

SVAR모형을 이용한 대출금리, 주택소비심리 주택시장 간의 파급효과 분석*

A Study on the Interrelationship among Interest Rate, Housing Consumer Sentiment and Housing Market Using SVAR Model

최윤영 Choi Younyoung**, 김지현 Kim Ji-hyun***, 조경철 Cho Gyeongcheol****

Abstract

The purpose of this study is aimed at investigating the interrelationship among mortgage interest rate, housing consumer sentiment, and housing market. This study used a Structural VAR(SVAR) model that can analyze the ripple impacts among the variables. As a result, firstly, the change of mortgage interest rate did not statistically significantly influence on the changes in housing consumer sentiment and housing market. However, the change in mortgage interest rate was largely explained by the variable itself. Secondly, the shock to housing consumer sentiment change had statistically significantly impact on the change in housing trade volume and housing price. The change in housing consumer sentiment was largely explained by the change in housing trade volume. Finally, the change in the housing trade volume had effect on the housing price change. Therefore, this study provides the empirical evidence that the housing consumer sentiment is a significant factor in explaining the relationship between the housing trade volume and the housing price change both in short and long term period. This finding implies that the housing consumer sentiment is a supplemental important variable in understanding the housing market.

Keywords: Housing Consumer Sentiment, Housing Trade Volume, Housing Price, Mortgage Interest Rate, SVAR

I. 서론

신고전경제학에 의하면 합리적인 경제주체로서의 인간을 가정한 시장은 수요와 공급에 영향을 주는 시장의 기본 요인들(Market Fundamentals)에 의해 효율적으로 작동된다고 설명한다(정의철 2010). 그러나 현실의 자

산시장은 언제나 효율적이지 않다는 많은 증거들이 제시되고 있으며 이를 이례현상(異例現象, Anomaly)이라고 명명하고 있다(김대원, 유정석 2013 재인용).

행동경제학(Behavioral Economics)은 시장에서 목격되는 수많은 이례현상을 설명하기 위한 시도 중의 하나로 시장 참여자들의 심리적 요인이 부동산시장에

* 본 논문은 2016년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2016S1A5A2A03927362).

** 한양사이버대학교 조교수(제1저자) | Assistant Prof., Dept. of Youth Studies, Hanyang Cyber Univ. | Primary Author | 1120008@hycu.ac.kr

*** 한양사이버대학교 부교수(교신저자) | Associate Prof., Dept. of Real Estate, Hanyang Cyber Univ. | Corresponding Author | kimjade@hycu.ac.kr

**** 맥길대학교 심리학과 박사과정 | Ph.D. Candidate, Dept. of Psychology, McGill Univ. | Gyeongcheol.cho@mail.mcgill.ca

영향을 줄 수 있음을 주장한다(Akerlof and Shiller 2009). 국내에서도 심리적 요인이 주택시장에 미치는 영향력에 대한 다수의 연구가 이루어졌다(박천규, 이영 2010; 정의철 2010; 조준혁, 노승철, 김예지 2010; 김대원, 유정석 2013; 김운영 2014; 조태진 2014; 박천규, 김태환 2015; 정성훈, 박근우 2015; 김지현, 최윤영 2016). 이들 연구는 소비자들의 심리가 단독으로 또는 다른 변수들과 함께 주택가격과 거래량에 영향을 주고 있음을 밝히고 있거나, 소비심리 변수를 주택시장모형에 추가로 고려하면 모형의 설명력이 개선되고 있음을 주장한다.

한편 미국 연방준비제도(FOMC)가 기준금리를 계속 인상하면서¹⁾ 현저한 경제회복을 이루지 못한 우리나라에서도 금리상승의 가능성이 커지고 있다. 미국과 한국의 금리 사이에 존재하던 동조성이 2008년 금융위기 이후 약화되었다고 하지만(이태리, 조정희 2016), 2017년 5월 기준 약 556조 5천억 원에 달하는 국내 주택담보대출 잔액을 고려할 때 금리상승이 주택시장에 미칠 수 있는 영향력을 간과하여서는 안 될 것이다.²⁾ 실제로 이제까지 많은 선행연구들은 금리변화가 주택시장에 상당한 영향을 주고 있음을 보여주고 있다(이영수 2008; 박헌수, 안지아 2009; 김중규, 정동준 2012; 김운영 2013; 금기조, 김병량 2015; 송인호 2015; 이태리, 송인호 2016; 이태리, 조정희 2016; 장영길 2017; Bernake and Blinder 1992; Lastrapes 2002; Aoki, Proudman and Vlieghe 2004; Giuliadori 2005).³⁾

이처럼 금리와 주택가격, 소비심리와 주택시장에 대한 연구는 각각 활발하게 이루어진 반면, 주택시장,

금리와 소비심리의 관계를 모두 분석의 대상으로 고려한 연구는 미진한 편이다. 따라서 본 논문에서는 대출금리, 주택소비심리, 주택거래량, 주택가격의 관계를 파악하고 이들 변수들에 대한 외생적 충격이 다른 변수들에 어떤 파급효과를 가지는지 살펴보는 것을 목적으로 한다.

부동산시장에서 소비심리는 미래 부동산시장에 대한 기대를 반영하여 형성되기도 하지만, 현재 부동산시장 상황에 즉각적인 영향을 받기도 한다는 사실에 주목해야 한다(김지현, 정성훈 2016). 이에 소비심리를 고려하여 부동산시장을 분석하고자 한다면 각 변수들에 있어서, 이전 시점($t-1$)에서의 변화만 현재 시점(t)에 영향을 주는 것이 아니라 현재 시점(t)도 변수들 간에 영향을 주고받을 수 있다는 것을 가정해야 한다.

본 논문은 이런 점을 고려하여 동기(同期)에서의 각 변수들 간 영향관계(Contemporaneous Causality)를 고려하면서도 그 영향이 시차를 두고 어떻게 파급되는지 살펴볼 수 있는 구조벡터회귀모형(Structural Vector Autoregressive Model: SVAR)을 활용하기로 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제2장은 선행연구로 금리와 주택시장 간의 관계 및 소비심리가 주택의 가격과 거래량에 미치는 영향을 분석한 연구들을 살펴본다. 제3장에서는 본 실증분석에 사용된 변수 및 자료를 설명하고 제4장에서는 실증분석을 위한 연구모형에 대해 설명한다. 제5장에서는 실증분석 결과를 정리하고 해석한다. 제6장은 결론으로 본 논문의 분석결과를 논의하고 연구의 한계점을 밝히며 추후 연구과제를 제시한다.

1) FOMC는 2015년 12월 0.25%의 금리인상을 단행한 이후, 해마다 단계적으로 상승시켜 2017년 6월 14일 기준금리는 1.00~1.25%임.
 2) 국토연구원 부동산시장연구센터(2017)는 금리가 0.5~1%로 상승 시 주택가격 영향력은 0.3~0.6% 하락한다고 분석하였음. 따라서 주택담보대출 금리가 현재의 3~4%에서 6~7%로 상승하게 되면 원리금 상환과 과다부담 기구가 가파르게 상승하여, 2017년도 주택매매가격을 -0.2% 내외로 전망한 바 있음.
 3) 소비자들의 주택수요는 추후 가격상승에 대한 기대감(Expectation)에 영향을 받는 바, 주택사용자비용(Housing User's Cost)에 직접적으로 영향을 미치는 대출금리의 상승은 주택의 거래량과 가격에 영향을 미칠 수 있기 때문임(김지현, 정성훈 2016).

II. 선행연구

1. 금리와 주택시장

대출금리인상은 주택수요를 실현시키는 자금조달 비용을 증가시키기 때문에 주택수요에 영향을 주며, 이에 따라 주택가격과 거래량에 직접적인 변화를 유도할 수 있다.⁴⁾ 국내에서 금리와 주택시장 간의 관계를 분석한 연구는 대부분 자산가격결정모형(Capital Asset Pricing Model: CAPM)에 입각하여 금리하락(상승) 시 미래 기대소득의 현재가치가 높(낮)아짐에 따라 간접적으로 자산가격이 상승(하락)하는 효과가 있는지를 검증하는 것에 초점을 둔 경향이 있다.

