

주택금융규제정책이 공동주택가격에 미치는 영향 연구

— 서울 및 수도권을 중심으로 —

A Study on the Effect of Housing Financial Regulation Policy on Apartment
Housing Prices : Focus on Seoul and metropolitan area

김 상 엽* · 엄 수 원** · 윤 만 식***

Kim, Sang Yup · Eum, Soo Won · Yoon, Man Sik

차 례

- | | |
|--|--|
| <p>I. 서 론</p> <ol style="list-style-type: none">1. 연구배경 및 목적2. 연구 범위 및 연구 내용3. 연구 방법 <p>II. 관련 이론 검토</p> <ol style="list-style-type: none">1. 주택금융규제의 의의2. 주택금융규제 정책변화추이3. 선행연구 고찰 <p>III. 연구모형 및 분석방법</p> <ol style="list-style-type: none">1. 연구모형2. 분석방법 | <p>IV. 실증분석</p> <ol style="list-style-type: none">1. 주택금융규제가 주택담보대출에 미치는 영향분석2. 주택담보대출이 주택가격에 미치는 영향분석 <p>V. 요약 및 결론</p> <p>연구결과의 요약
주택금융규제에 대한 제언</p> <p><abstract>
<참고문헌></p> |
|--|--|

ABSTRACT

1. CONTENTS

(1) RESEARCH OBJECTIVES

This study aims to provide a direction on the policy measures based on the result of empirical analysis on effectiveness of housing financial regulation policy to suppress mortgage loan and relation between mortgage loan and housing price.

(2) RESEARCH METHOD

ARIMA-Intervention analysis and VEC model analysis.

(3) RESEARCH FINDINGS

The intervention effect only occurred when the LTV, DTI, and DSR regulations, which

* 주 저 자 : 전주대학교 대학원 부동산학 박사수료, syup@jj.ac.kr

** 교신저자 : 전주대학교 경영대학 부동산학과 교수, sweom@jj.ac.kr

*** 공동저자 : 전주대학교 대학원 부동산학 박사수료, paparoach123@naver.com

▷ 접수일(2020년 4월 27일), 수정일(1차:2020년 5월 19일, 2차:2020년 5월 21일, 3차:2020년 5월 25일), 게재확정일(2020년 5월 25일)

are the means of housing finance regulation, were used simultaneously in the direction of strengthening. Among the major macroeconomic variables, the variables influencing the price of housing were the consumer price index(CPI), the composite stock price index(KOSPI), and the monetary volume(M2) in order, while the amount of housing mortgage loans' explanatory power increased over the period, but it is relatively very low.

2. RESULTS

Therefore, for the purpose of adjusting housing prices in the short term, the limitations of the housing finance regulation policy should be clearly recognized, and caution should be exercised in using it as a means to control housing prices.

3. KEY WORDS

- housing financial regulation, mortgage loan, LTV(loan-to-value), DTI(debt-to-income), DSR(debt service ratio)

국문초록

정부는 가계부채 문제해결과 더불어 주택가격안정을 목적으로 다양한 주택금융규제로 주택시장에 개입하고 있으나, 주택금융규제의 정책효과는 가계부채증가 억제나 주택가격안정과 같은 정책 목표를 달성하지 못하는 경우가 많다. 본 연구는 주택금융규제와 주택담보대출의 관계, 그리고 주택담보대출과 주택가격의 관계의 분석에 목적을 두었다. 즉, 주택금융규제 수단인 LTV, DTI, DSR의 주택담보대출 조절 효과를 개입ARIMA모형으로 분석하고, 주택담보대출이 주택가격에 미치는 영향을 VEC모형으로 분석함으로써, 규제정책의 유효성을 평가해보고, 가계부채 억제와 주택가격 안정화에 효과적인 주택금융규제 정책에 대한 시사점을 제시하고자 하였다. 분석 결과, 주택금융규제 수단인 LTV, DTI, DSR 규제가 동시에 강화의 방향으로 사용되었을 때에만 개입 효과가 발생하였으며, 주요거시경제변수 중 공동주택가격에 미치는 영향은 소비자물가지수(CPI), 종합주가지수(KOSPI), 광의통화량(M2) 순이었고, 주택담보대출의 설명력은 시간이 경과 할수록 설명력이 증가하였으나 상대적으로 매우 낮은 수준이었다. 그러므로 단기적인 주택가격 조정 목적으로서 주택금융규제 정책의 한계는 명확히 인식되어야 하며, 주택가격을 안정시키거나 부양하기 위한 수단으로 주택금융규제를 이용하는 데에는 신중을 기해야 한다.

핵심어 : 주택금융규제, 주택담보대출, LTV(loan-to-value), DTI(debt-to-income), DSR(debt service ratio)

준히 증가하고 있다. 이와 함께 주택가격 및 전세가 등의 주거비용도 지속적으로 상승하고 있다.

I. 서론

1. 연구배경 및 목적

글로벌 금융위기와 경기침체를 겪으면서 영국과 미국 등 선진국에서는 가계부채의 부채 조정이 빠르게 진행된 반면, 국내에서는 가계부채가 꾸준히 증가하고 있다. 이와 함께 주택가격 및 전세가 등의 주거비용도 지속적으로 상승하고 있다.

이에 정부는 가계부채 문제해결과 더불어 투자수요 억제를 통한 주택가격 안정은 물론, 서민·실수요자의 주거안정을 도모하고자 다양한 주택금융규제로 시장에 개입하고 있는 상황이다. 그러나 주택금융규제의 정책효과는 1차적인 목적인 주택담보대출을 포함한 가계신용의 증대를 억제하지 못하여, 한국은행통계 기준 가계부채는 2019년

3/4분기 기준, 1,573조원을 기록, 전년 동기 대비 약 4% 증가)하였다. 또한 지속적인 시장 개입에도 불구하고, 주택금융규제는 주택가격안정이라는 정책 목적을 달성하는 경우도 있지만 그렇지 아니한 경우가 더 많다고 판단된다.

이러한 맥락에서 본 연구는 주택금융규제와 주택담보대출과의 관계, 그리고 주택담보대출과 주택가격의 관계에 대해 분석하는데 목적을 둔다. 먼저, 주택금융규제 수단인 LTV, DTI, DSR²⁾의 주택담보대출 조절 효과와 주택담보대출이 주택가격에 미치는 영향을 분석한다. 이를 근거로 규제정책의 유효성을 평가해보고, 증가하는 가계부채나 주택가격 안정화에 효과적인 주택금융규제 정책에 대한 시사점 제시에 초점을 두고자 한다.

2. 연구범위 및 연구내용

본 연구의 시간적 범위는 주택담보대출 및 기타대출 수치를 지역별로 산출 가능한 2007년 12월 이후 2019년 9월까지로 한다. 공간적 범위는 지역별 산출 가능한 변수인 주택매매가격, 주택담보대출, 지역총생산 등에 대해서는 서울 및 경기·인천을 포함한 수도권으로 하는데, 공간적 범위를 한정한 이유는 주택금융규제의 적용지역이 주로 서울 및 수도권을 대상으로 집중되었던 점을 고려하였기 때문이다. 내용적 범위로는 주택금융규제 변화와 주택담보대출 및 기타대출 증감 추이, 그리고 주요 거시경제지표와 서울 및 경기·인천을 포함한 수도권의 공동주택매매가격 변화를 대상으로 한다.

본 연구의 내용으로, 우선 주택금융규제의 목적과 그 간의 정책변화에 대해 요약하고, 관련한 선행연구를 고찰한다. 이후 서울 및 수도권을 대상으로 주택금융규제가 주택담보대출에 미치는 영향을 분석한 후, 주택담보대출이 거시경제지표와 함께 공동주택가격에 어떻게 영향을 주는지 살펴본다. 이 분석 결과로, 주택금융규제의 수단인 LTV, DTI, DSR이 어떻게 적용되었을 경우에 주택담보대출의 통제 효과가 발생하는지와 주택금융규제가

궁극적인 정책목표인 주택가격 안정을 달성할 수 있는지를 밝힌다. 마지막으로 바람직한 주택금융규제에는 어떠한 개선 방안이 있을지를 제시한다.

