

부동산 수요 조절 정책이 서울시 아파트 매매가격에 미치는 효과 : 2019년과 2020년 주택시장 안정화 방안 사례

The Effects of Real Estate Demand Control Policies on Apartment Sales Prices in Seoul
: Case Studies of the Housing Market Stabilization Policies in 2019 and 2020

배진희(Bae, Jin Hee)*
이재수(Lee, Jae-Su)**

< Abstract >

This study dealt with actual transaction data of apartment housing in Seoul for one to six months before and after the policy implementation date in order to examine the effects the housing market stabilization plan in 2019 and 2020. The multi-level models were employed to address the spatial dependence of housing prices and the regression discontinuity design was utilized for investigating short-term effects of the demand control policies. As a result of analysis with the multi-level model, both policy variables showed positive(+) values, and it was not possible to confirm whether they were short-term effects. As a result of the regression discontinuity design analyses, it was found that apartment sales prices decreased right after the policy was implemented in 2019 regardless of the period and control variables. In 2020, however, it was found that there were no significant effects. It was confirmed in this study that the regression discontinuity design can be used effectively as a means to examine short-term policy effects in the real estate market along with other analysis methods such as a multi-level model. It worth noting that the effects and periods of demand control policies to stabilize housing prices in the overheated real estate market in 2019 and 2020.

Keyword : Demand Control Policy, Housing Market, Apartment Price, Multi-level Model, Regression Discontinuity Design

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

최근 몇 년간 우리나라 부동산 시장은 유례없는 과

열 양상을 보이면서 서울을 중심으로 수도권 및 기타 지역까지 가격이 급등하였다. 특히 지난 몇 년간의 부동산 가격은 저금리와 유동 자금 증가로 더욱 가파른 상승세를 보여 왔다. 우리나라를 비롯하여 미국의 양적 완화 등 세계 각국은 경기 활성화를 위한 저금리 정책 등을 이어왔다. 침체된 경기를 활성화하기 위한 재정 지원 및 저금리 확대 정책이 지속되었고, 유동

* 강원대학교 일반대학원 부동산학과 박사과정, bae_jinhee@hanmail.net, 주저자

** 본 학회 정회원, 강원대학교 부동산학과 교수, jslee25@kangwon.ac.kr, 교신저자

자금의 부동산 유입 문제는 각국의 경제 문제 중 하나가 되었다(황관석 외, 2021).

정부의 고강도 부동산 규제 정책들과 2020년 코로나19 대유행에도 불구하고 시장에 유동자금이 풍부해지고 저금리가 지속되면서 부동산 가격 상승세는 꺾이지 않는 모습이다. 부동산 과열시장을 안정시키기 위한 다양한 규제 정책들이 쏟아지고 있으나, 수도권 및 지방 주요 도시에서 풍선효과가 나타나면서 정책의 실효성 논란이 커지고 있다(노상윤, 2010; 이창무, 2020). 이에 따라 정부의 부동산 정책이 시장기능을 저해하지 않으면서 효과적으로 작용하고 있는지에 대한 실질적인 연구의 필요성이 제기되고 있다.

정부의 부동산 시장 정책은 수요 조절 정책과 공급 조절 정책으로 나누어 볼 수 있다. 일반 재화와 마찬가지로 부동산도 시장에서 소비자의 수요와 생산자의 공급에 의해 가격이 결정되므로, 수요·공급의 변화에 따라 가격이 변화한다. 수요 조절 정책은 대출 규제 등을 통해 부동산 금융의 가용성을 제한하거나 부동산 보유세 등 세제 변화를 통해 부동산 수요를 변동시키는 정책이다. 공급 조절 정책은 대규모 택지개발사업을 통한 공급 확대 등을 이용한 시장 조절 정책을 말한다(손경환 외, 2006; 송경희·이인혁, 2009). 부동산 관련 정책들은 시행 시기와 특성에 따라 효과나 부작용이 나타날 수도 있으므로 시장의 상황을 고려하여 적용되어야 한다. 유사한 형태나 내용의 부동산 정책이라도 시행 시기와 강도, 경제 상황 등에 따라 단기적인 측면과 장기적인 측면에서 그 효과가 다르게 나타날 수 있다. 또한 정책 시행에 따른 장·단기 효과가 누적되어 유사한 정책들이라도 다른 결과를 나타낼 수 있다.

정부는 지난 몇 년간 부동산 과열시장을 안정시키기 위한 여러 정책을 발표하였고, 주로 주택시장 안정화를 위한 종합대책 시행 후 보완 대책이나 후속 대책을 시행하였다. 그러나 다양한 정책이 시장에서 목표한 효과가 나타나기 전에 중첩적으로 발표되고, 활성화 정책과 안정화 정책 사이에 일관된 기준 없이 시행되는 경우가 있었다. 이는 오히려 시장기능을 저해하고 정책의 목표와 어긋나는 방향으로 가격을 변동시키게 된다(김재형, 2008; 이수옥 외, 2011). 2017년 12월 다주택자의 임대주택 전환 활성화와 세입자의 주거안정을 목표로 임대주택 등록 활성화 방안을 마련하였으나, 지속적인 부동산 시장 불안으로 2020년 6월 임대

사업자에 대한 대출규제 등 규제를 강화했다. 2020년 6월 부동산 시장 안정화 방안으로 재건축 조합원에게 2년 실거주 의무를 부여하기로 했던 정책은 법안 통과가 지연되다가 제외되어 시장의 혼란을 야기하였다.

본 연구는 2019년과 2020년 주택시장 안정화 방안을 중심으로 부동산 과열시장에서 정부가 시행하고 있는 수요 조절 정책의 단기 효과를 분석한다. 최근 몇 년간의 가격 상승세를 안정시키기 위해 시행했던 규제 정책 중 비교적 시장에 강력한 효과를 나타낼 것으로 기대되었던 2019년 주택시장 안정화 방안이 단기적으로도 유의한 효과가 있는지 분석한다. 그리고 이후 시행된 2020년 주택시장 안정화 방안이 정책 방향과 효과 측면에서 지속성과 일관성을 유지하는지 확인한다.

정책의 효과는 단기적 측면과 장기적 측면을 모두 고려하여 분석하여야 하지만, 본 연구에서는 우리나라 정부 정책의 발표 빈도와 시행 기간 등을 고려하여 수요 조절 정책의 다양한 효과 중 단기적 측면의 효과를 분석한다. 공급 조절 정책은 정책의 발표 시점부터 주택 공급이 완료되기까지 최소 2~3년에서 7~8년 이상의 장기간이 소요되고, 사업의 중단이나 대외 경제적인 여건 변화, 다른 정책의 발표 등 복합적인 요인들이 개입되는 경우가 많아 정책의 효과만을 분석하기 어렵다. 부동산 과열시장을 안정시키기 위한 수요 조절 정책은 매매시장뿐만 아니라 임대시장에까지 영향을 준다. 따라서 정책의 단기 효과를 분석하고 실효성 여부를 확인하는 것이 필요하다. 본 연구를 통해 부동산 과열시장의 안정을 위한 적절한 수요 조절 정책 방안을 제시하고, 부동산 정책 수립을 위한 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

2. 연구의 범위 및 구성

본 연구를 위한 시간적 범위는 2019년 12월 16일과 2020년 6월 17일에 발표된 수요 조절을 위한 종합부동산 대책인 주택시장 안정화 방안을 대상으로 한다. 정책의 단기효과 분석을 위해 정책 시행 시점 전후 국토교통부 아파트 실거래가 신고 자료를 대상으로 각 1~6개월까지의 효과를 구분하여 비교·분석한다.

연구의 공간적 범위는 서울지역으로 한정한다. 정부의 부동산 정책은 서울, 경인 및 경기를 포함하는 수도권 아파트 가격에 대한 규제 정책이 대부분이며, 이 중에서 특히 서울지역에 대한 규제 정책이 중심이

된다. 전체 수도권 주택시장이 긴밀히 연결되어 있으나 서울을 제외한 수도권 아파트는 서울지역 부동산 가격 안정화 정책에 따른 풍선효과로 인하여 지역에 따라 가격이 급등하는 경우가 많다. 따라서 본 연구에서는 정부 부동산 정책의 주요 관심 대상인 서울지역의 아파트만을 분석 대상으로 한다.

본 연구는 제1장에서 연구 배경과 목적, 범위 등을 제시한다. 제2장에서는 부동산 정책 이론 및 선행연구를 검토한다. 제3장은 선행연구를 토대로 실증분석을 위한 헤도닉 가격 모형과 주택가격의 공간적 종속성을 해결하기 위한 다층모형(Multi-level Model)을 제시한다. 부동산 정책 시행 전후 효과를 분석하기 위해 회귀불연속모형(Regression Discontinuity Design)을 검토한다. 또한 분석대상 정책과 변수를 결정한다. 제4장은 헤도닉-다층모형과 회귀불연속모형의 분석 결과를 제시한다. 마지막으로 제5장에서는 연구의 결과를 요약하고 그 의의와 한계를 제시한다. 본 연구는 Stata 14.0 통계 소프트웨어를 사용하여 헤도닉-다층모형과 회귀불연속모형을 분석하였다.

II. 정책 및 선행연구 고찰

1. 부동산 정책과 주택정책

1) 부동산 정책의 개념과 분류

부동산 정책의 개념은 다양하게 정의된다. 김영진(1980)은 부동산문제의 해결이나 개선을 통해 부동산과 인간과의 관계를 개선하기 위한 공적인 노력으로 정의한다. 이창석(2007)은 부동산 정책을 제 부동산문제를 해결하거나 개선하고 부동산과 인간의 관계를 개선하기 위해 정부기관이 만든 지침이나 행동방안이라고 한다. 방경식·장희순(2007)은 관료나 정부기관 같은 공적 부동산활동의 행위자가 부동산문제를 취급하는 목적지향 활동과정은 부동산 정책이라고 했다. 부동산 정책은 시장 실패의 개선이나 정부의 정치·사회적 목적에 따라 시장의 안정 등을 위한 공적인 개입 형태로 이루어진다.

부동산 정책의 목표는 부동산 시장 실패를 시정하여 부동산 수요에 대한 원활한 공급을 통해 수급 안정과

가격 안정을 이루어 시장을 정상화시키고, 궁극적으로는 주거복지를 실현하는 것이다(국토교통부, 2018). 부동산 정책은 부동산 문제의 유형, 부동산의 종류, 기타 정책 형태에 따라 분류할 수 있다. 부동산 문제의 유형에 따라 국토 및 토지정책, 주택정책, 부동산 거래 질서 확립 정책 등으로 나눈다. 부동산의 종류에 따른 분류는 협의의 부동산인 토지와 주택 중심의 토지정책과 주택정책으로 구분하며, 기타 정책으로는 부동산조세 등이 포함된다(김영진, 1980; 이창석 2007). 부동산 정책은 지역의 특성, 제도 및 제반 상황 등을 고려하여 여러 가지 상황을 종합적이고 유기적으로 활용하여 수립되어야 한다(손경환 외, 2006; 이수옥 외, 2011).

2) 주택정책의 유형과 수단

본 연구에서는 부동산 정책 중 주택시장에 영향을 미치는 수요 조절 주택정책을 분석 대상으로 한다. 주택정책은 국민의 기본권 중 하나인 주거권 확보를 위해 주택문제를 해결하기 위한 공적인 활동으로 주택의 양적 부족 문제와 질적 저하 문제를 포함한다. 주택정책은 주택 수요와 공급에 영향을 미치고, 시장의 수요와 공급 상황은 정부의 주택정책에 영향을 미친다.