이영수(2008)는 SVAR모형을 이용하여 금리변화가 주택가격에 미친 영향을 분석한 결과, 1%의 금리상승은 당월 주택가격의 0.3%를 하락시키고 19개월 이후 최고 2.8%를 하락시킨다고 하였다. 금기조, 김병량(2015)은 벡터오차수정모형(VECM)을 이용하여 수신금리와 대출금리가 주택매매가격지수에 미치는 영향을 분석하여 두 변수 모두 주택매매가격지수에 음(-)의 영향을 미치고 있다고 하였다. 특히 대출금리의 경우 수신금리보다 시차를 두고 주택가격에 영향을 준다고 주장하였다. 구재운, 배진성(2014)은 단기제약을 부여한 SVAR모형을 이용하여 통화정책이 주택가격에 미치는 영향을 분석하였다. 그 결과, 긴축적인 통화정책은 주택가격에 부정적인 영향을 미치나, 금리는 주택가격 변동에 기여하는 정도가 크지 않은 것으로 나타났다. 이태리, 송인호(2015)는 동적일반화최소자승법(DOLS)을 사용하여 주택시장과 통화정책의 장기균형관계를 분석하였는데, 금리상승 충격에 주택의

매매가격과 전세가격이 모두 하락하는 반응을 보인다고 주장하였다. 송인호(2015)는 VAR모형의 분산분해 분석 결과 금리는 주택가격 변동에 가장 큰 설명을 가지고 있다고 주장하였다. 김중규, 정동준(2012)은 아파트가격은 장기적으로 유동성과 양(+)의 관계를 가지며 주택담보대출과는 음(-)의 관계를 가지는 것을 실증분석을 통해 밝혔다. 또한 VECM 검증을 통해 단기적으로 현재의 주택가격 변동률은 과거의 주택가격 변동을 자체 변수들에 의한 영향이 가장 크다고 하였다. 이태리, 조정희(2016)는 미국의 금리상승이 한국의 주요 거시경제변수 및 주택시장에 미치는 영향을 SVAR모형으로 분석하였다. 미국의 금리인상 충격에 대한 개별 변수의 충격반응함수 분석결과 한국의 금리는 초반에 상승한 후 점차적으로 하락하였으며, 차입계약하에서의 금리상승은 주택수요 감소로 이어져 주택가격 하락을 유발하는 것으로 나타났다. 장영길(2017)은 일반자기회귀조건부분산(GRACH)모형을 이용하여 금리와 주택가격 간의 관계를 분석하였다. 주택가격의 변동은 전기의 변동률이 현재 주택가격에 강한 영향을 주고 있고 대출금리가 상승하면 주택가격을 상승시킨다고 하였다. 흥미로운 점은 주택가격 증감률도 대출금리에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 기준금리는 유의하지 않았다.

한편 해외에서도 금리와 주택가격 간의 관계에 대한 다양한 연구가 이루어졌다. Bernake and Blinder(1992)는 금리인상이 주택가격을 하락시키는 과정을 두 가지 경로로 설명하였다. 첫째, 정책금리의 상승이 주택담보대출 금리를 높여 주택수요를 감소시키는데, 주택시장에서 공급은 단기적 경직성을 띠기에 주택수요의 감소는 궁극적으로 주택가격의 하락을 초래하게

4) 물론 주택담보대출 금리의 변화가 주택시장에 미치는 효과는 주택이라는 자산가격의 적절성, 즉 합리적 거품(Rational Bubble) 존재 여부에 따라 다르게 나타날 수 있음.

된다. 둘째, 금리상승은 신용경로를 통해 금융기관의 주택담보대출 총액을 줄이게 되어 주택수요를 초래하고, 이로 인하여 주택가격의 하락을 유도하게 된다.

Lastrapes(2002)는 미국을 대상으로 금리변동과 주택가격의 변화를 분석하면서 이자율의 하락이 주택수요의 증가를 유발하여 주택가격을 상승시킨다고 주장하였다.

Aoki, Proudman and Vlieghe(2004)는 일반균형모형(GEM)을 영국에 적용하여 금리와 주택가격 간의 관계를 분석하면서 금리가 1%p 상승할 경우, 신용경로를 감안할 시 주택가격 하락에 미치는 효과가 0.96%에서 1.98%로 증가한다고 하였다.

Giuliodori(2005)는 유럽의 9개 국가들을 대상으로 주택가격과 금리를 위시한 거시경제 변수들 간의 관계를 실증분석하였다. 분석결과, 단기금리가 1%p 상승하게 되면 주택가격이 0.6~1.8% 하락하는 것으로 나타났다.

이상에서 살펴본 바와 같이 금리와 주택시장 간의 관계에 대한 대부분의 연구는 금리인상은 주택수요를 감소시키고, 신용경로를 통해 주택담보대출 총액을 감소시켜 궁극적으로 주택가격에 음(-)의 영향을 주고 있다고 주장하고 있다.

하지만 자산가격결정이론을 적용하기 어려운 금리와 주택거래량 간의 관계를 분석한 연구는 찾아보기 힘들다. 따라서 본 논문에서는 주택가격과 더불어 주택거래량도 SVAR모형에 포함하여 분석하기로 한다.

2. 소비심리와 주택시장

소비심리와 주택시장 간의 관계에 대한 연구는 1990년 대부터 본격적으로 이루어졌다. 이 시기 대표적인 연구로 Goodman(1994)와 Dua and Smyth(1995), Weber

and Devaney(1996)가 있는데, 연구자에 따라 소비심리 관련 지수들의 주택시장 설명력에 상당한 차이를 보였다. 이에 대하여 정의철(2010)은 주택시장에 영향을 주는 주요한 변수들을 모형에 충분히 반영하느냐에 따라 연구결과가 달라진다고 주장하였다. 2000년대 들어서는 시장의 기본요인들이 모형에 잘 포함되면서 소비자들의 심리요인에 대한 설명력 또한 일관되게 나타나기 시작하였다.⁵⁾

최근에는 좀 더 다양한 방법으로 소비자들의 심리적 요인이 주택시장에 미치는 영향력을 검증하려는 시도가 이루어지고 있다(Leung, Xu and Tsui 2009; 정의철 2010; 조준혁, 노승철, 김예지 2010; 박천규, 이영 2010; 김대원, 유정석 2013; Lambertini, Mendicino and Punzi 2013; 조태진 2014; 박천규, 김태환 2015; 김지현, 최윤영 2016; 임재만, 임미화 2016; 이상준, 진창하 2013). 이들 연구들의 대부분은 기존 연구에서 사용하지 않았던 방법론을 적용하거나, 패널데이터를 이용하거나, 지역적 차이를 고려하여 소비자들의 심리가 단독으로 또는 내생변수들과 함께 주택가격과 거래량에 영향을 주고 있음을 밝히고 있다.

Leung, Xu and Tsui(2009)은 사람들의 심리 중 제한된 합리성(Boundedly Rational Expectation)을 순진한 기대감(Naive Expectation), 적응적 기대감(Adaptive Expectation), 왜곡된 믿음(Biased Belief)으로 구분하여 이러한 다양한 기대심리를 고려하여 주택가격의 역동성을 분석한 결과, 기대심리가 단독으로 또는 내생변수들과 함께 예상 주택가격에 영향을 주고 있음을 밝혔다. 김지현, 최윤영(2016)은 군중심리가 공간적으로 작동하는 범위를 고려하여 주택시장에 미치는 소비심리를 지역적 차원으로 구분하여 HLM(Hierarchical Linear Modelling)을 활용하여 분석하였다. 분석결과, 아파트거래량에 대

5) 그러나 이들 연구들은 어떤 심리지수를 사용했는지에 따라 연구결과에 차이가 있기도 함.

한 설명력은 시·도 수준보다 시군구 수준(61.4%)에서 훨씬 높게 나타남을 보여주었다.

임재만, 임미화(2016)는 주택시장 참여자⁶⁾의 심리와 주택시장 간의 상호 관계를 분석하기 위하여 VAR 모형을 이용하였다. 분석결과, 주택시장에서 소비자와 건설기업의 심리는 모두 주택거래량 변화에 상호 영향을 주고받는 것으로 나타났으나, 이들 시장 참여자들의 심리변수는 주택가격 변화를 설명하지 못하는 것으로 나타났다. 이에 대하여 임재만, 임미화(2016)는 주택가격과 거래량 간의 양적(+) 관계에 대한 기존 연구⁷⁾를 근거로 심리변수도 가격에 영향을 미칠 수 있음을 가설로 설정할 수 있다고 주장하였다.

한편 주택시장에 영향을 주는 주요한 외생변수들이 변화하였을 경우 심리변수가 주택시장에 어떠한 파급효과를 가져오는지에 대한 연구는 상대적으로 매우 적다. 이러한 시도 중 대표적인 연구라 할 수 있는 Lambertini, Mendicino and Punzi(2013)는 시장상황에 대한 뉴스의 영향력과 주택시장에 대한 기대심리가 주택시장 및 거시경제에 미치는 영향을 VAR모형으로 분석하였다. 분석결과 뉴스는 주택가격이 오를 것이라는 기대심리 형성에 영향을 주지만, 일단 주택시장이 활황이면 뉴스와 상관없이 소비자들은 주택가격이 계속 오를 것이라는 기대감을 갖게 되고, 이러한 기대감 만으로도 거시경제의 변동성을 야기한다고 하였다. Lambertini, Mendicino and Punzi(2013)의 연구는 사람들이 주택시장에 대하여 갖는 기대감이 주택시장과 거시경제에 단기와 장기에 걸쳐 어떤 영향력을 가져 오는가를 분석한 유일한 연구라고 할 것이다.

연급한 바처럼 최근 금리인상이 예상되고 있기에

본 논문은 대출금리, 주택가격, 주택거래량, 소비심리에 어떤 충격이 있을 경우, 각 변수들이 즉각적으로 또는 시간이 지남에 따라 어떤 파급효과를 주고받는지 살펴볼 수 있는 SVAR모형을 채택하여 분석함으로써 대출금리, 주택가격, 주택거래량, 소비심리의 관계를 실증적으로 살펴보고자 한다.

