

# 주택시장 안정화와 부동산 금융규제 정책의 유효성: 수도권과 지방광역시 비교 분석

강길주\*

요약

본 연구는 이중차분 분위수 회귀모형을 이용하여 부동산 금융규제 정책의 유효성을 분석하였다. 부동산 금융규제 정책의 효과를 파악하기 위하여 금융규제 강화 또는 완화 시점으로 구분하고, 정책 전후 서울, 수도권 및 지방광역시 분위별 아파트 실거래가격의 변동률을 추정하였다. 분석 결과, 부동산 금융규제 정책은 서울 수도권의 5분위에서만 통계적으로 유의하였으며, 규제정책에서 지방 광역시 아파트 가격은 지속적으로 상승하였다. 특히 지방 광역시 중고가 아파트 가격의 상승률은 서울, 수도권 지역보다 더 높은 것으로 나타나, 서울, 수도권 부동산 금융규제는 정책적 실효성을 기대하기 어려울 것으로 예상된다.

핵심어 : 부동산 금융규제, 주택시장, 이중차분모형, 분위회귀분석

## I. 서론

부동산 정책은 주택시장 안정화를 목적으로 수요 공급, 시장 과열 문제 해결을 위해 지속적으로 시행되었다. 주택시장은 정책과 경제 환경에 따라 변동률이 높은 시장이자 거래의 불확실성이 높은 시장이기도 하다. 이에 정부는 부동산 정책을 통해 규제 강화와 완화를 반복적으로 행하며 시장의 변동률과 불확실성을 줄이고자 하였다.

역대 정부의 부동산 정책은 경제성장이 고도화된 1970년대 후반부터 가격안정을 위해 시작되었으나, 2000년대부터는 시장 안정화를 위한 규제에 초점을 두고 있다. 이는 주택시장에 대한 투자,

\* 강길주, 주저자, (재)부산창조경제혁신센터 선임, veritas530@naver.com

© Copyright 2024 Housing Finance Research Institute. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

투기 증가에 따른 시장 불안정성이 주요 원인이라고 볼 수 있다.

이와 관련, 부동산 정책 중 금융규제는 주택시장의 안정화에 직간접적으로 영향을 미칠 수 있다. 주택시장은 거래 특성상 기존의 주거 목적뿐만 아니라 투자재 성격을 가지며, 수요자는 거래금액의 상당 부분에 금융기관 대출을 이용하게 된다. 그러므로 부동산 정책에서 금융규제는 대출 규모의 제한, 상환 조건 강화 등의 조치를 통해 거래 규모와 거래량의 변동률을 높여 주택시장에 영향을 주고 있다. 특히 가격 통제 수단으로 활용되면서 주택시장 안정화에 초점을 두는 동시에 활성화 정책의 하나로 그 중요성이 증대되고 있다.<sup>1)</sup>

현재까지 주택시장 안정화를 위한 부동산 정책효과를 일관되게 검증할 수 있는 연구가 부족하다고 판단된다. 또한 개인의 다양성과 경제환경이 복합적으로 작용 되는 시장의 특성상, 정책의 세분화와 그 효과를 연구할 필요성이 있다. 선행연구에서는 대부분 시계열이나 횡단면 데이터를 통한 정책효과를 분석하며 경제변수와 정책효과 구분 및 주택가격에 미치는 변수 영향 정도를 식별하는 데 한계가 있었다.

본 연구는 이중차분 분석을 사용하여 부동산 금융규제 정책의 효과를 평가하고, 분위별 분석을 통해 주택가격 수준별 금융규제 효과를 분석하고자 한다. 또한 기존 연구에서 주로 단기적인 영향에 초점을 맞추거나, 지나치게 긴 기간을 설정하여 외부 변수의 영향을 충분히 통제하지 못하는 경우가 있다. 이를 보완하기 위해 12개월 및 18개월의 분석 기간 구분으로 단기 및 중기적인 효과를 모두 추정할 수 있도록 한다. 이는 정책이 즉각적으로 발효된 후 나타나는 초기 효과뿐만 아니라, 시간이 지남에 따라 나타나는 중기적인 효과까지 분석하기 위함이다.

부동산 금융규제 정책은 담보인증비율(loan-to-value ratio, LTV)과 총부채상환비율(debt to income, DTI)을 대표적인 수단으로 하여 대출 규모와 금액을 제한함으로써 주택시장의 수요와 가격 형성에 영향을 준다. 본 연구에서는 부동산 실거래 신고의무제가 시행된 2006년부터 2022년 사이의 부동산 금융규제 정책의 효과를 분석한다. 2023년을 제외한 이유는 2022년 하반기 이후 급속한 기준 금리 인상 단기 효과로 인해 금융규제 정책효과를 구분하기 모호하다고 판단하였기 때문이다.

이러한 연구방법 차별성을 통해 본 연구는 부동산 금융규제 정책의 효과를 다각도로 분석하여, 정책효과의 발현 시점과 지속성에 대한 정보를 제공하고, 정책효과의 체계적 검증을 시도하는 데 의의가 있다고 할 수 있다.

---

1) 과거 정부별 금융규제는 시장의 과열을 줄이고 주택가격 안정화에 초점을 맞추어 시행되었으며 경우에 따라서 경기 활성화 수단으로 적용하였다. 2006년 주택종합 매매가격지수가 전년 대비 16% 상승하는 시장 과열 상황에서는 수도권 주택담보대출에 대한 DTI 적용과 대상 확대(6억 원 초과 아파트 전체 적용) 등 시장 안정화를 위한 금융규제를 시행하였다. 또한 2016년 서울 전 지역 조정대상지역 추가지정을 통해 주택담보대출에 대한 LTV 60% 제한으로 대출 및 주택시장의 과열을 막기 위한 수단으로도 적용하였다(한국개발연구원(KDI) 경제e정보, 경제정책 시계열 서비스, 국토교통부, 금융위원회 고시).

주택시장의 동향을 살펴보면 2008년 글로벌 금융위기를 제외한 2000년대 후반은 금융규제가 강화되는 시기였으며 특히 2009년도 3분기 수도권 LTV 강화, DTI 적용확대 등을 통해 시장 안정화에 집중하였다. 2) 이는 글로벌 금융위기로 하락세를 보이던 주택가격이 2008년 하반기부터 급등세를 보이며 전국 주택가격은 1.5% 상승, 서울, 수도권 5% 상승 및 대단지 고가아파트 중심의 상승세가 주요 원인이라 볼 수 있다. 이후 규제 강화 기조를 유지하며 상승세는 둔화되었으나 침체된 시장 활성화를 위해, 2014년 3분기를 기준으로 수도권 LTV, DTI 완화와 수도권 지역별 일원화를 통해 완화 정책을 시행하였다. 이는 2014년 상반기까지 주택시장은 지속적인 규제 강화와 임대소득 과세 등 부동산 규제 입법이 논의되고 서울, 수도권의 가격하락 및 시장위축 현상이 주요한 것으로 볼 수 있다. 이후 규제 완화는 다시 서울, 수도권 중심의 가격 상승 등 시장 과열을 초래하며, 규제 강화 정책으로 회귀, 2019년부터 조정대상 추가지역을 통한 규제, 조정대상 지역별 금융규제, 실수요자 및 다주택자 등 대상에 따른 규제정책 등을 실행하였다. 2019년 4분기 기준, 가격 수준별 LTV, DSR(debt service ratio) 적용 등으로 금융규제의 강화 정점을 이루었다. 이는 2019년 하반기부터 전국 대부분의 도시에서 주택가격은 상승세로 전환되었으며 특히 서울, 수도권의 경우 개발호재, 저평가지역 동반상승 등으로 급격한 상승세로 전환된 것으로 나타났다.3)

이와 같이 부동산 정책 아래 주택시장의 불확실성을 근거로, 본 연구에서는 부동산 금융규제 정책의 유효성을 분석하고자 한다. 우선 구체적 분석을 위해 부동산 금융규제의 강화 또는 완화 시기를 구분하고, 정책 시기에 따른 서울, 수도권과 지방 광역시 아파트에 대한 영향을 비교 분석한다. 이를 위해 정책의 경계를 가정하여 구분된 분석 기간과 분위별 아파트 실거래가격을 통해 정책이 미치는 영향을 분석한다. 그리고 가격, 시장규모 수준에서 정책의 목적이자 기준이 되는 서울, 수도권 대비 지방광역시 아파트 가격의 변화에 중점을 둔다.

분위별 아파트 가격에 대한 분석에서는 다음과 같은 점을 고려한다. 첫째, 부동산 금융규제에 따라 지방 광역시 고가아파트는 기존 서울, 수도권 중심 시장에서 확장성을 보일 가능성이 있다. 즉, 서울, 수도권 중심의 규제 강화는 수요 전이효과를 일으켜 지방 아파트, 특히 고가아파트의 가격상승 가능성이 제기된다. 둘째, 주택시장의 양극화 문제와 관련 기존 서울, 수도권 중심에서 지방 내 아파트 가격의 격차가 심화되고 있다. 즉 규제를 피한 투자 수요가 지방으로 전이되면서 지방의 고가아파트에 수요가 집중될 가능성이 있고 소위 뜸뜸한 한 채 등의 심리가 작용 되는 것으로 추정할 수 있다. 그러므로 미시정책으로 볼 수 있는 부동산 정책의 금융규제 효과 분석은 경제적 함의와 함께 정책의 유용성을 줄 수 있다고 본다.

2) 서채영(2022)에서 역대 정부별 부동산정책 현황 분석 참고.

3) 한국부동산원 부동산통계 R-ONE, 월별 전국주택가격조사 공표보고서.