주택시장에서 정부정책은 수요와 공급측면에서 이루어지며, 정책 수단의 종류에 따라 직접 개입 방법과 주택 관련 세제나 규제개혁 등을 통한 간접 개입 방법으로 구분할 수 있다. 수요 조절 정책은 재산세, 양도소득세, 거래관련 세금 등 세제 개편을 통한 방법과 주거급여 등 보조금 지급을 통한 방법, 금리나 담보대출 비율 조절 등 주택금융제도 개편을 통한 방법 등이 있다. 공급 조절 정책은 토지이용 및 건축 관련 제도 개편, 신도시 건설, 신규주택 분양가격 규제 등이 있다.

시장이 과열되는 시기에는 주택시장 안정화 대책으로 투기지역 지정 등을 통한 거래규제, 보유세 등 조세 강화, 대출 등 주택금융 규제와 같은 수요를 감소시키는 정책이 시행된다. 공급 측면에서 분양주택이나 임대주택 공급 확대, 소형주택이나 임대주택 건설 비율 강화 등 재건축 규제 및 분양가상한제 등이 시행된다. 반면에 주택시장이 침체된 시기에는 시장 활성화를 위해 거래 규제 완화, 거래세 등 조세 감면, 주택금융 규제 완화 등 수요 증대 정책과 건설경기 부양을 위한 주택공급 확대, 재건축 규제 완화, 분양가상한제 폐지 등을 통한 공급 증대 정책이 이루어진다(<표 1>).

<표 1> 우리나라 주택정책의 유형과 수단

구분(classification)		주요 정책 수단(contents)	
주택 시장 안정화 정책	수요 조절	거래규제	주택거래신고제, 투기지역·투기과열지구 지정, 청약자격 제한 및 우선공급 대상 지정, 분양권 전매 제한, 실거래가 신고 의무제
		조세 강화 (투자이익 환수)	거래세(취·등록세)·보유세(종합부동산세, 재산세)·양도소득세 강화, 개발이익 환수제, 채권입찰제, 주택구입자금 출처 조사, 과표 현실화
		주택금융 규제	주택담보인정비율(LTV) 및 총부채상환비율(DTI) 규제 강화
	공급 조절	주택공급 확대	분양·임대주택, 저가 소형주택의 공급 확대
		재건축 등 공급 규제 강화	재건축 관련 규제 강화(심의 강화, 안전진단 평가기준 강화, 용적률 축소 및 소형/임대주택 의무건설비율 강화 등), 수도권 과밀억제권역 내 소형 주택건설 의무화
	분양가 규제	분양가상한제	
주택 시장 활성화 정책	수요 조절	거래 규제 완화	주택거래신고제 폐지, 투기지역·투기과열지구 해제, 청약자격 등의 완화, 분양권 전매 제한 완화
		조세 감면	거래세(취·등록세)·보유세(종합부동산세, 재산세)·양도소득세 감면
		주택금융 규제 완화 및 지원	주택담보인정비율(LTV) 및 총부채상환비율(DTI) 규제 완화, 구입자금 및 전세자금 지원, 금리 인하
	공급 조절	주택공급 확대	주택공급 확대를 통한 건설경기 부양 도모
		재건축 등 공급 규제 완화	재건축, 다가구주택 등에 대한 주택건설 규제 완화
		분양가 자율화	분양가상한제 폐지
		건설사 지원	자금 지원 및 신용보증 지원, 금리인하 등

출처 : 송경희·이인혁(2009) 부동산 정책의 방향과 대응방안. p.20

2. 최근 5년간 주택정책의 변화

주택정책은 주택경기와 밀접한 관계가 있다. 주택 경기는 일반적인 재화 시장의 경기변동과 유사한 회복-상향-후퇴-하향의 순환 국면 형태로 나타난다. 정부에서는 시장이 과열되면 대출규제와 조세 강화 등 수요 규제 정책과 주택 공급 확대 등 주택시장 안정화 정책을 시행한다. 침체 시기에는 거래 규제 완화, 대출 확대 및 조세 감면 등 수요 증대 정책과 건설경기 부양 등을 위한 공급 조절 정책을 시행한다.

2008년 세계 금융 위기 이후 침체기에 있었던 주택 시장은 이후 서서히 회복하였으며, 2017년 5월 문재인 정부 출범 전후 주택가격은 상승세를 지속하고 있었다. 정부는 주택시장을 안정시키기 위해 ‘주택 공공성 강화’를 부동산 정책의 핵심 기조로 삼았다. 정부는 주택정책을 경기부양이나 경기조절의 수단이 아닌 ‘서민 주거안정 및 실수요자를 보호’하기 위한 것이라고 했다. 이를 위해서는 집이 투자의 대상이 아니라 거주 의 대상이라는 인식과 투기수요의 철저한 차단이 필요하다. 투기수요 근절, 실수요자 보호, 생애주기별·소

득수준별 맞춤형 대책에 따른 주택시장 안정책과 실수요자 중심의 지원·공급책을 추진하고자 하였다(대한민국 정책브리핑, <http://www.korea.kr>).

2017년 5월 이후 발표된 부동산 규제 정책은 주로 종합부동산대책이 발표되고 이후 추가 대책들이 발표되었다(표 2). 2017년 6월 첫 번째 부동산 대책으로 전매제한기간 강화, 맞춤형 LTV 및 DTI 강화, 재건축 규제 강화 등을 주요 내용으로 하는 주택시장의 안정적 관리를 위한 선별적 맞춤형 대응 방안이 발표되었다. 2017년 8월에는 실수요 보호와 단기 투기수요 억제 등을 통한 주택시장 안정화 방안이 발표되었고, 이후 보완대책들이 추가되었다.

그러나 부동산 시장 과열 양상이 지속되면서 2018년 9월에 투기차단 및 실수요자 보호를 위한 주택시장 안정 대책이 발표되었고 이에 대한 보완 대책으로 수도권 주택공급 확대 방안 등이 발표되었다. 세법 개정 및 수도권 주택공급 계획에 따른 교통망 확충 등 크고 작은 후속 대책들이 쏟아졌으나, 과열된 시장을 잠재우기에는 역부족이었다.

2019년 12월 주택담보대출 관리 강화와 전세대출

규제, 세제 강화 등을 주요 내용으로 하는 주택시장 안정화 방안이 발표되고, 역시 추가 대책들이 발표되었다. 2020년 코로나19 팬데믹에도 불구하고 주택 가격의 상승세가 계속되면서 2020년 6월 주택담보대출 및 전세자금대출 규제 강화, 주택거래신고 강화와 갭

투자 등을 규제하는 주택시장 안정을 위한 관리방안이 추가되었다. 이후 주택임대차보호법 개정 및 공급 확대 방안 등 보완대책도 발표되었다(국토교통부 보도자료, 대한민국 정책브리핑, <https://www.korea.kr>).

<표 2> 주택 관련 정책 변화(2017년 5월 이후)

정책 발표 시점	Contents
2017	06.19 주택시장의 안정적 관리를 위한 선별적 맞춤형 대응 방안
	08.02 (실수요 보호와 단기 투기수요 억제를 통한) 주택시장 안정화 방안
	09.05 투기과열지구 추가지정 및 분양가 상한제 적용요건 개선 추진
	10.24 가계부채종합대책
	11.29 사회통합형 주거 사다리 구축을 위한 주거복지로드맵
	12.13 집주인과 세입자가 상생하는 임대주택 등록 활성화 방안
	12.14 12·14 도시재생 뉴딜 시범 사업 대상지 68곳 확정
2018	06.28 2018년 주거종합계획, 제2차 장기 주거종합계획(2013~2022) 수정계획
	07.05 행복한 결혼과 육아를 위한 신혼부부, 청년 주거지원 방안
	08.27 수도권 주택공급 확대 추진 및 투기지역 지정을 통한 시장안정 기조 강화
	08.29 실수요자 주거 안정을 위한 금융지원방안
	08.31 2018년 도시재생 뉴딜사업 선정
	09.13 주택시장 안정 대책
	09.21 수도권 주택공급 확대 방안
	10.12 무주택 실수요자 우선 공급 등을 위한 주택공급제도 개선안 입법 예고
2019	12.03 주택 취득자금 조달계획서 신고항목 개선 등
	12.06 주택공급에 관한 규칙 등 개정안 시행
	12.19 2차 수도권 주택공급 계획 및 수도권 광역교통망 개선방안
	01.08 2018년 세법 후속 시행령 개정안
	01.09 등록 임대주택 관리 강화방안
	04.23 2019년 주거종합계획
	05.07 제3차 신규택지 추진계획
	05.21 위례신도시 트램 공공주도 추진
2020	08.12 민간택지 분양가상한제 적용기준 개선 추진
	10.01 최근 부동산 시장 점검 결과 및 보완방안
	11.06 민간택지 분양가상한제 지정
	12.16 주택시장 안정화 방안
	02.20 투기 수요 차단을 통한 주택시장 안정적 관리 기조 강화
	03.18 민간택지 분양가상한제 적용대상 경과조치 개정 추진(3개월 연장)
	04.16 수도권 투기과열지구 분양주택 의무거주기간 강화. 분양가상한제 주택 등에 당첨 시 10년간 재당첨 제한
	05.06 수도권 주택공급 기반 강화 방안
2021	05.11 수도권·지방광역시, 소유권이전등기시까지 분양권 전매행위 제한
	05.20 2020년 주거종합계획
	06.17 주택시장 안정을 위한 관리방안
	07.10 주택시장 안정 보완대책
	07.30 임대차3법(계약갱신청구권, 전월세상한제, 전월세신고제)
	08.04 서울권역 등 수도권 주택공급 확대방안
2021	02.04 공공주도 3080+, 대도시권 주택공급 획기적 확대방안

3. 선행연구 검토와 차별성

지금까지 주택정책 관련 선행연구는 다양한 방향으로 이루어져 왔다. 주택정책 관련 선행연구는 정책 변화 전반에 대한 연구를 비롯하여 수요를 조절하는 금융 정책이나 조세 정책, 공급 정책, 이외 복합적인 정책들에 대한 연구 등이 이루어지고 있다. 또한 이러한 정책 관련 연구들은 주택 과열시장이나 침체시장에 따라 정책의 종류나 정도, 주택시장을 둘러싸고 있는 경제환경 등에 따라 다양하게 이루어져 왔다. 연구의 목적을 고려하여 주택정책 관련 선행연구 검토는 대표적인 수요 조절 정책인 금융정책과 조세정책, 그리고 정책 전반에 대한 연구나 복합적인 정책에 대한 연구들인 기타 정책의 3가지로 분류하여 검토한다. 또한 연구의 대상인 주택정책이 최근 주택 과열시장을 대상으로 한 시장 안정화 정책이므로 선행연구는 주로 과열시장의 정책 효과를 분석한 연구들을 중심으로 검토한다.

부동산 금융규제 정책에 대한 연구 중 박세운 외(2010)는 과열시장에서 주택담보대출 규제가 아파트 가격에 미치는 영향을 아파트가격지수를 이용하여 장·단기 시계열 분석하였다. 은행대출 역제는 단기적으로는 가격 안정에 영향을 미칠 수 있으나, 장기적으로는 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 또한 서울 강남지역과 같이 아파트 가격이 급등하는 지역은 실효성이 제한적인 반면, 부동산시장이 침체된 비투기지역에서만 가격 안정 효과가 있어서 부동산 시장 침체를 가속화시킬 수 있는 것으로 분석되어 대출규제 정책의 시행에 신중을 기하여야 한다고 주장하였다.

황관석·박철성(2015)은 이중차분법을 이용하여 수도권 지역의 총부채상환비율(DTI) 규제 효과를 분석하였다. 수도권 내 지역에 따른 DTI 규제 비율 차이는 1년 이내 단기는 통계적으로 유의하지 않았으나, 1년을 초과하는 장기는 아파트 실거래가격을 하락시키는 유의미한 효과가 있는 것으로 확인되었다. 1년을 초과하는 장기의 경우 DTI 규제가 소형 아파트 가격을 하락시키는 효과가 있으나, 중대형 아파트의 가격은 DTI 규제에 민감하지 않는 것으로 분석되었다.