III. 변수 및 자료

1. 자료의 구성

본 연구모형의 변수들에 대응되는 원자료는 <Table 1>과 같다. 대출금리의 경우 한국은행에서 매월 발표하는 주택담보대출 금리를 사용하였고, 주택 거래량과 주택가격은 각각 한국감정원에서 발표하는 아파트매

Table 1_ Variables and Data

Variables	Raw Data	Definition	Souce
Interest Rate(I)	Mortgage Interest Rate	Monthly Interest Rate(%)	Bank of Korea
Quantity of Housing Transaction (Qa)	Transaction Status of Apartment Purchase	Number of Apartment Transactions	Korea Appraisal Board
Housing Price (Pz)	Transaction-based Sales Price Indices for Apartment	2006.1=100.0	Korea Appraisal Board
Housing Consumption Sentiment (CP)	Consumption Sentiment Indices for Housing Market	0~200 If index is over 100, it implies increase in housing price and transaction	KRIHS

6) 임재만, 임미화(2016)는 소비자들의 심리를 보여주는 국토연구원의 주택심리지수(HCSI)와 공급자 측의 건설기업 경기실사지수(CBSI), 그리고 이 두 지수를 합성한 지수로 나누어 주택시장 참여자들의 심리를 분석하였음.

7) 임재만(2011)은 국내 주택의 경우 가격에 대한 거래량 정보효과가 존재한다고 주장하였으며, 권현진, 유정석(2013)은 주택가격과 거래량 간에는 대체로 일방향 또는 양방향의 인과성이 존재하면 양(+)의 상관관계가 있다고 주장하였음.

실거래가격지수와 아파트매매 거래현황을 사용하였다. 아파트매매 실거래가격지수는 2006년 1월을 기준으로 실제 거래되어 신고된 아파트의 거래가격 수준을 보여 주고 있다. 아파트매매 거래현황은 동(호)수를 기준으로 건수별 거래량을 산정한 것으로 2009년부터 월별로 발표되고 있다. 마지막으로 주택매매 소비심리지수는 국토연구원에서 2011년 7월부터 매월 발표하는 자료로, 주택시장 소비자의 행태변화 및 인지수준을 설문조사하여 파악한 것을 지수화한 것이다.

언급한 바와 같이, 주택매매 소비심리지수는 2011년 하반기부터 발표되었기에 해당 자료들의 기간을 가급적 유사하게 맞추면서 그 경향을 비교하여 살펴보았다. 이때 모든 자료들은 2016년 12월까지 수집하였다. 이 중 주택담보대출 금리는 <Figure 1>에서 볼 수 있듯이, 서브프라임 모기지 사태 이후 미국의 통화정

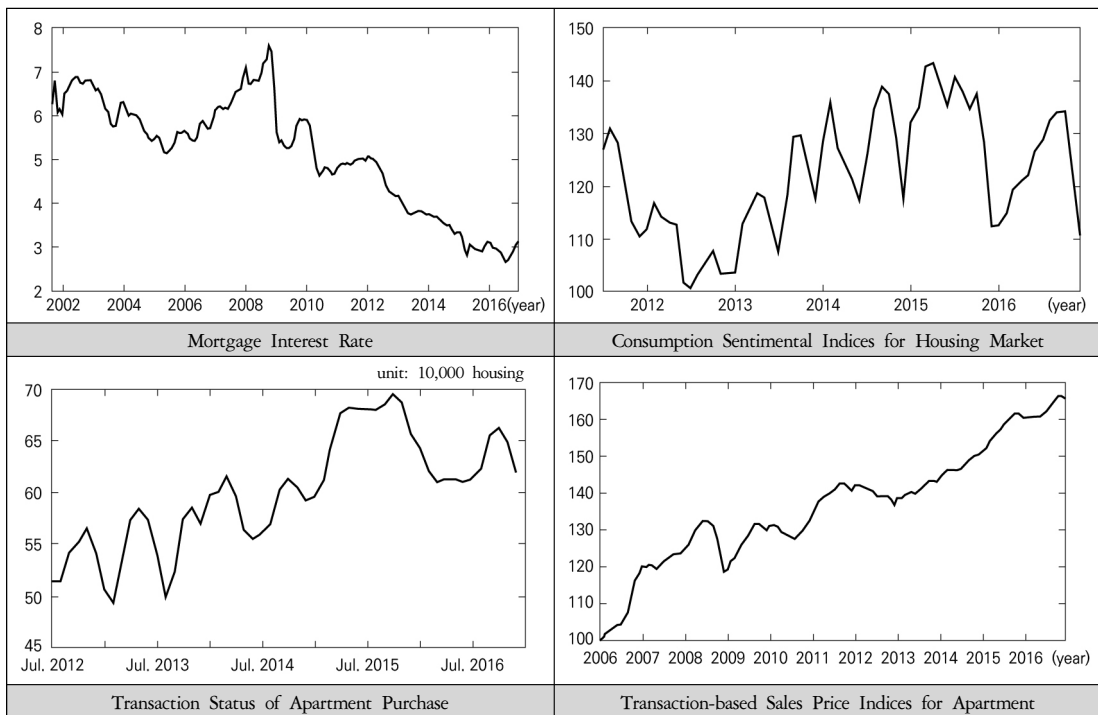
책 기조가 완전히 바뀌면서 2008년 이후 그 추세가 현저히 달라졌음을 알 수 있다.⁸⁾

본 논문의 주요 분석인 SVAR 분석을 실시할 때는 모든 시계열 자료를 충실히 담고 있는 2012년 7월부터 2016년 12월까지의 자료가 사용되었다.

2. 원자료의 시계열 추세

<Figure 1>의 원자료 시계열 추이를 보면, 주택담보대출금리의 경우 2006년 8%까지 상승하다가, 2006년 이후 계속적으로 하락하여 2016년 중반에는 3% 이하로 떨어졌음을 알 수 있다. 이에 비하여 주택매매 소비심리지수는 어떤 추세가 나타났다고 보기 어려웠으나, 매월 소비심리지수의 변동 폭은 상당히 큰 것으로 관찰되었다. 아파트매매 거래현황은 전반적으로 상승

Figure 1 _ Time Series Trend of Raw Data



8) 이러한 추세의 급격한 변화는 주택담보대출 금리를 비롯한 금리 결정요인에 어떤 구조적 변화가 발생하였다는 것으로 간주할 수 있음.

하는 추세를 보였지만, 그 변동 폭이 컸다. 아파트매매 실거래가격지수는 큰 변동 없이 꾸준히 상승하는 추세를 보여주었다.

이상을 근거로 보면, 계절성에 있어서 주택담보대출 금리와 아파트매매 실거래가격지수는 그 정도가 낮은 반면, 아파트매매 거래현황과 주택매매소비심리는 계절성이 큰 것으로 보였다. 시계열의 안정성에 있어서는 주택담보대출 금리, 아파트매매 거래현황, 주택소비심리지수가 불안정 시계열일 것으로 예상되었다. 따라서 본 논문에서는 본격적인 SVAR 분석에 앞서서 각 자료들에 대한 계절성 확인 및 단위근(unit root) 검증을 실시하였다.

1) 계절성 확인

각 자료의 시계열 계절성을 확인하기 위해 자료별 월별 평균도표와 PAC를 사용하였다. 그 결과 예상했던 대로 주택소비심리지수와 아파트매매 거래현황에서는 계절성(Seasonality)이 나타났지만, 아파트실거래가격지수와 주택담보대출 금리에서는 계절성이 나타나지 않았다. 그러나 학계에서는 주택가격은 시장특성으로 인해 계절성을 갖는 것으로 알려져 있다(박천규, 김태환 2007; 이용만 2012).

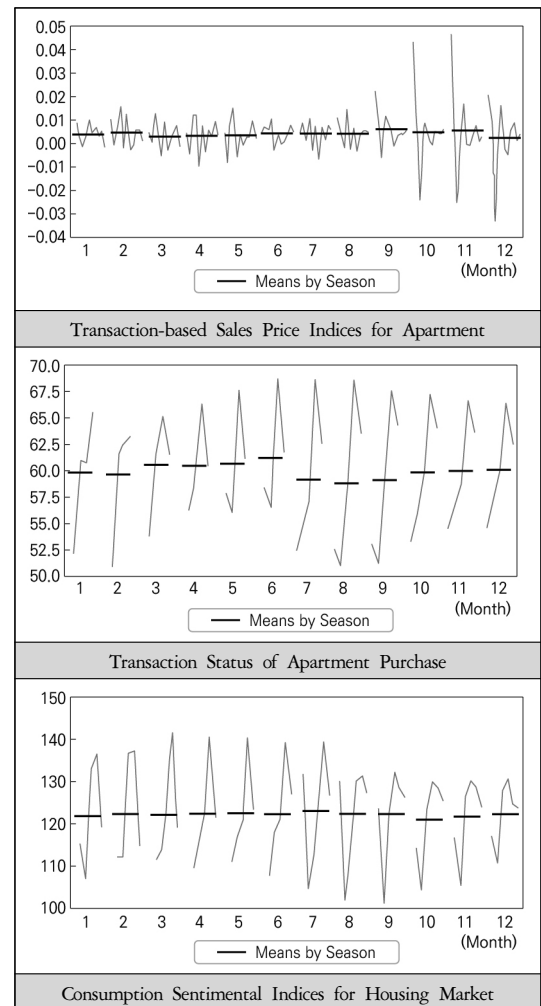
박천규, 김태환(2007)은 주택가격과 전세가격이 1~4월, 8~9월에 상대적으로 높음을 밝힌 바 있고, 이용만(2012)은 우리나라는 봄과 가을 이사철에 주택가격이 상승하는 계절현상이 존재한다고 주장하였다. 이에 아파트매매 실거래가격지수를 로그 차분하여 전월 대비 증가율 자료로 변환하고, 다시 자료에 대한 계절성 여부를 확인하였다. 그 결과 전월 대비 증가율 자료에서는 계절성이 존재하는 것으로 나타났다.