본 연구의 구성은 1장의 서론에 이어 2장에서는 선행연구 고찰 및 연구의 차별성, 3장에서는 분석방법 및 자료를 설명하고, 4장에서는 실증분석 결과를 제시한다. 마지막으로 5장에서는 연구의 결론 및 함의를 제시한다.

## II. 선행연구 고찰 및 연구의 차별성

### 1. 선행연구 고찰

부동산시장에서 금융규제 정책의 효과를 분석하는 연구는 다양한 관점에서 수행되어 왔다. 주로 주택시장 중심의 정책효과에 관한 선행연구들은 중장기적 효과와 단기적 효과에 대한 분석으로 나누어 볼 수 있으며, 추가적으로 개별 특성 변수의 영향을 분석한 연구로 나누어 볼 수 있다.

중장기적 효과에 관한 분석 연구로 Igan & Kang(2011)은 LTV, DTI 상한규제가 주택가격, 거래량 및 가계부채에 미치는 영향을 평가하였다. 이들은 실증분석을 통해 규제 강화는 초기 거래량 감소에 이어 주택가격 상승세의 둔화로 이어진다고 주장하였다. 특히 DTI에 비해 LTV를 통한 정부의 개입이 주택가격 상승 완화 효과가 더 컸으며, 이러한 개입은 주로 주택 상승에 대한 기대심리를 낮추는 채널을 통해 영향을 미친다고 해석한다. 하지만 DTI 혹은 LTV 규제 도입이 어떤 경로로 주택가격에 영향을 미치는지, 혹은 매매가격과 전월세 가격 간의 인과관계를 어떻게 바꾸는지에 대한 체계적인 설명을 제시하기 어렵다고 보고 있다. 또한 DTI나 LTV 규제, 세제규제 외 정부가 반복적으로 취해왔던 다른 형태의 주택시장 정책들의 영향을 배제하는 것이 불가능하다고 제시하였다.

송인호(2014)는 소비 측면에서 dynamic stochastic general equilibrium 모형을 사용한 시뮬레이션 실험을 통해, 주택가격 상승이 소비를 증가시키고 이는 궁극적으로는 거시경제 전반에 걸쳐 영향을 미친다고 제시하였다. 이는 주택가격 채널로 정의했으며 LTV 비율이 높을수록 주택가격상승에 대한 소비의 반응은 더 커지는 것으로 분석하고, LTV가 높을수록 경기변동이 커진다고 제시한다. 즉 LTV 비율 상승은 주택가격 상승을 가져온다고 주장하였다. 또한 주택가격 상승과 소비는 동조 현상을 보이고 주택가격과 소비의 보완성이 0.42, LTV 50%일 경우 주택 가격의 1% 상승은 소비를 0.057% 상승시키는 영향이 있으며 보완성이 0.52인 경우 1%의 주택가격 상승은 소비를 0.047% 상승시킨다고 분석했다. 주택가격 상승과 소비는 정의 관계이며, 이는 거시경제 전반에 영향을 미친다고 제시하였다.

손경환 외(2006)는 부동산정책의 파급효과 분석을 위한 모형을 구축하고 연대기별로 정책을 패키지로 하여 부동산시장을 구분하고 유형화를 시도하였다. 세제, 제도, 금융정책, 공급정책 등을 구분하여 분석, 그 결과를 토대로 부동산정책 DB 구축방안과 정책효과모형 방향 설정을 시도하였다. 정책

수단별로 지표를 선정, 제시하고 금리, 유동성, 소득 등 거시경제변수를 포함하여 연산일반균형모형(computable general equilibrium)을 검토하였다.

김현재(2012)는 지역 패널데이터 모형으로 외환위기 이후 부동산 정책변화를 분석하였다. 축약방정식을 이용하여 수요·공급의 시장균형가격을 분석하고 정책변수를 더미 변수로 정책 효과를 분석하였다. 부동산 정책은 1997년 외환위기 기간 일시적으로 주택가격 상승에 충격을 주었으나, 장기적으로 주택가격 상승추세에는 영향이 미미한 것으로 제시하였다. 또한, 주택시장 안정종합대책(10·29 대책)과 주거 안정 및 투기 억제를 위한 제도개선(8·31 대책) 정책변수들은 통계적으로 유의하지 않은 것으로 분석했다. 결과적으로 정부의 시장안정을 위한 부동산정책들은 주택시장 즉 아파트 가격안정에 기여하지 못했음을 제시하였다.

노영학·김중호(2012)는 전국, 서울, 강남 및 강북, 지방광역시를 대상으로 주택정책과 거시경제변수가 주택가격에 미치는 영향을 분석하였다. 역대 정부의 주택정책을 더미변수로 적용한 주택정책 효과 분석에서 거시경제변수인 경기선행지수, 종합주가지수, 회사채수익률 등이 주택가격에 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 거래완화, 재정규제, 개발완화 등 주택정책은 약한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 투기 억제정책은 주택가격이 상승하는 것으로 분석되어 정책효과가 미미한 것으로 분석되었다.

단기적 효과에 관한 분석연구로 최막중 외(2002)는 다중회귀분석을 통해 주택금융규제가 주택수요자의 규모 및 선택에 미치는 영향을 분석하였다. 금융규제의 완화와 강화 등 정책에 따라 주택의 소비 규모와 자가 소유 비중이 달라지는 것을 확인하였다. 금융제약 완화로 주택가격이 상승할수록 주택 소비 규모는 감소하고, 자가 소유 비중도 작아지는 것으로 나타났다. 또한 주택담보대출의 확대는 자가 소유의 확률과 수요자의 주택규모는 증가하고, LTV 70% 가능 시 구입 가능 주택의 규모는 11% 상승, 자가 소유할 확률은 35% 정도 증가하는 것으로 분석되었다. 주택금융규제가 주택매수시장에서 수요제한 요인으로 작동됨을 분석하였다.

Armstrong et al.(2018)은 거시건정성정책(macprudential policy) 중 부동산정책으로 뉴질랜드 지역 내 주택담보인증비율(LTV) 제한 및 변화에 따른 주택가격에 미치는 영향을 분석하였다. 2013~2016년 사이 오클랜드와 그 외 지역에서 기존 주택과 신축주택 사이 LTV 규제 적용 여부를 이중차분(difference-in-differences) 분석을 통해 정책의 효과성을 추정하였다. 분석 결과 LTV 제한 여부에 따라 주택 가격 변동률에 영향을 미치며 LTV 제한 정책으로 주택시장의 가격 상승을 통제하는데 상당한 효과를 가지고 있음을 밝혔다. 또한 정책의 영향은 지역별로 차이가 있음을 분석하였다.

이와 같은 선행연구 중 최막중 외(2002)와 Armstrong et al.(2018)은 주로 거시경제변수가 설명 변수로 사용된 연구와 달리 개별 특성 변수의 영향을 분석하여 변수별 주택가격에 대한 영향과 지역별 경제적 특성에 따른 정책효과를 식별하였다(〈표 1〉).

〈표 1〉 부동산 정책효과 주요 연구

저자	분석모형	종속변수	설명변수	주요내용	비고
Igan & Kang (2011)	최소 제곱법 (OLS)	주택 가격지수	주택거래량 주택대출금액 인플레이션 소비자물가지수 LTV, DTI 비율	DTI에 비하여 LTV를 통한 정부의 개입이 주택가격 상승 완화 효과가 크며, 주택상승에 대한 기대심리를 낮추는 영향이 있다고 분석함	중장기 효과 분석
송인호 (2014)	동태확률 일반균형 (DSGE)	주택 가격지수	실질 GDP 인플레이션 콜금리 LTV 비율	주택가격 상승과 소비는 동조 현상, LTV에 따른 주택가격 상승은 소비상승에 영향을 준다고 분석함	중장기 효과 분석
김현재 (2012)	패널분석	아파트평당 매매가격, 전세가격	인구 GRDP 사용자비용 (임대료/매매가격) 주가지수 정책더미 (투기정책 1, 그 외 0)	부동산 정책은 1997년 외환위기 기간 일시적으로 주택가격 상승에 충격을 주었으나, 장기적으로 주택가격 상승추세에는 영향이 미미한 것으로 제시	중장기 효과 분석
노영학 · 김종호 (2012)	다중 회귀분석	주택 가격지수	경기선행지수 종합주가지수 회사채수익률 정책더미	역대 정부의 주택정책을 더미변수 적용, 거시경제변수인 경기 선행지수, 종합주가지수, 회사 채수익률 등이 주택가격에 영향을 미치는 것으로 분석함.	중장기 효과 분석
Kim (2022)	패널 VAR 모형	주택 가격지수	전산업생산지수 소비자물가지수 주택담보대출 금액	LTV, DTI 규제는 주택가격 상승억제 및 주택담보대출 감소에 영향이 있으며 LTV와 DTI 규제강화는 중장기적으로 주택가격을 하락시키고 주택담보 대출 억제에 상당한 영향력이 있다고 제시	중장기 효과 분석
최막중 외 (2002)	다중 회귀분석	주택가격	소득 LTV 자가/전세 사용자비용 (기회비용, 세금 등) 주택규모 주택유형 가구원수 직업(생산/사무직)	주택담보대출의 확대는 자가 소유의 확률과 수요자의 주택규모는 증가되고, LTV 70% 가능시 구입가능 주택의 규모는 11% 상승, 자가 소유할 확률은 35% 정도 증가하는 것으로 분석	단기 효과 분석

〈표 1〉 계속

저자	분석모형	종속변수	설명변수	주요내용	비고
Armstrong et al. (2018)	이중차분 분석	주택평균 매매가격	공시지가 주택거래량 건설허가 실적 LTV 더미변수 지역더미변수	주택담보인증비율(LTV) 제한 및 변화에 따른 주택 가격에 미치는 영향을 분석. 이중차분(difference-in-difference) 분석을 통해 LTV 제한은 주택가격 상승 억제에 단기적으로 효과적임을 분석함	단기 효과 분석

OLS, ordinary least squares; DSGE, dynamic stochastic general equilibrium; LTV, loan-to-value ratio; DTI, debt to income; GDP, gross domestic product; GRDP, gross regional domestic product; VAR, vector autoregression.