김범수·윤현철(2018)은 주택담보대출 규제정책인 여신심사 선진화 정책이 수도권 아파트 실거래가격에 미치는 영향을 회귀불연속모형을 이용하여 분석하였다. 분석 결과, 여신심사 선진화 정책은 단기적으로 서울, 경기, 인천의 아파트 가격을 하락시키는 것으로

나타났다. 9억 원 이상 아파트는 규제 이후 매매가격이 하락한 반면, 3억 원 이하에서는 통계적으로 유의하지 않았다. 지역별로는 차이가 커서 여신 심사 선진화 정책의 효과가 일관되지 않는 것을 확인하였다.

이용희·이승화(2018)는 주택담보대출비율(LTV) 및 총부채상환비율(DTI) 규제가 수도권 아파트 가격에 미친 영향을 패널 VAR 모형을 이용하여 분석하였다. 연구 결과, LTV 및 DTI 비율 규제는 주택관련 거시건전성 정책 수단으로 주택가격 안정에 효과가 있었다. DTI 비율 규제는 단기에 효과가 크고, LTV 비율 규제는 효과의 지속성이 상대적으로 큰 것으로 나타났다. 또한 아파트 가격 상승률이 높은 지역이 낮은 지역보다 효과가 더 크게 나타났다.

Igan and Kang(2011)은 LTV와 DTI 한도가 주택가격과 거래량에 미치는 영향을 분석하였다. LTV와 DTI 강화로 거래량은 3개월 만에 줄었고, 가격은 6개월 만에 다소 하락하였다. 또한 DTI 보다는 LTV를 강화하는 것이 가격을 더 하락시키는 것으로 나타났다.

부동산 조세정책에 대한 연구에서 김대원·유정석(2014)은 투기지역 지정 및 해제에 따른 양도소득세 변화가 주택가격에 미치는 영향을 이중차분법 및 분위회귀분석법으로 분석하였다. 분석 결과, 주택 투기지역 지정은 모든 규모별, 가격 분위별 분석 결과에서 단기적으로 주택가격을 상승시키는 것으로 나타났으며, 양도소득세 강화로 인한 동결효과가 발생하고 있음을 주장하였다. 또한 주택 투기지역의 해제는 소형 규모 및 낮은 가격 분위에서는 가격을 상승시키고, 그 외 규모 및 가격 분위에서는 통계적 유의성이 없어 단기적으로 주택가격을 상승시킨다고 보기 어렵다.

최차순(2015)은 벡터오차수정모형을 이용하여 보유세 중과가 주택가격의 상승을 억제하는 수단으로 유효한지 분석하였다. 분석 결과, 주택가격과 보유세 간에는 장기균형관계가 성립하는 것으로 나타났다. 또한 이자율보다 보유세의 변동성이 장기적으로 주택가격에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타나 보유세 정책이 주택가격을 안정시키는데 기여한다고 주장하였다.

박진백·이영(2018)은 OECD 35개국의 데이터를 이용하여 보유세와 거래세가 주택가격에 미치는 영향을 이원 오차 패널고정효과모형을 이용하여 분석하였다. 분석 결과, 보유세율을 인상할 경우 세율이 낮은 국가는 주택가격 안정을 유도할 수 있는 반면, 세율이 높은 국가는 오히려 부동산 가격이 상승시키는 것으로

나타났다. 거래세율 인상은 부동산 가격 상승으로 이어질 수 있으며, 양도소득세 인상은 저세율 국가에서 가격을 더 많이 상승시키는 것으로 나타났다.

서수복(2008)은 부동산 정책의 규제 및 완화 정도를 변수화하고, 이에 대한 아파트 시장의 반응을 평형별, 지역별로 구분하여 벡터자기회귀모형을 이용하여 분석하였다. 분석 결과, 부동산 시장에 대한 규제 정도는 부동산 시장의 상황에 따라 조절되었고, 정책적 충격은 아파트의 크기나 지역시장 상황에 따라 다르게 나타났다. 부동산 정책은 규제정책 보다는 완화정책이 보다 효과적으로 나타났다.

김현재(2012)는 2004년 부동산 시장 안정화 대책인 10.29대책과 8.31대책이 주택가격에 미치는 영향을 패널 축약방정식모형을 이용하여 분석하였다. 분석 결과, 주택시장 안정종합대책과 주거 안정 및 투기억제 정책 등은 단기와 장기 모두 아파트 가격 안정에 기여하지 못한 것으로 나타났다.

최광성·노민지(2020)는 신규 조정대상지역 지정이 수원시 아파트 가격에 미치는 영향을 회귀불연속모형 및 이중차분법을 이용하여 분석하였다. 분석 결과, 조정대상지역 지정으로 전체적인 아파트매매 거래량은 감소하지만, 상대적으로 낮은 가격대의 거래비중은 증가하고 높은 가격대의 거래비중은 감소하는 것으로 나타났다. 또한 신규 조정대상지역의 지정효과는 단위면적당 아파트 매매가격을 감소시키며, 지정의 효과는 가격수준에 따라 상이한 것으로 분석되었다.

양완진·김현정(2020)은 투기과열지구 및 조정대상지역 지정이 아파트 가격 안정에 미치는 효과를 이중차분법을 이용하여 분석하였다. 분석 결과, 투기 수요 억제책이 오히려 투기 수요를 몰리게 하여 실거래 가격을 상승시키는 역효과가 나타났고, 분석 기간과 분석 대상 지역에 따라 투기과열지구 및 조정대상지역 지정의 효과가 다르게 나타났다. 따라서 지역별 주택 매매자의 패턴과 양상 등을 함께 고려한 미시적인 부동산 정책의 수립이 필요하다고 주장하였다.

부동산 정책이 시장의 과열이나 침체를 해결하기 위해 시행되고 그 효과가 장기적으로 나타나는 경우가 많기 때문에 선행연구들은 정책의 단기 효과 분석보다는 주로 시계열 분석을 많이 사용하였다. 시계열 분석은 장기적 효과를 분석하는데 유용하다. 우리나라는 새로운 부동산 정책의 시행 후 장기적 효과를 확인하기 전에 추가 대책이 발표되는 경우가 많다. 부동산

정책 이외의 다른 외부적 요인에 대한 통제가 쉽지 않기 때문에 시행된 정책만의 효과인지 여부를 판단하는데 한계가 있고, 그 효과가 과다 혹은 과소하게 분석되는 문제가 발생할 수 있다. 선행연구에서 많이 사용한 시계열 분석은 주택의 개별특성, 교통, 학교와 공원 등으로 인한 입지 특성, 기타 환경 요인의 영향을 개별적으로 반영하기 어려운 경우가 많다. 선행연구들은 대부분 매매가격 변동 추세를 분석하여 발표하는 지수인 매매가격지수를 활용하는 경우가 많다. 매매가격지수는 실거래가격을 기반으로 가공된 데이터이므로 단기적인 효과를 분석할 경우에는 실제 가격 변동을 세밀하게 반영하지 못하는 한계가 있다.

그러나 우리나라 부동산 시장의 특성과 정책 시행 패턴의 특징으로 인하여 정책의 단기 효과 분석 방법에 대한 필요성도 높다. 선행연구에서 볼 수 있듯이 이중차분법 등을 통해 정책의 단기 효과를 분석한 연구들이 많아지고 있다. 그러나 이중차분법을 사용한 기존 선행연구의 경우 대부분 수도권을 대상으로 하였다는 점에서 처치효과에 외생성 문제가 있을 수 있다. 이중차분법의 경우 처치효과를 측정하기 위한 통제군과 처치군을 구분함에 있어서 유사 지역을 선정해야 하는 어려움이 있는데, 상대적으로 광역적이고 권역간 차이가 있는 수도권을 대상으로 하였다는 점에서 한계가 있다. 이러한 한계점을 극복하기 위해 최근 회귀불연속모형에 대한 분석도 시도되고 있다.

선행연구는 대부분 대출규제나 투기과열지구지정, 부동산 관련 조세 제도 등 수요 조절 정책의 특정 규제 제도의 효과를 분석하였다. 그러나 과열시장을 안정시키기 위한 정부의 규제 정책은 일반적으로 대출규제, 조세 강화 및 기타 관련 규제가 복합적으로 이루어지는 경우가 많다. 따라서 본 연구에서는 과열시장을 안정시키기 위한 정부의 규제 정책 중 수요 조절 정책을 분석대상으로 하며, 단기 효과 분석을 위해 다층모형과 회귀불연속모형을 이용하기로 한다.

본 연구는 우리나라 부동산 정책의 특성을 고려하여 정책을 구분하고 정책 시행 전후 특정 시점에 아파트 실거래가격을 얼마나 변화시켰는지 단기적으로 분석했다는 점에서 의의가 있다. 연구의 차별성을 정리하면, 첫째, 아파트 가격에 단기적으로 영향을 미치는 정책 효과를 2019년과 2020년 주택시장 안정화 정책 전후로 구분하여 분석하였다는 점이다.

둘째, 과열시장 안정을 위한 정책의 효과를 분석하

기 위해 헤도닉-다층모형과 회귀불연속모형을 함께 이용하였다. 헤도닉-다층모형을 이용하여 아파트 가격 변화에 영향을 미칠 수 있는 주택특성 변수뿐만 아니라 금리와 계절 등 거시환경 변수와 가격의 공간적 자기상관의 문제를 모두 분석하였다. 헤도닉-다층모형으로는 정책의 단기 효과 분석에 한계가 있으므로 분석 결과의 타당성과 신뢰성을 확보하기 위해 회귀불연속모형도 함께 적용하였다.

셋째, 부동산 정책의 효과를 수요 조절 측면에서 접근하여 분석하였다는 점이다. 과열시장을 안정시키기 위한 주택시장 안정화 정책은 금융 규제, 조세 강화 등 여러 가지 수요 규제 방안을 담고 있어서 구분이 어려운 경우가 많다. 본 연구는 종합 대책 성격의 정책 효과를 수요 조절 측면에서 분석하였다.

III. 분석 모형 설정

1. 분석 방법

부동산 가격을 결정하는 요인에 대한 분석은 Rosen(1974)의 헤도닉 가격 모형(Hedonic Price Model)을 이용하는 것이 일반적이다. 그러나 본 연구와 같이 일정 지역의 아파트 실거래를 분석 대상으로 하는 경우 동일 단지나 지역 내 특성을 공유하는 군집화된 자료의 특성으로 인하여 자기상관의 문제가 발생하여 설명변수의 통계적 유의성이 과대평가 될 수 있다(Moulton, 1990; Lee and Li, 2009). 본 연구에서는 아파트 실거래가격과 같이 동일 아파트 단지의 개별 특성은 공유하나 단지별로 관측치가 다른 불균형 특성을 가진 자료에 더 적절한 다층모형을 사용한다.

부동산 정책의 효과, 특히 단기간에 다수의 정책이 시행되는 경우 다층모형만으로는 정확한 정책 효과를 분석하기 어렵다. 정책 효과를 분석하는 방법으로 최근 이용되는 이중차분법(Difference-in-differences Method)은 통제군과 처치군에 대한 가정이 엄격하다. 그러나 본 연구와 같이 일정한 정책이 지역 전체에 영향을 미치는 경우 통제군과 처치군을 구분할 수 없어 적용이 어렵다. 본 연구는 이중차분법의 적용이 어려운 단점을 극복하고 단기간의 정책 시행 전후의 효과를 분석하는데 유용한 회귀불연속모형(Regression Discontinuity Design)을 추가로 적용한다.