3. 연구 방법

본 연구는 2007년 12월 이후 자료를 대상으로 문헌 탐색 및 자료조사에 의한 실태 분석과 통계적 기법을 이용한 실증분석을 병행하였다. 본 연구에서는 우선 주택금융규제가 주택담보대출에 미치는 영향을 분석하기 위해 주택금융규제수단인 LTV, DTI, DSR의 강화 및 완화를 더미(Dummy) 변수로 설정하여, 주택금융규제 정책의 변화가 주택담보대출의 변동에 미치는 영향을 분석하였다. 또한 주택담보대출과 기타대출을 포함한 주요 거시경제지표를 독립변수로 설정하고, 서울 및 수도권의 공동주택매매실거래가격지수를 종속변수로 설정하여 변수 간의 동적인 변동을 파악하였다.

이 분석에는 앞서 분석한 개입분석모형과 일관성을 유지하기 위해 개입분석과 같이 다변량 시계열분석방법에 속하며 다중시계열자료의 요인 분석에 사용되는 벡터오차수정모형(VECM: Vector Error Correction Model)을 활용하였다. 이 분석을 위하여 2007년 12월부터 2019년 3분기까지의 각 변수의 월 단위 데이터를 다중시계열자료로 구성하였다. 다중시계열자료의 특성 상 필요한 단위근 검정, 공적분 검정, 그랜저 인과관계 검정 등을 실시하여 모형을 구축하였고, 변수들이 주택가격에 미치는 영향을 파악하기 위해 충격반응분석과 분산분해분석을 실시하였다.

II. 관련 이론 검토

1. 주택금융규제의 의의

정부가 주택시장에 개입하는 이유는 크게 세 가지인데, 첫 번째는 시장의 실패를 보완하기 위함

1) 한국은행 2019년 3분기 가계신용통계 기준

2) DTI(Debt-to-Income, 총부채상환비율), LTV(Loan-to-Value, 담보부채비율), DSR(Debt Service Ratio, 총부채원리금상환비율)

이며, 두 번째는 형평성 증진이며, 마지막이 시장 안정 혹은 경기부양이다³⁾. 주택금융규제를 포함한 부동산금융제도는 이 중 형평성 증진이나 시장 안정을 목적으로 하며, 특히 우리나라에서는 시장 안정을 목적으로 금융규제를 많이 사용하고 있다.

DTI, LTV, DSR로 대변되는 주택금융규제는 금융시스템의 안정성⁴⁾을 확보하기 위한 필수적인 수단으로, 기본적으로는 거시경제적 충격 혹은 부동산시장의 이상 현상(anomalies)이 금융시장에 미치는 영향을 차단하기 위한 금융규제이다. 이를 경기대응적 규제(counter-cyclical regulation)⁵⁾라 하며, 금융시스템의 리스크가 증가하거나 금융 위기 발생가능성을 축소하기 위해 신용팽창기(credit boom)에는 강도 높게, 신용경색기(credit crunch)에는 느슨하게 금융회사 혹은 금융시스템 전체를 규제하는 장치로 활용하는 것은 글로벌선진국에서 많이 찾을 수 있는 사례이다.

특히, 우리나라처럼 가계자산 내 부동산비중이 높은 국가경제에서는 주택관련 금융시장의 리스크를 관리하는 차원에서 매우 중요하며, 일정 수준의 규제는 불가피하다고 보는 시각이 일반적이다.

2. 주택금융규제 정책변화추이

우리나라의 주택금융규제 정책은 LTV, DTI, DSR을 수단으로 하고 있으며, LTV는 2002년 9월, DTI는 2005년 8월에 도입되었으며, DSR은 2018년 10월에 제 1금융권에 도입된 이래 2019년 6월부터 제 2금융권으로 확대 적용되고 있다.

우리나라 주택금융규제는 LTV를 시작으로 규제정책으로 도입된 이후, 주택 정책의 방향에 따라 규제 강화와 완화를 반복⁶⁾해 왔으며, 주택금융규제의 주요 정책변화는 <표 1>과 같다.

<표 1> 주택금융규제 변화

연월	규제변화	의 미
2000.9	주택담보대출비율(LTV) 제도 도입	도입
2002.9	투기과열지구 LTV 60% 이내 제한	강화
2003.10	투기지역 LTV 40% 이내 제한	강화
2005.8	투기지역 6억원 초과 아파트 DTI 40% 적용	도입
2008.6	LTV 70%로 상향	완화
2008.11	수도권 투기지역 해제 LTV 60%로 상향 강남3구 이외 투기지역 해제(강남3구만 DTI 40%)	완화
2009.7	수도권 LTV 60%→50%로 강화	강화
2009.9	수도권 비투기지역까지 DTI 규제 확대 (서울 50%, 경기·인천 60%)	강화
2010.4	비강남권 DTI 규제 완화 (50%적용)	완화
2011.3	강남3구 제외지역 DTI 규제 재적용	강화
2011.12	강남3구 투기과열지구 해제 (DTI 50% 적용)	완화
2012.5	수도권 전체 및 강남3구 LTV 50%, DTI 50% 적용	완화
2013.4	생애최초구입자금 연말까지 LTV 70% DTI 자율	완화
2014.7	LTV 70%로 일원화, 수도권 DTI 60%로 일원화	완화
2017.6	조정대상지역 LTV 60%, DTI 50% 적용	강화
2017.8	투기과열지구 및 투기지역 LTV DTI 40% 적용	강화
2018.1	다주택자 대상 신DTI 적용	강화
2018.9	다주택자 대상 LTV 0% 적용	강화
2018.10	DSR 규제 제1금융권 도입	도입
2019.6	DSR 규제 제2금융권 확대	강화

자료 : 국토교통부 보도자료 정리

3. 선행연구 고찰

주택금융규제가 주택담보대출 및 주택가격에 미치는 영향에 대해 이루어진 선행연구는 많으나 최근에 이루어진 주요 연구는 다음과 같다. 김시언(2019)⁷⁾은 전국아파트매매가격이 주택담보대출액과 양(+)의 관계를 가지므로 강도 높은 대출규제가 아파트가격 상승세를 억제할 것으로 보고, 서울 아파트매매가격은 단기에 국고채금리, 장기에 주

3) 조태진·김동중, “주택정책의 정책시차에 관한 실증연구”, 부동산학연구, 제18집 제1호, 한국부동산분석학회, 2012, pp.25~41

4) 허석균, “금융안정성 측면에서 바라본 주택담보대출”, 한국경제포럼, 2010.

5) 금융소비자정보포털, 금융용어사전 (http://fine.fss.or.kr/main/fin_tip/dic/financedic.jsp)

6) KB금융지주경영연구소, “대출규제에 따른 주택시장 변화 추이”, KB daily 지식 비타민, 2011-163호, KB금융지주경영연구소, 2012, “DTI 규제완화의 시사점”, KB daily 지식 비타민, 2012-117호, 2011.

7) 김시언, “정책변화가 부동산가격에 미치는 영향에 관한 연구”, 박사학위논문, 한성대학교 대학원, 2019.

택담보대출액에 영향을 받는다고 보았다. 이호진(2018)⁸⁾은 주택금융규제가 투자수요억제를 위해 추진될 경우 투자수요보다는 실수요자에게 유동성 제약을 주고, 순자산이 적은 가구의 주택소비에 부정적 영향을 끼치고 은행권 담보대출수요가 비은행권으로 이동, 전체담보대출총액은 증가할 것으로 결론을 도출하였다. 강민성·서원석(2018)⁹⁾은 아파트는 부동산금융규제정책에 대한 가격방어효과가 높고, 경기가 안정적일 때 금융규제정책이 경기가 불안정적일 때보다 정책목표 달성에 효과적임을 확인하였다.

최성호·송연호(2014)¹⁰⁾는 LTV, DTI 규제 완화가 부채 건전성에 미치는 영향을 분석하였으며, LTV보다는 DTI 완화가 주택구매여력에 더 큰 영향을 미친다는 결론을 내렸으며, 전해정(2014)¹¹⁾은 정부의 규제강화완화정책이 주택가격에 미치는 영향은 통계적 유의성이 없는 것으로 나타났다.

종합해 볼 때 기존 연구의 한계는 주택금융규제의 강화 및 약화에 대해 더미(Dummy)변수로 설정하여 매매가격과 임대가격의 결정 요인에 관한 연구가 주를 이루었던 점과, 서울, 6대 대도시, 전국 등으로 지역적 접근을 한 경우가 대부분이었다는 점이다.