## 2. 연구의 차별성

본 연구는 앞서 소개한 선행연구들과 비교하여 다음과 같은 차별성을 설명할 수 있다. 첫째, 단순 시계열 분석이나 횡단면 분석에 비해 정책의 효과를 명확하게 식별가능한 이중차분 분석으로 정책 전후의 효과를 정교하게 분석하고자 한다. 기존 이중차분 모형에 분위수 회귀분석을 결합하여, 주택 가격 수준별 정책효과를 추정하고 개별 특성 변수를 추가로 고려한 확장모형을 도입, 정책효과와 경제적 변수 간의 상호작용 분석을 시도하였다.

둘째, 선행연구에서 단기적, 중장기적으로 구분되어 정책효과를 분석하였으나, 본 연구는 정책 시행 전후 12개월 및 18개월 기간의 데이터를 사용하여 단기적 효과와 중기적 효과를 모두 추정하였다. 즉, 단기적 반응에 집중하거나 중장기적 추세를 분석한 기존 연구들과 달리, 정책효과의 시간적 변화와 차이를 알아보는 데 의의가 있다. 우선 12개월 시차의 분석은 계절적인 변동과 경제 순환 등을 고려, 특정 정책이 부동산시장에 미치는 영향을 단기적으로 파악 가능하다. 예를 들어, 주택 거래와 가격에 미치는 영향에서 계절적 요인을 제거하고 순수한 정책효과를 기대할 수 있다. 18개월 시차는 단기 효과뿐만 아니라 정책이 시장에 정착되고 그 효과가 발현되는 시점과 단기 효과 지속 여부에 대한 판단 근거로 활용 가능하다. 이러한 구분 기간에 따른 분석은 충분한 데이터 확보로 통계적 유의미성을 증대시키고 정책의 단기 및 중기 효과를 모두 분석할 수 있다고 볼 수 있다.

셋째, 아파트 실거래 데이터뿐만 아니라 지역별 경제 사회특성을 반영할 수 있는 경제지표를 변수로 설정하여 데이터의 다양성을 확보하였다. 또한 분기별 데이터를 사용하여 정책 시행 후 주택시장 반응을 추정하고 분위별 분석으로 보다 세밀한 정책 효과 분석을 시도하였다.

### III. 분석 방법 및 자료

#### 1. 이중차분법 결합 분위회귀분석(quantile difference-in-differences)

##### 1) 이중차분 분석 모형

이중차분법(difference-in-differences, DID)<sup>4)</sup>은 정책 효과 분석 방법 중 하나이다. 정책 시행 전과 후 각 시점의 데이터로 실험집단과 통제집단별 결과변수를 도출하고, 차분을 통해 관측이 어려운 선택편의(selection bias)와 내생성(endogeneity)<sup>5)</sup> 문제를 해결할 수 있다. 또한 이중차분법은 정책효과 분석에서 영향을 받는 지역 또는 집단만을 대상으로 정책 전후를 비교하는 것보다 정책 수혜자(실험집단)와 비수혜자(통제집단)를 구분하여 정책 시행 전과 후의 차이를 분석한다. 이는 시간에 따른 일반적인 변화 경향을 제거하고 순수 정책효과 및 영향을 파악할 수 있음을 의미한다. 그러므로 본 연구에서는 부동산 금융규제 정책과 주택시장의 아파트 가격이 정책효과와 연관성을 갖는다는 전제로 이중차분 분석모형을 이용한다.

이와 같은 이중차분 분석 개념을 회귀모형으로 적용하기 위해서 종속변수  $Y$ 와  $t$  시점  $i$  지역 관찰값으로  $Y_{it}$ 를 둔다.  $policy=0$ (정책 전),  $policy=1$ 은 정책(정책 후)의 기간,  $region=0$ 는 미적용 지역,  $region=1$ 은 정책 적용 기준 지역이라 가정한다. 그리고 정책 시행 전후  $policy_t$ , 정책 적용 또는 미적용 지역을  $region_i$ 로 표현한 더미 변수로 사용한다.

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 policy_t + \beta_2 region_i + \beta_3 policy_t \times region_i + \epsilon_{it}$$

$$E(Y_{it}) = \beta_0 + \beta_1 policy_t + \beta_2 region_i + \beta_3 policy_t \times region_i$$

정책 후  $policy=1$ , 정책 적용 기준 지역  $region=1$   $E(Y_{11}) = \beta_0 + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3$

정책 전  $policy=0$ , 정책 적용 기준 지역  $region=1$   $E(Y_{10}) = \beta_0 + \beta_2$

정책 후  $policy=1$ , 정책 미적용 비교 지역  $region=0$   $E(Y_{01}) = \beta_0 + \beta_1$

정책 전  $policy=0$ , 정책 미적용 비교 지역  $region=0$   $E(Y_{00}) = \beta_0$

$$DID = \{(\beta_0 + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3) - (\beta_0 + \beta_2)\} - \{(\beta_0 + \beta_1) - \beta_0\} = \beta_3$$

4) Card & Krueger(1993)은 실험집단과 대조집단의 설정 후 정책 개입 전후 데이터를 분석하여 실험집단에 해당여부 이진변수와 정책 개입 후 시간 이진변수를 통해 실험집단과 대조집단의 차이를 정책 개입 효과로 확인하는 방법을 연구하였다.

5) 내생성(endogeneity)은 통계적 분석에서 변수들 간의 상호작용이나 상호의존성으로 인해 모형의 분석결과에 편향을 발생시킬 수 있음을 의미하며 이는 변수들의 인과관계 오류 또는 통계적 추론을 위한 가설검정의 오류를 범할 수 있다.

그러므로 이중차분 추정량은(DID estimate)은  $\beta_3$ 으로 나타낼 수 있으며 정책효과는 상호작용항(interaction term)으로 분석된다. 여기서 상호작용항 추정량인  $\beta_3$ 은, 평행추세(parallel trend) 가정과 동일실험효과(constant treatment effect) 가정이 전제된다. Angrist & Pischke(2009)에서 집단에 속한 개개인에 대한 효과가 동일하고, 실험집단 및 통제집단 모두 종속변수 추세는 같다고 설명하였다. 이러한 평행추세의 가정이 성립하기 위해서는 실험 이외에 종속변수 변화량에 영향을 미칠 수 있는 공변인(covariates)을 통제하는 방법으로 설명된다.

## 2) 이중차분 결합 분위회귀분석

주택시장의 특성상 정책효과에 따른 종속변수 분포차이로 인해 동일실험효과 가정이 충족되지 않을 가능성이 있다. 즉 주택시장은 지역, 크기, 연식, 입지 등 특성에 따라 가격분포가 다양하고 이로 인해 정책변화 등 외부충격에 상이한 반응이 나타날 수 있다. 그러므로 동일실험효과 가정 미충족 시 분위 이중차분 분석을 사용할 수 있으며, Athey & Imbens(2006) 연구에서는 동일실험효과 가정 문제 해결을 위해 통제변수를 추가하여 결과의 편의(bias) 완화를 시도하였다. 또한 변수의 비선형성과 실험 집단의 효과 차이를 반영한 분석 방법을 제시하였다. Bonhomme & Sauder(2011)는 이중차분 분포 구분과 동일 실험효과 가정 문제에서 관측 가능한 특성과 불가능한 특성을 가진 집단을 비교하여 동일 실험효과 문제 해결할 수 있다고 제시하였다. 또한 실험 대상에서 직간접적 영향에 노출된 개인을 포괄적으로 분석함으로써 효과의 객관성을 증대하고자 하였다. 위와 같은 방법은 실험 효과에서 이질성과 개인들의 특성별 효과를 반영할 수 있다고 설명할 수 있다.

그러므로 본 연구에서는 각 분위별 이중차분에서 분포에 따른 종속변수의 차이를 추정할 수 있다. 또한 기본모형 분석과 함께 개별특성 변수( $\sum_{j=1}^k \delta_j X_j$ ) 포함 확장분석도 추가하여 다음과 같은 수식으로 설정한다.  $Quant_{\tau}[Y_{it} | Z_{it}]$ 은 Z가 주어진 상태에서 주택가격의  $\tau$ 번째 조건부 분위기를 나타낸다.

$$Quant_{\tau}[Y_{it} | Z_{it}] = \beta_0 + \beta_1 policy_t + \beta_2 region_i + \beta_3 policy_t \times region_i + \sum_{j=1}^k \delta_j X_j + \epsilon_{it}$$

위와 같이 분위 회귀분석은 오차의 절대값과 제곱값을 최소화하는 개념이라 할 수 있으며 중위회귀 분석과 최소제곱법의 확대로 비대칭적 가중치를 부여하는 방법이다(강창희 외, 2012). 최소제곱법(ordinary least squares)을 각 분위별로 나누어 실행하게 되면 표본의 구분 사용으로 표본수 감소와 표본선택편의(sample selection bias) 가능성이 있으나, 분위 회귀분석에서는 표본을 구분 없이, 분위별 가중치를 부여하기 때문에 이와 같은 문제를 해결할 수 있다. 즉 분위 회귀분석 추정량 해석은

분포에 대한 실험 효과를 나타낸다. 그러므로 분위 회귀분석을 통해 주택가격 분포의 다양한 부분에서 정책 효과를 추정할 수 있으며, 이는 정책 효과의 이질성을 반영하여 보다 정교한 분석이 가능하다고 볼 수 있다.