1) 헤도닉-다층모형(Multi-level Model)

아파트 실거래가격 자료는 주택가격 분포의 공간적 자기상관관계가 존재하므로 본 연구는 다층모형을 적용한다. 다층모형은 헤도닉 가격 모형을 기반으로 하는 회귀모형으로 위계적 구조를 가진 데이터에 대하여 통계적 분석의 오류를 피하는 분석 방법이다. 헤도닉 가격 모형의 설명변수를 포함한다(신광문 외, 2021).

본 연구에서 사용된 다층모형은 주택특성 변수(주택 개별 특성, 단지 특성), 거시환경 변수, 정책특성 변수의 제1수준과 입지특성 변수의 제2수준으로 이루어진다.

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + u_{0j} + e_{ij} \quad (1)$$

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{p0}X_{pij} + u_{0j} + e_{ij} \quad (2)$$

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{p0}X_{pij} + \gamma_{0q}Z_{qj} + u_{pj}X_{pij} + u_{0j} + e_{ij} \quad (3)$$

여기서 γ_{00} 는 상수항, X_{pij} 는 1수준 설명변수인 주택 특성 변수, 거시환경 변수, 정책특성 변수이며, Z_{qj} 는 2수준 설명변수인 입지특성 변수, u_{pj} 는 1수준 설명변수의 기울기에 대한 집단의 잔차, u_{0j} 는 2수준 집단간 평균의 차이, e_{ij} 는 1수준 개체간 차이를 의미한다. 1단계에서는 절편만 있는 무제약모형을 설정하는데, 이후 각 단계에서 투입되는 설명변수들이 종속변수의 분산을 설명하는 정도를 알려주는 기준이 된다(식(1)). 2단계에서는 1수준 설명변수가 종속변수에 미치는 영향을 추정하는 모형을 설정한다(식(2)). 3단계에서는 상위 수준인 2수준 설명변수를 추가하여 모형이 적합한지 검증한다(김형준 외, 2017).

2) 회귀불연속모형(Regression Discontinuity Design)

회귀불연속모형(Regression Discontinuity Design: RDD)은 회귀모형에 기반한 회귀선들 간의 단절을 이용하여 인과관계를 추정하는 방법으로 회귀단절모형이라고도 한다. 회귀불연속모형은 성적 우수자에 대한 포상이 교육 성과에 어떠한 영향을 미쳤는지 분석한 Thistlethwaite & Campbell(1960)에 의해 처음 도입되었다. 이후 1990년대 후반 교육과 관련한 경제학 연구에서 사용되었으며, 2000년대 초·중반부터 이론적 발전이 이루어졌고 경제학 전반에 활발히 응용되었다(한승훈·안혜선, 2019).

회귀불연속모형은 우리나라와 같이 다양한 주택정책들

이 자주 발표되는 경우, 해당 정책의 효과를 분석하는데 효과적이다. 특히 주택정책은 LTV 규제나 투기지역 지정 등 지역 전체에 영향을 미치는 정책들이 많아 특정 지역을 제외하는 경우 외에는 대부분 지역의 모든 대상에 대해 일괄 적용되는 특징이 있다. 이처럼 일괄적으로 정책이 적용되는 경우에는 정책의 효과를 정확하게 측정할 수 있는 회귀불연속모형이 유용하다. 회귀불연속모형은 규제정책 발표 전·후에 주택가격이 변화한다면 이는 해당 정책으로 인한 효과라는 가정을 사용한다(김범수·윤현철, 2018).

회귀불연속모형을 사용하기 위해서는 배정변수가 연속적이어야 하며, 명확하게 정의된 배정점(cutoff)이 존재해야 한다(그림 1). 본 연구에서 배정점은 정책 시행일이며, 이를 기준으로 시행 전은 (-), 시행 후는 (+) 표시되고 연속적이다.

회귀불연속모형은 처치여부가 배정점을 기준으로 통제군과 처리군으로 구분이 명확한 계단형 회귀불연속모형(Sharp RDD)과 통제군과 처리군이 계단형의 경우와 같이 확연하게 분리되지 않고 경계값을 기준으로 확률적으로 구분되는 경사형 회귀불연속모형(Fuzzy RDD)의 두 가지 형태로 나누어진다. 본 연구는 정책이 발표되고 시행되는 시점이 명시되어 있으므로 배정점인 정책 시행시점 이상을 처리군으로, 이하를 통제군으로 배정하는 계단형 회귀불연속모형(SRDD)를 사용하여 정책의 효과를 추정한다.

계단형 회귀불연속모형에서 처리집단은 배정점(c_0)을 기준으로 처리군과 통제군에 속하는 관측 값이 할당된다.

$$r_i(1) \text{ if } \beta_i \geq c_0, r_i(0) \text{ if } \beta_i < c_0$$

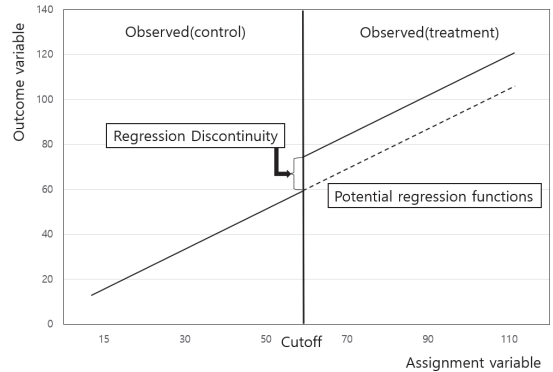
이 조건을 이용하여 아래의 일반적 선형 모형이 유도된다.

$$Y_i = \alpha + D r_i + X \beta_i + \epsilon \quad (4)$$

Y 는 종속변수인 주택가격, D 는 새로운 정책의 유무에 대한 더미변수, r 는 규제정책의 효과, β 는 배정변수인 정책시행 경과일이며, ϵ 는 오차항이다. X 는 주택가격에 영향을 미치는 다른 설명변수인 주택특성, 입지특성 및 거시환경 변수를 의미한다.

$\beta=c$ 에서 정책시행의 효과를 나타내는 Y 의 불연속의 크기는 다음과 같다.

$$\tau_{RD} = \lim_{x \rightarrow c^+} E[Y_i | \beta_i = x] - \lim_{x \rightarrow c^-} E[Y_i | \beta_i = x] \quad (5)$$



출처 : 이석민·장효진, 2015, p.124.

<그림 1> 회귀불연속모형 개념

2. 분석대상 정책 및 분석자료

1) 분석대상 수요 조절 정책

본 연구의 분석대상이 되는 수요 조절 정책은 정책 발표일이 2019년 12월 16일(이하 주택정책 1)과 2020년 6월 17일(이하 주택정책 2)인 주택시장 안정화 방안이다(표 3). 2018년 9월 13일 대책 시행 이후 하락세를 나타냈던 서울 주택가격이 2019년 7월 전후 상승세를 보였다. 집값 상승에 대한 기대로 거래량이 증가하고 투기수요가 유입되면서 불안 심리가 확대되었다. 주택정책 1은 서민 주거 안정을 위해 투기적 대출수요 규제를 강화, 주택 보유 부담 강화 및 양도소득세 제도 보완, 투명하고 공정한 거래질서 확립을 주요 내용으로 한다.

주택정책 1 이후 대체로 안정세를 보이고 코로나19 팬데믹 선언 이후 하락세를 보였던 서울 주택가격은 2020년 6월을 기점으로 하락폭이 줄어들었다. 이후 상승세를 보이면서 서울 일부 지역을 중심으로 국지적 과열 현상이 나타났다. 전세대출을 이용한 투기세력과 증여, 법인 설립 등을 활용한 매매가 확산되었다. 주택정책 2는 과열지역의 투기수요 유입 차단, 정비사업 규제 정비, 법인을 활용한 투기수요 근절을 주요 내용으로 한다.

주택정책 1, 2 모두 시행 이전에 주택 가격이 상승하고 투기 세력의 유입 등으로 시장이 과열되는 모습을

<표 3> 분석대상 정책

구분	정책 발표 시점	정책 시행 시점	주요 내용
주택정책 1	2019.12.16. (주택시장 안정화 방안)	2019.12.17	투기적 대출수요 규제 강화:투기지역·투기과열지구 주택담보대출 관리 강화(시가 9억 원 초과 LTV 강화, 부동산임대업 RTI 강화 등)/전세대출 이용 갭투자방지
			주택 보유부담 강화 및 양도소득세 제도 보완:종합부동산세 세율 등 상향/공시가격 현실화를 제고/주택보유 및 거주기간에 따른 양도소득세율 조정
			투명하고 공정한 거래질서 확립:거래 질서 조사체계 강화/임대등록 제도 보완/청약규제 강화
주택정책 2	2020.06.17. (주택시장 안정을 위한 관리방안)	2020.07.01	과열지역에 투기수요 유입 차단:토지거래허가구역 지정/거래질서 조사체계 강화/주택담보대출 및 전세자금대출 규제 강화
			정비사업 규제 정비:재건축안전진단 절차 강화/정비사업 조합원 분양 요건 강화/재건축 부담금 제도 개선
			법인을 활용한 투기수요 근절:주택 매매·임대사업자 대출규제 강화/법인 등 세제 보완/부동산 매매업관리 강화/법인 거래 조사 강화 등

출처 : 국토교통부 보도자료(2019.12~2020.06) <http://www.molit.go.kr>

보였다. 두 정책 모두 주택시장을 안정시키기 위한 수요 규제를 주요 내용으로 하는데, 특히 주택 담보 대출에 대한 규제 강화와 전세제도 등을 이용한 투기세력 유입 차단에 중점을 두고 있다. 다주택자, 고가주택에 소유자 뿐만 아니라 모든 주택 구매에 대해서 대출 규제를 시도하였고, 보유세 및 양도소득세 강화 등을 부가적으로 시행하였다. 주택정책 1, 2 시행 당시 저금리와 유동성 증가가 지속되고 있었고, 한국은행 기준금리는 주택정책 1 전후 1.25% 수준이었으나 주택정책 2 전후에는 0.5%까지 하락하였다. 또한 2020년 3월 11일 코로나19 팬데믹 선언 이후 경기침체를 해소하기 위해 긴급재난지원금이 지급되는 등 주택정책 2 시행 전후 유동성 증가는 더욱 심화되었다.

한편, 주택정책 1, 2 이외에 해당 기간 동안에 발표된 주택정책은 대부분 종합대책인 주택시장 안정화 방안에 대한 보완적 성격이거나 후속 조치에 해당된다. 따라서 유의한 효과를 발생시키는 독립된 정책이라고 보기 어려우므로 별도로 고려하지 않았다.

2) 분석 대상 지역 및 기간

본 연구의 분석 기간 결정을 위한 정책 기준시점은 실질적으로 정책이 시행되는 시점으로 한다. 정책이 발표되고 공표된 이후 바로 정책이 실행되는 경우도 있지만, 대출규제 정책이나 세제 정책의 경우 입법이나 전산 등 관련 규제사항에 대한 변경이 필요하여 실행까지 다소 시간이 소요되는 경우가 있기 때문이다. 회귀불연속모형 적용의 배정점은 정책 발표 시점이 아

니라 대출규제 등 수요 조절 정책이 실질적으로 시행되는 시점인 2019년 12월 17일과 2020년 7월 1일이다.