이처럼 아파트매매 실거래가격지수가 계절적 영향을 받음에도 불구하고 그 절대적 수준에서 계절성이 분

명하게 드러나지 않는 이유는, 주택가격이 상승하는 확정적 추세가 계절변동의 추세를 압도하기 때문일 것으로 판단된다.

따라서 종합적으로 주택매매 소비심리지수, 아파트 실거래현황, 아파트매매 실거래가격지수에는 계절성이 존재한다고 판단하고 Eview 7.2의 Census X-12를 활용하여 계절성을 제거하였다. 계절성이 제거된 변수들의 시계열 그래프의 월별 평균도표는 <Figure 2>와 같다.

Figure 2_ Monthly Means without Seasonality



2) 시계열의 안정성 확인

본 논문에서 사용된 자료의 안정성을 검증하기 위해 ADF(Augmented Dickey-Fuller)와 PP(Phillips Perron)를 활용하여 단위근(unit root) 검증을 실시하였다. 시계열의 추이를 보면 주택매매소비심리지수를 제외한 모든 자료가 일정한 추세를 보이고 있으므로, 해당 변수를 제외한 모든 변수의 검증식에 상수항과 절편을 포함하였다. 각 검증식에 포함되는 시차는 SC를 기준으로 자동적으로 선택하게 하였다.

단위근 검증 결과, <Table 2>에서 보이는 바처럼 주택가격은 안정적인 시계열이지만 대출금리, 주택거래량, 주택소비심리는 불안정적인 시계열로 나타났다. 주택가격의 경우 ADF 검증에서는 단위근이 존재한다는 영가설을 5% 유의수준에서 기각한 반면, PP 검증에서는 기각하지 못하였으나, ADF 계열의 검증들이 검증력이 낮다는 점을 고려하여 ADF의 결과를 우선 고려하였다.

자료가 불안정적일 경우, 차분을 해서 시계열 분석을 실시해야 하므로 자료의 불안정성을 제거하기 위해서 대출금리, 주택거래량, 주택소비심리지수는 1차 차분하였다.

주택가격 또한 함께 1차 로그 차분하였는데, 이는 계절성 분석에서 보았듯이 해당 변수가 그 절대적 수준보다 그 변화 수준이 주택시장의 상황을 더 잘 반영하기 때문이었다. 각 시계열을 1차 차분 혹은 로그차

Table 2_ Results of Unit Root Test

Variable	ADF	PP
I	0.0618	0.3969
Qa	0.0943	0.5382
Pa	0.0096	0.1906
CP	0.4611	0.3988

Note: The values in parenthesis indicate p-value.

Table 3_ Results of Unit Root Test after Difference

Variables	ADF	PP
ΔI	0.0001	0.0007
ΔQa	0.0002	0.0410
$\Delta \ln(Pa)$	0.0045	0.0021
ΔCP	0.0000	0.0000

Note: The values in parenthesis indicate p-value.

분한 뒤 단위근 검증을 실시한 결과, <Table 3>과 같이 모든 변수가 안정된 시계열로 바뀌었음을 확인하였다.

IV. 실증분석 모형

1. 연구모형의 소개

본 논문에서는 대출금리, 주택소비심리, 주택거래량, 주택가격의 관계를 파악하고 각각의 변수들의 상승 충격이 나타났을 때 시간에 따라 이 충격들이 어떤 파급 효과를 가지는지를 분석하는 것을 목적으로 한다. 나아가 주택시장에서 소비심리, 주택거래량, 주택가격 간의 관계는 즉각적인 영향 관계 역시 존재할 것으로 기대되었다. 따라서 동기간 발생하는 관계(Contemporaneous Causality)를 함께 살펴볼 수 있는 Sims(1986)와 Bermanke(1986)가 제안한 구조적벡터자기회귀모형(SVAR)을 활용하여 대출금리, 주택가격, 주택거래량, 소비심리의 관계를 실증적으로 살펴보았다. VAR모형은 축약 VAR(Reduced VAR)모형, 축차적 VAR(Recursive VAR)모형, 구조적 VAR(Structured VAR)모형이 있는데, 본 분석에는 이 중 단기에 순차적 제약이 걸려 있는 축차적(Recursive) SVAR 모형을 사용하였다. 그리고 하방행렬 제약을 이론에 기초하여 제약하여 SVAR모형은 다음의 구조식(Structural Equation)으로 표현된다(강규호 2016).

$$BY_t = \Gamma_1 Y_{t-1} + \Gamma_2 Y_{t-2} + \dots + \Gamma_k Y_{t-k} + E_t \quad \text{<식 1>}$$

여기서 Y_t 는 t 기의 m 개의 변수들로 이루어진 $(m \times 1)$ 벡터, Γ_j 는 j 기 이전의 변수들의 영향관계를 보여주는 $(m \times m)$ 계수 행렬, k 는 최대시차를 의미한다. E_t 는 t 기의 충격을 뜻하는 오차항 $(m \times 1)$ 벡터로서, 평균 영벡터, 분산은 항등행렬을 갖는 다변량 정규분포를 따른다.

하지만 위의 <식 1>과 같은 구조식은 내생성 문제를 가지고 있어, 바로 이 식의 계수들을 추정할 수 없다. 따라서 양변에 B^{-1} 를 곱해 추정을 진행하게 되는데, 이 추정되는 식을 축약식이라고 한다(<식 2> 참조).

$$Y_t = B^{-1}\Gamma_1 Y_{t-1} + B^{-1}\Gamma_2 Y_{t-2} + \dots + B^{-1}\Gamma_k Y_{t-k} + B^{-1}E_t \quad \text{<식 2>}$$

$$B = \begin{bmatrix} \beta_{11} & 0 & 0 & 0 \\ \beta_{21} & \beta_{22} & 0 & 0 \\ \beta_{31} & \beta_{32} & \beta_{33} & 0 \\ \beta_{41} & \beta_{42} & \beta_{43} & \beta_{44} \end{bmatrix} \quad \Gamma_i = \begin{bmatrix} \gamma_{11}^i & \gamma_{12}^i & \gamma_{13}^i & \gamma_{14}^i \\ \gamma_{21}^i & \gamma_{22}^i & \gamma_{23}^i & \gamma_{24}^i \\ \gamma_{31}^i & \gamma_{32}^i & \gamma_{33}^i & \gamma_{34}^i \\ \gamma_{41}^i & \gamma_{42}^i & \gamma_{43}^i & \gamma_{44}^i \end{bmatrix}$$

이 축약식을 이용하여 계수를 추정된 뒤 다시 B 를 곱하여 구조식의 계수값을 추정하게 된다. 이때 구조식의 모수들이 축약식의 모수보다 많기에 모수들에 일정한 제약을 가하게 되는데, 이 중 B 혹은 B^{-1} 에 특정 요소들을 0으로 제약할 경우 단기 제약모형이라고 하며, 이 B 를 하방삼각행렬 형태로 제약한 경우의 모형을 축차적 SVAR라고 하게 된다.

2. 적정시차의 결정

SVAR(k)모형에서 적정 시차 k 를 결정하기 위해 각 모

형의 AIC/SC 정보기준을 비교하였다. 분석 결과, AIC (Akaike Information Criteria)에서는 8기, SC(Schwartz Bayesian Criteria)에서는 1기 후행 시차를 추천하였으나, 일반적으로 AIC는 SC보다 후행시차를 과대 식별하는 경향이 있다. 따라서 SC를 기준으로 적정 시차를 1로 결정하였다(<Table 4> 참조).

Table 4_ Determination of Lag

Lag	AIC	SC
0	-1.8846	-1.7240
1	2.8799	-2.0770*
2	-2.8764	-1.4311
3	-2.9268	-0.8391
	...	
8	-3.6150*	1.6846

Note: * indicates the selected time lags.

3. 변수의 포함 순서

축차적 VAR모형에서는, 각 변수들을 모형에 포함시키는 순서(Ordering)가 중요하다. 변수들은 먼저 포함될수록 단기에 그 변수의 외생성이 상대적으로 높은 것으로 간주된다.