본 연구의 차별성으로는 첫째, 주택금융규제가 집중된 서울·경기·인천만으로 지역 범위를 한정하여 정책 효과를 명확히 측정하고자 하였다.

둘째, 주택금융규제를 각 정책 수단으로 구분하고, 적용 유형 별로 정책의 유효성을 판단하였다.

셋째, 주택금융규제가 1차적인 목적인 주택담보대출을 조절하는 데에 영향을 미쳤는지를 우선 분석한 후, 주택담보대출이 주택가격에 미치는 영향에 대한 분석을 보완하는 형태로 각각의

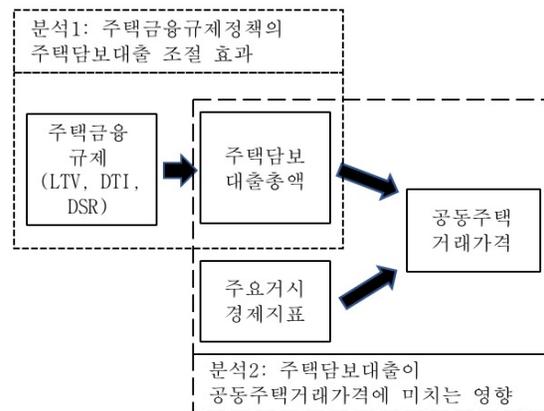
분석 방법을 달리적용함으로써, 주택금융규제정책의 공동주택가격조절효과를 명확히 측정하고자 하였다.

Ⅲ. 연구모형 및 분석방법

1. 연구모형

본 연구에서는 주택금융규제가 1차적 정책 목표인 주택담보대출총액의 증감에 영향을 미치는지 여부를 분석한 후(분석1), 주택담보대출과 주요거시경제지표가 공동주택가격에 미치는 영향을 분석함으로써(분석2), 주택금융규제가 주택가격에 미치는 효과를 가늠해 보고자 한다.

〈그림 1〉 연구모형



위에서 설명한 두 단계의 연구모형에 대한 개요 및 분석방법은 아래 <표 2>와 같다.

분석1에서는 주택금융규제정책의 변화를 개입변수로 보고 그 주택담보대출총액의 증감에 미치는 영향을 분석하기 위하여 개입분석(Intervention analysis) 방법을 적용한다.

8) 이호진, “주택금융규제가 주택소비 및 금융시장 안정성에 미치는 영향”, 박사학위논문, 건국대학교 대학원, 2018.
 9) 강민성·서원석, “코스비레위험모형을 이용한 부동산 금융규제정책의 효과성 결정요인 분석”, 대한부동산학회지 제47호, 대한부동산학회, 2018, pp.5~21.
 10) 최성호·송연호, “LTV, DTI 규제완화가 주택구매여력 및 리스크에 미치는 영향”, 금융정보연구 제4권 제1호, 금융정보연구학회, 2014, pp.27~52.
 11) 전해정, “패널공적분을 이용한 거시경제변수 및 주택정책이 주택매매가격에 미치는 영향에 관한 연구”, 부동산학보 57권, 한국부동산학회, 2014, pp.251~263.

개입분석(ARIMA-I)모형은 특정 시계열의 ARIMA모형에 외부 사건을 개입변수로 적용하여 그 파급효과를 살펴보는 분석 방법¹²⁾이다. 주택금융규제 수단인 LTV, DTI, DSR의 적용을 개입변수화하기 위해, <표 3>과 같이 각 주택금융규제수단의 개입유형을 7가지로 구분하였다.

<표 2> 분석방법 및 분석개요

순서	분석1	분석2
분석목적	주택금융규제가 주택담보대출에 미치는 영향 분석	주택담보대출이 주택가격에 미치는 영향 분석
분석내용	주택금융규제의 변화가 담보대출증감에 미치는 효과 분석 (정책의 효과성)	주택가격에 대한 주택담보대출의 설명력 (가격결정모형 도출)
독립변수	각 주택금융규제 수단(LTV, DTI, DSR)별 강화/완화 Dummy 변수	주요 거시경제지표 (7개), 주택담보대출총액, 기타대출총액
종속변수	주택담보대출총액	공동주택가격지수
분석방법	개입분석(Intervention Analysis)	벡터오차수정모형(VECM) 분석
분석절차	데이터정상성 판별 ↓ 모형식별 ↓ 계수추정 ↓ ARIMA모형적합 ↓ 개입효과분석 ↓ 모형진단	데이터정상성 판별 ↓ 공적분검정 ↓ 인과관계검정 ↓ VEC모형설정 ↓ 충격반응분석 ↓ 분산분해분석

<표 3> 주택금융규제의 개입형태

(+:강화, -:완화)

개입유형	주택금융규제적용형태	LTV	DTI	DSR
1	종합적용, 규제강화	+	+	+
2	종합적용, 규제완화	-	-	
3	개별적용, 규제강화	+		
4	개별적용, 규제완화	-		
5	개별적용, 규제강화		+	
6	개별적용, 규제완화		-	
7	개별적용, 규제강화			+

각각의 개입유형 즉, 주택금융규제수단이 종합적으로 사용되었는 지(개입유형 1, 2)와 LTV나

DTI, DSR 등의 규제수단이 개별로 사용되었는 지(개입유형 3~7)에 따라, 주택금융규제가 주택담보대출에 미치는 영향에 대한 가설을 개입유형별로 각각 대응하도록 설정하여 정책의 효과를 분석하고자 하였다.

가설1 : 주택금융규제를 종합적으로 강화하면 주택담보대출을 감소시킬 것이다.

가설2 : 주택금융규제를 종합적으로 완화하면 주택담보대출을 증대시킬 것이다.

가설3 : LTV의 강화는 주택담보대출을 감소시킬 것이다.

가설4 : LTV의 완화는 주택담보대출을 증가시킬 것이다

가설5 : DTI 강화는 주택담보대출을 감소시킬 것이다.

가설6 : DTI의 완화는 주택담보대출을 증가시킬 것이다

가설7 : DSR 강화는 주택담보대출을 감소시킬 것이다.

분석2에서는 주택담보대출이 주택가격에 미치는 영향을 분석하기 위해, 주요 거시경제지표와 주택담보대출총액, 기타대출총액을 독립변수로 하는 벡터오차수정모형을 설정하였다. 이 분석을 통해 주택가격결정모형을 도출함으로써, 주택담보대출의 주택가격에 대한 설명력이 어느 정도인지를 파악하고자 하였다. 이렇게 지속적으로 관찰 가능한 시계열 형태인 거시경제변수들의 장기적인 영향을 연구할 경우에는 벡터자기회귀(VAR)모형이나 벡터오차수정모형(VECM)을 적용하는 것이 일반적인 방법이다.

연구모형을 요약하면, 분석1과 분석2에는 각각 개입ARIMA모형과 벡터오차수정모형이라는 다변량시계열분석방법을 공통적으로 적용함으로써 분석의 일관성을 유지하고자 하였다. 그러나, 분석방법은 변수형태와 분석 목적에 따라 분리적용하였는데, 이는 주택금융규제의 정책변화가 지속적으로 관찰되지 않고 일시적으로 관찰 가능한

12) 조신섭·손영숙·성병찬, "SAS/ETS 와 R을 이용한 시계열분석 5판", 울곡출판사, 2019, pp425-429.

변수(충격형 개입변수)이기 때문에, VEC모형 내에 변수화하여 장기적 관계를 분석하기에는 부적절하다고 판단하였기 때문이다. 다시 정리하면, 분석1에서는 주택금융규제라는 정책 변수를 7가지 개입유형 시나리오로 변수화하여 주택담보대출에 미치는 영향을 분석하고, 분석 2에서는 주택담보대출을 포함하여 월별 지속적으로 관찰가능한 거시경제변수만으로 주택가격에 장기적으로 미치는 영향을 파악함으로써, 분석1이 분석2를 보완하도록 하였다. 이렇게 도출된 분석1의 결과와 분석2의 결과를 종합하여 주택금융규제가 주택담보대출과 주택가격에 미치는 영향을 분석하였다.