배정점을 기준으로 분석대상 기간을 결정하기 위해서 정책 변화가 영향을 미치는 기간을 확인해야 한다. 부동산 거래시 계약일에 계약금 10% 정도를 지급하고 계약을 체결하게 되면 이후 1~3개월 이내, 경우에 따라서는 5~6개월 후에 중도금과 잔금을 지급하고 소유권을 이전받는 것이 일반적이다. 따라서 부동산 정책이 시행되는 시점에 계약이 되면 중도금과 잔금 지급이 완료될 때까지 대출, 세금 등 수요조절정책의 영향을 받게 된다. 또한 본 연구의 분석 대상 정책인 주택시장 안정화 방안의 발표 및 시행시점을 고려하고 유의미한 분석 결과를 도출하기 위해서 분석 기간이 정책 시행 시점 전후 6개월(총 1년)을 초과하는 것은 적합하지 않은 것으로 판단된다. 우리나라 부동산 정책은 부동산 시장 상황에 따라 다소 차이가 있으나, 대체로 단기간에 여러 번 발표되어 시행되므로 분석 기간이 1년을 경과하면 다른 정책의 시행으로 인한 영향을 배제하기 어렵다. 분석기간은 분석 대상 정책의 시행시기와 해당 정책이 시행되는 기간 동안 가능한 다른 부동산 대책으로 인한 영향이 혼재되는 것을 방지하고, 단기 영향력 분석에 효과적인 회귀불연속모형의 특성을 고려하여 분석기간을 결정한다. 따라서 정책 효과를 분석하기 위한 아파트 실거래 자료의 수집 기간(밴드워드(bandwidth):정책 시행일을 기준으로 전후 분석 기간)은 정책 시행일 전후 각각 1개월(30일), 3개월(90일), 4개월(120일), 6개월(180일)로 하여 기간 1(총

<표 4> 분석 기간

구분	기간	정책 시행 전	정책 시행 후	표본수
주택정책 1	기간 1(정책 시행 전후 각 1개월(총 2개월))	2019.11.17. ~ 2019.12.16.	2019.12.17. ~ 2020.01.15.	17,175
	기간 2(정책 시행 전후 각 3개월(총 6개월))	2019.09.18. ~ 2019.12.16.	2019.12.17. ~ 2020.03.15.	51,668
	기간 3(정책 시행 전후 각 4개월(총 8개월))	2019.08.19. ~ 2019.12.16.	2019.12.17. ~ 2020.04.14.	59,961
	기간 4(정책 시행 전후 각 6개월(총 12개월))	2019.06.20. ~ 2019.12.16.	2019.12.17. ~ 2020.06.13.	87,712
주택정책 2	기간 1(정책 시행 전후 각 1개월(총 2개월))	2020.06.01. ~ 2020.06.30.	2020.07.01. ~ 2020.07.30.	24,400
	기간 2(정책 시행 전후 각 3개월(총 6개월))	2020.04.02. ~ 2020.06.30.	2020.07.01. ~ 2020.09.28.	40,291
	기간 3(정책 시행 전후 각 4개월(총 8개월))	2020.03.03. ~ 2020.06.30.	2020.07.01. ~ 2020.10.28.	47,710
	기간 4(정책 시행 전후 각 6개월(총 12개월))	2020.01.03. ~ 2020.06.30.	2020.07.01. ~ 2020.12.27.	73,972

2개월) ~ 기간 4(총 12개월)로 각각 구분하며 최대 1년을 넘지 않도록 하였다(표 4).

또한 전후 2개월(총 4개월)과 전후 5개월(총 10개월)은 전후 3개월(총 6개월) 및 전후 4개월(총 8개월)과 분석결과가 유사하고 별다른 특이점이 없어 배제하였다.

3) 분석 자료와 변수 선정

주택시장 안정화 방안 시행시점 2019년 12월 17일(주택정책 1)과 주택시장 안정을 위한 관리방안 시행시점 2020년 7월 1일(주택정책 2) 전후 6개월(총 1년, 360일) 간의 아파트 실거래 자료를 수집하였다. 분석에 사용된 자료는 ‘건축법 시행령’, ‘주택법 시행령’ 및 ‘주택건설기준 등에 관한 규정’에 따라 공동주택 중 5층 이상으로 관리사무소 설치가 가능한 50세대 이상인 아파트를 대상으로 한다. 5층 미만 또는 50세대 미만의 공동주택 아파트는 50세대 이상의 관리사무소가 설치되어 있는 아파트와 동일한 유형으로 가격이 형성되는 주택으로 보기 어렵다(박인권·이민주, 2014). 따라서 최종 선정된 분석자료는 주택정책 1이 총 87,712건(정책시행 전 52,037건, 정책시행 후 35,675건), 주택정책 2는 총 73,972건(정책시행 전 40,362건, 정책시행 후 33,610건)이다. 실거래가 자료는 국토교통부 실거래가 홈페이지(<http://rt.molit.go.kr>), 주택특성 자료는 서울 부동산 정보광장의 집합건축물 대장(<https://land.seoul.go.kr:444/land>), 네이버 부동산 정보(<https://land.naver.com>)를 활용하였다. 입지환경과 관련된 자료는 공공데이터포털(<http://www.data.go.kr>), 국가공간정보포털(<http://www.nsd.go.kr>), 서울 열린데이터광장 (<https://data.seoul.go.kr>)의 공공데이터 정보 및 GIS 분석을 활용하였다.

<표 5>에 제시된 바와 같이 연구의 종속변수는 국토교통부에 실거래 신고된 서울시 아파트의 전용면적당

가격(원/㎡)이다. <표 3>의 종속변수와 설명변수 중 입지특성 변수는 분포의 정규성을 확보하고 이분산성 문제 등을 완화하기 위해 로그 변환한다. 설명변수는 주택특성 변수(주택개별 특성, 주택단지 특성), 거시환경 변수, 정책특성 변수, 입지특성 변수로 구분한다.

주택특성 변수는 세대특성 변수인 아파트 면적(전용면적㎡)과 입지층, 단지특성 변수인 건축연령(노후도), 세대당 주차대수, 최고층수와 500세대 이상 대규모 단지 여부, 30년 이상 노후된 재건축 가능 아파트는 더미(dummy)변수로 반영하였다.

거시환경 변수에서는 부동산 거래가격에 영향을 줄 것으로 예상되는 기준금리 변동 유무, 부동산 거래시 계절적 요인 유무, 코로나19 팬데믹을 더미변수로 반영한다. 우리나라의 코로나19 환자 최초 발생일은 2020년 1월 20일이며, 2월 19일 전후로 대구·경북지역에 확진자 수가 급증하고, 3월 15일 특별 재난지역으로 지정되었다. 세계보건기구는 2020년 2월 12일 코로나19의 명칭을 확정하였고 3월 11일 코로나19 팬데믹을 선언하였다. 코로나19의 발병과 명칭 확정 및 세계적 팬데믹 선언까지 시간적 간격이 있으나 각국의 코로나19 방역은 세계보건기구의 팬데믹 선언으로 공식화 되었으며, 우리나라도 이와 유사하다고 할 수 있다. 따라서 이 점을 고려하여 세계보건기구의 코로나19 팬데믹 선언일을 기준으로 더미변수를 반영한다.

입지특성 변수는 범주형 변수로 소재지(법정동)를 나타내는 지역 변수와 지하철역과의 거리, 초등학교 및 중학교와의 거리, 공원과의 거리 변수, 인구밀도, 노령화지수, 주택보급률을 포함한다. 다층모형의 제2수준은 법정동을 기준으로 하였다. 회귀불연속 변수는 정책 변수와 정책시행 변수로 나뉘며, 정책 시행 여부인 정책 변수는 더미변수, 회귀불연속모형의 배경적인 정책시행 변수는 정책시행일 0일을 기준으로 이전은

<표 5> 종속변수 및 설명변수

구분	변수표시	변수 측정	비고	
종속변수	unitprice	전용면적 m당 거래단가	LN	
주택특성 변수	세대특성	size	아파트 규모(전용면적m)	
		floor	입지층	
	단지특성	age	건축연령(노후도)	
		unit park	세대당 주차대수	
		units500	세대수 500세대 이상	더미변수
		rebuilding	재건축 가능 여부(경과년수30년 이상)	더미변수
거시환경 변수	기준금리	interest_rate1	1차 금리변동(기준금리 하락 2020.03.17)	
		interest_rate2	2차 금리변동(기준금리 하락 2020.05.28)	
	거래환경	season	계절적 요인(성수기 2,3,9,10월) (비수기 0, 성수기 1)	
	기타	covid19	코로나19 팬데믹선언(2020.3.11.) (이전 0, 이후 1)	
정책특성 변수	정책변수	rdd	수요 조절 정책 시행 전 0, 수요 조절 정책 시행 후 1	
	정책시행변수	date2	정책시행 시점 0일 기준 (이전 (-), 이후(+))	
입지특성 변수	입지환경	area_dong	법정동	
		subway	지하철역과의 거리	
		elementary	초등학교와의 거리	
		middle	중학교와의 거리	
		green	공원과의 거리	
	지역	population	인구밀도(인구(명)/km ²)	
		agingindex	노령화지수(노년부양비/유년부양비)	
		housing_rate	주택보급률(일반가구수/주택수)	

음(-), 이후는 양(+의 값을 갖는다.

IV. 분석 결과

1. 기초통계 분석

<표 6>은 주택정책 1, 2에 적용된 변수들에 대한 정책시행일 전후 6개월의 기초통계량이며, 로그 변환 전 상태를 기준으로 한 값이다.

2. 헤도닉-다층모형 분석 결과

주택정책의 효과 유무에 대한 회귀불연속모형 적용 전에 헤도닉-다층분석을 이용한 회귀분석을 실시하였다. <표 7>은 주택정책 1과 주택정책 2를 기준으로 분석한 결과이다. 본 연구에서 사용한 헤도닉-다층모형은 아파트 소재지에 따라 절편과 기울기가 모두 임의로 변하는 임의계수 모형으로, 주택특성(개별 아파트의 세대특성과 단지특성), 거시환경, 정책특성을 나

타낸 제1수준과 입지특성을 나타내는 제2수준을 포함한다. 또한 법정동에 따른 아파트가격을 통제하기 위해 지역변수를 통제된 고정효과모형이다.

분석 결과, 군집의 정도를 파악할 수 있는 ICC (Intraclass Correlation Coefficient) 값은 제2수준 변수 추가시 주택정책 1이 0.9292, 주택정책 2가 0.9215로 나타났다. ICC는 종속변수의 총분산 중에서 집단 간 차이에 의해 설명되는 분산량을 의미하며, 제2수준의 분산을 제1수준 분산과 제2수준 분산의 합으로 나눈 값이다(이희연 외, 2012). 제1수준 변수만을 분석하는 경우보다 제2수준 변수를 추가할 때 높게 나타난다. 이는 제1수준으로 인한 변동보다 크게 작용하며, 다층모형을 적용하는 것이 보다 효과적임을 의미한다. 어떤 모형이 통계적으로 가장 설명력이 높은지 모형의 적합도를 비교하는 LR(Likelihood Ratio) 검정 결과를 보면 주택정책 1, 2 모두 변수와 임의효과 추정 범위가 확대됨에 따라 값이 커지고 있다. 각각 모형 1, 2에 비해 모형 3이 상대적으로 개선된 모형으로 확인되며, 다양한 설명변수를 고려한 헤도닉-다층모형을

〈표 6〉 기초통계

변수		주택정책 1				주택정책 2			
		정책 시행 전 (N = 52,037)		정책 시행 후 (N = 35,675)		정책 시행 전 (N = 40,362)		정책 시행 후 (N = 33,610)	
		Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
종속변수	unit price	10,900,000	5,462,224	9,951,316	4,777,246	10,300,000	4,986,097	12,600,000	5,545,702
주택특성 변수	size	78.54	28.86	74.48	28.00	75.33	27.87	76.77	29.83
	floor	9.65	6.29	9.21	6.01	9.27	6.04	9.43	6.23
	age	18.71	9.79	20.42	9.30	20.33	9.27	19.11	10.08
	unit park	1.10	0.47	1.03	0.46	1.04	0.46	1.09	0.48
	tfloor	19.57	7.09	18.59	6.38	18.79	6.45	19.15	6.99
	units500	0.63	0.48	0.58	0.49	0.59	0.49	0.59	0.49
	rebuilding	0.17	0.38	0.19	0.39	0.19	0.39	0.17	0.38
거시환경 변수	interest_rate1	0	0	0.44	0.50	0.60	0.49	1	0
	interest_rate2	0	0	0.19	0.40	0.39	0.49	1	0
	season	0.34	0.47	0.34	0.47	0.29	0.46	0.22	0.41
	covid19	0	0	0.47	0.50	0.62	0.49	1	0
정책특성 변수	rdd	0	0	1	0	0	0	1	0
	date	-81.71	53.29	91.52	58.05	-77.60	60.14	84.21	60.18
입지특성 변수	subway	566.69	357.23	594.11	387.70	593.10	384.48	580.17	368.00
	elementary	339.55	177.47	340.54	178.98	339.35	178.56	350.69	184.43
	middle	485.41	276.80	477.25	268.44	478.60	269.88	489.30	288.14
	green	256.90	218.25	250.17	191.63	250.26	195.79	262.24	231.12
	population	22,354.23	8,943.69	22,152.40	8,766.94	22,124.19	8,841.79	21,772.67	9,151.50
	agingindex	158.64	65.63	169.53	62.28	167.53	62.52	162.47	63.99
	housing_rate	81.17	13.15	80.57	13.06	80.87	13.00	80.57	13.13

적용한 결과가 보다 적합함을 의미한다.