## 2. 연구자료

부동산 정책의 금융규제는 주택수요이론<sup>6)</sup> 및 차용제약이론<sup>7)</sup>에 따라 주택수요 변동률, 즉 가격에 영향을 줄 수 있다. 따라서 본 연구에서는 부동산정책의 금융규제가 주택시장에 미치는 영향을 분석하기 위해서 선행연구와 정책자료, 관련 통계 등을 중심으로 실증분석을 하였다.

분석 기간<sup>8)</sup> 2006~2022년 범위에서 시행된 부동산 정책의 금융규제를 분석기간별 독립변수로 적용한다. 부동산 정책에서 금융규제의 경우 지역, 구, 군 등 공간적 범위와 아파트의 거래가격, 소유자의 1주택 여부, 보유기간 등 개별 특성에 따라 적용되는 규제가 상이하여 통계적으로 객관화된 지표 적용이 어렵다. 그러므로 부동산 정책에 따른 금융규제 중 대표적인 LTV(담보인증비율), DTI(총부채 상환비율)의 강화 또는 완화 정도에 따른 정책효과를 분석한다.

부동산 정책변수는 독립변수로서 기간별 정책 적용 시점 전후 더미변수를 사용하여 종속변수인 서울, 수도권과 지방광역시의 아파트 가격 변화에 따른 정책효과를 분석한다. 독립변수로 LTV, DTI를 금융규제 더미 변수로 설정하였다. 부동산 금융규제 정책은 정책의 실물경제의 파급경로 및 시간 가변적 영향을 고려, ① 금융규제 강화 기간(2009년 3/4분기), ② 금융규제 완화 기간(2014년 3/4분기), ③ 금융규제 강화 기간(2019년 4/4분기)으로 나누고 각 기간 전후 12개월, 18개월 기간 부동산 금융규제 정책의 효과를 분석한다.

분석기간 별 시차를 각각 12개월과 18개월로 구분한 이유는 박진백(2022)에서 정책 실물경제 효과 시차를 참고하였다. 그리고 계절적인 요인이 주택 거래와 가격에 미치는 영향을 제거, 정책의 중기적 영향을 분석함에 있어 단기적인 외부충격 영향 최소화, 정책의 효과가 발현되는 시점에 초점을 두었다. 그러므로 시차에 따른 분석은 정책의 효과를 외부 변수로부터 보다 독립적으로 분석하고

6) 주택시장에서 수요는 주택가격, 이자율, 소득 수준 등의 요인에 의해 결정되며, 부동산정책 변화는 이러한 요인에 영향을 미치게 되어 주택수요 변동률 발생.

7) Moffitt(1986)은 주택의 구매수요는 대출기관에 의한 대출자격조건에 제한된다는 것을 설명. 차용제약(편예산계약) 선에서 아래서 주택구매 관련 수요자의 결정모형은 금융규제 등 부동산정책의 시행으로 인한 대출여건 변화, 소비자의 예산계약 변화 등이 주택구매에 영향을 미치고 최종적으로는 주택가격 형성에 영향.

8) 강길주(2023). 부동산 실거래가격 의무신고제 도입(2006)부터 부동산정책 금융규제 강화/완화 변곡점 기준 분석.

〈표 2〉 부동산 금융규제 정책 분석기간

구분	부동산 정책	분석기간
분석기간 1	금융규제 강화기간(2009년 3/4분기) 서울, 수도권 LTV(60%→50%), DTI 규제(50%~60%)	전후 12개월/18개월
분석기간 2	금융규제 완화 기간(2014년 3/4분기) 서울, 수도권 일원화 LTV(70%), DTI(60%)	전후 12개월/18개월
분석기간 3	금융규제 강화 기간(2019년 4/4분기) 서울, 수도권 고가(9억 원 초과) 주택 LTV(20%), 초고가(15억 원 초과) 주택 LTV(0%), 신DTI (40%)	전후 12개월/18개월

LTV, loan-to-value ratio; DTI, debt to income.

단기 및 중기 효과를 통해 통계적 유의미성을 확보하기 위함이다(〈표 2〉).

이중차분 분위회귀 분석을 위한 종속변수는 서울, 수도권(인천, 경기)과 지방광역시 아파트 1m<sup>2</sup>당 실거래 분위별 평균 가격을 설정하였다. 지역별 서울, 수도권(인천, 경기), 지방광역시 각각의 실거래 자료를 기준으로 고가아파트 경우 5분위수, 즉 실거래가격 기준 상위 20% 범위의 1m<sup>2</sup>당 평균 매매가격을 설정한다. 통계자료는 국토교통부 실거래가공개시스템<sup>9)</sup> 및 KB부동산 데이터 허브<sup>10)</sup>를 이용하고 재분석 하였다. 조건부 분위는 총 5분위로 나누었다. 주택가격의 1분위는 1%~20%로, 2분위는 20%~40%, 3분위는 40%~60%, 4분위는 60%~80%, 5분위는 80%~100%로 각각 설정하였다.

사회경제적 특성 변수는 주택시장에 영향을 미칠 수 있는 출생아수, 자연증가수, 혼인건수, 고용률, 아파트 인허가 실적, 매입거주지별 거래규모(타지역), 아파트 거래량 등의 변수를 활용한다. 이는 아파트 수요 변동률과 관련된 거래 참여자, 가계(개인)의 경제활동, 주거 환경변화에 영향을 줄 수 있는 변수로서 최막중 외(2002), Armstrong et al.(2018)을 참고하여 설정하였다.

이와 같이 사회경제적 특성 변수를 포함한 이중차분 분위회귀 확장분석은 특성 변수들이 주택가격에 미치는 영향과 서울, 수도권과 지방광역시 특성별로 이질적인 효과가 나타나는지를 분석하기 위함이다. 일반적으로 특성변수들의 검증가설은 주택가격과 양의 효과를 가진다고 볼 수 있다(〈표 3〉).

9) 국토교통부 실거래가공개시스템(<https://rt.molit.go.kr>): 2006.1 부동산 실거래가격 의무신고제 도입을 통해 주택(아파트, 연립/다세대, 단독/다가구), 오피스텔, 토지, 공장 등 부동산 실거래 가격을 공개.

10) KB부동산 데이터 허브(<https://data.kbland.kr>): KB국민은행 부동산 통계플랫폼으로 주택가격 지수, 평균가격, 5분위 가격, 주택거래량 등 실거래 기반 데이터 제공.

〈표 3〉 주요 변수

구분		주요내용	비고	
종속 변수	아파트 가격	1m <sup>2</sup> 당 분위별 평균 매매가격 (실거래 기준)	지역별 통계자료 (지역별 실거래가격 5분위)	
독립 변수	정책 특성	Policy	금융규제 기준 변화 전후 (12개월, 18개월)	
		Region	서울, 수도권, 지방광역시	
	사회 경제 특성	출생아수	출생 수(지역별)	지역별 통계자료
		인구자연증가수	출생아-사망자(지역별)	
		혼인건수	혼인신고 건수(지역별)	
		고용률	만 15세 이상 인구 취업자 비율(지역별)	지역별 통계자료
		매입거주지별 거래규모 (타지역)	외지인 거래 규모(지역별)	
		아파트 인허가 실적변동률(%)	건축 허가 호(세대) 수 변동률(지역별)	지역별 통계자료
아파트매매 거래량(호수)	매매 소유권 이전 신고 건수(지역별)	지역별 통계자료		

자료: 국토교통부 실거래가공개시스템, 한국부동산원 R-ONE, KB부동산 데이터 허브, 국가통계포털(KOSIS).

## IV. 실증분석

### 1. 기초통계 분석

2006~2022년 기간 분기별 기준으로 종속변수는 분위별 평균 매매가격<sup>11)</sup>으로 설정한다. 지역은 서울, 수도권과 지방광역시를 중심으로 독립변수는 금융규제 정책 더미 변수를 사용하고, 인구관련 (출생아수, 인구 자연증가수), 개인환경 변화(혼인 건수, 고용률), 시장변화(매입 거주지별 거래규모, 아파트 거래량)로 설정한다.

분석에 사용된 변수의 기술통계량은 〈표 4〉와 같다. 분석 기간별 아파트 평균가격(1m<sup>2</sup>)은 서울, 수도권 408만 원~629만 원, 지방 광역시 276만 원~515만 원으로 나타났다. 서울, 수도권 출생아수 평균은 12,584~19,925명으로 지방광역시보다 4~5배 높은 수치를 나타내고 있다. 그 외 인구 및 개인환경 등 관련 변수들은 지방광역시가 서울, 수도권에 비해 현저히 낮은 것으로 나타났다.

11) 1m<sup>2</sup>당 실거래가격은 아파트 면적, 입지 등 반영으로 객관성 증대.