2. 분석방법

1) 주택금융규제가 주택담보대출에 미치는 영향 분석

개입ARIMA(ARIMA-I)모형에서 개입변수의 형태는 일반적으로 두 가지 형태로 보는데, 지속적인 감소 또는 상승을 발생시키는 계단형과 일시적인 효과를 갖는 충격형이다¹³⁾. 일반적으로 주택정책은 기존 선행연구 및 연대별 주택정책 특징 등을 고려하여 볼 때, 주택경기 안정화를 위한 임기응변적 성격이 강하므로, 개입형태는 충격형으로 보는 것이 적절할 것이다¹⁴⁾.

〈표 4〉 주택금융규제의 규제수단 적용

시기	규제 내용	LTV	DTI	DSR
2008.11	LTV 상향 및 강남3구 외 DTI 완화	-	-	
2009.7	LTV 하향	+		
2009.9	DTI 규제 확대		+	
2010.4	DTI 규제 완화		-	
2011.3	DTI 규제 강화		+	
2011.12	LTV 및 DTI 규제 완화	-	-	
2017.6	LTV 및 DTI 규제 강화	+	+	
2018.10	DSR 규제 도입			+

자료 : 국토교통부 보도자료 정리

본 연구에서도 주택금융규제의 강화 및 완화를 충격형 개입으로 보아, 정책의 변화를 시계열에 영향을 미치는 외적사건인 개입(Intervention)의 발생으로 정의하였다.

주택금융규제의 의미 있는 변화는 분석 대상 기간인 2007.11월부터 2019.9월까지의 기간 동안 총 8회이며, 이를 상세히 살펴보면, 2007년 12월부터 2019년 9월까지 주택금융규제의 방향 전환 즉 강화→완화 혹은 완화→강화로 전환된 경우가 6회 있었고, 규제 방향은 유지한 채 규제 수단을 추가하여 규제 강화조치가 이행된 경우가 2차례(2009년 9월의 강화조치 및 2018.10월의 강화조치) 있었던 것으로 볼 수 있다. 주택금융규제 수단의 적용에 대한 요약은 〈표 4〉와 같다.

본 연구에서는 각 주택금융규제 수단의 종합·개별적용, 강화·완화에 따른 7개의 개입유형에 대해 각각에 대응하는 가설을 검증하기 위해 7회의 실험을 통해 실증분석을 진행하였다.

실증분석의 절차는 우선 원시계열의 안정성을 확인한 후, 불안정한 시계열일 경우 차분을 통하여 안정화한 후, AIC와 BIC의 통계값을 활용하여, 연구자의 주관에 배제한 상태에서 AR와 MA의 조합을 통하여 적절한 ARIMA 모형을 적합하고, 각 가설에 따라 개입변수를 투입하여 실험한다. 실험 결과로 각 개입효과의 유의성 즉 개입효과의 유무를 판단하였고, 최종적으로 분석 내용의 적절성을 확인하기 위해 잔차검정을 실시하여 자기상관 유무를 확인, 적절한 ARIMA모형이 활용되었는지를 검증하게 된다.

2) 주택담보대출이 주택가격에 미치는 영향 분석

시계열에 대한 예측방법에는 다변량(Multi-variate) ARIMA 모형, 벡터자기회귀(Vector Autoregression; VAR) 모형, 벡터오차수정(Vector Error Correction; VEC) 모형 등이 있다. 이 중 벡터자기회귀모형은 서로 인과관계가 있는 변수들

13) 조신섭·손영숙·성병찬, "SAS/ETS 와 R을 이용한 시계열분석 5판", 율곡출판사, 2019, pp425-429.

14) 김주영·박경배, "주택정책의 효과분석에 관한 연구", 「鑑定評價學 論集」第9卷 第1號 (通卷 第13號), 韓國鑑定評價學會, 2010.

의 현재 관측치를 종속변수로 하고, 자신과 여타변수들의 과거 관측치들을 설명변수로 구성하는 선형회귀방정식 시스템을 통하여 시계열프로세스를 추정하는 방법이다. 그러나, 각 시계열사이에 공적분(cointegration) 관계 즉, 비록 개별적인 변수들이 불안정적이라도 개별적인 시계열이 누적적이어서 단위근을 갖지만 안정적인 시계열을 생성하는 선형결합이 존재할 때에는 시계열의 차분시계열을 직접적으로 사용할 수 없기 때문에 벡터오차수정 모형(VECM)을 이용하는 것이 바람직하다.

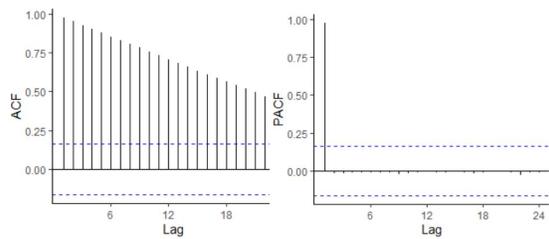
본 연구에서는 선행 연구를 통해 주요 거시경제변수를 선정하고, 시계열 자료의 정상성 여부를 판별(ADF 단위근 검정방법)하며, 시계열 자료들 간에 장기적으로 안정적인 균형관계 존재 여부를 검정(Johansen 공적분 검정)한다.

그리고 그랜저인과관계 검정을 행하여 한 변수가 다른 변수들의 움직임을 유발시키는 원인 변수인지를 파악하여, VEC 모형을 구성할 변수와 배열 순서를 정한 후, VEC 모형을 통하여 어떤 특정변수에 대해 외부에서 1 단위(표준편차)의 충격이 주어졌을 때, 시간의 변화에 따른 모형 내의 모든 변수들의 반응을 파악하는 충격반응분석과 예측오차의 분산을 각 변수별로 분해하여 각 변수별로 예측오차의 분산이 자체 변수 및 다른 변수에 의해서 어느 정도 설명되는가를 알아보기 위한 분산분해분석을 실시한다.

이러한 과정을 통해 주택담보대출과 주요 거시경제지표가 어떻게 주택가격에 영향을 미치는지를 알 수 있는 공동주택가격 결정모형을 도출하여, 최종적으로는 주택담보대출의 주택가격 설명력을 파악하였다.

분석의 변수가 되는 주택담보대출, 기타대출(신용대출) 외 주요 거시경제지표는 선행연구¹⁵⁾를 참고하여 <표 5>와 같이 선정하였다.

<그림 2> 원시계열의 ACF 및 PACF



<표 5> 주요분석변수

구분	설명	출처
지역내총생산(GRDP)	서울경기·인천 지역내 총생산 (2007.12이후)	통계청
종합주가지수(KOSPI)	증권거래소	한국은행
소비자물가지수(CPI)	전국 소비자물가지수	상동
광의통화량(M2)	M1 + 2년내 단기상품	상동
국고채금리(Interest)	3년 만기 국고채금리	상동
건설기성액 (Construction)	전국 건설기성액	상동
주택담보대출 총액(Mortgage)	서울경기·인천, 예금취급기관 취급액	상동
기타대출총액(Credit)	서울경기·인천, 예금취급기관 취급액	상동
공동주택가격지수 (Housing Price Index)	수도권(서울경기·인천) 공동주택실거래가격지수	국토교통부·한국감정원

IV. 실증분석

1. 주택금융규제가 주택담보대출에 미치는 영향 분석

먼저 분석대상기간의 서울 및 수도권의 주택담보대출 원시계열 자료를 보면, 전반적으로 시간이 경과함에 따라 지속적으로 증가 추세를 갖고 있어, 전형적인 비정상성을 지닌 시계열 형태를 나타낸다. 원시계열의 단위근 검정은 Dickey-Fuller 검정법¹⁶⁾으로 검정하였으며, 그 결과 검정통계량이 -0.82이고 유의수준이 0.96으로 단위근이 존

15) 다수의 논문에서 주택가격에 영향을 미치는 주요 변수 선정 내용을 참고하여 선정함. (금기조(2015), 김경민(2017), 김동환(2015), 김송배(2016), 김순용(2017), 김시연(2019), 김우석(2018), 김중규(2011), 윤성민(2016), 이선우(2015), 이호진·고성수(2018), 전해정(2019) 등)

16) 통계패키지 R의 adf.test 함수 활용 (<https://www.rdocumentation.org/packages/aTSA/versions/3.1.2/topics/adf.test>)

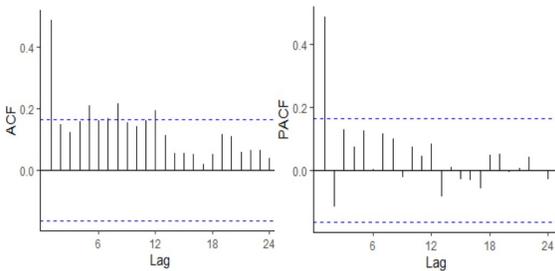
재한다는 귀무가설을 기각하지 못하므로, 1차 차분하여 단위근을 제거하였다. 1차차분 시계열은 ADF 단위근검정에 의해 유의수준 5% 수준에서 동 귀무가설을 기각(p=0.0478)하여 단위근이 존재하지 않는 안정적인 시계열임을 확인하였다.