변수별로 아파트 가격에 미치는 영향을 살펴보면, 주택정책 1, 2 모형 모두에서 주택특성 변수는 기존 연구들과 유사한 결과를 나타냈다.

거시환경 변수인 금리변동, 코로나19 팬데믹은 주택정책 1, 2 모형 모두에서 가격을 상승시켰다. 그러나 1차 금리하락과 주택정책 2의 코로나19 팬데믹 변수는 유의하지 않았다. 2차 금리변동은 주택정책 2에서 기울기가 더 가파르게 나타나 영향력이 더 커진 것으로 나타났다.

입지특성 변수인 지하철역과의 거리, 초등학교 및 중학교와의 거리는 멀어질수록 가격이 하락하여 기존 연구들과 대체로 유사한 결과를 나타냈다. 공원과 거리는 주택정책 1에서는 거리가 멀어질수록 유의하게 가격이 하락하였으나, 주택정책 2는 유의하지 않았다. 인구밀도와 노령화지수는 높아질수록 가격을 하락

시키는 것으로 나타났으며, 주택보급률은 높아질수록 가격을 상승시키는 것으로 나타났다.

본 연구의 분석 기간은 코로나19 팬데믹에 따른 방역 규제의 강화와 완화가 반복되면서 대인접촉이 제한되는 등 부동산 거래량의 변동이 있었다(박천규 외, 2020). 이로 인해 선행연구와 달리 일부 변수에서 유의하지 않은 결과가 나타났는데 이는 외부 요인으로 인하여 선행연구에 부합하지 않거나 다소 불완전할 수 있음을 보여준다.

주택정책 1, 2 모형 모두에서 정책변수는 각각 6.468%, 7.823%로 나타났으며 유의한 결과를 보였다. 정책시행 변수는 두 모형에서의 상승폭은 상이하나, 2차 금리변동과 유사하게 주택정책 2의 기울기가 더 가파르게 나타났다.

본 연구의 목적은 주택정책의 시행으로 서울시 아파트 가격이 단기적으로 변동이 있었는지 여부를 확인하

<표 7> 다층모형 분석

변수		주택정책 1			주택정책 2		
		무작위	1수준	2수준	무작위	1수준	2수준
주택특성	size		-0.00372***	-0.00464***		-0.00377***	-0.00471***
	floor		0.00206***	0.00296***		0.00194***	0.00282***
	age		-0.01236***	-0.01158***		-0.01023***	-0.00970***
	unit park		0.06611***	0.06086***		0.07254***	0.07958***
	tfloor		0.00314***	0.00901***		0.00495***	0.00971***
	units500		0.17390***	0.13545***		0.18861***	0.14822***
	rebuilding		0.27750***	0.20811***		0.24438***	0.20446***
거시환경	interest_rate1		-0.00196	0.00261		0.00103	0.00488
	interest_rate2		0.04827***	0.03676***		0.05948***	0.04602***
	season		0.00903***	0.00951***		0.00341	0.00892***
	covid19		0.01800**	0.01131*		0.01287*	0.00612
정책특성	rdd		0.04468***	0.06468***		0.09463***	0.07823***
입지특성	ln_subway			-0.05281***			-0.05172***
	ln_elementary			-0.02674***			-0.03294***
	ln_middle			-0.03390***			-0.03432***
	ln_green			-0.00267**			0.00053
	ln_population			-0.09643*			-0.10741*
	ln_agingindex			-0.23148**			-0.21809**
	ln_housing_rate			0.32477*			0.40110*
고정효과							
상수		16.11***	16.33***	17.71***	16.20***	16.28***	17.43***
임의효과 파라미터(표준오차)							
size				2.32e-07***			2.78e-07***
floor				5.14e-07***			4.91e-07***
age				0.00002***			0.00002***
unit park				0.00394***			0.00387***
tfloor				0.00003***			0.00003***
units500				0.00273***			0.00294***
rebuilding				0.00950***			0.00941***
interest_rate1				0.00013***			0.00015***
interest_rate2				0.00008***			0.00007***
season				0.00002***			0.00003***
covid19				0.00013***			0.00016***
rdd				0.00012***			0.00015***
상수	0.00990***	0.00901***	0.02036***	0.00973***	0.00817***	0.02010***	
잔차	0.00026***	0.00016***	0.00008***	0.00032***	0.00018***	0.00009***	
Log likelihood	2656.0818	25068.309	52765.318	-2923.8615	18633.575	40823.376	
LR test	1.1e+05***	1.3e+05***	1.7e+05***	77754.72***	97898.06***	1.3e+05***	
	(x2(1))	(x2(1))	(x2(13))	(x2(1))	(x2(1))	(x2(13))	
ICC	0.6847	0.7692	0.9292	0.6499	0.7384	0.9215	
N	87,712	87,712	87,712	73,972	73,972	73,972	

Note : * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

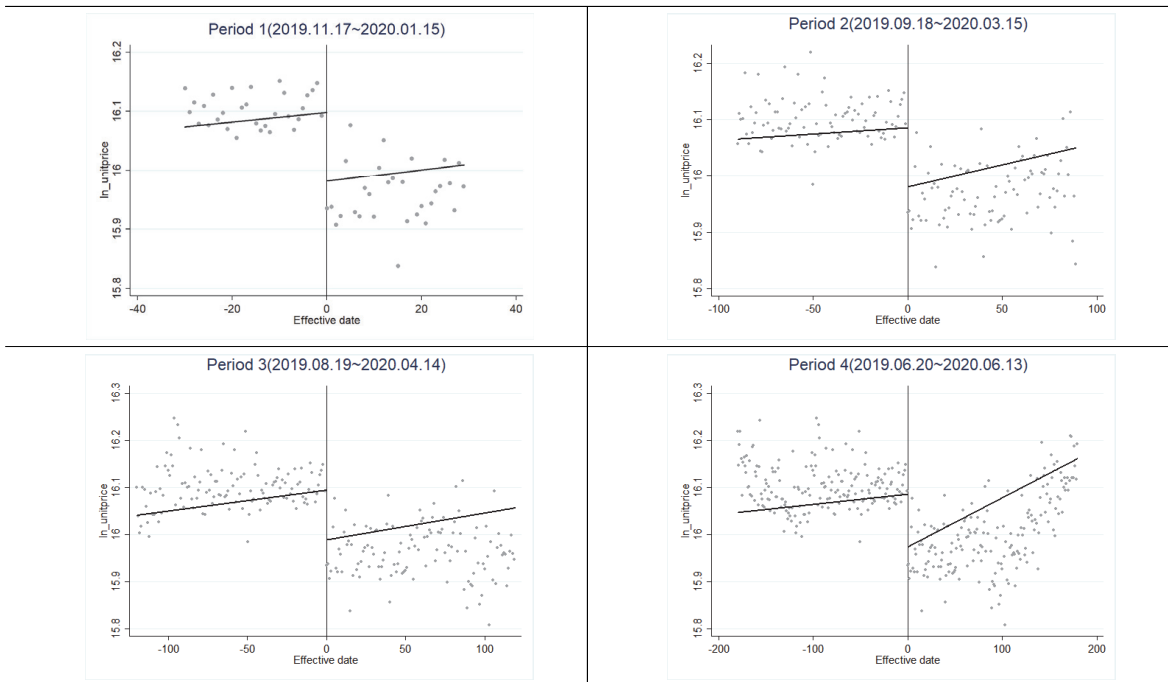
여 정책의 효과 유무를 확인하는 것이나 헤도닉-다층 모형은 단기간 정책 효과 유무를 분석하기에는 다소 한계가 있다. 따라서 보다 세밀한 분석을 위해 회귀불연속모형을 적용한다.

3. 회귀불연속모형 분석 결과

1) 주택정책 1

정책 시행의 효과를 분석하기 위해서 통제변수(주택특성 변수, 거시환경 변수, 입지특성 변수)를 고려하여 기간별 시행 효과를 분석하였다. <그림 2>와 <표 8>을 살펴보면, 모든 모형에서 수요 조절 정책 시행으로 가격이 하락하였다. 불연속의 정도나 기울기는 상이하지만, 정책 시행으로 가격이 하락한 후 시간이 지나면서 점차 상승한다. <표 3>에서 Robust 분석 결과를 보면 기간 1부터 기간 4의 효과는 각각 -14.9%, -15.2%, -14.6%, -14.2% 하락하였으며 모두 통계적으로 유의하다. <그림 2>의 기간 4 그래프에서는 기울기가 가파르게 나타나 정책 시행 후 6개월 시점에서는 정책 시행 전보다 가격이 상승하고 정책 이전 수준 이상으로 가격이 상승한 것을 알 수 있다.

앞서 헤도닉-다층모형(표 7)에서는 설명변수에 따라 주택가격에 미치는 영향이 상이한 것으로 나타났다. 주택특성 변수는 변수에 따라 미치는 영향이 다른 방향으로 나타났다. 입지특성 변수는 거리가 멀어질수록 가격을 하락시키는 반면, 거시환경 변수는 모두 양의 값으로 가격을 상승시키는 효과가 있는 것으로 나타났다. 본 연구의 분석 사례 중 일부가 코로나19 팬데믹(2020년 3월 11일) 이후 거래되어 이를 통제변수로 반영하였고, 코로나19 발병 바로 직후에는 우리나라를 포함한 각국 주택시장이 수치상 이전 흐름과 큰 차이를 보이지 않았던 것도 확인하였다(김성환, 2020). 헤도닉-다층모형에서 정책변수는 (+)로 나타났으며, 정책 시행에 따른 단기 효과 유무는 확인할 수 없었다. 회귀불연속모형 분석에서는 주택정책 1 시행 초기에 단기적으로 가격 하락 효과가 나타났다. 이 결과는 대출 규제 정책의 시행 효과의 크기는 기간별로 상이하지만, 단기적 효과가 있다고 주장한 김범수·윤현철(2018)의 결과와도 유사하다. 또한 본 연구는 수요 조절 정책 시행 후 6개월이 경과하면 아파트 매매가격이 정책 시행 이전의 수준으로 회복되는 것을 확인하였다. 1년 이내 단기간의 정책 효과를 분석한 일부 선행



통제변수 : 주택특성 변수, 거시환경 변수, 입지특성 변수

<그림 2> 회귀불연속모형을 이용한 기간별 주택정책 효과 (주택정책 1)

<표 8> 회귀불연속모형을 이용한 기간별 주택정책 효과 분석 결과 (주택정책 1)

구분	Period 1 (ln_unitprice)	Period 2 (ln_unitprice)	Period 3 (ln_unitprice)	Period 4 (ln_unitprice)
Conventional	-0.148*** (-6.22)	-0.145*** (-9.83)	-0.140*** (-10.50)	-0.137*** (-10.61)
Robust	-0.149*** (-5.11)	-0.152*** (-9.15)	-0.146*** (-9.74)	-0.142*** (-9.86)
N	17,175	51,668	59,961	87,712
Bandwidth	2 months	6 months	8 months	12 months

Note : * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

통제변수 : 주택특성 변수, 거시환경 변수, 입지특성 변수

연구에서 정책 효과가 불분명하게 나타나는 것도 정책의 지속기간이 길지 않기 때문으로 추정된다.