〈표 4〉 기술통계량

구분	서울, 수도권(인천,경기)				지방 광역시 (부산,대구,광주,대전,울산)				
	평균	표준 편차	최소	최대	평균	표준 편차	최소	최대	
분석 기간 1	m <sup>2</sup> 당 가격(만 원)	433.1	159.4	261.1	672.0	276.7	39.1	183	359
	출생아수(명)	19,925.8	10,192.5	5,826	33,627	4,351.9	1,428.1	2,639	7,486
	인구자연증가수(명)	11,793.6	6,479.5	2,791	21,210	1,927.3	300.5	993	2,513
	혼인건수(건)	13,798.3	6,895.3	3,971	22,281	2,960.0	1,184.8	1,496	5,764
	고용률(%)	59.4	0.9	57	61	56.7	1.8	53	61
	매입거주지별 거래규모_기타(건)	679.6	384.2	171.6	1,553.3	355.5	161.9	93.3	833.6
	아파트 인허가 실적변동률(%)	93.1	202.6	-98	942	87.4	278.6	-100	1,284
아파트매매 거래량(호수)	6,358.1	4,651.9	821	16,719	2,828.6	1,413.4	813	7,541	
분석 기간 2	m <sup>2</sup> 당 가격(만 원)	408.06	142.4	262.8	636.9	374.3	51.6	268	484
	출생아수(명)	18,473.2	9,249.9	5,965	30,897	4,192.4	1,404.1	2,700	7,080
	인구자연증가수(명)	9,386.6	5,102.5	2,570	17,593	1,566.9	285.7	847	2,141
	혼인건수(건)	13,272.1	6,599.3	3,818	22,486	2,898.5	1,137.2	1,568	5,965
	고용률(%)	60.7	0.9	58.1	62.2	58.0	1.2	55.3	60.1
	매입거주지별 거래규모_기타(건)	1,062.2	520.7	309.3	2,167	345.3	140.3	104.3	714.6
	아파트 인허가 실적변동률(%)	89.2	327.0	-99	1,895	123.3	364.3	-99	2,258
아파트매매 거래량(호수)	9,380.7	5,771.0	2,620	22,386	2,947.9	1,561.9	1,117	7,472	
분석 기간 3	m <sup>2</sup> 당 가격(만 원)	629.7	328.4	326.7	1,340.8	515.7	85.8	372	779
	출생아수(명)	12,584.1	6,725.3	3,599	22,598	2,620.2	934.8	1,466	4,974
	인구자연증가수(명)	2,489.9	2,406.1	-1,093	7,802	-207.8	788.9	-2,633	778
	혼인건수(건)	9,848.9	5,183.1	2,503	18,782	1,969.4	781.8	979	4,025
	고용률(%)	60.8	1.4	58.1	63.3	58.1	1.5	54.8	61.3
	매입거주지별 거래규모_기타(건)	1,242.0	705.5	327.6	3,182	393.1	246.2	52.6	1,561.3
	아파트 인허가 실적변동률(%)	33.3	69.9	-93	149	143.4	659.7	-100	4,980
아파트매매 거래량(호수)	9,389.6	8,228.6	1,813	34,199	2,614.8	1,575.5	569	9,006	

## 2. 실증분석

### 1) 분석기간 1(금융규제 강화기간, 2009년 3/4분기)

#### (1) 금융규제(loan-to-value ratio, LTV; debt to income, DTI) 강화 전후 12개월 효과 분석

2009년 3/4분기는 부동산 금융규제 정책이 강화된 시기로서 서울, 수도권(LTV 60%→50% 강화, DTI 50%~60% 적용)을 기준으로 한다. 동 기간 12개월 시차 분석결과 금융규제(LTV, DTI) 강화 후 이중차분 기본 모형 5분위 가격대에서만 정책효과가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 지방광역시 아파트는 5분위에서 1m<sup>2</sup>당 가격 7.9% 상승, 서울, 수도권 0.3% 상승, 금융규제 강화는 지방에 비해 서울, 수도권 아파트가격 변동률이 7.6%p 낮다고 분석되었다. 2~4분위에서 지방광역시 아파트는 통계적으로 유의하고 3.7%~4.4% 상승하였다고 추정되나, 금융규제 효과는 통계적으로 유의하지 않았다. 개별 특성변수를 포함한 확장모형에서는 전 분위 금융규제 강화에 대한 효과는 통계적으로 유의하지 않았으며 출생아수 5분위, 인구자연증가수 1분위, 5분위, 아파트 인허가 실적 변동률 4분위, 그리고 아파트 매매거래량은 3~4분위 가격에 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

요컨대 부동산 금융규제 정책 강화 이후 12개월 동안 기본 분석모형 5분위 가격대에서만 유의하였으며 서울, 수도권 금융규제 강화에도 서울, 수도권 고가 아파트는 미약하게 상승하였으며 가격변동은 지방광역시 고가아파트(5분위)보다 상대적으로 낮은 것으로 분석되었다(〈표 5〉).

#### (2) 금융규제(loan-to-value ratio, LTV; debt to income, DTI) 강화 전후 18개월 효과 분석

동 기간 18개월 시차 분석결과 금융규제(LTV, DTI) 강화 후 이중차분 기본모형은 5분위 가격대에서 정책효과가 통계적으로 유의하고 개별특성변수가 포함된 확장모형에서는 2~4분위 가격대에서 유의한 것으로 나타났다.

기본모형 지방광역시 아파트 5분위 가격 1m<sup>2</sup>당 10.4% 상승, 서울, 수도권 아파트는 4.7% 상승, 금융규제 강화는 서울, 수도권이 지방광역시 아파트 변동률에 비해 5.7%p 낮다고 분석되었다. 확장모형 분석에서는 2분위에서 지방광역시 아파트 6.6% 상승, 서울, 수도권 0.8% 하락, 3분위에서는 지방 7.5% 상승, 서울 수도권 1.3% 상승 그리고 4분위에서는 지방 8.0% 상승, 서울, 수도권 0.9% 상승한 것으로 나타났다. 2~4분위 중간 가격대의 정책효과 통계적 유의성은 금융규제 강화가 증거가 또는 중고가 아파트 구매 수요에 영향을 미치는 것을 의미한다. 또한 매입거주지별 거래규모(타지역)

〈표 5〉 금융규제 정책 1기간 분석 결과(12개월)

구분	1분위	2분위	3분위	4분위	5분위
기본모형					
C	2.3873 <sup>***</sup> (0.0404)	2.4183 <sup>***</sup> (0.0214)	2.4377 <sup>***</sup> (0.0078)	2.4487 <sup>***</sup> (0.0082)	2.2878 <sup>***</sup> (0.0081)
Policy	0.0628 (0.0523)	0.0440 <sup>**</sup> (0.0212)	0.0379 <sup>***</sup> (0.0089)	0.0398 <sup>***</sup> (0.0133)	0.0795 <sup>***</sup> (0.0128)
Region	0.0820 <sup>*</sup> (0.0481)	0.1280 <sup>***</sup> (0.0362)	0.1340 (0.1268)	0.3547 <sup>***</sup> (0.1117)	0.1767 <sup>***</sup> (0.0081)
Policy×region	-0.0628 (0.0672)	-0.0464 (0.0466)	-0.0525 (0.1826)	-0.0227 (0.1087)	-0.0765 <sup>***</sup> (0.0216)
R <sup>2</sup>	0.1734	0.1648	0.2307	0.5001	0.4287
확장모형					
C	1.6749 <sup>***</sup> (0.5189)	2.2124 <sup>***</sup> (0.4417)	2.0914 <sup>***</sup> (0.4146)	1.6514 <sup>**</sup> (0.5097)	1.4123 <sup>*</sup> (0.7050)
Policy	0.0505 <sup>*</sup> (0.0288)	0.0526 <sup>**</sup> (0.0252)	0.0229 (0.0253)	0.0201 (0.0230)	0.0059 (0.0254)
Region	0.0621 <sup>*</sup> (0.0343)	0.0387 (0.0428)	0.0076 (0.0469)	-0.0246 (0.0463)	0.0573 (0.0410)
Policy×region	-0.0693 (0.0450)	-0.0685 (0.0487)	-0.0299 (0.0523)	-0.0362 (0.0599)	-0.0341 (0.0432)
출생아수	0.0004 (0.0002)	0.0001 (0.0002)	0.0001 (0.0002)	0.0003 (0.0002)	0.0004 <sup>*</sup> (0.0002)
인구자연증가수	-0.0005 <sup>**</sup> (0.0002)	-0.0001 (0.0002)	-0.0001 (0.0001)	-0.0001 (0.0002)	-0.0001 <sup>**</sup> (0.0001)
혼인건수	-0.0001 (0.0002)	0.0002 (0.0001)	0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0002)	-0.0001 (0.0001)
고용률	0.0115 (0.0001)	0.0028 (0.0074)	0.0052 (0.0069)	0.0132 (0.0086)	0.0154 (0.0122)
매입거주지별 거래규모(타지역)	-0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0001)	-0.0002 (0.0001)	0.0002 (0.0001)	0.0001 (0.0001)
아파트 인허가 실적변동률(%)	-0.0005 (0.0001)	-0.0007 (0.0001)	-0.0009 (0.0001)	-0.0001 <sup>*</sup> (0.0001)	-0.0004 (0.0001)
아파트매매 거래량	-0.0001 (0.0001)	-0.0001 (0.0001)	-0.0001 <sup>***</sup> (0.0001)	-0.0001 <sup>***</sup> (0.0001)	-0.0001 (0.0001)
R <sup>2</sup>	0.4571	0.4604	0.5578	0.6902	0.6426

주: ( )는 표준오차, \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ .

변수가 2~4분위 모두 유의한 것으로 분석되어 금융규제 강화와 함께 타 거주자의 구매 수요가 영향을 미쳤다고 볼 수 있다. 요컨대, 부동산 금융규제 정책 강화 이후 18개월 동안 기본 분석모형에서 5분위에서만 유의하고 확장모형의 분석결과는 부동산 금융규제 정책이 중간 가격대의 아파트시장에 영향을 준 것으로 분석된다(〈표 6〉).

