

아파트가격지수와 민간소비의 동적 연관성

The Dynamic Relationship between Apartment Price Index and Private Consumption

정 재 호* · 유 한 수**

Chung, Jae Ho · Yoo, Han Soo

目 次

I. 서 론	2. 아파트 근본가치와 소매판매액지수 간의 동적 연관성 분석
II. 연구 모형과 단계	3. 아파트 일시적 가치와 소매판매액지수 간의 동적 연관성 분석
1. 비관측요소 모형	
2. 분석 단계	
III. 통계량 분석과 단위근 검정	V. 결 론
IV. 실증분석 결과	〈abstract〉
1. 관측된 아파트가격지수와 소매판매액지수 간의 동적 연관성 분석	〈참고문헌〉

ABSTRACT

1. CONTENTS

(1) RESEARCH OBJECTIVES

Housing is the major component of wealth. Housing price variation may affect private consumption by changing households' perceived wealth, or by changing the value of collateral. Due to wealth effect and liquidity constraint effect, housing prices might be related with consumption. The objective of this paper is to explore the relationship between housing prices and private consumption.

(2) RESEARCH METHOD

In this study, Apartment Transaction-based Sales Price Index(hereafter ATSPI) is used as a proxy to housing prices and Retail Sales Index(hereafter RSI) is used as a proxy to private consumption. Johansen cointegration test and Granger causality test, and impulse response function analysis are used.

(3) RESEARCH FINDINGS

The findings of this paper are as follows. To examine the dynamic relationship between ATSPI and RSI, Granger causality test is conducted. First, there is bilateral Granger causality between

* 주 저 자 : 목원대학교 금융보험부동산학과 교수, 경제학박사, chung@mokwon.ac.kr

** 교신저자 : 극동대학교 금융자산관리학과 교수, 경영학박사, ayahas@naver.com

▷ 접수일(2014년 9월 16일), 수정일(1차 : 2014년 9월 24일), 게재확정일(2014년 12월 15일)

observed ATSPI and RSI. Second, in the case of the trend component of observed ATSPI, there is two-way Granger causality between the fundamental value of ATSPI and RSI. Third, in the case of the transitory fluctuation of observed ATSPI, there is the feedback relationship between the transitory value of ATSPI and RSI. In all three cases, the F statistic in the direction from ATSPI to RSI is greater than those of the reverse direction.

2. RESULTS

These empirical findings of this paper suggest that housing price is related with the movement of consumption market and housing market policy may affect private consumption.

3. KEY WORDS

• Apartment price, Private consumption, Fundamental value, Transitory value, Granger causality test

국문초록

본 연구에서는 경제주체들의 자산 중에 큰 비중을 차지하고 있는 자산인 주택의 가격과 민간 소비금액이 어떤 관계를 갖고 있는지에 대해 분석하였는데, 기존 연구들과 차별되는 연구를 수행하기 위해 비관측요소 모형에 의해 추정된 아파트 근본가치와 민간 소비 간의 동적 관계, 아파트 일시적 가치와 민간 소비 간의 동적 관계에 대해서도 분석하였다.

실증분석 결과를 보면, 관측된 아파트가격지수와 소매판매액지수 간의 관계 분석에서는 관측된 아파트가격지수와 소매판매액지수가 서로 양방향으로 Granger 인과관계를 갖는 것으로 나타났다. 본 연구와 기존 연구들과의 차별적인 측면이라고 할 수 있는 아파트 근본가치와 소매판매액지수 간의 관계, 아파트 일시적 가치와 소매판매액지수의 관계에 대해서 분석한 결과에서도 아파트 근본가치, 일시적 가치와 소매판매액지수가 서로 양방향의 Granger 인과관계를 갖는 것으로 나타났다. 그리고 세 경우 모두 아파트가격지수로부터 소매판매액지수로의 방향의 경우에 F통계량이 크게 나타나 상대적으로 아파트가격지수의 영향력이 큰 것으로 판단되며, 이는 아파트가격지수의 움직임이 소비행위와 관련이 있는 것으로 해석된다.

핵심어 : 아파트가격, 민간소비, 근본가치, 일시적 가치, 그랜저 인과관계 검증

I. 서론

민간소비는 국민경제에서 차지하는 중요도가 높으며, 민간소비의 변동요인을 분석하는 것은 경제정책의 수립, 운용에 있어 필요한 연구 분야이다. 가계의 소비는 인구 증감, 인구 구성의 변화, 가계소득 증감, 자산가격의 변동, 경제여건 변동 등과 같은 사회적, 경제적 요인 등에 의해 영향을 받는다. 소득의 증감은 가계소비에 영향을 주게 되며, 가계대출의 확대 또는 축소, 즉 가계 유동성 제약의 완화여부도 소비에 영향을 주

는 요소이며, 부동산과 같은 가계 보유 자산 가격의 증감도 가계 소비에 영향을 주는 요소이다. 즉, 주택 등의 자산 가격의 변동은 현금화할 수 있는 부(富) 크기를 변동시킴으로써 가계소비에 영향을 주는 효과, 즉 부 효과(wealth effect)를 나타낼 수 있다. 주택 가격의 변동은 다른 자산의 변동에 비해 작은 편이므로 주택 가격의 구성 요소 중에는 비교적 지속적 요소의 비중이 크다고 볼 수 있다. 이와 같은 요인으로 인해 주택가격 변동이 소비에 영향을 주게 될 것으로 생각할 수 있다. 본 연구에서는 가계 보유 자산 중의 하나인

주택의 가격 변동이 소비와 어떤 관계를 갖고 있는지에 대해 연구하려고 한다.