〈표 6〉 ADF검정결과

변수	검정통계량	Lag order	유의수준
원시계열	-0.8213	5	0.9575
1차차분시계열	-3.4693	5	0.0478*

또한, 원시계열의 ACF는 Tail-off 패턴으로 자기상관이 점점 감소하는 형태로 나타나, 불안정한 시계열이고 계절성이 존재할 가능성이 있다고 판단하였으며, PACF는 1회 시차 후 절단(cut-off) 형태로 나타났다. ACF와 PACF로는 원시계열은 단순한 AR 혹은 단순한 MA 모형에 해당하지 않는 AR과 MA가 혼합된 모형으로 ARIMA 모형으로 접근해야 함을 알 수 있었다.

〈그림3〉 1차차분시계열의 ACF 및 PACF



1차 차분을 통해 안정화된 시계열은 ARMA(p,q) 과정을 따르게 되므로, 자기회귀누적이동평균과정, ARIMA(p,1,q)를 따르게 된다. 최적의 모형을 찾기 위하여 함수¹⁷⁾로 AIC와 SBC를 살펴본 결과, AR(2), MA(1) 즉 ARMA(2,1)과정을 따랐으며, 그 결과, 1차 차분된 정상시계열은 자기회귀누적이동평균과정 ARIMA(2,1,1)을 따르는 것으로 보아 최적 모형을 선정 할 수 있다.

ARIMA(2,1,1)의 AIC(AIC=2472.58)과 2차 차분한 ARIMA(2,2,1)의 AIC(AIC=2432.28)을 비교하면 2차 차분을 적용 시 AIC가 더 작은 값을 나타내어 2차 차분을 적용하였으며, 계절성차분을 1회 해보면, AIC가 더 작아지므로(AIC=2311.72), 최종적으로는 ARIMA(2,2,1)(0,1,0)12를 분석 모형으로 설정하였다.

〈표 7〉 ARIMA 모형적합 결과

구분	ARIMA(2,1,1) 모형변수	ARIMA(2,2,1) 모형변수	ARIMA(2,1,1)(0,1,0)12 모형변수	ARIMA(2,2,1)(0,1,0)12 모형변수
AR(1) 추정값	0.04587	-0.43281	0.41026	0.50708
AR(2) 추정값	0.43341	0.29792	-0.22795	-0.15380
MA(1) 추정값	0.70696	0.96043	-0.86840	-0.99965
AIC	2472.58	2432.28	2315.09	2311.72
AICc	2472.88	2432.58	2315.41	2312.04
BIC	2484.38	2444.05	2326.52	2323.13

이렇게 적합한 ARIMA모형에 의해, 각 주택 금융규제의 개입유형별 개입효과를 분석하였는데, 분석 결과 주택금융규제는 규제수단(LTV, DTI, DSR)이 종합적으로 규제강화 정책으로 실시한 경우에만 주택담보대출총액을 감소시키는 데 유의한 효과를 미친 것으로 볼 수 있었다.

다시 말하면, 7가지 실험 중 종합적으로 활용되어 강화한 경우를 제외한 나머지 경우, 즉, 주택 금융규제를 완화한 경우나 혹은 강화한 경우라 할지라도 규제수단인 LTV나 DTI를 개별적으로 활용한 경우에는 그 효과가 통계적으로 유의했다고 볼 수 없어, 개입유형1에 해당하는 가설 1만을 채택하고, 나머지 가설 2~7은 기각하였다.

17) 통계패키지 R의 auto.arima 함수 활용 결과에 의한. 함수의 추천 방식은 패키지 및 함수 정의 참조 (<https://www.rdocumentation.org/packages/forecast/versions/8.12/topics/auto.arima>)

〈표 8〉 개입효과 분석결과

개입 유형	규제정책수단	추정치	표준오차	t값 (z값)	유의 수준	
1	종합	강화	-691,886	292,817	-2,363	0,018*
		약화	168,452	435,582	0,387	0,699
3	LTV 개별	강화	-672,788	479,979	-1,401	0,161
		약화	209,187	562,901	0,372	0,710
5	DTI 개별	강화	-635,919	388,667	-1,636	0,101
		약화	168,452	435,582	0,387	0,698
7	DSR 개별	강화	-529,642	973,501	-0,544	0,586

결론적으로 주택담보대출총액은 ARIMA(2,2,1) (0,1,0)12 모형으로 최적 모형 설정할 수 있었으며, 이 모형에서 대출총액 조절에는 주택금융규제가 종합적으로 강화되었을 때만 유의한 효과가 나타났고, 그 경우 AR(1), AR(2), MA(1), 개입변수 등 모든 계수들이 유의하게 나타났다.

〈표 9〉 개입모형의 추정

변수	추정치	표준오차	t값 (z값)	유의수준
AR(1)	0,5469	0,0868	6,2971	3,0e-10***
AR(2)	-0,1913	0,0876	-2,1836	0,02899*
MA(1)	-0,9996	0,0289	-34,5575	2,2e-16***
xreg (개입)	-691,8858	292,8166	-2,3629	0,01813*

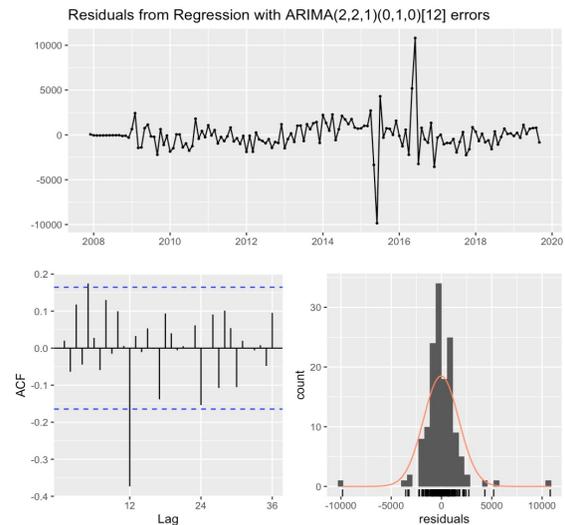
〈표 10〉 융박스검정결과

시차	통계량	df	유의수준
6	7,661172	4	0,1048087155
12	34,277422	10	0,0001657381
18	39,496445	16	0,0009217576
24	44,521862	22	0,0030501522

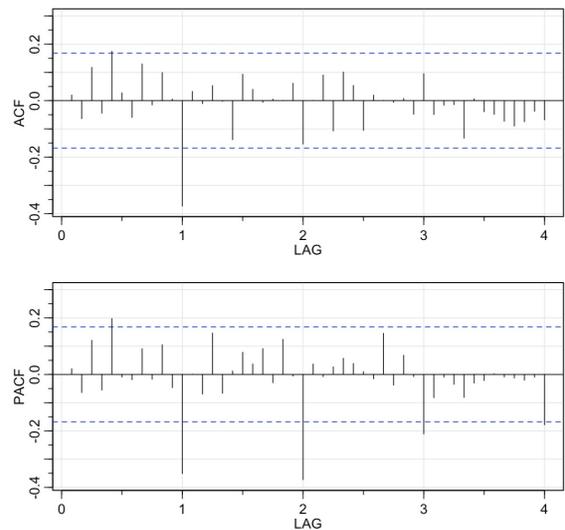
이 분석의 적절성을 검증하기 위해, 잔차에 대해서 융박스 검정(Ljung-Box test)을 해보면 Q통계량 44.522으로 유의수준에서 유의(p-value = 0.001281)하여, 자기상관이 없다는 귀무가설에 대한 기각, 즉 자기상관 존재하는 시계열에 대한 분석의 적절함을 설명한다. 잔차에 대해서 ACF,

PACF를 그래프로 확인한 결과로도, 대체로 각 시차별로 유의수준(p값)이 작게 나와, 모형진단과 모형선정이 적절했음을 알 수 있다.