## 2) 분석기간 2(금융규제 완화기간, 2014년 3/4분기)

### (1) 금융규제(loan-to-value ratio, LTV; debt to income, DTI) 완화 전후 12개월 효과 분석

2014년 3/4분기는 부동산 금융규제 정책이 완화된 시기로서 서울, 수도권(일원화 LTV(70%), DTI(60%))을 기준으로 한다. 동 기간 12개월 시차 분석 결과 금융규제(LTV, DTI) 완화 후 기본모형 5분위 가격대에서만 정책효과가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 지방광역시 5분위 아파트 가격은 1㎡당 7.7% 상승, 서울, 수도권 1.1% 상승, 금융규제 완화는 서울, 수도권이 지방 아파트 가격변동률에 비해 6.5%p 낮다고 분석되었다. 3~4분위에서 지방광역시 아파트는 통계적으로 유의하고 5.8%~6.6% 상승하였다고 추정되나, 정책효과는 통계적으로 유의하지 않았다.

확장모형에서 전 분위 금융규제 강화에 대한 효과는 통계적으로 유의하지 않았으며 출생아수, 인구자연증가수는 1분위, 5분위, 아파트 인허가 실적변동률 5분위, 그리고 아파트 매매거래량은 1~4분위 가격에 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

요컨대, 부동산 금융규제 정책 완화 이후 12개월 동안, 기본 분석모형 5분위 가격대에서만 유의하였으며 서울, 수도권 지역의 금융규제 완화 조치는 아파트 가격 상승에 영향을 미치지만, 상승률은 상대적으로 지방광역시 고가아파트(5분위)가 높은 것으로 나타났다(〈표 7〉).

### (2) 금융규제(loan-to-value ratio, LTV; debt to income, DTI) 완화 전후 18개월 효과 분석

동 기간 18개월 시차 분석 결과 금융규제(LTV, DTI) 완화 후 기본모형 5분위 가격대에서만 정책효과가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 5분위 지방광역시 아파트는 1㎡당 가격 8.5% 상승, 서울, 수도권 1.1% 상승, 금융규제 완화는 서울, 수도권 아파트가격이 지방광역시에 비해 변동률이 7.3%p 낮다고 분석되었다.

확장모형에서 전 분위 금융규제 강화에 대한 효과는 통계적으로 유의하지 않았으며 출생아수, 인구자연증가수는 1분위, 5분위, 혼인건수 3~4분위, 매입거주지별 거래규모(타지역)는 1~2분위,

〈표 6〉 금융규제 정책 1기간 분석결과(18개월)

구분	1분위	2분위	3분위	4분위	5분위
기본모형					
C	2.3873*** (0.0384)	2.4065*** (0.0117)	2.4297*** (0.0089)	2.4456*** (0.0055)	2.2624*** (0.0084)
Policy	0.0628 (0.0571)	0.0647** (0.0161)	0.0587** (0.0142)	0.0622** (0.0101)	0.1049** (0.0095)
Region	0.0784 (0.0524)	0.1420*** (0.0391)	0.1385 (0.1174)	0.3578*** (0.0990)	0.1544*** (0.0233)
Policy×region	-0.0592 (0.0613)	-0.0694 (0.0738)	-0.0720 (0.1902)	-0.0487 (0.1009)	-0.0573** (0.0210)
R <sup>2</sup>	0.1521	0.1722	0.2351	0.4761	0.4156
확장모형					
C	1.5818*** (0.5185)	1.5378*** (0.3091)	1.6748*** (0.4436)	2.3422*** (0.4971)	0.8753* (0.4837)
Policy	0.0577** (0.0277)	0.0669*** (0.0182)	0.0758*** (0.0270)	0.0809*** (0.0195)	0.0946** (0.0442)
Region	0.0477 (0.0487)	0.0147 (0.0218)	0.0072 (0.0273)	-0.0158 (0.0249)	0.0671 (0.0714)
Policy×region	-0.0571 (0.0628)	-0.0751** (0.0298)	-0.0624* (0.0337)	-0.0716** (0.0300)	-0.1439 (0.0893)
출생아수	0.0001* (0.0001)	0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0002)	0.0001*** (0.0000)
인구자연증가수	-0.0001** (0.0001)	-0.0001* (0.0001)	-0.0001 (0.0001)	-0.0001 (0.0001)	-0.0001*** (0.0001)
혼인건수	-0.0001 (0.0002)	0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0001)	-0.0001 (0.0001)
고용률	0.0130 (0.0088)	0.0140*** (0.0051)	0.0118 (0.0075)	0.0009 (0.0085)	0.0231*** (0.0085)
매입거주지별 거래규모(타지역)	0.0001 (0.0001)	0.0002** (0.0001)	0.0002*** (0.0001)	0.0002*** (0.0001)	0.0001 (0.0000)
아파트 인허가 실적변동률(%)	-0.0001 (0.0001)	-0.0001* (0.0001)	-0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0000)	0.0001 (0.0001)
아파트매매 거래량	-0.0001 (0.0001)	-0.0001** (0.0001)	-0.0001*** (0.0001)	-0.0001*** (0.0001)	-0.0001 (0.0000)
R <sup>2</sup>	0.4231	0.4516	0.5472	0.6735	0.5838

주: ( )는 표준오차, \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ .

〈표 7〉 금융규제 정책 2기간 분석결과(12개월)

구분	1분위	2분위	3분위	4분위	5분위
기본모형					
C	2.5302***	2.5490***	2.5622***	2.5728***	2.4361
	(0.0433)	(0.0082)	(0.0076)	(0.0047)	(0.0105)
Policy	0.0224	0.0420	0.0588*	0.0666**	0.0770***
	(0.0463)	(0.0260)	(0.0213)	(0.0220)	(0.0107)
Region	-0.1078*	-0.0254	-0.0328	0.1916**	-0.0164
	(0.0610)	(0.0499)	(0.1173)	(0.0715)	(0.0106)
Policy×region	0.0035	-0.0282	-0.0273	-0.0537	-0.0658***
	(0.0671)	(0.0761)	(0.1653)	(0.1155)	(0.0119)
$R^2$	0.1708	0.0580	0.0772	0.3136	0.2368
확장모형					
C	3.0972***	3.4086***	2.9239***	2.5988***	2.5866***
	(0.8462)	(0.7959)	(0.6828)	(0.7770)	(0.5474)
Policy	0.0655***	0.0584***	0.0588**	0.0717**	0.0582***
	(0.0205)	(0.0210)	(0.0235)	(0.0285)	(0.0182)
Region	-0.0456	-0.0981	-0.1333**	-0.1910***	-0.0457
	(0.1135)	(0.0732)	(0.0659)	(0.0595)	(0.1081)
Policy×region	-0.0408	-0.0391	-0.0190	-0.0303	-0.0837
	(0.1240)	(0.0884)	(0.0865)	(0.0850)	(0.1140)
출생아수	0.0004**	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001***
	(0.0001)	(0.0002)	(0.0002)	(0.0002)	(0.0001)
인구자연증가수	-0.0001**	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001***
	(0.0002)	(0.0002)	(0.0002)	(0.0002)	(0.0001)
혼인건수	-0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	-0.0001
	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0002)
고용률	-0.0118	-0.0161	-0.0074	-0.0013	-0.0032
	(0.0144)	(0.0135)	(0.0001)	(0.0131)	(0.0094)
매입거주지별 거래규모(타지역)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)
아파트 인허가 실적변동률(%)	0.0001	0.0001	0.0001	-0.0001	0.0001**
	(0.0001)	(0.0004)	(0.0005)	(0.0004)	(0.0005)
아파트매매 거래량	-0.0002**	-0.0002***	-0.0003***	-0.0003***	-0.0001
	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)
$R^2$	0.4879	0.4399	0.4835	0.5996	0.5320

주: ( )는 표준오차, \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ .

아파트 인허가 실적변동률 3분위, 그리고 아파트 매매거래량은 1~4분위 가격에 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

요컨대, 부동산 금융규제 정책 완화 이후 18개월 동안 기본모형은 5분위 가격대에서만 유의하였다. 서울, 수도권 지역의 금융규제 완화 조치는 아파트 가격 상승에 영향을 미치지만, 변동률은 상대적으로 지방광역시 고가아파트(5분위)가 높은 것으로 나타났으며 12개월 시차 대비 상승률이 더 높은 것으로 나타났다(〈표 8〉).

### 3) 분석기간 3(금융규제 강화기간, 2019년 4/4분기)

#### (1) 금융규제(loan-to-value ratio, LTV; debt to income, DTI) 강화 전후 12개월 효과 분석

2019년 4/4분기는 부동산 정책(금융규제)이 강화된 시기로서 서울, 수도권(9억 원 초과주택 LTV(20%), 15억 원 초과 주택 LTV(0%), 신DTI(40%) DSR 도입)을 기준으로 한다. 동 기간 12개월 시차 분석 결과 금융규제(LTV, DTI) 강화 후 기본모형과 개별 특성변수를 포함한 확장모형 모두 전 분위 아파트가 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

지방광역시 아파트 가격은 기본모형 및 확장모형에서 통계적으로 유의함을 나타냈으나, 금융규제 강화 전후 변동률에 따른 정책효과를 통계적으로 설명하기에는 어렵다. 지방광역시 아파트는 4분위에서 가격 상승률이 가장 높고 다음 2~3분위 중간 가격대에서 5%~7%의 상승률을 나타냈다. 개별 특성변수 포함 분석에는 아파트 매매거래량 3~4분위 가격대에서 통계적으로 유의한 것으로 분석되었다.

부동산정책의 금융규제 강화 이후 12개월 동안 정책효과에 대한 통계적 유의성은 발견하지 못하였으나, 지방광역시 아파트는 중저가, 중고가 가격대의 상승률이 높음을 확인할 수 있다. 이는 저금리 기조의 거시경제 상황과 코로나 19 팬데믹 등 환경변화와 함께 중간 가격대의 주택 구매수요 증가가 기인한 것으로 보인다(〈표 9〉).