본 논문에서 주택가격의 대용변수로는 국가통계포털(kosis.kr)에 공표되는 아파트실거래가격지수를 사용하였으며, 본 논문에서는 아파트실거래가격지수를 '관측된 아파트가격지수'로 용어 정의한다. 부동산과 같은 자산 가격은 장기적으로 존재하는 근본가치 요소와 시장의 전반적 분위기에 편승하는 잡음거래 등에 의해 생성되었다가 시간이 지남에 따라 소멸되는 일시적 가치 요소의 합으로 구성된다.

기존 연구들은 관측된 아파트가격지수를 대상으로 하여 연구하였으나, 본 연구에서는 보다 구체적으로 분석하기 위하여, 관측된 아파트가격지수를 추세 요소에 해당되는 부분, 즉 장기적으로 지속되는 속성을 갖는 근본가치 요소와 단기적으로 존재하다가 시간이 지남에 따라 소멸되는 일시적 가치 요소로 분해하여 아파트 근본가치와 소비의 관계, 아파트 일시적 가치와 소비의 관계에 대해 분석함으로써 기존 논문들과 차별을 두었다.¹⁾ 즉, 소비가 주택 가격의 근본가치 요소와 관계가 있는 것인지, 또는 일시적 가치 요소와 관계가 있는 것인지, 아니면 근본가치 요소와 일시적 가치 요소 모두와 관계가 있는 것인지 여부에 대해 분석하는 것이 본 연구의 목적이다.

기존 국내연구들을 살펴보면, 이항용(2004)²⁾의 연구에서는 주택가격의 부 효과를 분석하였는데, 주택자산의 가치가 1% 증가하는 경우 비내구재 소비는 0.03-0.05% 증가하는 것으로 나타났다. 심성훈(2006)³⁾의 연구에서는 주택가격 상승이 소비에 영향을 주는 것으로 나타났으며, 내구재 소비에 대해 부 효과가 비내구재 소비에 대한 부 효과보다 크다는 연구결과를 제시하였다. 김세완(2008)⁴⁾의 연구에서는 경기상태별로 주택가격 변동과 민간 소비의 관계를 분석하였는데, 경기 확장기에 주택가격의 부 효과가 경기수축기에서의 부 효과보다 큰 것으로 나타났다. 장병기(2009)⁵⁾는 주택가격이 가계소비에 대해 부 효과를 가지며, 증가보다 그 영향력이 큰 것으로 나타났으며, 주택시장의 안정에 정책적 고려가 있어야 한다는 연구결과를 제시하였다. 김경아(2010)⁶⁾의 연구에서는 가구 소비에 대한 자산효과에 대해 분석하였는데, 주택자산 가격이 상승할 경우 가계소비가 유의적으로 증가하였으며 주택자산효과가 금융자산효과보다 큰 것으로 나타났다. 이외 주택가격을 주제로 한 연구로는 노영학·김종호(2012)⁷⁾, 김승욱·남영우(2012)⁸⁾, 이진성·김현숙(2013)⁹⁾, 길혜민 등(2013)¹⁰⁾, 김리영·서원석(2013)¹¹⁾ 등의 논문이 있다.

1) 물론 경제주체들이 통계적 추정을 통해 근본가치 부분과 일시적 가치 부분을 계산하여 경제 활동을 수행하지는 않지만 감각적으로 인지되는 직관적 추정을 통해 이를 어느 정도 인식할 것으로 판단된다. 이와 같이 인식된 부분은 주관적 인식이므로 정확히 추정하기는 어렵지만, 본 연구와 같은 비관측요소 모형을 통해 실증적 분석을 함으로써 경제적 함의를 도출하는 데 근거가 될 것으로 생각된다. 그리고 자산 가격에 대해 경제주체들이 중요하게 인식하는 부분은 장기간에 걸쳐 유지되는 근본가치 부분일 것으로 판단되며, 민간 소비도 이에 의해 영향을 많이 받을 것으로 생각되는데, 과연 일시적 가치의 경우에도 민간 소비와 연관성이 있는지 여부가 본 논문 저자들의 관심의 대상이다.

2) 이항용, "주택가격 변동과 富의 효과", 금융경제연구, 한국은행 금융경제연구원, 2004, 제181호, pp.28-30.

3) 심성훈, "주택자산가치 변동과 부(富)의 효과: ARDL·한계검정법을 이용하여", 주택연구, 한국주택학회, 2006, 제14권 제3호, pp.133-158.

4) 김세완, "주택가격변동이 민간소비에 미치는 영향: 경기순환을 고려하여", 금융연구, 한국금융학회, 2008, 제22권 제1호, pp.27-51.

5) 장병기, "주식 및 부동산 가격의 가계소비에 대한 부의 효과", 산업경제연구, 한국산업경제학회, 2009, 제22권 제3호, pp.1111-1132.

6) 김경아, "최근 국내 가구소비에 대한 자산효과 분석", 국제경제연구, 한국국제경제학회, 2010, 제16권 제2호, pp.159-190.

7) 노영학·김종호, "부동산정책이 주택가격에 미치는 영향연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제50집, pp.108-122.

8) 김승욱·남영우, "주택가격변화에 따른 가계부채의 위험증가에 대한 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제51집, pp.240-251.

9) 이진성·김현숙, "지역별 주택가격 변동률에 영향을 미치는 요인 규명에 관한 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제55집 pp.266-278.

10) 길혜민·김광석·박혁서, "주택가격이 소비와 저축에 미치는 효과: 연령별 소비탄력성과 저축탄력성의 차이를 중심으로", 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제54집, pp.258-271.