본 분석에서 변수 포함 순서는 대출금리 > 주택거래량 > 주택가격 > 주택소비심리의 순으로 하였다. 이와 같이 변수의 포함 순서를 결정한 이유는 선행연구와 자료의 특성 때문이다. 선행연구에 의하면 대출금리는 주택의 거래량 및 가격에 영향을 미치는 것으로 밝혀진 바 있으나(이영수 2008; 금기조, 김병량 2015; 이태리, 송인호 2015), 금리의 주요 결정요인으로 주택거래량이나 주택가격, 주택소비심리가 고려되는 것은 적절하지 않다고 판단된다.) 이에 대출금리는 단기(短期)에 외생성이 가장 강한 변수로 두었다. 반면 주택매매 소비심리지수는 동기(同期)에 소비자

에게 지각된 주택의 거래 및 가격정보를 반영하여 지수가 만들어지므로¹⁰⁾ 단기에 내생성이 가장 강한 변수로 두었다. 마지막으로 주택거래량은 주택가격보다 선행하는 것으로 알려져 있다(임재만 2011; 권현진, 유정석 2013). 따라서 본 논문에서 변수의 포함 순서를 대출금리 > 주택거래량 > 주택가격 > 주택소비심리의 순으로 정한 것은 무리가 없다고 판단된다.

V. 실증분석 결과

1. 모형추정 결과

축약모형의 추정 결과, <Table 5>에서 보는 바처럼 전월의 주택소비심리 변화량은 주택가격 변화율과 거래 변화량에 1% 유의수준에서 유의한 영향을 미치는

Table 5_ Results of Reduced Models

Variable	ΔI	ΔQa	$\Delta \ln Pa$	ΔCP
C	-0.0289	-0.4172	0.0015**	-0.0208
	(0.0174)	(0.2596)	(0.0005)	(0.8390)
$\Delta I(-1)$	0.2932*	-2.8966	-0.0028	-4.7039
	(0.1328)	(1.981)	(0.0041)	(6.4023)
$\Delta Qa(-1)$	-0.0067	0.2347*	0.0002	-0.2420
	(0.0075)	(0.1121)	(0.0002)	(0.3621)
$\Delta \ln Pa(-1)$	4.5555	114.9805*	0.5214**	89.4837
	(3.6949)	(55.1142)	(0.1133)	(178.107)
$\Delta CP(-1)$	-0.0009	0.2413**	0.0002*	0.1438
	(0.0032)	(0.0471)	(0.0001)	(0.1521)
R-squared	0.1681	0.5252	0.4090	0.0320
S.E.	0.0805	1.2007	0.0025	3.8803

Note: The numbers in parentheses indicate values of standard deviation. ** p<0.05, *p<0.1

것으로 나타났다. 반면 대출금리는 주택소비심리, 주택가격, 주택거래량에 통계적으로 유의한 영향을 끼치지 않았다. 하지만 본 논문에서는 구조식의 모형을 참모형(True Model)으로 간주하고 있으므로, 축약식의 추정결과가 큰 의미를 갖지는 못한다.

2. 충격반응함수

충격반응함수는 SVAR분석에서 중요한 부분으로 이를 통해 모형의 특정 변수에 일정한 충격이 있을 때 그에 대한 모형 내 다른 변수들의 반응을 시간경과에 따라 확인할 수 있는 장점을 가진다. 본 논문에서는 4개의 변수로 구성된 SVAR모형을 분석하였으므로 이를 통해 변수들 간의 상호 연관 관계 또는 변수들의 변화에 따른 파급효과 분석이 가능하다. 충격반응분석을 통해 도출된 충격반응함수는 <Figure 3>에 제시하였다.

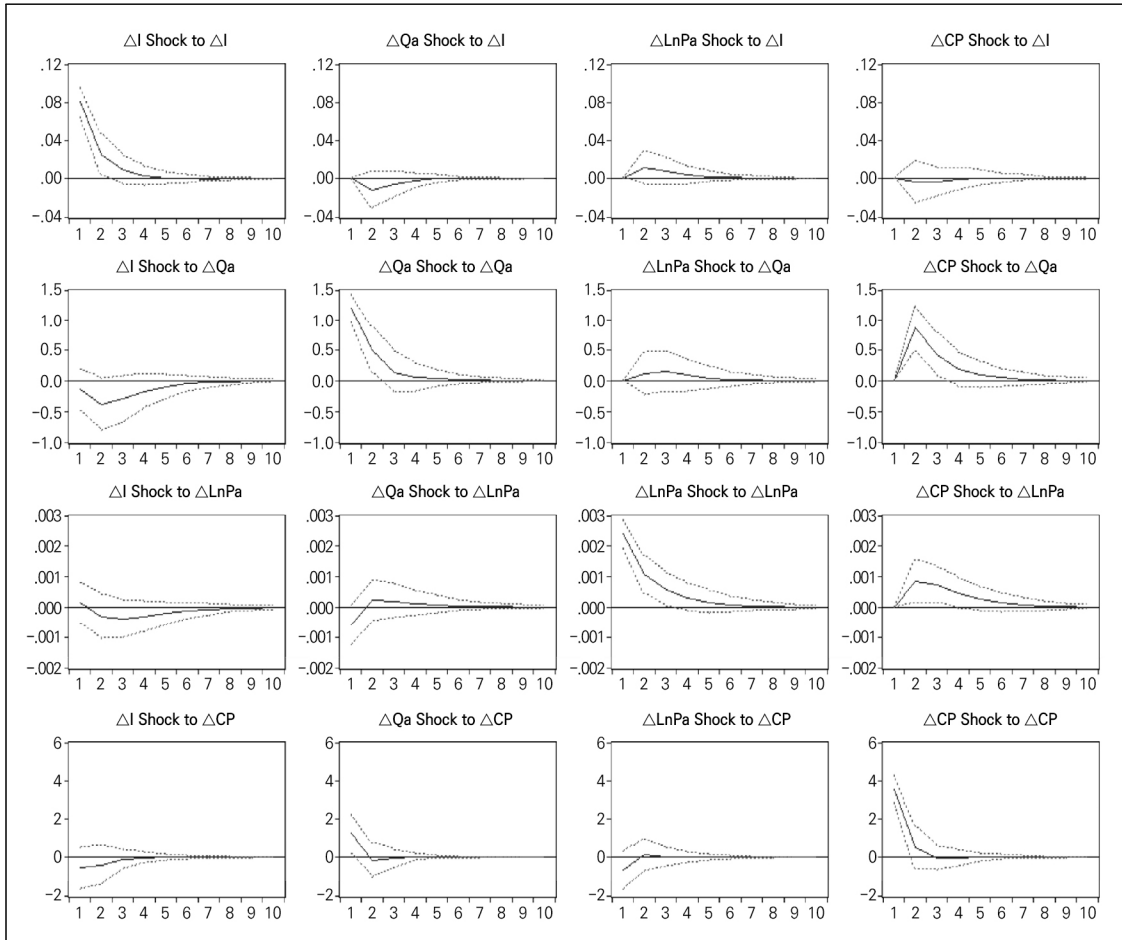
언급하였듯이 본 분석에서는 SVAR 모형을 활용하였고, 모형에서 상방행렬 0을 제약하였기 때문에 충격반응함수 결과의 대각선 상방행렬 부분의 시작점이 0으로 제약되어 있는 것을 볼 수 있다.

충격반응 분석결과, 우선 대출금리는 자기변수 이외에 어떤 변수의 충격에도 통계적으로 유의미한 영향을 받지 않았다. 더욱이 신뢰구간이 양쪽 방향으로 넓어졌다가 점차 줄어드는 것은 모형에 포함된 변수들이 대출금리에 미치는 효과가 불확실하다는 것을 의미한다. 비록

9) 장영길(2017)은 주택가격의 변화가 기준금리와는 달리 대출금리에 유의미한 영향을 미친다고 하였음. 그러나 주택가격이 금리 결정의 주요 요인이라고 일반화하기는 어려움.

10) 국토연구원이 본 논문에서 사용된 주택매매 소비심리지수를 개발할 때, 각 개인들의 향후 주택시장에 대한 예상 기대감은 전혀 반영하지 않고, 지난 분기에 비하여 현재의 주택가격과 거래량이 어떻게 변화했는지를 묻는 문항들만 반영하였음.

Figure 3_ Impulse Response Function



Note: Solid-lines represent the impulse response functions showing impact of standard deviation 1 while dotted lines indicate the upper and lower range of standard deviation 2.

통계적으로 유의하지는 않지만 대출금리의 상승 충격은 다른 변수들에 음(-)의 충격을 끼치는 것으로 관찰되었다.¹¹⁾ 이와 같은 결과는 대부분의 기존 선행연구 결과와 일치하는 것이다.

다음으로 주택소비심리의 상승 충격은 그 다음 달부터 두 달간 주택거래량, 주택가격의 변화에 모두 통

계적으로 유의한 수준의 양(+)의 충격을 끼쳤다. 반면 주택소비심리는 동월(同月)을 제외하면 어떤 변수의 상승 충격에도 유의한 영향을 받지 않았으며, 동월에만 주택거래량 상승 충격이 주택소비심리의 변화에 양(+)의 영향을 주었다. 이는 단기적으로 주택거래량이 주택소비심리에 영향을 미치지만, 장기적으로는

11) 이러한 결과는 시계열 차분에 따른 정보의 상실로 인해 발생한 것으로 볼 수도 있음. 대출이자자의 경우 그 변화의 폭이 크지 않기 때문에 이를 차분할 경우 남아 있는 정보가 많지 않을 수 있기 때문임. 이에 대출금리를 차분하지 않고 모형을 구성하여 다시 충격반응함수를 도출하였으나, 그 결과는 동일하였음.

