

부동산투자회사(REITs)가 주택시장에 미치는 영향 : 미국시장을 중심으로

The Effects of REITs on Housing Markets in U.S.

김석진 경북대학교 경영학부 교수(제1저자)
Seokchin Kim Professor, School of Business Administration, Kyungpook
National Univ.(Primary Author)
(sckim@knu.ac.kr)

김중기 경북대학교 경영학부 석사과정
JoongGi Kim Graduate Student, School of Business Administration,
Kyungpook National Univ.
(kjg2346@knu.ac.kr)

황종식 경북대학교 경영학부 석사과정
Jongsik Hwang Graduate Student, School of Business Administration,
Kyungpook National Univ.
(jshwang@knu.ac.kr)

목 차

I. 서론

II. 선행연구

III. 모형의 설정 및 연구방법

1. 주택시장 버블추정에 관한 모형
2. REITs가격 버블추정에 관한 모형
3. REITs와 주택시장의 관계모형

IV. 실증분석

1. 주택시장 버블추정에 관한 실증분석
2. REITs가격 버블추정에 관한 실증분석
3. REITs와 주택시장의 관계 실증분석

V. 결론

I. 서론

전문가에 의해 투자 및 운용되는 부동산투자회사(Real Estate Investment Trusts: REITs)의 수익률은 채권보다 높지만, 주식에 비해 낮은 위험수준을 유지한다. 그리고 투자관련 각종 정보가 공개되고 관계당국이 관리·감독한다. 이와 같은 특성으로 REITs는 투자자의 분산투자처로서 많이 알려지면서 1968년 이후 미국의 REITs 시장 규모는 계속해서 성장세를 보이고 있다. 특히, 1990년대 초반 미국의 REITs 산업은 빠르게 성장하였고, 2007년 기준 시장가치는 3,120억 900만 달러로 주택시장에 상당한 영향을 미치고 있다.

뮤추얼펀드가 도입된 이후 주식시장에 큰 영향을 미쳤듯, 부동산을 기초자산으로 하는 REITs가 주택시장에 영향을 미칠 수 있지만 REITs가 주택시장에 어떤 영향을 주는지는 확실하지 않다. 그 이유는 주택시장에 영향을 미치는 수많은 변수 중 REITs의 영향만을 분석하는 것은 쉬운 일이 아니기 때문이다. 본 연구는 REITs가격의 버블이 주택시장 버블에 어떤 영향을 미치는가를 검증하기 위해 주택시장과 REITs가격 각각의 시장기초가격과 버블을 분리, 추정하였다¹⁾. 그 결과, REITs가격의 버블이 주택시장 버블에 양(+의 영향을 준다는 사실을 밝혔다.

REITs가 주택시장에 미치는 영향에 대해 연구하기에 한국 REITs 산업의 역사가 매우 짧고, 다양한 통계자료가 부족한 것이 사실이다. 이와 같은

한계를 극복하기 위해서 REITs가 활성화되어 있는 미국의 각종 통계자료를 이용하여 REITs가 주택시장에 미치는 영향에 대하여 파악하고 나아가 경제적 의미를 연구한다.

논문의 구성은 다음과 같다. 제I장 서론에 이어, 제II장은 관련 선행연구를 살펴본다. 제III장에서 모형을 설정하고 연구방법을 기술한다. 제IV장은 주택시장과 REITs가격의 버블을 추정하고 분석결과를 제시한다. 끝으로, 제V장은 결론이다.

II. 선행연구

원재환·박종택(2006)에 따르면 REITs는 주식발행을 통하여 다수의 투자자로부터 자금을 모으고, 부동산에 투자 및 운용하여 얻은 수익(부동산 임대수익, 개발이익, 자본이익 등)을 투자자에게 분배하는 간접투자기관이다. REITs는 불특정다수의 투자자로부터 투자받은 자금을 재투자하여 얻은 수익을 투자자에게 분배해준다는 점에서 뮤추얼펀드와 유사하지만 유가증권이 아닌 부동산투자를 전문으로 한다는 점에서 차이가 있다. 또한 미국 부동산투자회사협회는 REITs를 투자대상에 따라 지분형(Equity REITs), 모기지형(Mortgage REITs) 및 혼합형(Hybrid REITs)으로 구분하고 있어 다양한 투자 형태를 보이고 있다²⁾. 김범석(2007), 김관영·박정호(2007), 박원석(2007) 등에 따르면 투자자에게 있어서 REITs는 위험과 수익의 특성이 주식과 채권의 중간적 성격을 지닌 독

1) Summers(1986)는 자산가격을 기초시장가격과 기초시장가격에서 이탈되는 부분으로 분리하였음. 그리고 본 연구는 기초시장가격에서 이탈되는 부분을 일종의 버블로 정의함. 주택시장의 버블을 추정하기 위해 미국 주택가격을 종속변수로 한 공적분회귀식을 설정 후 추정된 잔차항을 버블로 사용하였음. 마찬가지로 REITs가격의 버블을 추정하기 위해 REITs가격을 종속변수로 하고, REITs매당을 설명변수로 한 회귀식을 설정 후 잔차항을 버블로 사용하였음.

2) 미국 부동산투자회사협회(National Association of Real Estate Investment Trusts: NAREIT)의 정의에 의하면 지분형 REITs란 총 투자자산의 75% 이상이 부동산 소유지분으로 구성된 REITs를 말하며, 주 수입원은 임대료가 됨. 모기지형 REITs는 총 투자자산의 75% 이상이 부동산 관련 대출에 운영되거나, 지당담보부 증권에 투자된 REITs를 말함. 모기지형 REITs의 수입원은 모기지 관련 이자임. 혼합형 REITs는 지분형 REITs와 모기지형 REITs의 혼합된 형태의 REITs임.