#### (2) 금융규제(loan-to-value ratio, LTV; debt to income, DTI) 강화 전후 18개월 효과 분석

동 기간 18개월 시차 분석 결과 금융규제(LTV, DTI) 강화 후 기본모형에서 5분위 가격대에서만 정책효과가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 5분위 지방광역시 아파트는 1m<sup>2</sup>당 가격 6.2% 상승, 서울, 수도권 2.1% 상승, 금융규제 강화는 서울, 수도권 아파트가격이 지방에 비해 변동률이

〈표 8〉 금융규제 정책 2기간 분석결과(18개월)

구분	1분위	2분위	3분위	4분위	5분위
기본모형					
C	2.5078*** (0.0353)	2.5415*** (0.0107)	2.5575*** (0.0064)	2.5705*** (0.0066)	2.4281*** (0.0095)
Policy	0.0496 (0.0358)	0.0498** (0.0226)	0.0667*** (0.0127)	0.0758*** (0.0125)	0.0850*** (0.113)
Region	-0.0854 (0.0519)	-0.0163 (0.0449)	-0.0281 (0.0911)	0.1963* (0.1037)	-0.0084 (0.0093)
Policy×region	-0.0118 (0.0494)	-0.0317 (0.0616)	-0.0295 (0.1439)	-0.0576 (0.1680)	-0.0738*** (0.0128)
R <sup>2</sup>	0.1672	0.0635	0.0899	0.3218	0.2180
확장모형					
C	2.7554*** (0.6463)	3.1820*** (0.5095)	2.8873*** (0.3252)	2.3371*** (0.4575)	1.9261*** (0.7246)
Policy	0.0526*** (0.0192)	0.0640*** (0.0191)	0.0714*** (0.0150)	0.0566** (0.0218)	0.0581** (0.0227)
Region	-0.0971** (0.0433)	-0.1082*** (0.0332)	-0.1356*** (0.0314)	-0.1958*** (0.0367)	-0.0994 (0.0619)
Policy×region	-0.0716 (0.0515)	-0.0424 (0.0451)	-0.0359 (0.0419)	-0.0183 (0.0466)	-0.0984 (0.0637)
출생아수	0.0001*** (0.0001)	0.0001 (0.0000)	0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0001)	0.0001*** (0.0001)
인구자연증가수	-0.0001** (0.0001)	-0.0001 (0.0001)	-0.0001 (0.0001)	-0.0001 (0.0000)	-0.0002*** (0.0001)
혼인건수	-0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0000)	0.0001* (0.0000)	0.0002** (0.0001)	-0.0001 (0.0001)
고용률	-0.0056 (0.0109)	-0.0121 (0.0086)	-0.0068 (0.0056)	0.0032 (0.0079)	0.0079 (0.0124)
매입거주지별 거래규모(타지역)	0.0002** (0.0001)	0.0001* (0.0001)	0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.000)	0.0001 (0.0001)
아파트 인허가 실적변동률(%)	0.0001 (0.0002)	0.0001 (0.0001)	0.0001** (0.0001)	0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0002)
아파트매매 거래량	-0.0001*** (0.0000)	-0.0001** (0.0000)	-0.0002*** (0.0001)	-0.0002*** (0.0001)	-0.0001 (0.0001)
R <sup>2</sup>	0.4549	0.4133	0.4546	0.5742	0.4847

주: ( )는 표준오차, \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ .

〈표 9〉 금융규제 정책 3기간 분석결과(12개월)

구분	1분위	2분위	3분위	4분위	5분위
기본모형					
C	2.6304***	2.6627***	2.6848***	2.6981***	2.6063***
	(0.0174)	(0.0194)	(0.0097)	(0.0045)	(0.0069)
Policy	0.0633***	0.0549**	0.0451***	0.0608***	0.0270**
	(0.0228)	(0.0206)	(0.0138)	(0.0098)	(0.0114)
Region	-0.1116**	-0.0364	-0.0502	0.2737	-0.0902***
	(0.0440)	(0.0528)	(0.1309)	(0.1527)	(0.0070)
Policy×region	-0.0211	-0.0215	0.0464	-0.0002	-0.0080
	(0.0708)	(0.1028)	(0.1973)	(0.2132)	(0.0136)
$R^2$	0.2205	0.1066	0.0664	0.3575	0.3506
확장모형					
C	2.3047***	2.5733***	2.2822***	2.5946***	2.7984**
	(0.5654)	(0.4317)	(0.6893)	(0.6057)	(1.1318)
Policy	0.0491*	0.0645***	0.0793***	0.0895**	0.0266
	(0.0252)	(0.0224)	(0.0289)	(0.0359)	(0.0238)
Region	-0.1615	-0.1517	-0.1762	-0.2131	-0.1041
	(0.2247)	(0.1579)	(0.1826)	(0.2416)	(0.2369)
Policy×region	-0.0002	-0.0149	0.0594	-0.0281	0.0146
	(0.2052)	(0.1601)	(0.1345)	(0.1268)	(0.2100)
출생아수	0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	0.0001
	(0.0002)	(0.0002)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)
인구자연증가수	-0.0001	-0.0001	-0.0001	0.0001	-0.0002
	(0.0003)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)
혼인건수	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001*	0.0001
	(0.0001)	(0.0003)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)
고용률	0.0052	0.0004	0.0057	0.0002	-0.0033
	(0.0092)	(0.0073)	(0.0117)	(0.0104)	(0.0188)
매입거주지별 거래규모(타지역)	-0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	-0.0001
	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0000)	(0.0000)
아파트 인허가 실적변동률(%)	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	0.0001
	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)
아파트매매 거래량	0.0001	-0.0001	-0.0001*	-0.0001***	0.0001
	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)
$R^2$	0.4881	0.4348	0.4496	0.6035	0.5964

주: ( )는 표준오차, \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ .

4.1%p 낮다고 분석되었다. 1~4분위에서 지방광역시 아파트는 통계적으로 유의하고 6.2%~7.8% 상승하였다고 추정되나, 금융규제 강화 효과는 통계적으로 유의하지 않았다.

확장모형에서는 전 분위 금융규제 강화에 대한 효과는 통계적으로 유의하지 않았으며 전 분위에서 지방광역시 아파트는 6.5%~12.8% 상승한 것으로 추정되었다. 인구자연증가수는 1~2분위, 혼인 건수 3~4분위, 그리고 아파트 매매거래량은 3~4분위 가격에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

요컨대, 부동산정책의 금융규제 강화 이후 18개월 동안 기본모형은 5분위 가격대에서만 유의하였으며 서울, 수도권 금융규제 강화 시 지방광역시는 고가아파트(5분위)보다 중고가 및 저가 아파트 가격 상승률이 더 큰 것으로 분석되었다. 또한 서울, 수도권 지역의 금융규제 강화 조치는 상대적으로 지방광역시 고가아파트(5분위) 상승률이 12개월 시차 분석 대비 높은 것으로 분석되었다(〈표 10〉).

### 3. 분석결과

기본모형에서 분석기간(1~3기간) 각각 12개월, 18개월 시차 분석 결과 금융규제(LTV, DTI)는 기간3(규제강화) 12개월을 제외하고 모두 5분위 가격대에서 정책효과가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 확장모형에서는 분석기간 1의 18개월 시차 2~4분위 가격대의 아파트가 정책효과가 있는 것으로 나타났다. 즉 2~4분위 가격대에서 지방광역시 대비 서울, 수도권의 가격 변동률이 낮은 것으로 분석되었다. 분석기간 2와 분석기간 3의 경우 정책효과의 통계적 유의성이 추정되지 않았다.

요컨대 주택시장에서 금융규제 정책의 효과는 기본모형 5분위(고가) 가격대에서만 통계적으로 유의하고 확장모형에서는 분석기간 1의 18개월 2~4분위 가격을 제외하고 정책효과는 유의하지 않은 것으로 분석되었다.

특성변수에서 출생아 수와 인구자연 증가수의 경우 분석기간 3을 제외하고 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 특히 출생아 수는 검증가설과 같이 아파트가격과 양의 효과를 나타냈지만, 인구자연 증가수의 경우 검증가설과 달리 음의 효과를 나타내는 것으로 분석되었다. 이는 인구 자연증가수는 출생아 수에서 사망자 수를 차감한 통계로 사망자 대비 출생아 수 감소 추세에 따라 주택 수요 감소로 이어질 가능성이 있는 것으로 보인다.

아파트매매 거래량 변수의 경우 또한 검증가설과 달리 음의 효과를 나타내고 있으나, 이는 대출여건 변화, 다양한 부동산 규제 등의 변화 등이 복합적 요인으로 추정된다. 〈표 11〉과 〈표 12〉는 기본모형과 확장모형의 분석결과를 간략히 요약하였다.