2) 주택정책 2

주택정책 1과 동일하게 통제변수를 고려하여 기간별 정책 시행 효과를 분석하였다(그림 3). 분석 결과, 기울기와 절편에서 미미한 변화가 있을 뿐 배경점에서의 불연속이 명확하게 관측되지 않았다. <표 9>와 같이 기간 1부터 기간 4까지 Robust 분석 결과는 각각 -3.97%, 0.619%, 0.340%, 0.187%로 나타났으며, 모두 유의하지 않았다. 수요 조절 정책의 시행으로 단기적 가격 하락 효과를 확인할 수 없었다.

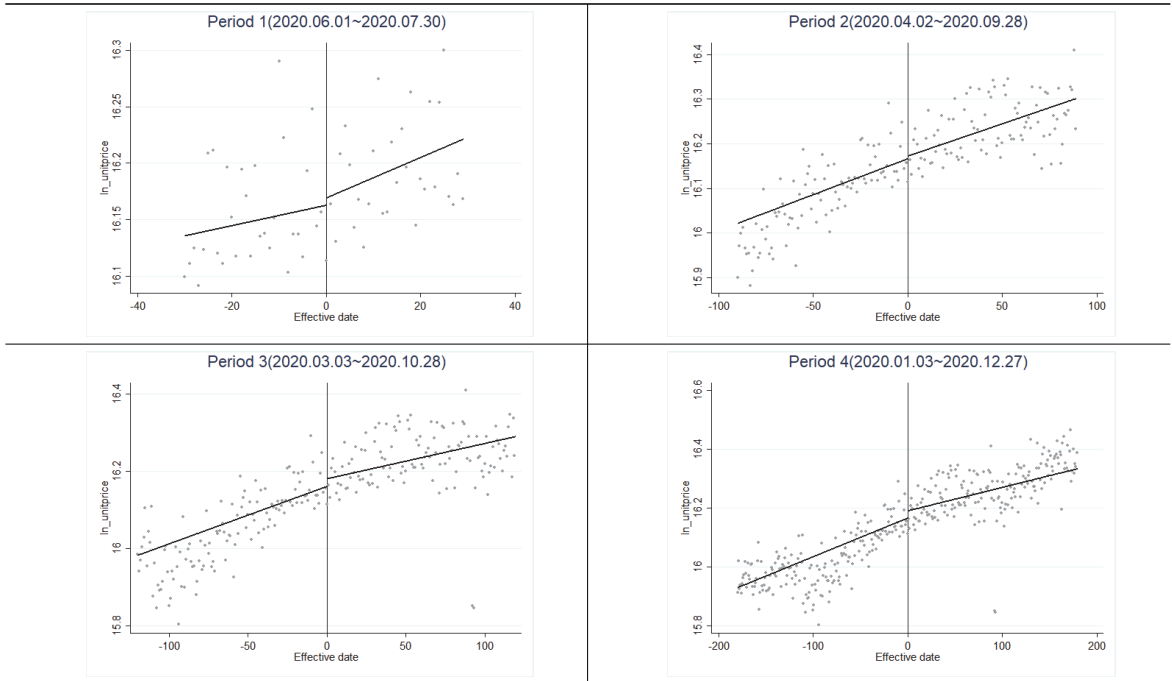
헤도닉-다층모형에서 주택정책 2를 분석한 결과(표 7), 주택정책 1에서와 마찬가지로 정책변수는 (+)로 나타났으며 유의미했다. 회귀불연속모형에서는 정책 시행 이전과 이후의 배경점에서 불연속이 명확하지 않고 유의하지 않은 것으로 나타났다. 수요 조절을 통해 주택가격을 하락시키고 시장을 안정시키기 위한 정책 시행의 효과를 단기적으로는 확인할 수 없었다. 이창무(2020)는 2019년의 주택정책은 서울의 아파트 가격 안정에 일부 영향을 주었으나, 2020년 3월 코로나19 팬데믹으로 거래량이 급감하다가 다시 가격 상승을 가속화시켰다고 주장하였다.

회귀불연속모형을 이용하여 분석한 결과, 주택정책 1의 시행은 단기적으로 주택가격을 하락시키는 효과가 나타났다. 그러나 주택정책 2는 정책 시행에 따른 단기적 가격 하락 여부를 뚜렷하게 확인할 수 없었다. 이처럼 분석 결과가 상이하게 나타난 원인은 크게 세 가지로 추정할 수 있다. 첫째, 주택정책 1과 주택정책 2는 모두 수요 조절을 위해 대출 규제, 조세 부과 등을 포함하고 있으나, 정책의 시행 시기, 강도, 경제상황

등에 따라 주택가격에 미치는 영향이 다를 수 있다. 주택정책 1은 상대적으로 고강도 수요 규제 정책으로 평가받고 있다. 주택정책 2는 주택정책 1에 비해 강도는 약하지만 수요 조절을 위한 종합대책이다. 두 정책의 단기 효과 유무에 차이가 나타난 요인으로는 코로나19에 따른 경기침체의 우려에 따라 정부가 대규모 재정 지출을 하였고, 금리 하락으로 인해 대규모 유동 자금이 부동산 시장에 유입되었다는 점을 들 수 있다(강두용 외, 2021). 2020년 코로나19 확산과 경기침체에도 불구하고 주택가격이 상승하였는데, 이는 우리나라에서만 나타난 현상이 아니다. 코로나19 팬데믹의 영향을 받은 대부분 국가에서 경제는 침체되었지만, 주택가격은 상승하였다(윤성훈, 2021). 다층모형 분석 결과에서도 주택정책 1보다 주택정책 2에서 금리 하락과 정책시행으로 가격 상승이 더 가파르게 나타난 것을 확인했다. 금리가 하락하는 시기에 기존과 유사한 방식의 수요 조절 정책만으로 단기 주택가격 하락을 기대하기에는 한계가 있다.

둘째, 지난 몇 년간 주택시장 안정을 위한 여러 수요 규제 정책에도 불구하고 주택 가격이 계속 상승하면서 정부 정책에 대한 시장 참여자들의 신뢰가 낮아지고 있는 점이다. 정부의 수요 규제 정책에도 불구하고 시장 참여자들은 지속적으로 주택가격이 상승할 것이라고 받아들이는 것으로 보인다.

셋째, 적절한 시점에 충분한 주택 공급이 이루어지지 않은 점이다. 필요한 곳에 주택 건설을 통한 적절한 신규 공급이 이루어지지 않았을 뿐만 아니라 안정화 대책에 따른 반복된 대출 규제와 양도세 강화 등으로 시장에 유통되는 주택 공급량도 감소하였다. 이러한 복합적인 요인들로 인하여 주택정책 2에서는 정부의 수요 조절 정책과 관계없이 주택가격이 상승하는 모습을 보였고, 이는 분석 결과에서도 확인할 수 있다.



통제변수 : 주택특성 변수, 거시환경 변수, 입지특성 변수

<그림 3> 회귀불연속모형을 이용한 기간별 주택정책 효과 (주택정책 2)

<표 9> 회귀불연속모형을 이용한 기간별 주택정책 효과 분석 결과 (주택정책 2)

구 분	Period 1 (ln_unitprice)	Period 2 (ln_unitprice)	Period 3 (ln_unitprice)	Period 4 (ln_unitprice)
Conventional	-0.0300 (-1.62)	0.00458 (0.53)	0.00422 (0.57)	0.00323 (0.45)
Robust	-0.0397 (-1.90)	0.00619 (0.60)	0.00340 (0.39)	0.00187 (0.22)
N	24,400	40,291	47,710	73,972
Bandwidth	2 months	6 months	8 months	12 months

Note : * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

통제변수 : 주택특성 변수, 거시환경 변수, 입지특성 변수

V. 결론

최근 몇 년간 다양한 정부 대책들이 시행되고 있지만, 과열된 부동산 시장은 여전히 안정화되지 못하였다. 본 연구는 부동산 과열 시장에서 수요 조절 정책이 서울시 아파트 매매가격에 미치는 효과를 헤도닉-다층모형과 회귀불연속모형을 이용하여 분석하였다. 헤

도닉-다층모형을 이용하여 주택정책 1과 주택정책 2의 정책효과를 분석한 결과, 정책변수는 양(+)의 값을 나타냈으나 단기 효과 유무는 확인할 수 없었다.

회귀불연속모형을 이용하여 정책 시행 전·후 1개월부터 6개월까지의 실거래 자료를 분석하였다. 주택정책 1에서는 분석기간에 관계없이 수요 조절 정책이 단기적으로 모두 유의하게 아파트 가격을 하락시키는 것으로 나타났다. 정책 시행기간이 길어지면 효과가

점점 약해져서 정책 시행 후 6개월이 되면 이전의 가격 수준을 회복하는 것으로 나타났다.

주택정책 2에서는 모든 분석 기간에서 수요 조절 정책의 시행 효과가 뚜렷하지 않고 통계적으로도 유의하지 않다. 주택정책 1, 2는 모두 주택 수요를 조정하기 위한 규제 정책이지만 시행 시기와 강도, 정책 시행 시점의 경제상황 등에 따라 상이한 효과를 보인다. 정부의 대규모 재정 지출과 금리 인하에 따른 부동산 시장의 유동성 증가, 정책에 대한 시장 참여자들의 신뢰 저하, 주택 공급의 부족 등이 원인으로 판단된다.

본 연구의 결과는 부동산 과열시장을 안정시키기 위해서는 부동산 정책이 보다 정교하게 마련되어야 함을 시사한다. 주택의 수요를 억제하는 정책은 정책 시행 후 일정 기간이 경과하면 효과가 약해지므로 단기적 시각에서 유사한 정책을 반복적으로 시행하면 시장의 신뢰를 상실할 수 있다. 수요 조절 정책이 시장 안정화 목적을 달성하지 못하고, 주택 가격 상승세를 완화시키지 못하는 결과를 낳을 수 있다. 따라서 과열시장에서의 주택정책은 단기적인 측면과 장기적인 측면을 모두 고려하여 부동산 시장이 예측 가능하고 안정될 수 있다는 신호를 줄 수 있어야 한다. 시장 참여자들이 시장의 수요를 왜곡시키는 투기적 행위를 하지 않도록 관리하고, 시장을 통제하기보다는 건전한 시장의 기능이 회복될 수 있는 정책이 시행되어야 한다. 정부는 신뢰성 있는 정책이 시행될 수 있도록 다양한 의견을 수렴하고 투명하게 정책을 입안하여 실행해야 하는 노력이 필요하다.

본 연구의 학술적 의의는 첫째, 본 연구와 같이 헤도닉-다층모형 등 다른 분석 방법과 함께 회귀불연속모형도 부동산 정책 분야에서 활용될 수 있다는 점이다. 회귀불연속모형은 교육이나 의료 분야에서 주로 사용되어 왔으며, 부동산 정책 분석에는 거의 활용되지 못했다. 우리나라처럼 부동산 정책이 자주 발표되어 시행되는 경우 정책 효과를 분석하는데 있어서 다른 분석 방법과 함께 회귀불연속모형이 유용하게 활용될 수 있다. 둘째, 부동산 과열시장에서 가격을 안정시키기 위한 다양한 정책들의 단기 효과를 실질적으로 확인하고 지속 기간을 실증하였다. 수요 조절 정책이 정책의 시행 시기, 강도, 제반 경제상황 등에 따라 단기적으로 주택가격에 미치는 영향은 다를 수 있음을 확인했다.