특한 위치를 차지한다. 또한 영업측면에 있어서 부동산 임대 및 개발 사업 등을 수행하는 종합부동산회사로서의 성격과 일반인으로부터 자금을 모집하고 투자이익을 분배한다는 점에서 금융기관의 성격을 가지고 있다. 그리고 회사구성요건, 소득요건, 배당요건 및 세금요건 등이 엄격히 규정된다는 점에서 일반회사와 차이가 있고, 소액 투자자에게 부동산투자 기회를 제공하는 역할 이외에 기업 구조조정의 목적으로 활용되기도 한다. 또한 REITs의 수익률은 비록 경기변동에 영향을 받지만 임대계약관계 등에 의해 유입되는 수입이 예측가능하고 현금유입이 안정적이라는 이유로 REITs는 포트폴리오 분산투자 수단으로 활용된다.

김영곤(2001)에 따르면 자본시장의 자금이 REITs를 통해 부동산시장으로 전입되어 상호보완적인 역할을 할 수 있기 때문에 부동산시장의 안정적인 수요확보에 도움이 된다고 하였다. 엄수원(2006) 또한 REITs 시장의 활성화는 우량부동산에 대한 투자자의 투자기회를 확대하고, 비교적 건전한 투자수단인 REITs 시장으로 부동산자금을 유인하여 부동산시장의 안정에 기여할 것으로 보았다. 박원석·박용규(2000)는 미국의 사례에서 REITs의 시장가치와 지가의 상관관계를 통하여 REITs 산업 활성화가 지가에 미치는 영향을 분석하였다. 그 결과 REITs의 시장가치변화율과 지가상승률 사이에 약한 음(-)의 상관관계가 있는 것을 밝혔다. 그러므로 REITs 산업 활성화가 지가 수준을 상승시킨 증거가 없는 것으로 판단하였고, REITs 산업의 활성화가 지가상승을 유발할 것이라는 예측이 잘못된 것임을 보여주었다. 하지만 박원석·박용규의

연구결과는 REITs의 시장가치변화율과 지가상승률 사이의 상관계수만을 이용하여 도출되었다. 시장가치변화율과 지가상승률 사이의 상관계수만으로 REITs 산업의 활성화가 지가상승의 원인이 아니라는 결론을 내리기에는 미흡하다.

강경훈(2006)은 한국의 경우 금융시장과 부동산시장의 쏠림현상이 자주 목격된다고 하였다. 조규성(2004)에 따르면 정보투자자(Informed Investor)³⁾로 표현되는 가치투자자는 자산의 내재가치 혹은, 잠재가치와 현재가격과의 비교를 통해 투자 의사결정을 행하지만, 가격추종거래자는 시장에서 주어지는 정보 중 오직 본인이 신뢰하는 정보를 보유한 투자자의 매매행위만을 투자 의사결정에 영향을 미치는 정보로 간주하므로 본인이 신뢰하는 투자자 집단이 매수를 하면 뒤이어 매수를 하고, 매도를 하면 뒤이어 매도를 하는 식의 매매형태를 보인다고 하였다. De Long, Shleifer, Summers, and Waldman(1990)은 가격추종거래자가 다수 존재할 경우 정보투자자들이 내재가치 실현을 위한 투자가 아니라 추종거래를 예상하고 투자를 하므로 버블이 형성될 수 있음을 이론적으로 보였다. 즉, 정보투자자가 추종거래를 예상하고 더욱 대규모로 투자할 경우 조작가격이 형성되고 이에 따라 가격추종거래자는 더욱 강력한 신호(Signal)를 얻어 대규모로 투자함으로써 결국 버블이 형성된다. REITs 또한 정보투자자이므로 내재가치 실현을 위한 투자가 아닌 가격추종거래를 예상한 투자를 할 가능성은 충분하며, REITs가 주택시장 버블을 증대시킬 가능성 또한 존재한다.

권오현·정재호·안상경(2005)에 따르면 자산

3) 자신이 얻은 정보뿐만 아니라 시장가격을 관찰한 후 투자결정을 하는 합리적인 투자자. 정보투자자들이 가진 정보의 불확실성이 증가할수록 가격이 크게 변동하며, 정보투자자의 수가 증가할수록 가격의 변동성이 감소함. 또한 미래에 가격추종거래자들이 시장에 들어올 것을 예상하고 있는 정보투자자는 현재 시점에서 자산을 미리 매입해 두었다가 다음시점에서 반대거래를 통하여 이익을 얻는 단기간 투기거래를 함(조규성, 2004).

의 내재가치와 버블은 직관적으로 이해되지만, 그것들을 정확히 평가한다는 것은 매우 어렵다. 다시 말하면 REITs가 주택시장 버블을 증대시켰는지, 아닌지를 판단하기 위해서 주택시장 버블을 추정하는 것이 선행되어야 하지만 그것은 그리 쉬운 일이 아니다. 주택가격에 버블이 존재하는가에 관한 실증분석의 핵심은 시장기초가격을 추정하는 것이다. Flood and Hodrick(1990)은 부동산버블을 추정하기 위해 시장기초가격을 정확하게 식별하는 것은 불가능하여 버블의 존재여부와 그 크기를 정확하게 검정하고 추정할 수 있는 방법은 없다고 주장하였다. 하지만 기존의 연구들은 다양한 방법으로 Flood and Hodrick이 지적한 문제점을 해결하고자 노력하였다. Roche(2001)는 시장기초가격을 회귀식을 통해서 추정하여 실제 부동산가격과의 차이를 버블로 해석하는 기존 연구의 한계점을 지적하고, 이 문제점을 해결하기 위해 상태전환회귀식(Regime-switching Regression)을 사용하여 버블의 존재를 증명하였다. 그리고 김봉한(2004)은 상태전환회귀식을 이용하여 한국 부동산시장의 버블의 존재를 검정하였다. 본 연구는 Roche(2001)와 김봉한(2004)의 연구를 기초로 하여 버블을 추정한다.