11) 김리영·서원석, "시기별 거시경제 환경변화에 따른 주택시장의 가격변동성 연구: 아파트 매매 및 전세가격을 중심으로", 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제53집, pp.99-113.

기존 해외 연구들¹²⁾ 중 Case 등(2005)¹³⁾의 연구에서는 14개 국가를 대상으로 분석하였는데, 소비에 대해 주택자산의 부 효과가 있으며, 소비에 영향을 주는 데 있어 주택시장이 주식시장보다 더 중요한 것으로 나타났다. Tang(2006)¹⁴⁾의 호주를 대상으로 한 연구에서는 주택 부 증가가 소비 증가에 주는 영향이 금융자산 효과의 3배에 해당되는 것으로 나타났다. Kishor(2007)¹⁵⁾는 미국을 대상으로 연구하였는데, 주택가격 상승이 금융자산 가격 상승보다 부 효과가 큰 이유가 주택은 가격변동에 있어 장기적 요소의 비중이 크며, 금융자산 가격 변동은 단기적 요소의 비중이 크기 때문이라는 논리를 제시하였다. Tse 등(2007)¹⁶⁾의 연구와 Hui 등(2012)¹⁷⁾의 연구에서는 홍콩에 대해 연구하였는데 주택의 부 효과가 주식의 부 효과 보다 민간 소비에 대해 크게 영향을 준다는 연구결과를 제시하였다. Gan(2010)¹⁸⁾은 홍콩을 대상으로 분석하였는데, 주택 부가 소비에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났으며, 다주택 보유 가계의 경우 더 큰 반응을 보였음을 제시하였다.

선행 연구들은 관측된 주택가격과 소비 간의 관계를 연구하였는데 비하여, 본 연구에서는 관측된 주택가격과 민간 소비 간의 관계 외에도, 근본가치와 민간 소비 간의 관계, 일시적 가치와 민간 소비 간의 관계에 대해서도 연구하였다는 측면에서 선행 연구들과 차별을 두었다. 본 연구의 제2장에서는 본 연구에서 사용된 비관측요소 모

형, Granger 인과관계 검정 모형 등과 같은 연구 방법에 대해 설명하였으며 제3장에서는 요약 통계량과 ADF 검정을 제시하였으며, 제4장에서는 Johansen 공적분 검정, 선행-후행 관계 검정 결과를 제시하였으며 제5장에서는 실증분석 결과 요약, 향후 연구 과제 등에 대해 서술하였다.

II. 연구 모형과 단계

1. 비관측요소 모형

본 연구의 특징이며 첫 번째 절차는 비관측요소 모형을 이용하여 관측된 아파트실거래가격지수를 근본가치 요소와 일시적 가치 요소로 분해하는 것이다. 본 연구에서의 비관측요소 모형은 Fama and French(1988)¹⁹⁾의 모형을 이용하였다.

$$OI_t = F_t + T_t \quad (1)$$

$$F_t = d + F_{t-1} + \epsilon_t \quad (2)$$

$$T_t = \phi T_{t-1} + \eta_t, -1 < \phi < 1 \quad (3)$$

여기에서 OI_t : 관측된 아파트가격지수, F_t : 근본가치, T_t : 일시적 가치, d : 표류(drift)임.

위의 식들을 설명하면 관측된 아파트가격지수(OI_t)는 근본가치 요소(F_t)와 일시적 가치 요소(T_t)의 합이며, 식 (2)는 근본가치 요소는 불

12) 해외 연구들에서도 관측된 주택가격과 소비 간의 관계에 대해서만 연구가 이루어져 왔으며, 본 연구에서와 같이 근본가치와 민간 소비 간의 관계, 일시적 가치와 민간 소비 간의 관계에 대해 연구한 논문은 없는 것으로 보인다.

13) Case, K. E., J. M. Quigley and R. J. Shiller, "Comparing Wealth Effects: The Stock Market versus the Housing Market", *Advances in Macroeconomics*, 2008, Vol.5, No.1, pp.1-34.

14) Tang, K., "The Wealth Effect of Housing on Aggregate Consumption", *Applied Economics Letter*, 2006, Vol.13, No.3, pp.189-193.

15) Kishor, N. K., "Does Consumption Respond More to Housing Wealth than to Financial Market Wealth? If So, Why?", *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 2007, Vol.35, No.4, pp.427-448.

16) Tse, R. Y. C., K. F. Man and L. Choy, "The Impact of Housing and Financial Wealth on Household Consumption: Evidence from Hong Kong", *Journal of Real Estate Literature*, 2007, Vol.15, No.3, pp.429-440.

17) Hui, E. C., X. Zheng and W. J. Zuo, "Housing Wealth, Stock Wealth and Consumption Expenditure: A Dynamic Analysis for Hong Kong", *Property Management*, 2012, Vol.30, No.5, pp.435-448.

18) Gan, J., "Housing Wealth and Consumption Growth: Evidence from Households", *Review of Financial Studies*, 2010, Vol.23, No.6, pp.2229-2267.

19) Fama, E., and K. French, "Permanent and Temporary Components of Stock Prices", *Journal of Political Economy*, 1988, Vol.96, No.2, pp.246-273.

규칙보행과정의 속성을 가진다는 의미이며, 식 (3)에서 일시적 가치 요소는 단기적으로 존재하다가 소멸되는 요소이므로 ϕ 의 절대값이 1보다 작다는 제약을 설정하였다.