주택소비심리가 주택거래량과 주택가격의 변동에 영향을 미치고 있는 것을 보여준다. 이러한 결과는 주택소비심리의 변화가 주택시장에 중요한 변인으로 작용한다는 증거가 된다. 또한 주택소비심리는 현재 시점의 가격 변화보다 거래량의 변화에 더 민감하게 반응한다는 것을 추가적으로 보여주고 있다.

한편 주택가격의 상승 충격이 주택거래량에 끼치는 영향은 불확실한 것으로 나타났지만, 주택거래량의 상승 충격은 동월의 주택가격에 통계적으로 유의한 양(+)의 충격을 주었다. 이는 주택거래량이 주택가격에 선행변수라는 임재만(2011)과 권현진, 유정석(2013)의 연구결과와 일치하는 것이다.

4. 예측오차 분산분해

예측오차 분산분해는 각 변수들의 충격이 어떤 변수의 예측오차가 발생하는 데 어느 정도의 비율로 기여하는지를 확인하는 방법이다. 이를 통해 어떤 변수의 변동을 설명하는 데 있어 시기별로 각 변수의 상대적 중요성을 충격반응함수에서 보다 구체적으로 확인할 수 있다.

<Table 6>은 예측오차 분산분해 분석결과이다. 우선 대출금리의 변화는 자체 충격이 대부분을 설명하고 있으며(94.7%), 다른 변수들의 충격은 대출금리의 변화에 거의 기여하지 못하는 것으로 나타났다. 주택소비심리의 경우에도 자체 충격이 대부분의 변동을 장·단기적으로 설명하였으며(84.6%), 주택거래량의 충격은 남은 변동의 약 10.0%를 설명하는 것으로 나

Table 6 _Results of Variance Decomposition for Prediction Error

Variable	Period	ΔI	ΔQa	$\Delta LnPa$	ΔCP
ΔI	1	100.000	0.000	0.000	0.000
	2	96.208	1.873	1.785	0.134
	3	94.979	2.267	2.477	0.277
	6	94.684	2.293	2.727	0.296
	12	94.670	2.293	2.732	0.305
	24	94.670	2.293	2.732	0.305
ΔQa	1	1.502	98.498	0.000	0.000
	2	6.640	64.439	0.468	28.454
	3	9.020	58.108	1.140	31.732
	6	10.043	56.359	1.429	32.169
	12	10.067	56.323	1.433	32.177
	24	10.067	56.323	1.433	32.177
$\Delta LnPa$	1	0.302	5.624	94.074	0.000
	2	1.437	4.772	85.021	8.769
	3	3.056	4.652	78.715	13.578
	6	4.536	4.618	74.991	15.855
	12	4.614	4.621	74.838	15.927
	24	4.614	4.621	74.838	15.928
ΔCP	1	2.145	10.145	3.100	84.609
	2	3.176	10.007	3.092	83.725
	3	3.256	10.027	3.095	83.622
	6	3.259	10.026	3.097	83.618
	12	3.259	10.026	3.097	83.618
	24	3.259	10.026	3.097	83.618

타났다. 이는 주택소비심리가 주택거래량에 상대적으로 영향을 많이 받는다는 것을 의미한다.

주택거래량의 경우 단기에는 자체 충격이 대부분의 변화를 설명하였으나(98.5%), 곧 자체 충격의 설명 비율은 큰 폭으로 떨어져 56.3%가 되었으며 장기적으로 주택소비심리 충격이 32.2%, 대출금리 충격이 10.1%의 주택거래량 변동을 설명하였다. 이상의 결과를 통해서 주택거래량의 경우는 자체 충격을 제외하

고는 주택소비심리가 상대적으로 가장 많은 설명을 하고 있음을 알 수 있었다.

주택가격은 동월에 대부분의 변동을 자체 충격이 설명하였으나(94.1%)¹²⁾, 시간이 지남에 따라 감소하여 그 설명 비율이 74.8%로 수렴되었다. 주택소비심리에 온 충격이 15.9%, 대출금리, 주택거래량이 각각 4.61%, 4.62%의 주택가격 변동을 설명하였기에 주택가격의 변동 역시 자체 충격 외에는 주택소비심리가 가장 많은 설명을 하는 변수였음을 알 수 있다.

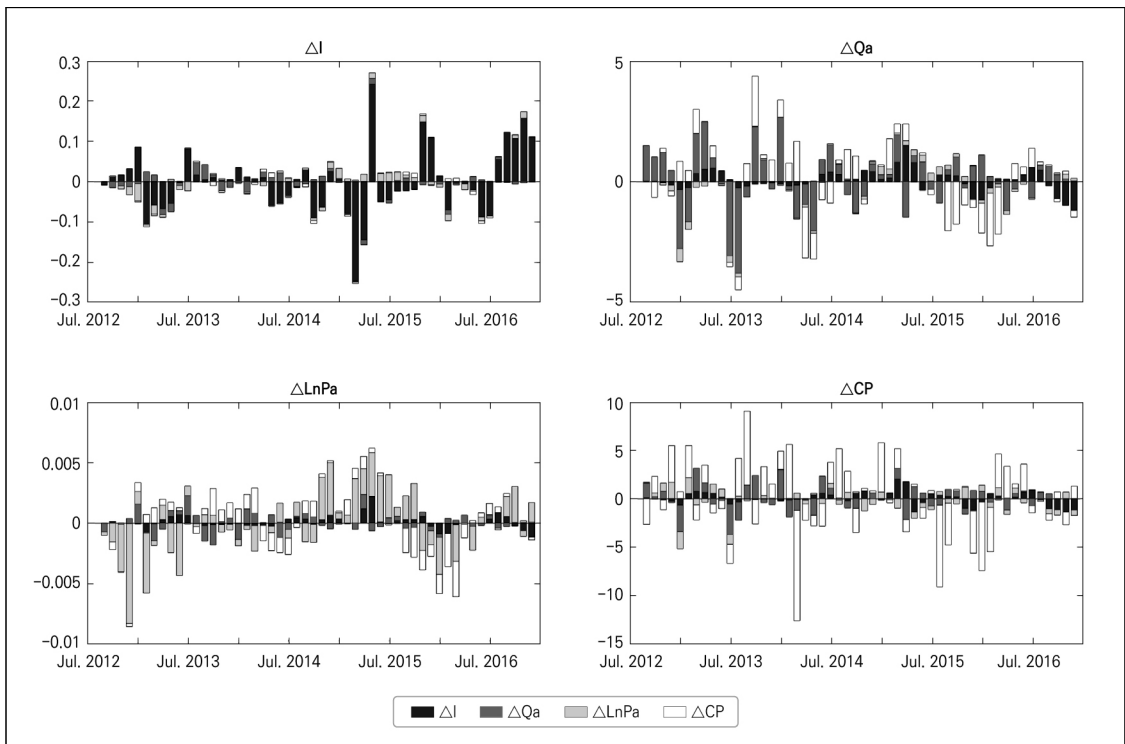
결론적으로 예측오차 분산분해를 통해서도 주택거래량 및 주택가격의 변동에 상대적으로 중요한 영향을 미치는 변수는 주택소비심리인 것으로 나타났다.

또한 주택소비심리의 경우는 자체 충격 변수를 제외하고는 주택거래량에 의해서 상대적으로 가장 많이 설명되는 변수임을 확인할 수 있었다.

5. 역사적 분해(Historical Decomposition)분석

역사적 분해분석을 통하여 실제 발생한 어떤 시계열의 변동이 어떤 변수 충격에 의해 어느 정도 발생했는지를 각 시기별로 분석하여 그래프로 시각화할 수 있다. <Figure 4>에서 볼 수 있는 바처럼 대출금리, 주택소비심리의 변화는 대부분 자기 충격으로 설명되는 것을 알 수 있었다. 반면에 주택거래량의 변동과 주택

Figure 4_ Results of Historical Decomposition



12) 이러한 결과는 김중규, 정동준(2012)이 VECM 검증을 통해 단기적으로 현재의 주택가격 변동률은 과거의 주택가격 변동률 자체 변수들에 의한 영향이 가장 큰 것으로 추정된 것과 일치하는 것으로 주택가격 변동률은 지속성을 가지고 있고 자체 과거 변수들에 의해 가장 큰 영향을 받는다는 것을 의미함.