회귀불연속모형은 정책의 장기적 효과를 분석하는데 한계가 있다. 장기적 효과를 분석하면 통제 불가능

한 다양한 변수가 개입하여 정확한 정책 효과를 판단하기 어렵기 때문이다. 또한 개별 설명변수가 미치는 영향을 계량화하기 어렵기 때문에 다른 분석 방법과 병행하여 활용할 필요가 있다. 시행착오를 통해 적절한 밴드위드를 찾아야 하는 점도 분석 방법의 어려움 중 하나이다. 본 연구는 수요 조절 정책의 단기 효과만을 분석했다는 점에서 장기 효과를 반영하지 못한 한계가 있다. 주택정책은 시행과 동시에 효과가 나타나기도 하지만 몇 년이 경과한 뒤에 누적된 효과를 보이는 경우도 많다. 따라서 주택정책의 효과를 보다 세밀하게 확인하기 위해서는 장기 효과에 대한 추가 분석이 필요하다. 본 연구는 주택정책 1, 2의 시행 효과 분석을 서울시 전체를 대상으로 하였는데, 수도권 시장이나 권역별 하위 시장을 대상으로 분석하면 새로운 시사점을 제시할 수 있다.

논문접수일 : 2022년 8월 8일

논문심사일 : 2022년 8월 21일

게재확정일 : 2022년 9월 7일

참고문헌

1. 강두용 · 민성환 · 박성근, 「코로나 팬데믹이 한국경제와 산업에 미친 영향」, 산업연구원, 2021
2. 김대원 · 유정석, “주택 투기지역 지정 및 해제 효과 분석”, 「도시행정학보」, 제27집 제3호, 한국도시행정학회, 2014, pp. 191-212
3. 김범수 · 윤현철, “2016년 여신(주택담보대출)심사 선진화 방안이 아파트 가격에 미친 영향”, 「한국경제학보」, 제25권 제1호, 2018, 연세대학교 경제연구소, pp. 25-44
4. 김성환, “코로나19 이후의 글로벌 부동산정책 대응”, 「도시정보」, 2020년 7월호 제460호, 대한민국도 · 도시계획학회, 2020, pp. 56-59
5. 김영진, 「부동산학총론」, 범론사, 1980
6. 김재형 · 송의영 · 조만 · 송준혁 · 유태현 · 임주영 · 안종범 · 박명호 · 우석진 · 전병hil · 손재영 · 홍성필 · 박환용 · 심교언 · 이용범, 「부동산정책의 종합적 검토와 발전방향 모색」, 한국개발연구원, 2008
7. 김형재, “패널 데이터를 이용한 부동산 정책효과분석 -8 · 31 대책과 10 · 29대책 정책효과 분석-”, 「정책개발연구」, 제12권 제1호, 한국정책개발학회, 2012, pp. 105-131
8. 김형준 · 최열, “범죄 및 공간구문특성과 공동주택가격간의 상관성 연구”, 「국토계획」, 제52권 제2호, 대한민국도 · 도시계획학회, 2017, pp. 155-169
9. 노상윤, “주택 매매가격과 전세가격 간의 장기균형관계와 단기조정과정에 관한 실증연구”, 「Journal of the Korean Data Analysis Society」, 제12권 제5호, 한국자료분석학회, 2010, pp. 2771-2783
10. 박세운 · 방두완 · 김희호, “과열시장에서 주택담보대출이 아파트가격에 미치는 영향”, 2010년 경영관련학회 통합학술대회, 2010
11. 박인권 · 이민주, “도시농업이 주택가격에 미치는 효과 분석 : 서울시 강동구 ‘친환경 도시텃밭’ 조성사례”, 「국토연구」, 통권 제80권, 국토연구원, 2014, pp. 101-116
12. 박진백 · 이영, “부동산 조세의 주택시장 안정화 효과 -보유세와 거래세를 중심으로-”, 「부동산분석」, 제4권 제2호, 한국부동산원, 2018, pp. 1-19
13. 박천규 · 이길제 · 이수욱 · 변세일 · 이태리 · 김지혜 · 황관석 · 노민지 · 오민준 · 최진도 · 고영화 · 최진 · 권건우 · 유지윤 · 오아연 · 김도형, 「주택시장 영향요인과 향후 정책방향」, 국토연구원, 2020
14. 방경식, 장희순, 「부동산학총론」, 부연사, 2009
15. 서수복, “부동산정책이 아파트시장에 미치는 영향에 관한 연구”, 「국토연구」, 통권 제56권, 국토연구원, 2008, pp. 79-102
16. 손경환 · 이수욱 · 김민철 · 박천규 외, 「부동산정책의 효과분석체계 구축 연구」, 국토연구원, 2006
17. 송경희 · 이인혁, “부동산 정책의 방향과 대응방안”, 「금융연구 시리즈」, 하나금융경영연구소, 2009
18. 신광문 · 이삼수 · 이재수, “포항지진이 지역 주택 가격에 미친 시 · 공간적 영향”, 「국토계획」, 제56권 제3호, 대한민국도 · 도시계획학회, 2021, pp. 130-141
19. 양원진 · 김현정, “투기과열지구 및 조정대상지역 지정의 정책적 효과에 관한 연구”, 「부동산학연구」, 제26권 제1호, 한국부동산분석학회, 2020, pp. 95-107
20. 윤성훈, 「코로나19 충격과 세계경제」, 보험연구원, 2021
21. 이석민 · 장효진, “기초노령연금이 수급가구의 소득과 소비에 미친 영향: 회귀불연속설계 접근”, 「국정관리연구」, 제10권 제2호, 성균관대학교 국정전문대학원, 2015, pp. 117-142
22. 이수욱 · 김재환 · 유현지 · 전성제 · 이현지 · 황관석 · 신예지 · 박천규 · 김영표 · 지대식, 「부동산정책 시뮬레이션 모형 개발과 정책결정지원시스템 구축(I)」, 국토연구원, 2011
23. 이용희 · 이승화, “패널 VAR 모형을 이용한 주택 관련 거시건전성정책의 효과에 관한 연구 -수도권 아파트가격을 중심으로-”, 「금융감독연구」, 제5권 제2호, 금융감독원, 2018, pp. 123-158
24. 이창무, “문재인 정부 부동산정책의 비판적 평가”, 「한국행정연구」, 제29권 제4호, 한국행정연구원, 2020, pp. 37-75
25. 이창석, 「부동산학개론」, 형설출판사, 2007
26. 이희연 · 노승철, 「고급통계분석론」, 문우사, 2013
27. 최광성 · 노민지, “신규 조정대상지역 지정이 주택가격에 미치는 영향: 수원시 아파트매매 실거래가격을 중심으로”, 「주택연구」, 제28권 제4호, 한국주택학회, 2020, pp. 109-132
28. 최차순, “주택가격과 보유세간의 관계 분석”, 「부동산학보」, 제63호, 한국부동산학회, 2015, pp. 322-333
29. 한승훈 · 안혜선, “행정학 및 정책학 연구에서의 회귀단절설계의 활용 가능성 탐구”, 「현대사회와 행정」, 제29권 제1호, 한국국정관리학회, 2019, pp. 1-34
30. 황관석 · 박철성, “이중차분법을 이용한 수도권 DTI 규제효과 분석”, 「주택연구」, 제23권 제4호, 한국주택학회, 2015, pp. 157-180
31. 황관석 · 김지혜 · 오민준 · 박진백 · 변세일 · 홍사흠 · 김진업 · 유승동 · 정영식 · 최남진, 「유동성이 주택시장에 미치는 영향과 정책방안 연구」, 국토연구원, 2021
32. Igan, D. and H.D. Kang, Do Loan-To-Value and Debt-To-Income Limits Work? Evidence From Korea, International Monetary Fund, 2011
33. Lee, J.S. and M.H. Li, “The Impact of Detention Basin Design on Residential Property Value: Case Studies Using GIS in the Hedonic Price Modeling”, Landscape and Urban Planning, Vol. 89, 2009, pp. 7-16
34. Moulton, B.R., “An Illustration of a Pitfall in Estimating the Effects of Aggregate Variables on Micro Units”, The Review of Economics and Statistics, Vol. 72 No. 2, 1990, pp. 334-338
35. Rosen, S., “Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition”, The Journal of Political Economy, Vol. 82 No. 1, 1974, pp. 34-55
36. Thistlethwaite, D. L. and D. T. Campbell, “Regression-discontinuity Analysis: An Alternative to the Ex Post

- Facto Experiment”, Journal of Educational Psychology, Vo. 51 No. 6, 1960, pp. 309-317
37. 국토교통부, 「주택시장의 안정적 관리를 위한 선별적·맞춤형 대응방안」, 국토교통부 보도자료, 2017.6.19
 38. 국토교통부, 「실수요 보호와 단기 투기수요 억제를 통한 주택시장 안정화 방안」, 국토교통부 보도자료, 2017.8.2
 39. 국토교통부, 「제2차 장기 주거종합계획 수정계획」, 국토교통부 보도자료, 2018.6.28
 40. 국토교통부, 「주택시장 안정대책」, 국토교통부 보도자료, 2018.9.13
 41. 국토교통부, 「주택시장 안정화 방안」, 국토교통부 보도자료, 2019.12.16
 42. 국토교통부, 「주택시장 안정을 위한 관리방안」, 국토교통부 보도자료, 2020.6.17
 43. 공공데이터포털: <http://www.data.go.kr>
 44. 국가공간정보포털: <http://www.nsd.go.kr>
 45. 국토교통부 홈페이지: <http://www.molit.go.kr>
 46. 국토교통부 실거래가 공개시스템: <http://rt.molit.go.kr>
 47. 네이버 부동산: <https://land.naver.com>
 48. 대한민국 정책브리핑: <http://www.korea.kr>
 49. 서울 부동산 정보광장: <https://land.seoul.go.kr:444/land/>
 50. 서울 열린데이터광장: <https://data.seoul.go.kr>

<국문요약>

부동산 수요 조절 정책이
서울시 아파트 매매가격에 미치는 효과
: 2019년과 2020년 주택시장 안정화 방안 사례

배진희 (Bae, Jin Hee)
이재수 (Lee, Jae-Su)

본 연구는 2019년과 2020년에 발표된 주택시장 안정화 방안의 효과를 확인하기 위해 정책 시행일 전후 1~6개월간의 서울시 아파트 실거래 자료를 분석하였다. 분석방법은 주택가격의 공간적 종속성을 해결하기 위한 다층모형과 정책의 단기 효과 분석에 유용한 회귀불연속모형을 사용하였다. 다층모형으로 분석한 결과 정책변수는 모두 양(+)의 값을 나타냈으며, 단기 효과 유무는 확인할 수 없었다. 회귀불연속모형 분석 결과 2019년 주택정책 시행 직후 아파트 매매 가격은 단기적으로 하락한 것으로 나타났다. 그러나 2020년에는 유의미한 효과가 없는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 회귀불연속설계가 다층모형 등 다른 분석방법과 함께 부동산시장의 단기 정책 효과를 검토하는 수단으로 효과적으로 활용될 수 있음을 확인하였다. 2019년과 2020년 부동산 과열시장에서 집값 안정을 위한 수요 조절 정책의 단기 효과와 기간을 비교 분석했다는 점에서 연구의 의의가 있다.

주 제 어 : 수요조절정책, 주택시장, 아파트가격, 다층모형, 회귀불연속모형