자산가격과 배당의 공적분관계는 자산 내의 버블 존재를 부정하는 증거라고 Diba and Grossman (1984, 1988b)은 주장하였다. 하지만 Evans(1991)는 Diba and Grossman의 방법론으로 자산 내의 비선형적 요소를 가진 주기적 버블붕괴를 발견할 수 없다는 사실을 밝혔다. Evans의 연구 이후 자산 내 버블 존재를 검정하는 수많은 연구가 이루어졌고 그 중 대표적으로 Bohl(2003)이 MTAR (Momentum Threshold Autoregressive)모델을 이용하여 미국 주식시장에서 주기적 버블붕괴가 존재한다는 것을 실증적으로 검정한 것이다. REITs 시장은 주식시장

보다 투기적 버블(Speculative Bubble)을 검정하기에 더욱 적합하다고 Jirasakuldech, et al.(2006)는 주장하였다. 그 이유는 주식시장과 달리 REITs 시장은 자산가격이 자산기초가격을 넘어 증가할 때 종종 발생할 수 있는 단기매매를 지원하는 시장유동성(Market Liquidity)이 부족하고, 정보비대칭성(Information Asymmetries), 시장비효율성(Market Inefficiency)으로 인해 과대 혹은 과소평가된 REITs가격을 포착하는 능력이 떨어지기 때문이다. Payne and Waters(2005)와 Waters and Payne(2007)은 미국 REITs 시장에서 주기적 버블 붕괴를 MTAR 모델을 이용하여 실증적으로 분석하였다. 본 연구는 Payne and Waters의 실증분석을 차용하여 REITs가격의 버블을 추정한다.

III. 모형의 설정 및 연구방법

본 연구는 주택시장 버블을 추정하기 위해 네 가지의 변수를 사용하고, REITs가격의 버블을 추정하기 위하여 두 가지 변수를 사용한다. 각 변수는 1987년 1월부터 2008년 7월까지의 자연로그를 취한 월간 자료다. 미국 집값은 Standard & Poor's의 Case-Shiller Home Price Indices를 이용한다. 그리고 산업생산지수(Index of Industrial Product), 담보대출금리(30-year Conventional Mortgage Rate), 소비자물가지수(Consumer Price Index)는 The Federal Reserve Bank of St. Louis로부터 구하였다. 마지막으로 미국 부동산투자회사협회에서 발표한 REITs가격과 배당률을 이용한다.

1. 주택시장 버블추정에 관한 모형

자산가격이 기초가격에서 이탈되는 현상을 설명하는 Summers(1986)의 유행모형(Fads Model)을 기

초로 부동산버블 존재를 검정한다. 유행모형에서 부동산가격은 시장기초가격(P_t^f)과 비기초가격(P_t^{nf})으로 구성되었다고 가정한다.

$$P_t = P_t^f + P_t^{nf} \quad < \text{식 1}>$$

여기서, P_t : 부동산 가격

P_t^f : 시장기초가격

P_t^{nf} : 비기초가격

그리고 시장기초가격(P_t^f)은 안정적이지 않은 시계열로, 비기초가격(P_t^{nf})은 안정적인 시계열로 가정한다.

$$P_t^f = P_{t-1}^f + e_t, \quad e_t \sim \text{iid}(0, \sigma_e^2) \quad < \text{식 2}>$$

$$P_t^{nf} = \rho P_{t-1}^{nf} + v_t, \quad 0 < \rho < 1, \quad v_t \sim \text{iid}(0, \sigma_v^2) \quad < \text{식 3}>$$

시장기초가격(P_t^f)과 비기초가격(P_t^{nf})은 관념적으로 추측할 수 있을 뿐, 실제로 정확히 관측할 수 없다. 많은 학자들은 시장기초가격을 추정하기 위해 노력을 기울였다. 그리고 Cutler, Porterba, and Summers(1991)에 의해 관측이 불가능한 시장기초가격은 대용변수(Proxy)로 추정할 수 있다고 가정되었다. 그러나 대용변수로 정확한 시장기초가격을 측정할 수 없으므로 측정오차가 포함된다. 본 연구에서는 시장기초가격의 대용변수로 산업생산지수, 담보대출금리, 소비자물가지수를 이용하였다.

$$P_t^p = P_t^f + u_t, \quad u_t \sim \text{iid}(0, \sigma_u^2) \quad < \text{식 4}>$$

여기서, P_t^p : 시장기초가격의 대용변수

u_t : 측정오차

<식 1>부터 <식 3>까지를 이용하여 <식 5>를 도출한다. 그리고 <식 4>를 <식 1>에 대입하여 구한 값을 다시 <식 5>에 대입하면 <식 6>을 유도할 수 있다. <식 6>을 유도한 이유는 <식 5>의 비기초가격은 관념적 추측일 뿐이지, 실제 측정이 불가능하기 때문이다. 그래서 실제로 관측이 가능한 주택가격(P_t)과 시장기초가격의 대용변수(P_t^p)로 표현된 <식 6>을 도출한다.

$$P_{t+1} - P_t = (\rho - 1)P_t^{nf} + \tau_t, \quad \tau_t \sim \text{iid}(0, \sigma_\tau^2) \quad < \text{식 5}>$$

$$P_{t+1} - P_t = \beta(P_t - P_t^p) + \xi_t, \quad \xi_t \sim \text{iid}(0, \sigma_\xi^2) \quad < \text{식 6}>$$

$$R_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 P_t^{nf} + \eta_t \quad < \text{식 7}>$$

<식 6>을 회귀식의 형태로 나타내면 <식 7>로 나타낼 수 있다. 여기서 R_{t+1} 은 부동산에 투자해서 얻는 수익률을 의미한다. 그리고 β_1 의 추정치는 음수여야 하며, 이 제약조건이 유행모형을 검정하는데 사용된다.⁴⁾

현재까지 주택가격의 버블을 추정하는 몇 가지 방법이 존재한다. Roche(2001)의 연구에 이어 김봉한(2004)은 주택가격을 종속변수로 한 회귀식을 추정하여 잔차항을 구하고 잔차항을 기초시장가격에서 이탈된 부분으로 사용한다. 김봉한(2004)은 부동산가격과 공적분관계가 있는 산업생산지수, 회사채 수익률, 소비자물가지수를 회귀분석하여 추정한 잔차항을 버블로 정의하였다.