〈그림4〉 잔차(Residuals) 그래프



〈그림5〉 잔차에 대한 ACF, PACF 그래프



2. 주택담보대출이 주택가격에 미치는 영향 분석

본 연구에서는 선행 연구를 종합하여, 주택담보대출총액 외 공동주택가격에 영향을 미치는 주요거시경제변수 7개를 선정하고, 앞서 언급한 주택담보대출이 위축될 경우 기타대출(신용대출)의

파급효과를 고려하여 기타대출 역시 변수로 포함하여 공동주택가격지수에 미치는 영향을 분석하고자 하였다.

기적 균형관계를 갖는 것으로 나타나, 벡터오차수정모형을 이용해 공동주택매매가격 결정모형을 구축할 수 있다.

〈표 11〉 ADF 단위근 검정결과

구 분	수준변수 (p값)	차분변수 (p값)
지역내총생산(GRDP)	6,821 (0.000***)	0,089 (0,929)
종합주가지수(KOSPI)	0,092 (0,927)	2,201 (0,029*)
소비자물가지수(CPI)	3,786 (0.000***)	3,230 (0,002**)
광의통화량(M2)	11,366 (0.000***)	-3,691 (0,000***)
국고채금리(Interest)	-2,066 (0,041*)	2,755 (0,007**)
건설기성액(Construction)	-0,514 (0,608)	-4,239 (0,000***)
주택담보대출 총액(Mortgage)	4,794 (0.000***)	6,100 (0,000***)
기타대출총액(Credit)	6,461 (0.000***)	4,049 (0,000***)
공동주택가격지수(Housing Price Index)	0,587 (0,558)	12,272 (0,000***)

시계열자료의 가성회귀 문제 해결 및 표본에 대한 평균과 분산을 모집단에 접근시키기 위해서는 시계열자료가 정상적이어야 한다. 따라서 시계열자료 분석을 위해서 변수의 정상성(stationary) 여부를 판별하는 단위근 검정을 실시하여 단위근 존재 여부를 검정하고, 단위근이 존재할 경우 차분(differentiation)을 통해 안정화시켜야 하는데, 본 연구에서는 ADF 검정법을 통하여 각 변수의 단위근 존재여부를 검정한다.

시계열 자료의 정상성 여부를 판별하기 위한 ADF 단위근 검정 결과 유의 수준 5% 임계값 기준인 -1.95보다 국고채금리를 제외하면 모두 커서 비정상시계열에 해당하였다. 그러므로 비정상시계열로 불안정한 변수 간에 공적분관계 여부를 분석하였다.

본 연구에서는 요한슨공적분검정법의 Trace, Eigen 방식으로 임계값과 통계량을 비교해 본 결과, 〈표 12〉와 같이 5% 유의수준에서 3개의 공적분관계가 존재하므로, 즉 4개의 변수들이 서로 장

〈표 12〉 Johansen 공적분 검정결과

No of CE's	Critical values of trace test 5pct	Trace Value	Critical values of eigen test 5pct	Eigen Value
None	157.11	292.64*	51.07	128.22*
<=1	124.25	164.42*	44.91	55.42*
<=2	90.39	109.00*	39.43	38.28
<=3	70.60	70.72*	33.32	26.84
<=4	48.28	43.88	27.14	17.61
<=5	31.52	26.26	21.07	14.74
<=6	17.95	11.52	14.9	10.98
<=7	8.18	0.54	8.18	0.54

VEC 모형 분석 시, 변수를 투입하는 적절한 순서를 결정하기 위해 먼저 변수 간의 그랜저 인과관계(Granger causality)를 확인하여야 한다. 그러나 그랜저 인과관계 검정은 변수 예측에 적합한 정보가 단지 변수들의 시계열 자료 내에만 존재한다고 가정하고 있을 뿐이므로, VEC모형에서는 그랜저 인과관계의 결과와 함께 기존 연구에 의해 외생성이 큰 것으로 확인된 변수를 우선하고 이론적 인과관계 등을 고려하여 변수의 투입순서를 정하는 것이 적절하다.

그랜저 인과관계 검정 결과, 국고채금리는 통화량에 그랜저 인과하는 것으로 나타나 변동원이 되는 것으로 나타났다. 또한 통화량과 건설기성액은 모두 지역내총생산에 그랜저 인과하여 이들도 지역내총생산의 변동요인으로 나타났다. 소비자물가지수는 건설기성액에, 건설기성액은 공동주택가격지수에, 공동주택가격지수는 기타대출총액에 각각 그랜저 인과하여 역시 변동요인으로 파악되었다. 반면 추가종합지수(KOSPI)와 국고채금리, 국고채금리와 공동주택가격지수, 건설기성액과 기타대출총액은 각각 서로 그랜저 인과하고 있어, 상호 영향을 주는 변동요인으로 추정할 수 있다.

따라서 벡터오차수정모형을 이용한 공동주택

매매가격 형성요인 결정모형의 변수투입 순서는 위의 그랜저 인과관계 분석결과와 이론적 인과관계를 고려하고, 외생성이 큰 변수를 우선하여, 종합주가지수(KOSPI), 국고채금리(INT), 광의통화량(M2), 소비자물가지수(CPI), 건설기성액(Construct), 지역총생산(GRDP), 기타대출(Credit), 주택담보대출총액(Mortgage)의 순으로 설정하였다.

분석 시계열자료의 안정성여부, 공적분관계 판정 후, 실제 분석에서는 VEC(p)모형의 차수(order) p가 일반적으로 알려져 있지 않기 때문에 모형의 올바른 식별과 추정을 위해서는 적정시차인 p를 먼저 결정해야 한다.

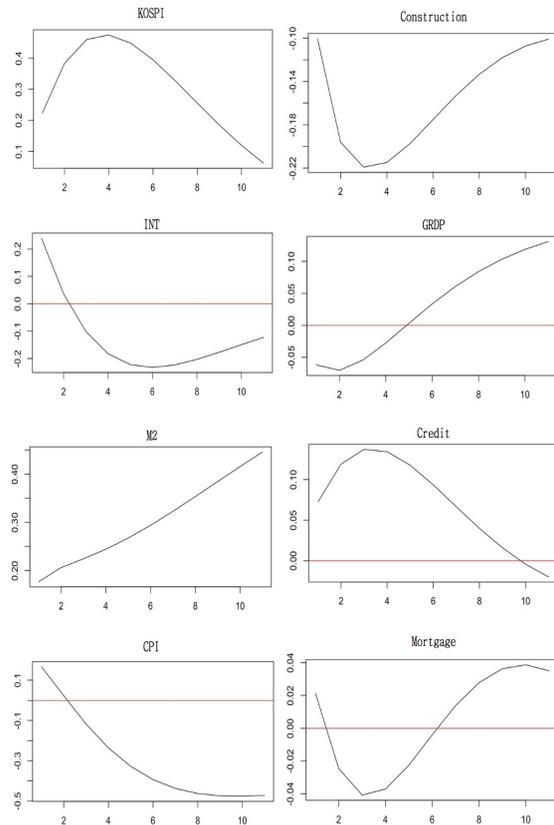
본 분석에서는 벡터오차수정모형의 설정을 위한 적정시차 결정을 위해 최대시차를 8로 설정한 후 일반적으로 적정시차모형의 선택기준으로 이용되는 각 시차 별 AIC(Akaike's Information Criterion), HQ(Hannan-Quinn Criterion), SC(Schwarz Criterion)의 검정통계량을 참조하여 적정한 시차를 구하고자 하였다.

〈표 13〉 적정시차모형 분석결과

시차	AIC(n)	HQ(n)	SC(n)
1	113,2136	114,3736	116,0682
2	111,3926	113,6159	116,8639
3	110,6485	113,9352	118,7365
4	110,4697	114,8197	121,1744
5	109,9841	115,3975	123,3055
6	108,6013	115,0781	124,5395
7	107,9185	115,4586	126,4733
8	105,9117	114,5151	127,0832

〈표 13〉은 적정시차모형 분석결과를 보여주고 있는데 최소가 되는 시차가 AIC에서는 8차, HQ에서는 2차, SC에서는 1차로 나타났으나, AIC가 일반적으로 파라미터의 수를 과대식별하는 과대적합의 경향이 있고 AIC가 시차가 커지면서 점차 감소하는 점과 SC는 점점 커지고 있는 점과 HQ를 최소로 하는 시차가 2인 점을 고려하여, 최종적으로 SC를 기준으로 SC를 최소화하는 시차 1차를 적정시차로 하여 모형을 설정하였다.