2. 분석 단계

비관측요소 모형에 의해 아파트 근본가치와 아파트 일시적 가치를 추정한 다음, 분석대상 시계열 자료들의 단위근 존재 여부를 검정해야 한다. 즉 Granger 인과관계 검정을 하기 전에 분석 대상 변수 시계열 자료들의 안정성(stationarity)을 검정하기 위해 ADF 단위근 검정을 해야 한다. 단위근 검정 결과, 분석대상 시계열 자료들 중에 단위근이 존재하는 변수가 있을 경우에는 공적분 검정을 수행해야 하며, 공적분 존재 여부에 따라 그 다음 분석 방법이 결정된다. 공적분 관계가 있을 경우에는 식 (4), (5)로 구성되는 VECM(Vector Error Correction Model)을 기반으로 하는 Granger 인과관계 검정(이하에서는 'VECM 기반 Granger 인과관계 검정'으로 표기함)을 수행해야 한다.

$$\Delta C_t = a_1 + a_2(C_{t-1} - \hat{\theta}H_{t-1}) \quad (4)$$

$$+ \sum_{i=1}^n a_{3i} \Delta H_{t-i} + \sum_{j=1}^n a_{4j} \Delta C_{t-j} + \epsilon_{1t}$$

$$\Delta H_t = b_1 + b_2(C_{t-1} - \hat{\theta}H_{t-1}) \quad (5)$$

$$+ \sum_{i=1}^n b_{3i} \Delta H_{t-i} + \sum_{j=1}^n b_{4j} \Delta C_{t-j} + \epsilon_{2t}$$

여기에서, C_t : 소매판매액지수, H_t : 아파트실거래가격지수임.

C_t 와 H_t 간에 공적분 관계가 있다면 $C_{t-1} - \hat{\theta}H_{t-1}$ 항이 안정적 시계열이 되므로 모형 설정에 문제가 없게 된다. Granger 인과관계 검정 결과를 해석하는 방법은 다음과 같다. Granger 인과관계 검정결과, 식 (4)에서 F통계량이 임계치보다 큰 경우에는 $a_{3i} = 0$ 라는 가설이 기각되므로 소매판매액지수가 아파트실거래가격지수에 대해 Granger 인과관계가 있다는 것을 의미한다.

같은 방식으로 식 (5)에서는 F통계량이 임계치보다 큰 경우에는 ' b_{4j} 가 유의하다'는 의미이므로 '아파트실거래가격지수가 소매판매액지수에 대해 선행관계가 있다'는 것을 나타낸다.

그리고 공적분 관계가 없을 경우에는 변수들을 차분(differencing)하여 안정적 시계열 자료로 만든 다음 VARM(Vector Autoregressive Model)을 기반으로 하는 Granger 인과관계 검정(이하에서는 'VARM 기반 Granger 인과관계 검정'으로 표기함)을 수행하면 된다.

그 다음 분석 단계로는 VECM 또는 VARM 모형에서 아파트실거래가격지수에 충격이 발생했을 경우 그 이후 월별로 소매판매액지수 반응의 방향과 크기에 대해 충격반응함수를 통해 파악하면 된다.

본 연구의 실증분석 단계를 간략히 요약하면 다음과 같다. 첫 번째 단계는 비관측요소 모형을 이용하여 아파트실거래가격지수의 근본가치와 일시적 가치를 추정하는 것이다. 두 번째 단계는 분석 대상 변수들인 관측된 아파트실거래가격지수, 아파트 근본가치, 아파트 일시적 가치, 소매판매액지수 시계열 자료의 단위근 존재 여부를 검정한다. 세 번째 단계로, Granger 인과관계 검정에서 짝을 이루는 변수들 중에 단위근이 존재하는 변수가 있는 경우에는 공적분 검정을 수행한다. 네 번째 단계는 Granger 인과관계를 통해 관측된 아파트실거래가격지수와 소매판매액지수 간의 Granger 인과관계, 아파트 근본가치와 소매판매액지수 간의 Granger 인과관계, 아파트 일시적 가치와 소매판매액지수 간의 Granger 인과관계를 검정하며, 충격반응함수 분석을 통해 변수들 간의 반응이 양의 방향인지 음의 방향인지 여부를 분석한다.

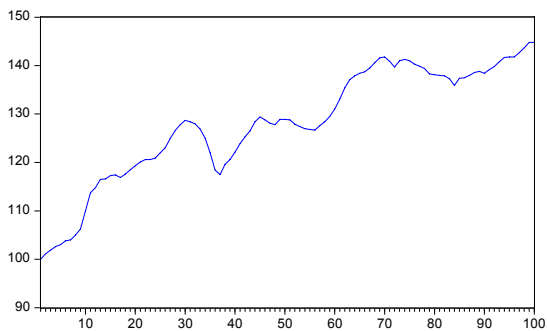
III. 통계량 분석과 단위근 검정

주택가격의 증감은 담보대출가능금액의 증감 또는 심리적인 영향을 제공함으로써 소비금액

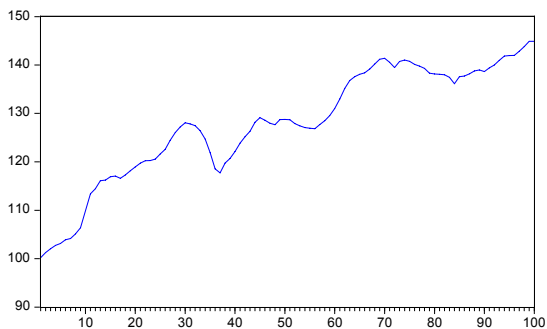
과 관계가 있을 수 있다. 이에 본 연구에서는 주택 가격과 소비금액이 어떤 관계를 갖고 있는지에 대해 분석하려고 한다. 주택가격의 대용변수로는 전국아파트실거래가격지수를 사용하였으며, 소비의 대용변수로는 소매판매액지수를 사용하였다. 전국아파트 실거래가격지수 자료와 소매판매액지수 자료는 국가통계포털(kosis.kr)의 자료를 이용하였다. 분석 대상은 아파트 실거래가격지수 작성이 시작된 2006년 1월부터 2014년 3월까지의 월별자료이다. 본 실증연구에서 비관측요소 모형은 STAMP8.0을 사용하여 추정하였으며, ADF 단위근 검정, Johansen 공적분 검정, Granger 인과관계 검정은 Eviews8.0을 사용하였다.