4) <식 3>에서 ρ 는 0 과 1 사이의 값이라고 가정하였다. 그러므로 <식 5>의 $(\rho - 1)$ 은 -1에서 0 사이의 값이 됨. 즉 β_1 은 양수일 수가 없음.

본 연구는 주택시장 버블을 추정하기 위하여 김봉한(2004)의 방법을 이용하되 설명변수를 미국 주택시장 특성에 맞게 변경하였다. 즉, FMOLS⁵⁾의 종속변수로 미국의 평균 집값을 사용하고 독립변수로 산업생산지수, 담보대출금리, 소비자물가지수를 사용하였다. FMOLS를 사용한 이유는 선행연구와 같이 변수 간의 공적분관계가 존재할 것이라 예상하기 때문이다. 공적분관계가 증명된다면 변수 간에 상관이 없음에도 불구하고 불안정적 변수 간의 높은 상관관계가 나타나는 허귀적 회귀(Spurious Regression)의 문제를 제거할 수 있다.

$$HP_t = \beta_2 + \beta_3 IP_t + \beta_4 MR_t + \beta_5 CPI_t + \hat{Y}_t \quad <식 8>$$

위의 회귀식에서 HP_t 는 미국 집값, IP_t 는 산업생산지수, MR_t 은 담보대출금리, CPI_t 는 소비자물가지수를 나타낸다. 그리고 선행연구와 같이 FMOLS로 추정된 잔차항(\hat{Y}_t)을 주택시장의 버블로 정의한다.

2. REITs가격 버블추정에 관한 모형

자산 내의 주기적 버블붕괴 가능성에 관한 이론적 근거는 Evans(1991)에서 비롯된다. 자산가격(P_t)은 다음기간의 자산가격(P_{t+1})과 배당(D_{t+1})의 조건부 기대값에 의해 결정된다.

$$P_t = \theta E_t(P_{t+1} + D_{t+1}) \quad <식 9>$$

여기서 θ 는 할인율을 의미하고 0과 1 사이에 존재해야 한다. <식 9>의 일반해(General Solution)

는 <식 10>과 같다.

$$P_t = \sum_{j=1}^{\infty} \theta^j E_t(D_{t+j}) + B_t \quad <식 10>$$

B_t 는 <식 11>와 같이 서브마팅게일 특성(Submartingale Property)을 만족시켜야만 하는 합리적 버블로 정의한 확률변수다. 만약 횡단면 조건(Transversality Condition)이 <식 10>에 부과된다면, 합리적 버블항은 0이 된다($B_t=0$). 또한 자산가격(P_t)은 단지 미래 배당(D_{t+1})에 의해서만 결정된다.

$$B_t = (1+r)^{-1} E_t(B_{t+1}) \quad <식 11>$$

현재까지 배당만으로 자산의 가격이 결정되는지 혹은 자산 내에 버블이 존재하는지에 대해 다양한 연구가 진행되었다. Diba and Grossman(1988a)과 Evans(1991)는 자산가격과 배당의 공적분관계를 이용하여 자산 내의 버블을 검정하였고, Payne and Waters(2005)와 Waters and Payne(2007)은 REITs가격의 주기적인 버블붕괴 현상을 발견하였다.

$$P_t = \beta_6 + \beta_7 D_t + \hat{X}_t \quad <식 12>$$

본 연구는 Waters and Payne(2007)의 선행연구를 따라 <식 12>와 같이 REITs가격과 배당에 관한 회귀식을 세웠다. 만약 REITs가격과 배당 사이에 공적분관계가 있다면 잔차항(\hat{X}_t)은 안정적인

5) FMOLS는 공적분회귀식의 한 방법으로 Phillips and Hansen(1990)에 의해 소개되었음.

것이다. 안정적이지 않다면 그 잔차항을 REITs가 격의 버블로 간주한다.

3. REITs와 주택시장의 관계모형

부동산지분의 소액화와 상장을 통한 환금성 증대로 매물부동산이 쉽게 시장에서 청산될 수 있으므로 REITs는 주택가격이 균형가격으로 수렴하게 한다. 또한 정보공시의 의무를 가지고 있고 감독당국의 감독하에 있다는 장점으로 REITs는 상당한 투기적 수요를 흡수하여 주택시장 안정에 기여할 수 있다.

하지만 위의 주장은 REITs가격의 버블존재를 간과하였다. 주식시장이든 주택시장이든 정보투자자와 가격추종거래자는 존재하기 마련이다. 가격추종거래자가 시장에 일정 수준 이상으로 존재하는 경우 정보투자자가 이들의 수요를 미리 예상하고 투기적 거래를 함으로써 가격이 자산의 내재가치 이상으로 크게 변할 수 있다. 이는 명백한 투기적 수요를 의미하고 이러한 일련의 과정을 통해 주택시장 버블이 생긴다. 매입 가능한 우량 부동산자산이 한정된 상황에서, 자산 공급에 비해 투자자금이 더 많이 몰릴 경우 REITs 간의 부동산 매입 경쟁이 불가피하다. 위와 같은 상황에서 과세 대상 소득의 거의 전액을 주주에게 배당해야 할 의무가

있는 REITs는 채권수익률 이상의 수익을 내야 하는 부담이 있다. 이런 경우 REITs는 주택시장에 대한 정보력을 이용하여 투기적 수요를 예상한 투기적 거래를 할 수 있는 충분한 유인이 있다. 따라서 REITs 자체가 투기적 수요가 되어 주택시장 변동의 근원이 될 가능성 또한 존재한다.