가격의 변화 중 일부는 주택소비심리에 의해 설명되었다. 특히 2014년 전기, 2015년 후기, 2016년 전기에 주택거래량과 주택가격의 변동이 주택소비심리에 의해 상대적으로 많이 설명되는 것이 관찰되었다. 이는 그 당시 ‘주택매매 활성화’를 통한 부동산경기 부양을 목표로, 정부의 주택정책 기조에 따른 시장 분위기를 반영한 것으로 생각된다. 박근혜정부는 2013년에 양도세 면제와 취득세 인하 등 주택매매시장의 규제요인을 제거하였고, 2014년 2월에는 임대소득세 과세방안을 마련하였다. 또한 LTV(주택담보인정비율)와 DTI(총부채상환비율)를 각각 70%, 60%로 상향 조정하였다. 이에 소비자들은 주택시장이 활성화되기 시작하였음을 체감한 바, 소비자들의 심리가 주택매매 거래량과 주택가격 상승에 영향을 준 것으로 사료된다.¹³⁾ 정부의 주택매매활성화 기조는 2016년 초반까지 유지되었으나, 빠르게 증가하는 가계부채가 국민경제에 큰 불안요인이 되기 시작하였다. 또한 그동안 분양된 주택물량이 2016년 후반부터 시장에 공급되기 시작하였는데(조명래 2017), 이로 인하여 주택소비심리에 영향을 미쳐 이와 같은 분석결과를 보이는 것으로 생각된다.

VI. 결론

본 논문은 주택담보대출 금리, 주택소비심리, 주택거래량, 주택가격의 관계를 파악하고 각각의 변수들에 어떤 충격이 나타났을 때, 각 변수들이 시간에 따라 장·단기적으로 다른 변수에 어떤 파급효과를 가져왔는지 축차적 SVAR모형을 통하여 확인하였다.

분석결과는 다음과 같다. 첫째, 대출금리는 자기변

수 이외에 어떤 변수의 충격에도 통계적으로는 유의한 영향을 받지 않는 것으로 나타났다. 그러나 대출금리의 상승 충격은 다른 변수들에 음(-)의 충격을 끼치는 것으로 나타났다.

둘째, 본 논문의 주요 관심변수인 주택소비심리의 경우, 심리변화의 상승 충격은 그다음 달부터 주택거래량과 주택가격 변화에 통계적으로 유의한 양(+)의 충격을 끼치다가 점차 사라지는 것으로 나타났다. 주택소비심리의 변화는 장기적으로 주택거래량의 변화, 주택가격의 변화에 대하여 각각 32.2%, 15.9%를 설명하였다. 역으로 주택소비심리의 변화는 현재의 주택가격 변화와 주택거래량 중에서 주로 주택거래량에 영향을 받는 것으로 나타났다. 이는 주택거래량과 주택가격 간의 변화를 설명함에 있어서 소비자의 심리적 요인은 간과될 수 없는 주요한 변인이라는 기존의 연구를 지지하는 결과였다.

그러나 본 분석에서 주택소비심리 변수의 자료로 사용된 국토연구원의 주택매매 소비심리지수는 전월에 비하여 주택의 거래량과 가격의 증감에 대한 지각 및 느낌을 개인에게 묻는 문항들만을 활용하여 계산되었다는 점을 주의하여 해석하여야 할 것이다. 다시 말해서 해당 문항들은 심리적 특성을 측정하는 문항들로서, 내용 타당도가 다소 떨어진다. 왜냐하면 오직 현재 상황의 판단에 관한 정보만을 활용하여 주택매매 소비심리지수를 계산하는 것 이상으로, 부동산시장에서는 시장에 대한 기대심리가 중요하게 작용함을 추가로 고려할 필요가 있기 때문이다. 따라서 추후에 주택소비심리지수가 주택시장에 미치는 영향에 대한 보다 과학적 연구를 하기 위해서는 주택소비심리지수를 좀 더 체계적으로 정립할 필요가 있으며, 나아가

13) 실제로 당시 국토교통부 관계자는 주택거래량 및 가격의 큰 상승폭에 대하여 ‘주택시장 정상화 대책과 주택시장 활력 회복 및 서민주거 안정강화 방안’ 등에 따른 시장 활성화의 기대감과 매매가격 회복세의 영향이라고 분석한 바 있음(이투데이 2016).

지수값에 대한 타당도를 통계적으로 검증할 필요가 있다.

이러한 연구의 한계를 고려했을 때 본 논문에서의 주택소비심리 변수는 ‘개인이 인식하는 주택가격 및 거래량의 전월 대비 증감량으로 결과를 해석할 때, 분석결과를 보다 정확하게 해석할 수 있다. 하지만 이와 같은 한계에도 불구하고 본 논문의 결과는 주택시장을 시장의 기본 요인들(Market Fundamentals)의 관점으로 설명하는 것에서 나아가, 심리변수가 주택시장을 설명하는 중요한 보충적 변수로서 역할을 할 수 있음을 다음과 같이 분석하였다. 즉 주택담보대출금리, 주택소비심리, 주택거래량, 주택 가격의 관계에서 어떤 충격이 나타났을 때, 각 변수들이 시간에 따라 장·단기적으로 다른 변수에 어떤 파급효과를 가져왔는지를 축차적 SVAR모형을 통하여 확인하여 실증적 의미를 제공했다는 점에 이 논문의 의의가 있다.

참고문헌 ●●●●●

1. 강규호. 2016. 베이저안 계량경제학. 서울: 박영사.
Kang Guho. 2016. *Bayesian Econometrics*. Seoul: Bakyounsga.
2. 구재운, 배진성. 2014. 통화정책과 주택가격의 동학적 관계: SVAR 모형에 의한 분석. 산업경제연구 27권, 5호: 1897-1917.
Koo Jaewoon and Bae Jinsung. 2014. Dynamic relationship between monetary policy and house prices in Korea: An analysis using structural VAR Model. *Journal of Industrial Economics and Business* 27, no.5: 1897-1917.
3. 국토연구원 부동산시장연구센터. 2017. 2017년 주택시장 영향요인 분석과 전망. 국토정책Brief 607. 세종: 국토연구원. KRIHS Real Estate Market Research Center. 2017. Impact factors of housing market and prospect in 2017. *KRIHS Policy Brief* 607. Sejong: KRIHS.
4. 권현진, 유정석. 2013. 수도권 주택 및 토지시장 간 가격과 거래량의 방향성과 변동성에 관한 연구. 서울도시연구 14권, 3호: 33-58.
Kwon Hyunjin and Yu Jungsuk. 2013. The causality and volatility between price change and Trading Volume in the metropolitan housing and land market. *Seoul Studies* 14, no.3: 33-58.
5. 금기조, 김병량. 2015. VECM을 이용한 수신금리와 대출금리가 주택매매가격지수에 미치는 영향. 글로벌경영학회지 12권, 2호: 181-198.
Keum Gigo and Kim Byungryang. 2015. The effect of deposit rate and loan rate on the housing price using VECM. *Global Business Administration Review* 12, no.2: 181-198.
6. 김대원, 유정석. 2013. 주택가격에 대한 심리적 태도가 주택매매 거래량에 미치는 영향 분석. 주택연구 21권, 2호: 73-92.
Kim Daiwon and Yu Jungsuk. 2013. An analysis on how psychological attitudes on the house price affect the trading volume. *Housing Studies* 21, no.2: 73-92.
7. 김윤영. 2013. 한국 주택가격 변동은 펀더멘탈에 의해 주도되는가? 경제학연구 1권, 4호: 117-148.
Kim Yunyeong. 2013. Is there a stochastic non-fundamental trend in Korean housing price? Inference under error correction model. *The Korean Journal of Economic Studies* 1, no.4: 117-148.
8. 김중규, 정동준. 2012. 유동성과 금리가 부동산 가격변동에 미치는 영향분석. 주택연구 20권, 1호: 105-125.
Kim Joonggyu and Jeong Dongjoon. 2012. An analysis of the effect of the change in real estate prices on the influence of liquidity and interest rates. *Housing Studies* 20, no.1: 105-125.
9. 김지현, 정성훈. 2016. 부동산경제론. 서울: 이프레스.
Kim Jihyun and Jeong Seunghoon. 2016. *Theory of Real Estate Economics*. Seoul: E-Press.
10. 김지현, 최윤영. 2016. 부동산 소비심리의 아파트거래 영향력 분석. 부동산연구 26권, 1호: 7-17.
Kim Jihyun and Choi Younyoung. 2016. A study on the impact of property consumer sentiment on apartment transaction. *Korea Real Estate Review* 26, no.1: 7-17.
11. 박천규, 김태환. 2015. 주택시장 소비심리지수를 활용한 시장진단 및 활용방안. 한국부동산분석학회 2015년 상반기 학술대회. 6월 12일, 춘천: 강원대학교.
Park Chungyu and Kim Taehwan. 2015. Analysis on the Predictive Power of the KRIHS Housing Market Survey Indices. *Conference of Korea Real Estate Analysis Association in the First Half Year of 2015*, June 12. Chuncheon: Kangwon University.
12. 박천규, 이영. 2010. 주택시장 채감지표의 주택시장지표 예측력 분석. 부동산학연구 16권, 4호: 131-146.
Park Chungyu and Lee Young. 2010. Analysis on the predictive power of the housing market survey indices. *Journal of the Korea*