본 연구 실증분석의 첫 번째 단계는 본 연구와 선행 연구들과 차별되는 부분으로서, 식 (1), (2), (3)으로 설정된 비관측요소 모형을 사용하여 관측된 아파트실거래가격지수를 근본가치와 일시적 가치로 분해하는 것이다.

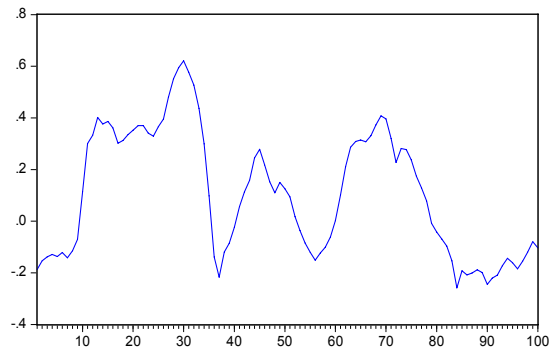
〈그림 1〉 관측된 아파트가격지수



〈그림 2〉 아파트 근본가치



〈그림 3〉 아파트 일시적 가치



〈표 1〉 기술 통계량

구분	평균	표준 편차	왜도	첨도	J-B	Q(10)
관측된 아파트가격지수	128.100	11.6978	-0.645	2.64562	7.4661**	593.10***
아파트 근본가치	127.994	11.7067	-0.616	2.58210	7.0569**	605.28***
아파트 일시적 가치	0.10558	0.24098	0.2186	1.76127	7.1902**	326.27***
소매판매액지수	97.866	14.6716	-0.017	1.66314	7.4515**	697.19***

주) ① **, *** 유의수준 5%, 1% 에서 통계적으로 유의함.

② Q(10)은 시계열의 자기상관 존재 여부를 검정하는 Ljung-Box 통계량임.

〈표 1〉의 기술 통계량에 따르면 표준편차의 경우 소매판매액지수가 관측된 아파트가격지수보다 큰 것으로 나타났으며, 왜도는 관측된 아파트가격지수가 소매판매액지수보다 큰 음의 값을 보여 좌측으로 긴 꼬리 모양을 보이는 것으로 나타났다. 첨도는 네 시계열 변수가 모두 정규분포 첨도 기준인 3보다 작게 나타났으며 Jarque-Bera 통계량도 네 시계열 변수가 모두 정규분포 가설이 기각됨을 보였다. 그리고 Ljung-Box 통계량 Q(10)을 보면 네 시계열 변수가 모두 자기상관이 있는 것으로 나타났다.

Granger 인과관계 검정을 하기 전에 필수적인 검정으로 분석 대상 시계열 자료들이 안정적 시계열 자료인지 여부를 검정하기 위해 단위근 검정

을 수행해야 하는데 이를 위해 ADF(Augmented Dickey-Fuller) 검정을 사용하였으며 적정 시차 길이는 AIC(Akaike Information Criterion) 값이 최소인 길이를 선정하였다. ADF 단위근 검정 시, 검정 식에 절편(intercept)항만을 포함시키는 방법을 이용하였다.

〈표 2〉 ADF 단위근 검정 결과

구분	최적 시차 길이	ADF 검정통계량(P값)
관측된 아파트가격지수	1	-1.907769 (0.3276)
아파트 근본가치	1	-1.856089 (0.3517)
아파트 일시적 가치	1	-2.923747** (0.0462)
소매판매액지수	13	-1.029044 (0.7398)

주) ** 유의수준 5%에서 통계적으로 유의함.

〈표 2〉를 보면, 관측된 아파트가격지수, 아파트 근본가치, 소매판매액지수의 경우 ‘단위근이 존재한다’는 가설이 채택되었으며, 아파트 일시적 가치의 경우 ‘단위근이 존재한다’는 가설이 기각되어 단위근이 존재하지 않는 안정적 시계열 자료인 것으로 나타났다.

IV. 실증분석 결과

1. 관측된 아파트가격지수와 소매판매액지수 간의 동적 연관성 분석

〈표 2〉에서 관측된 아파트가격지수와 소매판매액지수 모두 단위근이 존재하므로 관측된 아파트가격지수와 소매판매액지수 간에 공적분 검정을 수행한 다음 Granger 인과관계 검정 시 VECM을 기반으로 할 것인지 VAR을 기반으로 할 것인지를 결정해야 한다.

〈표 3〉 요한슨(Johansen) 공적분 검정 결과

공적분 관계의 수	None	At most 1
Trace 통계량	29.44391***	7.38808
P값	0.0020	0.1074

주) *** 유의수준 1%에서 통계적으로 유의함.

〈표 3〉의 검정결과에서, 관측된 아파트가격지수와 소매판매액지수 간에 공적분 관계가 존재하지 않는다는 가설이 기각되어, 관측된 아파트가격지수와 소매판매액지수 간에 공적분 관계가 존재하는 것으로 나타났다. 그러므로 VECM 기반 Granger 인과관계 검정을 수행하면 되며, 시차 6인 경우가 AIC값이 가장 작게 나타나 VECM(6)모형으로 설정하였다.