이를 검증하기 위해 <식 8>과 <식 12>에서 구한 주택시장 버블과 REITs가격의 버블이 어떤 관계를 형성하는지를 <식 13>을 통해 밝힌다. β_9 가 양수이면 REITs 자체가 투기적 수요가 되었음을 증명하는 것이고, 음수이면 REITs가 투기적 수요를 흡수하여 주택가격 안정에 영향을 미치는 것으로 해석이 가능하다.

$$\hat{Y}_t = \beta_8 + \beta_9 \hat{X}_t + \epsilon_t \quad < \text{식 13}>$$

IV. 실증분석

1. 주택시장 버블추정에 관한 실증분석

<표 1>은 <식 8>과 <식 12>에 사용된 변수의 기초통계량이다. 관측수는 각각 259개이고, 각 변수에 자연로그를 취하였다. 미국 집값의 분산은 0.16으로 변수 중 가장 크다. 그리고 REITs가격의 분산이

표 1_ 주요 변수에 대한 기초통계량

구분	집값	산업생산지수	담보대출 금리	소비자 물가지수	REITs가격	REITs배당
평균	4.66	4.87	2.03	5.07	4.61	1.98
분산	0.16	0.02	0.04	0.03	0.08	0.07
첨도	-0.92	0.27	-1.00	-0.87	-0.10	-0.44
왜도	0.79	0.82	0.23	-0.23	0.75	-0.31
최소값	4.14	4.61	1.65	4.71	4.04	1.33
최대값	5.42	5.35	2.42	5.39	5.36	2.55
관측수	259	259	259	259	259	259

0.08로 변수 중 두 번째로 크다. 다른 기초통계량을 보더라도 미국 집값과 REITs의 가격은 다른 변수에 비해 변동이 크다는 것을 알 수 있다. 이는 두 변수 내에 버블이 존재할 수 있다는 가능성을 제시한다.

<식 8>에 사용된 변수들을 Phillips-Perron 단위근 검정을 한 결과는 <표 2>와 같다. 자연로그를 취한 모든 변수의 원자료는 1%의 유의수준에서 단위근이 존재하는 것으로 나타났다. 그러므로 장기균형 관계가 존재하는지를 살펴보기 위해 Johansen 공적분 검정을 하였다. <표 3>은 공적분 검정 결과다. 5%의 유의수준에서 공적분벡터가 적어도 3개 이상 존재하는 것으로 나타나 허구적 회귀의 문제 없이 FMOLS의 추정은 의미를 가지게 된다.

<표 4>에서 <식 8>에 대한 FMOLS의 결과를 정리하였다. 종속변수인 집값에 대해 산업생산지수(IP_t)는 1% 수준에서 유의한 음(-)의 관계가 나타났지만 담보대출 금리(MR_t), 소비자물가지수(CPI_t)는 1% 수준에서 유의한 양(+의 관계가 나타났다. FMOLS로 추정된 계수값을 이용하여 추정된 잔차항을 선행연구와 같이 주택시장의 버블로 정의한다. 그 결과는 <그림 1>과 같다. 선행연구와 같이 0을 기준으로 버블의 생성과 버블의 붕괴로 분리한다. 2004년부터 미국 주택시장에 버블이 상당 기간 지속됨을 알 수 있다.

하지만 회귀식을 통해 추정된 주택시장 버블의 정확한 식별에 문제가 있다. 즉 FMOLS에서 설명 변수를 자의적으로 선택하여 사용할 수 있으므로

표 2 _ Phillips-Perron 단위근 검정 결과

구분	집값	산업생산지수	담보대출 금리	소비자물가지수	0.01 임계치	0.05 임계치
원자료	-0.43	2.32	-1.37	-1.45	-3.46	-2.87
1차 차분	-3.12	-12.55	-11.17	-10.29	-3.46	-2.87

주: 각 값은 조정된 t-통계량

표 3 _ Johansen 공적분 검정 결과

가설	Eigenvalue	Trace 검정통계량	0.05 임계치	Prob.
None	0.14	71.48	47.86	0.0001
At most 1	0.06	33.66	29.80	0.0171
At most 2	0.04	18.80	15.49	0.0153
At most 3	0.03	7.28	3.84	0.0070

표 4 _ 주택시장 버블 추정을 위한 FMOLS 결과

구분	계수	t-통계량
β_2	-128.15	-2.64
β_3	-37.83***	-3.54
β_4	22.37***	3.28
β_5	53.58***	4.06

$$HP_t = \beta_2 + \beta_3 IP_t + \beta_4 MR_t + \beta_5 CPI_t + \hat{Y}_t$$

주: ***, **, * 는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의.

표 5 _ 주택시장 유형모형에 대한 적합성 검정 결과

구분	계수	t-통계량
β_0	0.40	8.26
β_1	-0.09***	-4.00

$$R_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 P_t^{nf} + \eta_t$$

유형모형의 제약조건: β_1 은 음수이다.

주: ***, **, * 는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의.

그림 1_ 추정된 주택시장의 버블

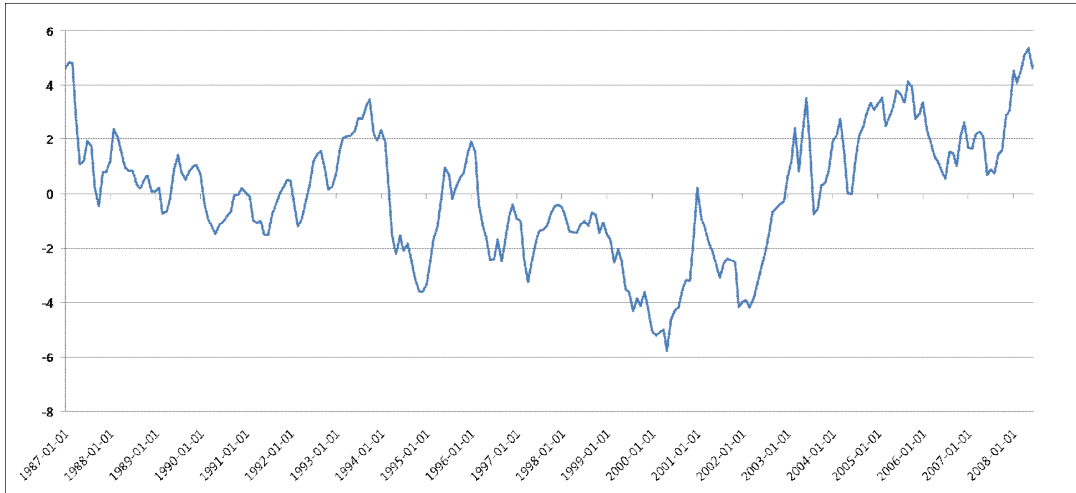


표 6_REITs가격의 버블 추정을 위한 회귀식 결과

구분	계수	t-통계량
β_6	6.50	94.66
β_7	-0.95***	-27.69
$P_t = \beta_6 + \beta_7 D_t + \hat{X}_t$		

주: ***, **, * 는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의.