〈그림 6〉 충격반응분석결과



이어 VEC모형에 의한 추정결과를 바탕으로, 충격반응분석을 통하여 거시경제변수 각각에 대하여 그 중 어떤 한 변수에 1단위 표준편차의 충격(one standard deviation shock)을 주었을 때, 시간의 흐름에 따라서 공동주택가격지수가 받는 영향을 분석하였다. 충격반응분석은 본 연구의 목적인 투입변수들의 변화가 공동주택매매가격의 형성에 어느 정도 영향을 미치며, 그 영향형태를 파악하는데 매우 유용한 분석방법으로, 1차 VEC 모형에 의해 각 거시경제변수 및 주택담보대출/기타대출의 1 표준편차의 변화에 대해 공동주택매매가격지수의 충격반응함수의 형태를 보여주는 충격반응분석 결과는 〈그림 6〉과 같다.

공동주택매매가격에 대한 충격반응분석결과 는 다음과 같이 요약될 수 있다. 코스피지수(종합주가지수), 이자율의 변화는 공동주택매매가격에 대해 시차 1부터 큰 충격반응을 주고 있으며 그 영향력은 코스피지수는 시차 10까지 이어지며, 이자율은 시차가 지나며 감소하다가 다시 커지는 모습

〈표 14〉 예측오차 분산분해 분석결과

기간	KOSPI	Interest	M2	CPI	Construction	GRDP	Credit	Mortgage	House Price Index
1	0.068416	0.078925	0.043057	0.038170	0.013831	0.005225	0.007188	0.000628	0.744556
2	0.130764	0.039145	0.049158	0.018855	0.032280	0.005805	0.012899	0.000708	0.71038
3	0.175563	0.029718	0.053520	0.018214	0.041565	0.005034	0.016444	0.001174	0.658763
4	0.201275	0.032526	0.058479	0.031209	0.045345	0.003957	0.017860	0.001304	0.608042
5	0.211933	0.038552	0.064938	0.05228	0.04616	0.00311	0.017787	0.001171	0.563994
6	0.212021	0.044064	0.073243	0.077307	0.045484	0.002909	0.016857	0.000991	0.527120
7	0.205284	0.047828	0.083492	0.103335	0.044104	0.003232	0.015548	0.000901	0.496270
8	0.194638	0.049703	0.095637	0.128347	0.042446	0.004076	0.014179	0.000936	0.470035
9	0.182227	0.049981	0.109516	0.151022	0.040729	0.005330	0.012934	0.001051	0.447205
10	0.169537	0.049078	0.124878	0.170622	0.03906	0.006871	0.01189	0.001176	0.426880
11	0.157489	0.047394	0.141405	0.186872	0.037492	0.008582	0.011067	0.00124	0.408447
12	0.146557	0.045254	0.158748	0.199838	0.036053	0.010370	0.010418	0.001241	0.391516
13	0.136896	0.042898	0.176553	0.209809	0.034757	0.012167	0.009898	0.001174	0.375844
14	0.128456	0.040489	0.194482	0.217188	0.033611	0.013932	0.009457	0.001103	0.361279
15	0.121081	0.038127	0.212234	0.222420	0.032613	0.015644	0.00905	0.001104	0.347716
16	0.114579	0.035872	0.229551	0.225929	0.031759	0.017300	0.008670	0.001266	0.335078
17	0.108762	0.033753	0.246223	0.228099	0.031035	0.018904	0.008284	0.001668	0.323268
18	0.103471	0.031784	0.262088	0.229252	0.030426	0.020466	0.007895	0.002376	0.31224
19	0.098582	0.029965	0.277027	0.229655	0.029912	0.022009	0.007504	0.003435	0.301906
20	0.094006	0.028295	0.290964	0.229516	0.029474	0.02354	0.007118	0.004870	0.292214

을 보인다. 광의통화량과 소비자물가지수, 지역내 총생산 등의 변수들은 시차가 지나며 점점 공동주택매매가격에 대해 큰 영향을 주고 있다. 한편, 건설기성액의 변화는 시차 2까지 공동주택매매가격에 대해 거의 충격반응을 주지 못하다가 그 이후 다소 상승하는 모습을 보이고 있다. 기타대출은 시차 5까지는 영향을 미치나 그 영향은 이후 급격히 작아지며, 주택담보대출의 영향은 감소하였다가 다시 증가하는 모습을 보이니, 충격반응은 크지 않았다.

예측오차 분산분해는 공동주택 매매가격 예측오차의 분산에 앞서 살펴본 공동주택 매매가격을 변동시키는 여러 요인들이 각각 얼마만큼이나 기여하는지를 각 시차별로 파악할 수 있기 때문에, 기간의 경과에 따라 공동주택 매매가격에 영향을 주는 변동 요인들의 상대적 중요성의 변화를 파악할 수 있다. 따라서 본 모형에서는 예측오차분산분해의 분석결과에 의해 공동주택매매가격의 예

측오차 분산의 변동요인들인 지역총생산, 주기종합지수, 소비자물가지수, 통화량, 금리, 건설기성액, 주택담보대출, 기타대출 등이 각각 어느 정도 기여하는 지 분석할 수 있다.

〈표 14〉는 분산분해 분석결과를 나타내고 있는데, 공동주택매매가격의 예측오차에 대한 분산분해 결과, 공동주택매매가격 자체변수에 의해 시차 1에서는 74.5%의 높은 설명력을 보였으나 시차 20에서는 29.2%로 상당히 낮아지는 것을 볼 수 있다. 그러나 공동주택매매가격의 변화에는 자체적인 요인에 의한 설명력이 전 기간에 걸쳐 높은 것으로 볼 수 있으며, 시차가 길어질수록 다른 설명변수들의 예측오차의 분산에 대한 설명력이 점차 높아짐을 알 수 있었다.

기간 중 평균적으로 가장 설명력이 높았던 변수는 소비자물가지수(CPI), 종합주가지수(KOSPI), 광의통화량(M2) 순이었고, 주택담보대출의 설명력은 기간이 경과할수록 상대적 설명력이 증가하

기는 했으나 미미한 수준이었다. 소비자물가지수는 공동주택 매매가격에 대해 시차에 따라 1.8%에서 22.9%까지 설명력을 보이고 있는데, 그 영향력은 시차가 길어질수록 점차 증가하는 형태를 보며 증가폭도 가장 큰 것을 보여주고 있다.

종합주가지수(KOSPI)의 경우도 공동주택 매매가격의 변동에 대해 시차에 따라 6.8%에서 21.2%까지 설명력을 보이고 있는데, 증가했다가 다시 감소하는 형태를 보이기는 하지만 꾸준히 설명력을 유지하는 형태이다. 광의통화(M2) 또한 공동주택 매매가격의 변동에 대해 시차에 따라 설명력은 4.3%에서 29.1%까지 시차가 길어질수록 설명력이 전반적으로 증가하는 형태를 보인다.

그러나 그 외의 변수인 지역내총생산(GRDP), 국고채금리(Interest), 건설기성액(Construction), 주택담보대출(Mortgage), 기타대출(Credit) 등은 공동주택매매가격의 변동에 대해 설명력이 다소 낮게 나타나고 있어 공동주택매매가격 변동의 주요 영향요인으로 보기는 어렵다.

IV. 요약 및 결론

1. 연구결과의 요약

본 연구는 주택시장 안정을 목적으로 정부의 시장 개입 수단으로 사용되는 주택금융규제의 실효성에 대해 분석하였다.

우선 주택금융규제가 직접적으로 규제하고자 하는 주택담보대출에 미치는 영향을 분석하기 위해, 주택담보대출총액에 대해 2차 차분 및 계절차분을 실시하였으며, AR(2)와 MA(1)의 조합을 통하여 ARIMA 계절형 시계열의 모형을 적합하였다. 결론적으로 주택담보대출모형으로 ARIMA(2, 2, 1)(0, 1, 0)₁₂를 선정할 수 있었다. 개입 ARIMA 모형에 적합한 후 그 효과를 분석한 결과, 주택금융규제 수단인 LTV, DTI, DSR 규제가 강화의 방향으로 동시에 사용되었을 때에만 개입 효과가 발생한다는 점을 실증 분석을 통해 확인하였다. 즉, LTV

나 DTI, DSR 등의 주택금융규제 수단이 각각 1가지씩 활용되거나, 혹은 복합적으로 실행되어도 규제 완화의 방향으로 집행될 경우 유의미한 정책효과가 발생했다고 해석하기는 어려웠다.