〈표 10〉 금융규제 정책 3기간 분석결과(18개월)

구분	1분위	2분위	3분위	4분위	5분위
기본모형					
C	2.6273***	2.6493***	2.6812***	2.6981***	2.7505***
	(0.0079)	(0.0166)	(0.0099)	(0.0061)	(0.0081)
Policy	0.0784***	0.0854***	0.0776***	0.0984***	0.0629***
	(0.0172)	(0.0208)	(0.0413)	(0.0201)	(0.0166)
Region	-0.1091***	-0.0230	-0.0528	0.2733*	-0.0563***
	(0.0371)	(0.0501)	(0.1586)	(0.1515)	(0.0083)
Policy×region	-0.0255	-0.0433	0.0628	-0.0022	-0.4195**
	(0.0553)	(0.0662)	(0.222)	(0.1649)	(0.0175)
$R^2$	0.2012	0.1342	0.1161	0.3321	0.2832
확장모형					
C	2.3579***	2.2675***	2.4269***	1.9220***	2.2991
	(0.6427)	(0.6913)	(0.8148)	(0.5283)	(0.9139)
Policy	0.0657**	0.0928***	0.1280***	0.1587***	0.0683***
	(0.0317)	(0.0206)	(0.0235)	(0.0295)	(0.0143)
Region	-0.1420**	-0.1761***	-0.1828	-0.2471	-0.0992
	(0.0591)	(0.0490)	(0.1502)	(0.2536)	(0.0843)
Policy×region	-0.0148	0.0345	0.0217	0.0904	-0.0251
	(0.0528)	(0.0615)	(0.0976)	(0.1487)	(0.0378)
출생아수	0.0002	-0.0001	0.0001	0.0001	0.0002
	(0.0002)	(0.0002)	(0.0002)	(0.0002)	(0.0001)
인구자연증가수	-0.0001*	-0.0003*	-0.0003	-0.0002	-0.0003
	(0.0002)	(0.0002)	(0.0002)	(0.0001)	(0.0001)
혼인건수	-0.0001	0.0001	0.0002*	0.0005*	0.0001
	(0.0002)	(0.0003)	(0.0002)	(0.0002)	(0.0002)
고용률	0.0041	0.0055	0.0029	0.0102	0.0043
	(0.0105)	(0.0116)	(0.0136)	(0.0086)	(0.0153)
매입거주지별 거래규모(타지역)	-0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	-0.0002
	(0.0001)	(0.0001)	(0.0006)	(0.0008)	(0.0006)
아파트 인허가 실적변동률(%)	0.0001	0.0001	-0.0001	-0.0001	0.0001
	(0.0002)	(0.0002)	(0.0001)	(0.0003)	(0.0003)
아파트매매 거래량	-0.0001	-0.0001	-0.0002**	-0.0002*	0.0001
	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)
$R^2$	0.4397	0.4054	0.4506	0.5553	0.5056

주: ( )는 표준오차, \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ .

〈표 11〉 금융규제 정책효과 분석 요약(기본모형)

구분	기본모형					
	기간1		기간2		기간3	
	12개월	18개월	12개월	18개월	12개월	18개월
정책효과	5분위		5분위		-	5분위

〈표 12〉 금융규제 정책효과 및 개별 특성변수 영향 요약(확장모형)

구분	확장모형					
	기간1		기간2		기간3	
	12개월	18개월	12개월	18개월	12개월	18개월
정책효과	-	2~4분위	-		-	
경제사회 특성변수						
출생아수	○	○	○	○	-	-
인구자연 증가수	○	○	○	○	-	○
혼인건수	-	-	-	○	-	○
고용률	-	○	-		-	-
매입 거주지별 거래규모(타지역)	-	○	-	○	-	-
아파트 인허가 실적변동률(%)	○	○	○	○	-	-
아파트매매 거래량(호수)	○	○	○	○	○	○

## V. 결론

주택시장은 경제성장 및 가계 안정을 위한 중요한 시장으로, 정부는 주택시장의 안정성을 위해 부동산 정책을 지속적으로 시행하고 있다. 이러한 부동산 정책 중 금융규제는 주택시장의 수요와 가격에 직접적 영향을 미치게 되고 주택시장 안정화 또는 활성화 정책의 하나로 중요성이 증대되고 있다.

본 연구는 주택시장에서 부동산 금융규제 정책의 상호작용을 검토하고 이러한 부동산 금융규제가 서울·수도권 및 지방 광역시 아파트 시장에 어떠한 정책 효과를 미치는지를 분석하고자 하였다.

이중차분 분위수 회귀 분석 방법을 사용, 2006~2022년 사이 부동산 금융규제 정책 변곡점에서 강화 또는 완화 시점을 기준으로 3개의 분석 기간, 정책 전후 12개월, 18개월 시차 분석을 통해 각각 추정하였다.

분석결과를 요약하면 첫째, 부동산 정책의 금융규제 강화 및 완화 정책에서 모두 5분위 가격대의 서울, 수도권 아파트에서만 정책효과 유의, 나머지 분위에서는 통계적 유의성이 없는 것으로 나타났다. 지방광역시 아파트는 1~5분위별 전 가격대에서 지속 상승, 지방광역시 아파트의 상승률이 높은 것으로 분석되었다.

둘째, 정책효과에 근거한 분위 분석에서 지방광역시 고가(5분위)는 서울, 수도권 아파트 가격 변동률의 3배 정도 상회하는 것으로 볼 때 서울, 수도권 규제에 따른 가격 상승 억제 효과는 미미한 것으로 추정된다. 즉, 지방광역시 고가아파트의 잠재수요와 수도권으로부터 수요 전이효과 가능성으로, 지방광역시의 아파트 가격 상승률은 상대적으로 높다고 볼 수 있다.

본 연구를 통해 우리나라 주택시장, 즉 아파트시장은 정책 적용으로 지역별, 가격별 격차에 따른 시장 불안정성을 해소할 수 없으며 특히 기존처럼 서울, 수도권 지역 가격 상승 억제에 초점을 맞춘 금융규제는 지방광역시 가격 상승 부작용과 함께 정책적 실효성을 기대하기 어려울 것으로 예상된다. 그러므로 지역 경제 상황 및 지역별 주택시장에 적용할 수 있도록 차별화된 정책개발이 필요할 것으로 판단된다.

## 참고문헌

- 강길주. (2023). *통화정책과 부동산정책이 주택시장에 미치는 영향 연구: 지방광역시 고가아파트 중심으로* (박사학위논문). 부산대학교, 부산.
- 강창희, 고영우, 윤윤규, 이진면, 이해정, 홍민기. (2012). *노동시장정책 평가방법론 및 다부문 거시산업모형 DB 구축*. 서울: 한국노동연구원.
- 김현재. (2012). 패널 데이터를 이용한 부동산 정책효과분석: 8·31 대책과 10·29 대책 정책효과 분석. *정책개발연구*, 12(1), 105-131.
- 노영학, 김중호. (2012). 부동산정책이 주택가격에 미치는 영향연구. *부동산학보*, 50, 108-122.
- 박진백. (2022). *주택가격에 대한 금리의 시간 가변적인 영향 연구: 금리상승기와 금리하락기 영향 비교를 중심으로* (WP 22-09). 세종: 국토연구원.
- 서채영. (2022). *부동산정책이 아파트 가격에 미치는 효과에 관한 연구: 조세규제와 주택금융규제 정책을 중심으로* (박사학위논문). 전주대학교, 전주.
- 손경환, 김민철, 박천규, 손경환, 이수욱. (2006). *부동산정책의 효과분석체계 구축 연구*(국토연 2006-50). 세종: 국토연구원.
- 송인호. (2014). 주택가격채널: 거시경제에 미치는 영향을 중심으로. *한국개발연구*, 36(4), 171-205.
- 최막중, 지규현, 조정래. (2002). 주택금융 제약이 주택소비규모와 점유형태 선택에 미치는 영향에 관한 실증분석. *주택연구*, 10(1), 33-48.
- Angrist, J. D., & Pischke, J. S. (2009). *Mostly harmless econometrics*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Armstrong, J., Skilling, H., & Yao, F. (2018). *Loan-to-value ratio restrictions and house prices*(Report No. DP2018/05). Wellington, New Zealand: Reserve Bank of New Zealand.
- Bonhomme, S., & Sauder, U. (2011). Recovering distributions in difference-in-differences models: A comparison of selective and comprehensive schooling. *The Review of Economics and Statistics*, 93(2), 479-494.
- Card, D., & Krueger, A. B. (1993). *Minimum wages and employment: A case study of the fast food industry in New Jersey and Pennsylvania* (WP 4509). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.

- Igan, D., & Kang, H. (2011). *Do loan-to-value and debt-to-income limits work? Evidence from Korea* (WP/11/297). Washington, DC: International Monetary Fund.
- Kim, S. (2022). *Measuring the effects of LTV and DTI limits: A heterogeneous panel VAR approach with sign restrictions* (WP 2022-3). Seoul, Korea: Bank of Korea.
- Moffitt, R. (1986). The econometrics of piecewise-linear budget constraints: A survey and exposition of the maximum likelihood method. *Journal of Business & Economic Statistics*, 4(3), 317-328.

(논문 접수일: 2024.04.28. 수정논문 접수일: 2024.05.27. 논문 채택일: 2024.06.17.)

# Housing Market Stabilization and Effectiveness of Real Estate Financial Regulatory Policies: Focusing on Capital Areas and Regional Metropolitan Cities

Kilju Kang\*

## Abstract

This study evaluates the effectiveness of real estate financial regulation policies using a difference-in-differences quantile regression model. To assess the effect of these policies, we divided Seoul and its metropolitan areas into periods of strengthened or relaxed financial regulations. We then estimated the variation in apartment transaction prices before and after these policy changes across different quantiles. The results of analysis indicated that real estate financial regulation policies were statistically significant only in the fifth quantile for Seoul and its metropolitan areas. Conversely, apartment prices in regional metropolitan areas continued to rise. In particular, the rate of increase for high-priced apartments in regional metropolitan areas was higher than in Seoul and other metropolitan areas. Therefore, it is expected that real estate financial regulation policies will have limited effectiveness owing to the side effects of rising prices in regional metropolitan areas.

Keywords : Real Estate Financial Regulation, Housing Market, Difference-in-Difference Model, Quantile Regression Analysis

---

\* Kilju Kang, Corresponding author, Manager, Busan Center for Creative Economy & Innovation, [veritas530@naver.com](mailto:veritas530@naver.com)

© Copyright 2024 Housing Finance Research Institute. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.