모형설정에 오류가 있을 가능성을 배제할 수 없다. 또한 설명변수와 주택가격 간의 선형관계를 가정하였는데, 이 부분 역시 버블의 정확한 식별을 어렵게 한다. 그래서 본 연구는 <식 7>에서 β_1 이 음수여야 한다는 제약조건으로 유행모형의 적합성을 판단하였다. 즉 <식 8>에서 추정된 버블(잔차항)이 부동산투자 수익률에 음(-)의 영향을 미쳐야 유행모형이 적합하다. <표 5>의 결과, 1% 수준에서 유의하게 β_1 이 음수로 나타나 미국 주택시장 버블 존재 검정에 유행모형은 적합하다고 할 수 있다.

2. REITs가격 버블추정에 관한 실증분석

<식 12>의 두 변수(REITs가격, REITs배당)의 원자료에서 단위근이 존재하였다. 이론적으로 자산가격은 단지 배당에 의해서 결정되며, 공적분관계

를 가지므로 본 연구에서도 REITs가격과 배당 사이의 공적분관계를 가정하고 회귀분석하였다. 결과는 <표 6>과 같다. REITs가격과 REITs배당은 1% 수준에서 유의한 음(-)의 관계로 나타났다. 이는 이론적 결과와 일치한다.

이론적으로 REITs가격이 단지 배당만으로 결정되고 공적분관계가 있다면, <식 12>의 잔차항(\hat{X}_t)은 안정적 시계열이어야 한다. 이를 검정하기 위해 <식 12>의 잔차항에 대한 Phillips-Perron 단위근 검정을 실시하였다. 그 결과는 <표 7>과 같다. 차분하지 않은 잔차항은 1%의 유의수준에서 단위근이 존재하는 것으로 나타났다. 이는 Payne and Waters(2005)와 Waters and Payne(2007)에 의해 REITs가격은 배당만으로 결정되지 않고, 일종의 버블의 영향을 받는다는 결론과 일치한다. 이로 인해 <식 12>로 추정된 잔차항은 REITs가격의 버블로 해석 가능하다. <그림 2>는 REITs가격의 추정된 버블이다. 주택시장 버블과 마찬가지로 2004년 이후 REITs가격의 버블이 상당기간 지속됨을 밝혔다.

그림 2_ 추정된 REITs가격의 버블

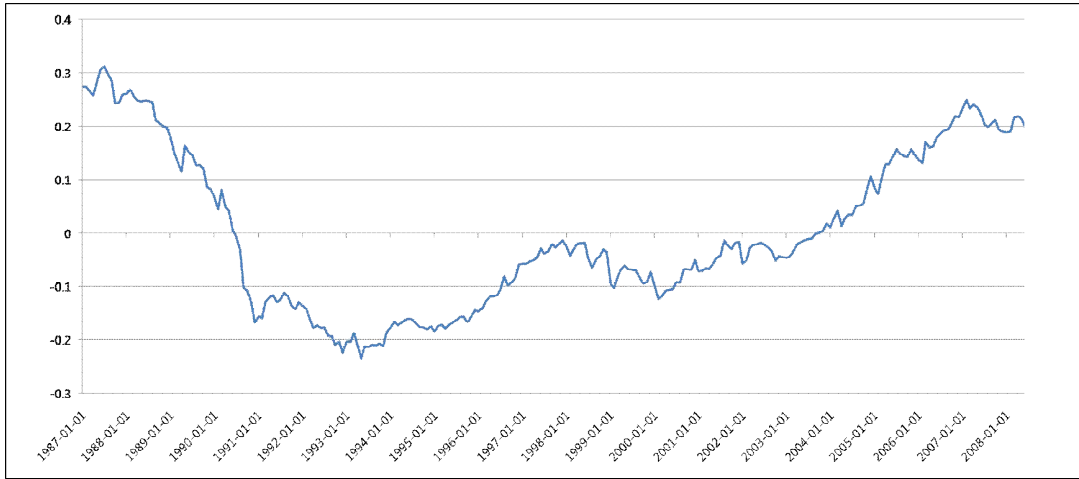


표 8_ 그랜저 인과성 검정(Granger Causality Test) 결과

귀무가설	구분	잔차항($\hat{\epsilon}_t$)	F-통계량	Prob
REITs가격의 버블은 주택시장 버블을 그랜저 인과(Granger cause)한다	구분	잔차항($\hat{\epsilon}_t$)	F-통계량	Prob
주택시장 버블은 REITs가격의 버블을 그랜저 인과(Granger cause)한다	구분	잔차항($\hat{\epsilon}_t$)	F-통계량	Prob

주: ***, **, * 는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의

표 9_ 주택시장 버블과 REITs가격 버블의 관계 검정 결과

구분	계수	t-통계량
β_8	0.02	0.13
β_9	6.39***	6.89

주: 각 값은 조정된 t-통계량.

3. REITs와 주택시장의 관계 실증분석

버블의 원인은 네덜란드의 튜립 버블의 예에서 보듯이 한정된 자산에 비해 많은 사람들이 재산증식의 목적으로 투자를 하기 때문이다. 주택시장의 특징은 다른 자산과 달리 절대적 양이 한정되어 있다. 그러므로 다른 어떤 자산보다 버블이 생길 가능성이 크다. REITs 또한 부동산을 기초자산으로 하는 증권이므로 한정된 기초자산에 비해 과도한 투자자가 몰렸을 경우, 버블이 발생한다.