- Real Estate Analysts Association* 16, no.4: 131-146.
13. 박현수, 안지아. 2009. VAR모형을 이용한 부동산가격 변동 요인에 관한 연구. *부동산연구* 19집, 1호: 27-49.
Park Heonsoo and An JiA. 2009. The sources of regional real estate price fluctuations. *Korea Real Estate Review* 19, no.1: 27-49.
 14. 송인호. 2015. 주택시장과 거시경제의 관계. *부동산도시연구* 8권, 1호: 47-65.
Song Inho. 2015. Relationship between housing market and macro economy: Focus on house prices, interest, consumption and GDP. *Review of Real Estate and Urban Studies* 8, no.1: 47-65.
 15. 이상준, 진창하. 2013. 주택투자심리와 주택가격과의 관계에 대한 실증분석. *국토연구* 78권: 53-69.
Lee Sangjun and Jin Changha. 2013. The study on the relationship between investor sentiment and home prices. *The Korea Spatial Planning Review* 78: 53-69.
 16. 이영수. 2008. 한국의 주택가격과 거시경제: SVAR 분석. *부동산학연구* 4권: 129-147.
Lee Youngsoo. 2008. Housing price and macroeconomy in Korea: SVAR analysis. *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association* 4: 129-147.
 17. 이용만. 2012. 부동산시장의 이례현상들. *주택연구* 20권, 3호: 5-40.
Lee Youngman. 2012. Anomalies in real estate markets. *Housing Studies Review* 20, no.3: 5-40.
 18. 이태리, 송인호. 2015. 통화정책의 주택시장 파급경로 연구. *주택연구* 23권, 3호: 31-62.
I Taly and Song Inho. 2015. The housing market and the monetary policy transmission mechanism in Korea. *Housing Studies* 23, no.3: 31-62.
 19. 이태리, 조정희. 2016. 미국 금리 인상의 한국 주택시장 파급 효과 연구. *주택연구* 24권, 4호: 29-54.
I Taly and Cho Junghee. 2016. A study of the economic effect of federal fund rate changes on the Korean housing market. *Housing Studies* 24, no.4: 29-54.
 20. 이투데이. 2016. 박근혜정부 부동산정책: 집값만 올랐다. 전 세대란, 가계빚 서민경제는 지뢰밭, 10월 5일.
E-Today. 2016. The real estate policy: Increases in housing price, big shortage of Cheonsei, increases in household loan, and mine field of people's economy, October 5.
 21. 임재만. 2011. 주택 거래량은 주택가격 변동을 설명할 수 있는가? *국토연구* 69권: 3-18.
Lim Jaeman. 2011. Do housing trading volume explain housing prices or the converse? *The Korea Spatial Planning Review* 69: 3-18.
 22. 임재만, 임미화. 2016. 주택시장 참여자 심리와 주택시장의 관계. *한국지역개발학회지* 28권, 3호: 147-164.
Lim Jaeman and Lim Mihwa. 2016. A Study of the relationship between agents' sentiment and housing market. *Journal of the Korean Regional Development Association* 28, no.3: 147-164.
 23. 장영길. 2017. 저금리가 주택가격을 상승시키는가? *부동산학연구* 23권, 1호: 39-48.
Chang Younggil. 2017. How does the low interest rate raise house prices? *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association* 23, no.1: 39-48.
 24. 정성훈, 박근우. 2015. 부동산시장에서 투자자들의 투자행태와 심리에 관한 연구: 처분효과에 대한 검증. *부동산연구* 25권, 3호: 97-112.
Jeong Seonghoon and Park Keunwoo. 2015. A Study of the Investment Behavior and Psychology of Investors in Real Estate Market: Focused on disposition effect. *Korea Real Estate Review* 25, no.3: 97-112.
 25. 정의철. 2010. 소비자 심리가 주택시장에 미치는 영향 분석: 주택매매가격을 중심으로. *부동산학연구* 16권, 3호: 5-20.
Chung Euichul. 2010. Consumer sentiment and housing market activities: Impact on sales price of housing. *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association* 16, no.3: 5-20.
 26. 조명래. 2017. 박근혜정부의 주택부동산정책 평가와 향후 과제. *부동산포커스* 108권: 83-92.
Cho Myungrae. 2017. The evaluation of park's housing and real estate policy and further tasks. *Real Estate Focus* 108: 83-92.
 27. 조준혁, 노승철, 김예지. 2010. 심리요인이 주택가격 변동에 미치는 영향. *국토계획* 45권, 6호: 45-58.
Jo Joonhyok, Noh Seungchul and Kim Yeji. 2010. Effect of psychological factor for volatility of a housing price. *Journal of Korea Planning Association* 45, no.6: 45-58.
 28. 조태진. 2014. 심리지수가 주택시장에 미치는 영향에 관한 연구. *주택연구* 22권, 3호: 25-48.
Cho Taejin. 2014. A study on the effect of the sentiment index to the housing market. *Housing Studies* 22, no.3: 25-48.

29. 한국은행. 2013. 통화신용정책보고서, 4월호. 서울: 한국은행.
Bank of Korea. 2013. *Policy Report of Currency Credit, April*.
Seoul: Bank of Korea.
30. Akerlof, G. A. and Shiller, R. J. 2009. 이성적 충동: 인간의
비이성적 심리가 경제에 미치는 영향. 김태훈 역. 서울: 랜덤
하우스.
Akerlof, G. A. and Shiller, R. J. 2009. *Animal Spirits: How
human psychology drives the economy, and why it matters for global
capitalism*. trans. Kim Taehun. Seoul: Random House.
31. Aoki, K., Proudman, J. and Vlieghe, G. 2004. House prices,
consumption, and monetary policy: A financial accelerator
approach. *Journal of Financial Intermediation* 13, no.4: 414-435.
32. Bernake, B. and Blinder, A. 1992. The federal funds rate and
the channels of monetary transmission. *American Economic Review*
82: 27-34.
33. Dua, P. and Smyth, D. 1995. Forecasting US home sales using
BVAR Models and survey data on households' buying
attitudes for home. *Journal of Forecasting* 14: 217-227.
34. Giuliadori, M. 2005. The role of house prices in the
monetary transmission mechanism across European countries.
Scottish Journal of Political Economy 52, no.4: 519-543.
35. Goodman, John. 1994. Using attitude data to forecast housing
activity. *Journal of Real Estate Research* 9, no.4: 445-453.
36. Lambertini, L., Mendicino, C. and Punzi, M. T. 2013.
Expectation-driven cycles in the housing market: Evidence
from survey data. *Journal of Financial Stability* 9: 518-529.
37. Lastrapes, W. 2002. The real price of housing and money
supply shocks: Time series evidence and theoretical simulations.
Journal of Housing Economics 11: 40-74.
38. Leung, A., Xu, J. and Tsui, W. S. 2009. A heterogeneous
boundedly rational expectation model for housing market.
Applied Mathematics and Mechanics 30, no.10: 1305-1316.
39. Weber, W. and Devaney, M. 1996. Can consumer sentiment
survey forecast housing starts? *The Appraisal Journal* 64, no.4:
343-350.

-
- 논문 접수일: 2017. 9. 1.
 - 심사 시작일: 2017. 10. 13.
 - 심사 완료일: 2017. 11. 27.

요약

주제어: 주택소비심리, 주택가격, 주택거래량, 대출금리, 구조벡터회귀모형

본 논문은 대출금리, 주택소비심리, 주택가격, 주택거래량의 관계를 파악하고, 각각의 변수들에 충격이 나타났을 때 각 변수들이 시간에 따라 어떤 영향을 받는지 살펴보는 것을 목적으로 하였다.

본 논문에서는 변수들의 충격효과에 따라서 서로 어떤 파급효과를 가지는지 살펴볼 수 있는 축차적 SVAR모형을 통하여 분석하였다. 분석결과로는 우선, 대출금리는 자기변수 이외에 어떤 변수의 충격에도 통계적으로 유의미한 영향을 받지 않는 것으로 나타났다. 주택소비심리는 외생적으로 나타난 상승 충격이 다음 달부터 주택거래량, 주택가격 증감률에 통계적으로 유의미하게 큰 폭으로 양(+)의 충격을 끼치다가, 점차 그 충격이 줄어들면서 사라지는 것이 관찰되었다. 즉 주택소비심리는 자체 충격을 제외하고 주택소비심리의 변화 충격이 주택거래량과 주택

가격 변화를 장기적으로 각각 32.2%, 15.9% 가량 설명하는 것으로 나타났다. 이는 주택소비심리는 주택가격 변화보다 주택거래량의 변화에 더 민감하게 반응한다는 것을 추가적으로 설명하는 것이다. 마지막으로 주택가격 변동의 경우는 외생적 충격이 주택거래량에 끼치는 영향은 불확실한 것으로 나타난 반면, 주택거래량에 미친 상승 충격은 단기에는 주택가격에 통계적으로 유의미한 양(+)의 충격을 주는 것으로 나타나 주택거래량이 주택가격의 선행 변수라는 이론적 기대와 일치하였다.

본 분석결과는 기존의 주택시장을 거래량과 가격 간의 관계로 설명하는 주요 관점에서 나아가 주택소비심리가 보충적으로 설명할 수 있는 중요한 변수로 역할을 한다는 것을 보여주는 실증적 연구로서 의의를 지닌다.