〈표 4〉 그랜저(Granger) 인과관계 검정 결과

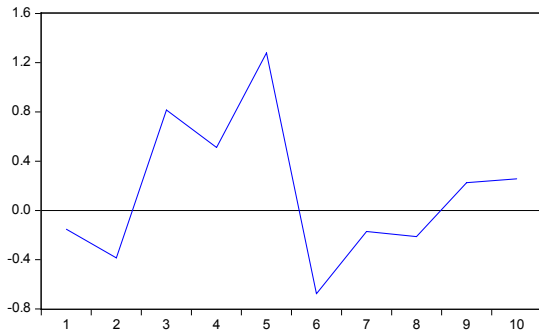
구분	① H_0 : 관측된 아파트가격지수는 소매판매액지수를 Granger 인과하지 않는다.	② H_0 : 소매판매액지수는 관측된 아파트 가격지수를 Granger 인과하지 않는다.
F통계량	24.57318***	11.16595*
P값	0.0004	0.0834

주) *, *** 유의수준 10%, 1%에서 통계적으로 유의함.

〈표 4〉에서 가설 ①은 1% 유의수준에서 기각되었으며 가설 ②는 10% 유의수준에서 기각되었으므로 관측된 아파트가격지수와 소매판매액지수가 서로 양방향의 Granger 인과관계를 갖는 것으로 나타났으며 관측된 아파트가격지수가 소매판매액지수를 Granger 인과 하는 방향에서 F통계량이 크게 나타나 관측된 아파트가격지수가 상대적으로 큰 영향력을 갖고 있는 것으로 판단된다. 이는 아파트가격의 변동이 경제 주체들의 소비의 향에 영향을 주는 것으로 해석될 수 있다. 자산금액 중에 큰 비중을 차지하고 있는 주택가격이 변동하면 담보력의 증감으로 소비 가용 금액 크기에 영향을 주는 경로와 경제 주체들에게 소유 재산의 증감이라는 심리적 영향을 주게 되므로 소비행위에 영향을 줄 수도 있다. 이와 같이 관측된 아파트가격지수와 소매판매액지수가 서로 관계가 있다는 것은 관측된 아파트가격지수를 분석하는 것이 소비금액의 크기, 소비시장의 움직임을 예측하는 데 도움이 된다는 경제적 함의를 갖는다.

그 다음 분석으로서 충격반응함수분석을 통해 관측된 아파트가격지수 충격에 대한 소매판매액지수의 반응을 분석하기 위해 충격반응함수분석을 수행하였다.

〈그림 4〉 관측된 아파트가격지수 충격에 대한
소매판매액지수의 반응



〈그림 4〉에서 황축은 충격이 발생한 이후 개월(個月)의 경과를 표시하며 종축은 반응의 크기 정도를 표시한다. 〈그림 4〉에 나타난 바와 같이 관측된 아파트가격지수 충격에 대해 소매판매액지수는 세 번째 달부터 양의 반응을 보이고 다섯 번째 달에 가장 크게 증가하였다. 이는 관측된 아파트가격지수가 증가하면 소매판매액지수가 세 번째 달 정도에 증가하기 시작하는 현상을 보이는 것으로 해석된다.

2. 아파트 근본가치와 소매판매액지수 간의 동적 연관성 분석

분석 대상 변수인 아파트 근본가치와 소매판매액지수는 단위근이 존재하므로 공적분 검정을 수행해야 한다.

〈표 5〉 요한슨(Johansen) 공적분 검정 결과

공적분관계의 수	None	At most 1
Trace 통계량	29.30832***	7.133246
P값	0.0022	0.1195

주) *** 유의수준 1%에서 통계적으로 유의함.

〈표 5〉를 보면, 공적분 관계의 수가 0개(none)라는 가설이 기각되었으므로 아파트 근본가치와 소매판매액지수 간에 공적분 관계가 존재하는 것으로 나타났다. 그러므로 VECM 기반 Granger 인과관계 검정을 수행해야 한다. VECM에서의 시차 길이는 AIC값이 가장 작게 나타난

시차 6으로 선정하였다.

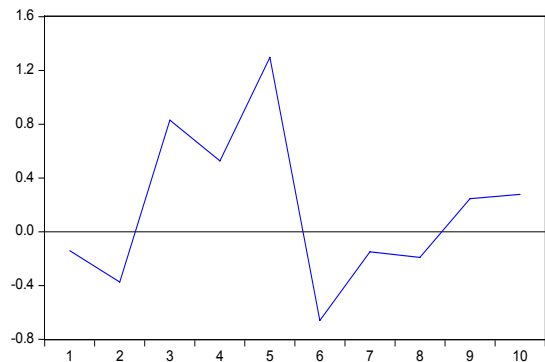
〈표 6〉 그랜저(Granger) 인과관계 검정 결과

	③ H_0 : 아파트 근본가치는 소매판매액지수를 Granger 인과하지 않는다.	④ H_0 : 소매판매액지수는 아파트 근본가치를 Granger 인과하지 않는다.
F통계량	24.52376***	11.43865*
P값	0.0004	0.0757

주) *, *** 유의수준 10%, 1%에서 각각 통계적으로 유의함.