REITs와 주택시장의 관계를 실증분석하기에 앞서 한 변수가 다른 변수의 예측에 도움이 되는지를 검정하는 그랜저 인과성 검정(Granger Causality Test)을 실시한다. 그랜저 인과관계가 있다는 것은 한 변수가 다른 변수를 설명하는 데

표 9_ 주택시장 버블과 REITs가격 버블의 관계 검정 결과

구분	계수	t-통계량
β_8	0.02	0.13
β_9	6.39***	6.89

주: ***, **, * 는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의

의미 있는 변수라고 해석 가능하다. <표 8>은 그랜저 인과성 검정결과다. REITs가격의 버블이 주택시장 버블에 5% 수준에서 유의하게 그랜저 인과한다는 사실을 밝혔다.

REITs가 주택시장에 어떠한 영향을 미치는가를 확인하기 위해 추정된 주택시장 버블과 REITs가격의 버블을 회귀분석하였다. REITs가격의 버블이 주택시장 버블에 양(+의 영향을 미친다면

REITs 자체가 투기적 수요로 변질되었다고 해석 가능하며, 음(-)의 영향을 미쳤다면 REITs가 투기적 수요를 흡수하였다고 해석이 가능하다. 이를 검증한 결과는 <표 9>와 같다. REITs가격의 버블은 주택시장 버블에 1% 수준에서 유의한 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 REITs 산업 내로 과도한 투자자가 몰리면 부동산자산이 한정되어 있는 상황에서 REITs는 배당지급 압박이 높아지게 된다. 점점 위험한 부동산자산에 투자를 하게 되면서 REITs 자체가 뛰어난 정보력을 이용한 투기적 수요로 변질된다. 그리고 REITs가격의 버블이 최고조에 이르게 되면 붕괴되고, 이는 주택시장의 버블 붕괴로 직결된다.

V. 결론

본 연구는 1987년부터 2008년까지 미국 주택시장 버블과 REITs가격 버블 사이의 관계를 살펴보았다. 미국 주택시장 버블을 추정하기 위해 Roche (2001)의 방법론을 따라 미국 집값을 시장기초가격과 비기초가격으로 분해하였다. 그리고 REITs가격과 REITs배당 사이의 관계를 이용하여 REITs가격의 버블을 추정하였다. 추정된 두 버블의 관계에 대한 주요 분석결과는 다음과 같다. 1% 유의수준에서 REITs가격의 버블이 증가할수록 주택시장의 버블이 증가하는 연구결과가 나타났다. 한정된 부동산을 기초자산으로 하고 채권수익률 이상의 수익을 기대하는 투자자에게 배당해야 하는 REITs는 정보투자자임에도 불구하고 투기적 성향을 가지는 투자를 할 가능성이 있다. 이는 미래에 가격추종거래자들이 시장에 들어올 것을 예상하고 있는 정보투자자가 현재 시점에서 자산을 미리 매입해 두었다가 다음시점에서 반대거래를 통하여 이익을 얻는 단기간 투기거래를 한다는 De Long, Shleifer,

Summers and Waldman(1990)의 연구결과와 일치한다.

REITs 산업이 자산평가 및 기업공개(IPO) 과정에서 부동산가격의 과학적 산정, 부동산관련 정보의 투명성 제고 효과로 인해 가격추종거래를 줄이고 합리적 투자를 유도하여 결과적으로 주택가격 안정에 기여할 수 있다는 가능성을 완전히 배제할 수 없지만, REITs 자체도 투자자에게 수익을 보장해야 하는 회사이므로 투기적 거래를 하지 않을 것이라는 믿음은 적당하지 않다.

본 연구는 자본시장과 주택시장의 동조화 현상에 대해 고려하지 않았다. 또한 버블의 생성속도를 추정하지 못하였다. 향후 동조화 현상과 버블 생성속도를 감안한 후속연구가 나오길 기대한다.

참고문헌

- 강경훈. 2006. “우리나라 금융시장의 쏠림현상”. 금융조사보고서 제2006권 제8호. 서울 : 한국금융연구원. pp1-69.
- 권오현 · 정재호 · 안상경. 2005. “부동산가격 버블의 형성과 붕괴에 관한 해외사례 분석”. 건설이슈포커스 제16권 제1149호. 서울 : 한국건설산업연구원. pp1-23.
- 김관영 · 박정호. 2007. “부동산투자회사의 수익-위험 특성에 관한 연구”. 부동산학연구 제13집 제2호. 서울 : 한국부동산분석학회. pp5-20.
- 김범석. 2007. “리츠(REITs)와 주식시장의 상관관계에 대한 연구: 코크랩 1호 CR리츠 & 교보-메리츠 CR리츠”. 통합학술대회 제2007권. 서울 : 한국경영학회. pp1-22.
- 김봉환. 2003. “부동산버블에 대한 연구-추정 및 경제정책에 대한 시사점”. 사회연구 제1호. 서울 : 한국사회조사연구소. pp147-180.