이어서 주요 거시경제지표와 주택담보대출 및 기타대출(신용대출)의 공동주택가격지수에 대한 설명력을 분석하기 위해 앞서 적용한 시계열분석방법인 개입분석모형과 연구의 일관성을 유지하여, 다변량 시계열분석방법인 VEC모형을 적용하였다.

주요 7개 거시경제지표와 주택담보대출 및 기타대출의 영향을 분석한 결과, 기간 중 평균적으로 가장 설명력이 높았던 변수는 소비자물가지수(CPI), 종합주가지수(KOSPI), 광의통화량(M2) 순이었고, 상대적으로 주택담보대출의 설명력은 기간이 경과할수록 상대적인 설명력이 증가하기는 했으나 매우 낮은 수준이었다.

이러한 해석은 그간 주택금융규제를 적극적으로 활용해온 부동산 시장 안정화대책이 공동주택가격 안정화에 효과가 없다는 주장을 뒷받침해 준다. 물론 주택금융규제 수단이 복합적으로 사용되었을 때 주택담보대출 억제에 효과를 미치기는 하겠지만, 궁극적으로 주택가격의 안정에까지 그 효과를 기대하기는 어렵다고 해석된다.

2. 주택금융규제에 대한 제언

그간 정부는 주택시장이 불안정한 경우에는 주택시장을 안정시키기 위하여 수요억제, 혹은 역으로 주택시장을 부양하는 수요를 창출하기 위하여 LTV, DTI 규제를 자주 동원하였다. 그러나, 주택이라는 고가의 재화는 주택금융을 활용할 수 있다고 하여 선뜻 구매하기는 어려운 재화이다. 본 연구의 실증분석 결과에서도 파악할 수 있듯이, 주택금융규제는 복합적으로 강화되었을 때 주택담보대출을 억제하는 데에 효과가 있기는 하나, 결국 주택담보대출이 공동주택가격에 미치는 영향은 미미한 것으로 나타나, 주택금융규제의 주택가격 안정효과가 크지 않음을 시사하고 있다.

정부가 시장실패를 교정하거나 형평성 증진을 위해 주택시장에 개입하는 것은 반드시 필요하고 정부의 의무라고도 볼 수 있다. 그러나 시장조절 특히 경기진작을 위한 정부개입은 IMF 위기와 같은 글로벌 경제위기 시기 또는 주택시장이 급격하게 불안정한 시기 등 특별한 경우를 제외하고는 자제해야 할 것이다. 주택시장은 주기적으로 호황과 불황이 반복되는데, 그 때마다 정부가 주택시장에 개입하는 경우, 시장의 자율조절기능에 의해 공급되어야 할 주택이 제대로 공급되지 못할 수 있다. 또한, 단기적인 주택시장 안정을 목적으로 주택금융규제를 사용하는 경우, 주택담보대출은 단기적으로 억제한다 하더라도, 규제를 지속·강화하지 않는 이상 주택가격안정이라는 궁극적인 목적을 달성하기는 어렵다. 그러므로, 단순히 주택시장 안정을 위한 주택금융규제는 제한하고, 그보다는 시장에 정부정책에 대한 신뢰감을 줄 수 있도록 도

입한 제도를 안정적으로 운영하는 것이 중요하다.

결국, 정부는 주택가격 조정 수단으로의 주택금융규제 정책의 한계를 명확히 인식하고, 주택금융규제는 본연의 목적에 충실하게 운영해야 한다. 주택금융규제는 국가 금융시스템의 리스크 관리를 통하여 안정성을 확보하고 가계부채의 건전성을 유지하는 측면으로 신중하게 활용하되, 부동산시장 유입자금 즉 유동성의 조절 수단으로 활용하여 단기적으로 주택가격을 안정시키거나 부양하는 수단으로 이용되어서는 안 된다. 또한, 지나친 주택금융규제 즉 LTV나 DTI 규제가 엄격하게 이루어질수록 청년층이나 저소득층 주택실수요자의 금융접근성을 저하시켜 자가주택 보유의 가능성을 원천적으로 차단하는 부작용을 야기할 수 있으므로, 주택금융규제는 거주목적의 주택 구입자의 주택담보대출 접근성을 지속적으로 제고하는 방향으로 집행되어야 할 것으로 보인다.

참고문헌

- 조신섭·손영숙·성병찬, 「SAS/ETS 와 R을 이용한 시계열분석 5판」, 울곡출판사, 2019.
- 강민성·서원석, “코스비레위험모형을 이용한 부동산 금융규제정책의 효과성 결정요인 분석”, 「대한부동산학회지」, 제47호, 대한부동산학회, 2018.
- 금기조, “거시경제변수와 주가지수가 주택가격에 미치는 영향”, 박사학위 논문, 단국대학교 대학원, 2015.
- 김경민, “통화정책 및 실물금융변수와 주택가격간 동학적 상관관계 분석”, 「부동산학보」 70권, 한국부동산학회, 2017.
- 김동환, “VECM 모형을 이용한 주택시장과 거시경제변수 관계 분석”, 「대한부동산학회지」, 33(2), 대한부동산학회, 2015.
- 김승배, “거시경제변수와 주택담보대출이 아파트시장에 미치는 영향에 관한 연구”, 박사학위 논문, 전주대학교 대학원, 2016.
- 김순용, “글로벌 금융위기 전후 유동성지표와 주택가격 변화에 대한 분석”, 「부동산학보」 68권, 한국부동산학회, 2017.
- 김시연, “정책변화가 부동산가격에 미치는 영향에 관한 연구”, 박사학위 논문, 한성대학교 대학원, 2019.
- 김우석, “거시경제, 주택금융, 인구가동이 주택가격에 미치는 영향에 관한 연구 : SVAR 분석 : 서울시와 경기도를 중심으로”, 박사학위 논문, 전북대학교 대학원, 2018.
- 김주영·박경배, “주택정책의 효과분석에 관한 연구”, 「鑑定評價學 論集」第9卷 第1號 (通卷 第13號), 韓國鑑定評價學會, 2010.
- 김중규, “유동성과 금리가 주택가격에 미치는 영향력에 관한 실증 연구”, 박사학위 논문, 영산대학교 대학원, 2011.
- 윤성민·손승화·이정인, “지역주택가격 변동의 장단기 결정요인에 관한 실증분석”, 「부동산학보」 67권, 한국부동산학회, 2016.
- 이선우, “주택담보대출이 아파트 가격과 거래량에 미치는 영향에 관한 실증 분석”, 박사학위 논문, 영산대학교 대학원, 2015.
- 이호진, “주택금융규제가 주택소비 및 금융시장 안정성에 미치는 영향”, 박사학위 논문, 건국대학교 대학원, 2018.
- 이호진·고성수, “주택금융규제가 비은행권 주택담보대출에 미치는 영향”, 「부동산학연구」 제24집 제1호, 한국부동산분석학회, 2018.
- 전해정, “패널공적분을 이용한 거시경제변수 및 주택정책이 주택매매가격에 미치는 영향에 관한 연구”, 「부동산학보」 57권, 한국부동산학회, 2014.
- 전해정, “서울시 주택매매가격 순환주기변동에 거시경제변수가 미치는 영향:HP필터와 베이지안 VAR모형을 이용하여”, 「부동산학보」 77권, 한국부동산학회, 2019.
- 조태진·김동중, “주택정책의 정책시차에 관한 실증연구”, 「부동산학연구」 제18집 제1호, 한국부동산분석학회, 2012.
- 최성호·송연호, “LTV, DTI 규제완화가 주택구매여력 및 리스크에 미치는 영향”, 「금융정보연구」 제4권 제1호, 한국금융정보학회, 2014.
- 허석균, “금융안정성 측면에서 바라본 주택담보대출”, 한국경제포럼, 2010.
- KB금융지주경영연구소, “대출규제에 따른 주택시장 변화 추이”, KB daily 지식 비타민, 2011-163호, 2011.
- KB금융지주경영연구소, “DTI 규제완화의 시사점”, KB daily 지식 비타민, 2012-117호, 2012.