〈표 6〉에서 가설 ③은 1% 유의수준에서 기각되었으며, 가설 ④는 10% 유의수준에서 기각되었으므로 아파트 근본가치와 소매판매액지수 간에 서로 피드백의 Granger 인과관계가 존재하며, 관측된 아파트가격지수의 경우와 같이 아파트 근본가치로부터 소매판매액지수로 Granger 인과 하는 방향의 경우 F통계량이 반대 방향의 경우보다 크게 나타나 아파트 근본가치의 영향력이 상대적으로 더 큰 것으로 판단된다. 이는 아파트가격의 추세가 경제주체들의 소비행위에 영향을 주는 것으로 해석된다.

〈그림 5〉 아파트 근본가치 충격에 대한 소매
판매액지수의 반응



〈그림 5〉의 충격반응함수 그림을 보면, 관측된 아파트가격지수의 경우와 비슷하게 아파트 근본가치 충격에 대해 소매판매액지수는 세 번째 달에 양의 반응을 보인 다음, 다섯 번째 달에 가장 큰 양의 반응을 나타냈으며 그 이후에는 반응의 정도가 크게 감소하였다.

3. 아파트 일시적 가치와 소매판매액지수 간의 동적 연관성 분석

〈표 2〉를 보면, 아파트 일시적 가치는 '단위근이 존재한다'는 가설이 5% 유의수준에서 기각되어 안정적 시계열 자료인 것으로 나타났으며, 소매판매액지수는 '단위근이 존재한다'는 가설이 채택되었다.

〈표 7〉 요한슨(Johansen) 공적분 검정 결과

구분	None	At most 1
Trace 통계량	21.86367**	8.964615*
P값	0.0298	0.0545

주) *, ** 유의수준 10%, 5%에서 통계적으로 유의함.

〈표 7〉에서 아파트 일시적 가치와 소매판매액지수 간에 공적분 관계가 존재하는 것으로 나타났으므로 VECM 기반 Granger 인과관계 검정을 수행하였으며, 시차 길이는 AIC 기준으로 시차 6으로 설정하여 Granger 인과관계 검정을 수행하였다.

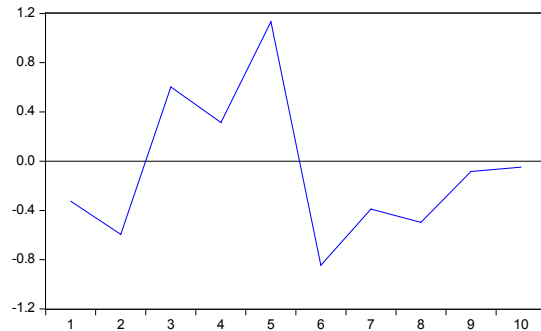
〈표 8〉 그랜저(Granger) 인과관계 검정 결과

구분	⑤ H_0 : 아파트 일시적 가치는 소매판매액지수를 Granger 인과하지 않는다.	⑥ H_0 : 소매판매액지수는 아파트 일시적 가치를 Granger 인과하지 않는다.
F통계량	26.43031***	14.71112**
P값	0.0002	0.0226

주) **, *** 유의수준 5%, 1%에서 통계적으로 유의함.

〈표 8〉을 보면 가설 ⑤는 1% 유의수준에서 기각되었고, 가설 ⑥은 5% 유의수준에서 기각되었으며 '아파트 일시적 가치가 소매판매액지수를 Granger 인과 하는 방향'에서 F통계량이 크게 나타났다. 이는 아파트시장의 일시적 분위기 등을 추종하여 이루어지는 거래 등에 의해 발생하는 일시적 가치 요소도 소비행위에 영향을 주는 것으로 해석된다. 이와 같이 아파트 근본가치, 일시적 가치 모두 소비금액에 대해 선행 관계가 있다는 것은 소비시장의 전망 분석에 있어 아파트 실거래가격을 분석하는 것이 필요하다는 의미를 갖는다.

〈그림 6〉 아파트 일시적 가치 충격에 대한 소매판매액지수의 반응



〈그림 6〉에서 아파트 일시적 가치 충격에 대해 소매판매액지수는 세 번째 달부터 양의 반응을 보였으며 다섯 번째 달 이후부터는 반응의 크기가 감소하는 모습을 보였다.

V. 결 론

주택가격의 증감은 담보력의 증감을 가져오며, 경제주체들에게 재산의 증감이라는 심리적 영향을 주는 경로를 통해 민간 소비금액의 증감에 영향을 줄 수 있다. 본 연구에서는 주택가격의 대용변수로는 전국아파트실거래가격지수를 사용하였으며, 민간 소비의 대용변수로는 소매판매액지수를 사용하였다. 선행 연구들에서는 관측된 주택가격지수와 민간 소비 간의 관계에 대해 분석이 이루어져 왔는데, 본 연구에서는 선행 연구들과 차별되는 연구를 수행하기 위해 비관측요소 모형에 의해 추정된 아파트근본가치와 소비 간의 관계와 아파트 일시적 가치와 소비 간의 관계에 대해서도 분석하였다.

실증분석 결과를 보면, 관측된 아파트가격지수와 소매판매액지수 간의 관계 분석에서는 관측된 아파트가격지수와 소매판매액지수가 서로 양방향의 Granger 인과관계를 갖고 있는 것으로 나타났다. 비교 대상 논문으로 김경아(2010)의 연구에서는 Granger 인과관계 검정을 사용

한 것이 아니라 직접적인 비교는 되지 않지만 아파트가격지수와 소매판매액지수가 정의 관계를 갖고 있다는 것은 본 연구 결론과 맥을 같이 하는 결과이다. 그리고 관측된 아파트가격지수가 소매 판매액지수를 Granger 인과 하는 방향에서 F통계량이 큰 값으로 나타나 상대적으로 관측된 아파트가격지수가 더 큰 영향력을 가짐을 보였다. 충격반응함수 분석에서는 관측된 아파트가격지수 충격에 대해 소매판매액지수가 세 번째 달에 양의 반응을 보였으며 다섯 번째 달에 가장 큰 양의 반응을 나타냈다.