- _____. 2004. “부동산가격 버블의 존재 검증-상태진환회귀식의 활용”. 주택연구 제12권 제1호. 서울 : 한국주택학회. pp71-96.
- 김영근. 2001. “REITs의 도입효과와 시장변화”. 국토 통권 238호. 경기 : 국토연구원. pp40-48.
- 박원석·박용규. 2000. “REITs 도입이 부동산시장과 금융시장에 미치는 영향”. 응용경제 제2권 제1호. 서울 : 한국응용경제학회. pp47-68.
- 박원석. 2003. “REITs의 수익률 특성분석-한미 간 비교분석을 중심으로”. 지리학연구 제37권 제4호. 서울 : 국토지리학회. pp455-471.
- _____. 2007. “위험조정모형을 활용한 부동산투자회사의 성과 특성 분석”. 지리학연구 제41권 제4호. 서울 : 국토지리학회. pp495-504.
- 엄수원. 2006. “리츠(REITs)시장의 활성화를 위한 권리·운용방안 연구”. 한국지역사회발전학회논문집 제31권 제2호. 서울 : 한국지역사회발전학회. pp49-62.
- 원재환·박종택. 2006. “부동산투자신탁의 수익률결정요인과 위험에 관한 연구”. 서강경영논총 제17권 제2호. 서울 : 서강대학교 경영학연구원. pp157-182.
- 조규성. 2004. “가계추종 거래와 자산가격 변화”. 재무연구 제17권 제1호. 서울 : 한국재무학회. pp73-104.
- Bohl, M. T. 2003. “Periodically Collapsing Bubbles in the US Stock Market?”. *International Review of Economics and Finance* vol.12. New York : ELSEVIER Science. pp385-397.
- Blanchard, O. J. and M. W. Watson. 1982. “Bubbles, Rational Expectations, and Financial Markets”. ed. Paul Wachtel. *Crises in the Economic and Financial Structure*. Lanham : Lexington Books. pp295-315.
- Curler, D. M., J. M. Poterba. and L. Summers. 1991. “Speculative Dynamics”. *Review of Economic Studies* vol.58. U.K : Blackwell Publishing. pp529-546.
- De Long, J., A. Shleifer., L. Summers. and R. Waldman. 1990. “Positive Feedback Investment Strategies and Destabilizing Rational Speculation”. *Journal of Finance* vol.45. U.S. : American Finance Association. pp379-395.
- Diba, B. T. and H. I. Grossman. 1984. “Rational Bubbles in the Price of Gold”. *NBER Working Paper* no.1300.
- _____. 1988a. “Rational Inflationary Bubbles”. *Journal of Monetary Economics* vol.21. New York : ELSEVIER Science. pp35-46.
- _____. 1988b. “Explosive Rational Bubbles in Stock Prices”. *American Economic Review* vol.78. U.S. : American Economic Association. pp520-30.
- Evans, G. W. 1991. “Pitfalls in Testing for Explosive Bubbles in Asset Prices”. *American Economic Review* vol.81. U.S. : American Economic Association. pp922-930.
- Flood, R. and R. Hodrick. 1990. “On Testing for Speculative Bubbles”. *Journal of Economic Perspectives* vol.4. U.S. : American Economic Association. pp85-101.
- Froot, K. A., D. D. Scharfstein. and J. C. Stein. 1992. “Herd on the Street - Informational Inefficiencies in a Market with Short-Term Speculation”. *Journal of Finance* vol.47. U.S. : American Finance Association. pp1461-1484.
- Jirasakuldech, B., R. D. Campbell. and J. R. Knight. 2006. “Are Three Rational Speculative Bubbles in REITs?”. *Journal of Real Estate Finance and Economics* vol.32. Netherland : Springer Netherlands. pp105-127.
- Payne, J. E. and G. A. Waters. 2005. “REIT Markets: Periodically Collapsing Negative Bubbles”. *Applied Financial Economics Letters* vol.1, no.2. U.K : Routledge. pp65-69.
- Phillips, Peter C. B. and Bruce E. Hansen. 1990. “Statistical Inference in Instrumental Variables Regression with I(1) Processes”. *Review of Economic Studies* vol.57. U.K. : Blackwell Publishing. pp99-125.
- Roche, M. J. 2001. “The Rise in House Prices in Dublin: Bubble, Fad or just Fundamentals”. *Economic Modelling* vol.18. New York : ELSEVIER Science. pp281-295.
- Summers, L. H. 1986. “Does the Stock Market Rationally Reflect Fundamental Values?”. *Journal of Finance* vol.41. U.S. : American Finance Association. pp591-601.
- Waters, G. A. and J. E. Payne. 2007. “REIT Markets and Rational Speculative Bubble - An Empirical Investigation”. *Applied Financial Economics Letters* vol.17, no.9. U.K : Routledge. pp747-753.

-
- 논문 접수일: 2009. 4.10
 - 심사 시작일: 2009. 4.13
 - 심사 완료일: 2009. 5.18

ABSTRACT

The Effects of REITs on Housing Markets in U.S.

Keywords: REITs, REITs Dividend, Speculative Demand, Bubble

There are two paths which real estate investment trusts (hereafter REITs) affect housing markets. First, REITs enhance market liquidity through the securitization. Therefore, REITs help real estate to be priced in equilibrium. Second, REITs could be a speculative demand in housing markets since REITs should compensate higher benefits to investors through dividends.

This study estimates bubbles in U.S. housing and REITs prices for the 1987–2008 periods with FMOLS method. We detect bubbles in both housing and REITs prices since 2004. Furthermore, both bubbles have a positive relationship. Bubbles in REITs prices granger-cause bubbles in housing markets. This result implies overheated REITs themselves become a speculative demand because of high dividend burden and contribute to bubbles in housing markets.

부동산투자회사(REITs)가 주택시장에 미치는 영향 : 미국시장을 중심으로

주제어: REITs, REITs배당, 투기적 수요, 버블

뮤추얼펀드의 일종인 REITs가 주택시장에 영향을 미치는 경로는 크게 두 가지다. 첫째, 부동산 증권화를 통한 환금성 증대로 주택가격이 균형시장가격에 접근하게 한다. 둘째, 벌어들인 수익으로 투자자에게 채권수익률 이상을 배당하는 REITs는 투기적 수요가 될 유인을 갖는다.

본 연구는 FMOLS 등의 검정방법을 통해 1987년부터 2008년까지 미국 주택시장과 REITs가격의 버블을 추정하였다. 추정 결과, 주택시장과 REITs가격의 버블은 2004년부터 생성되어 2008년까지 증가하였음을 발견하였다. 또한 두 버블 사이에 양(+)의 관계가 있었다. 나아가 REITs가격의 버블이 주택시장 버블에 양(+)의 그랜저 인과한다는 사실을 밝혔다. 이는 REITs가 과열되면 배당 압력이 증가하여 REITs의 투기적 수요가 주택시장 버블에 기여함을 의미한다.