본 연구와 기존 연구들과의 차별적인 측면이라고 할 수 있는 아파트 근본가치와 소매판매액지수 간의 관계, 아파트 일시적 가치와 소매판매액지수의 관계에 대해서 분석한 결과에서는 아파트 근본가치, 일시적 가치 모두 소매판매액지수와 양방향의 Granger 인과관계를 갖고 있으며, 아파트 근본가치, 일시적 가치가 소매판매액지수를 Granger 인과 하는 방향에서 F통계량이 크게 나타나 아파트가격지수의 장기적 요소(long-run component) 뿐만 아니라 시장 심리(market

sentiment) 등에 의해 생겨나는 일시적 가치 요소도 소비행위와 관련이 있는 것으로 판단된다.

주택시장이 실물경제에 주는 영향이 크며, 주택시장의 움직임을 분석하는 것은 실물경제 정책 수립 등에 있어 분석되어야 할 요소이다. 본 연구 결과와 같이 관측된 아파트가격지수, 근본가치, 일시적 가치가 소매판매액지수에 대해 선행 관계가 있다는 실증분석 결과는 아파트 실거래가격지수를 움직임을 분석하는 것이 소비시장의 움직임 예측과 경제 정책 수립에 필요하다는 경제적, 정책적 함의를 갖는다.

본 연구와 관련된 향후의 연구 과제를 제시한다면, 본 연구에서는 부동산시장의 대용변수로서 아파트 실거래가격지수를 이용하였으며 소비시장의 대용변수로서 소매판매액지수를 이용하였는데, 본 연구결과와의 비교를 위하여 향후의 연구에서는 부동산시장과 소비시장의 대용변수로서 본 연구에 사용된 변수 외에 다른 변수를 선정하여 부동산가격지수와 소비의 관계를 분석하는 연구를 제안한다.

參考文獻

- 길혜민 · 김광석 · 박혁서, “주택가격이 소비와 저축에 미치는 효과 : 연령별 소비탄력성과 저축탄력성의 차이를 중심으로”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제54집.
- 김경아, “최근 국내 가구소비에 대한 자산효과 분석”, 국제경제연구, 한국국제경제학회, 2010, 제16권 제2호.
- 김리영 · 서원석, “시기별 거시경제 환경변화에 따른 주택시장의 가격변동성 연구 : 아파트 매매 및 전세가격을 중심으로”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제53집.
- 김명직 · 장국현, 금융시계열분석, 제2판, 경문사, 2002.
- 김세완, “주택가격변동이 민간소비에 미치는 영향 : 경기순환을 고려하여”, 금융연구, 한국금융학회, 2008, 제22권 제1호.
- 김승옥 · 남영우, “주택가격변화에 따른 가계부채의 위험증가에 대한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제51집.
- 노영학 · 김종호, “부동산정책이 주택가격에 미치는 영향연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제50집.
- 심성훈, “주택자산가치 변동과 부(富)의 효과 : ARDL · 한계검정법을 이용하여”, 주택연구, 한국주택학회, 2006, 제14권 제3호.
- 이진성 · 김현숙, “지역별 주택가격 변동률에 영향을 미치는 요인 규명에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제55집.
- 이향용, “주택가격 변동과 부의 효과”, 금융경제연구, 한국은행 금융경제연구원, 2004, 제181호.
- 임대봉, “주택거래량과 주택가격에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2014, 제58집.
- 장병기, “주식 및 부동산 가격의 가계소비에 대한 부의 효과”, 산업경제연구, 한국산업경제학회, 2009, 제22권 제3호.
- 전해정, “글로벌 금융위기 전 · 후로 거시경제변수와 부동산시장 간의 관계에 대한 연구 : 동적패널분석을 이용하여”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2014, 제58집.
- Case, K. E., J. M. Quigley and R. J. Shiller, “Comparing Wealth Effects : The Stock Market versus the Housing Market”, *Advances in Macroeconomics*, 2008, Vol.5, No.1.
- Fama, E., and K. French, “Permanent and Temporary Components of Stock Prices”, *Journal of Political Economy*, 1988, Vol.96, No.2.
- Gan, J., “Housing Wealth and Consumption Growth : Evidence from Households”, *Review of Financial Studies*, 2010, Vol.23, No.6.
- Granger, C. W. J., “Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross Spectral Methods”, *Econometrica*, 1969, Vol.37, No.3.
- Hui, E. C., X. Zheng and W. J. Zuo, “Housing Wealth, Stock Wealth and Consumption Expenditure : A Dynamic Analysis for Hong Kong”, *Property Management*, 2012, Vol.30, No.5.
- Kishor, N. K, “Does Consumption Respond More to Housing Wealth than to Financial Market Wealth? If So, Why?”, *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 2007, Vol.35, No.4.
- Koopman, S. J., A. C. Harvey, J. A. Doornik, and N. Shephard, *Structural Time Series Analyser, Modeller and Predictor : STAMP8*, Timberlake Consultants Ltd., 2007.
- Tang, K., “The Wealth Effect of Housing on Aggregate Consumption”, *Applied Economics Letters*, 2006, Vol.13, No.3.
- Tse, R. Y. C., K. F. Man and L. Choy, “The Impact of Housing and Financial Wealth on Household Consumption : Evidence from Hong Kong”, *Journal of Real Estate Literature*, 2007, Vol.15, No.3.