



스캔 통계를 활용한 부동산 국지적 규제의 영향 분석 - 서울시 아파트 거래회전율을 중심으로 -

Unpacking the Impact of Targeting Regulations - An Analysis of Apartment Turnover Rates in Seoul -

홍지수* · 추성윤**

Ji-Su Hong · Seongyoon Choo

■ Abstract ■

The purpose of this study was to figure out the effect of local regulations introduced in Moon Jae-In's government on hotspot distribution of the turnover rate of real estate transaction for apartments in seoul. For the purpose, this study used the scan statistic and the logistic regression in order to identify the hotspot. As a result, three implications are as follows. First, local regulations introduced in specific regions will overheat existing popular ones should measures for supply increase. Second, the effect of local regulations on the turnover rate are different from legal districts due to the transaction composed of various areas and ages. Third, the local regulations by regions or prices overlapped in highly priced houses in speculation zones seem to have no additional effect on the hotspot. This study suggested an ironic conclusion that a specific market could be survived but others be paralyzed even if strong measure should be taken to popular apartments and a deep analysis and understanding of sub-markets by regions or prices under local regulations.

Keywords: Real estate policy, Real estate regulation, Turnover rate of real estate transaction, Scan statistic, Hotspot analysis

* 서울대학교 환경대학원 환경계획학과 석사과정(주저자·교신저자) | Master Student, Department of Environmental Planning, Graduate School of Environment Studies, Seoul National University | First · Corresponding Author | jisoo0223@snu.ac.kr |

** 서울대학교 환경대학원 환경계획학과 석사과정(공동저자) | Master Student, Department of Environmental Planning, Graduate School of Environment Studies, Seoul National University | Co-Author | lettuce3133@snu.ac.kr |

1. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

지난 문재인 정부는 강남 4개 구(강남·서초·송파·강동)를 비롯한 부동산 핵심 지역과 이들 지역에 밀집한 재건축 아파트에 대한 투기적 수요를 부동산 시장 과열의 원인으로 진단하였다(국토교통부, 2017a). 그리고 이러한 경향이 서울의 다른 지역으로 혹은 신규 아파트로 확산하여 시장 불안을 심화시키고 있다고 판단했다.

정부는 강남을 비롯한 핵심 지역의 투기 수요를 억제하겠다는 뚜렷한 목적의식 하에 각종 부동산 규제 정책을 시행했으며, 보편적으로 적용되는 부동산 규제 이외에도 강남과 같은 시장 선호 지역에 한해 국지적으로 적용되는 규제 정책을 연이어 내놓았다. 이른바 ‘국지적 규제’(이상 과열 현상을 보이는 특정 지역 시장만을 대상으로 하는 규제)가 대거 도입된 것이다. 해당 시기에는 정책상의 표적 집단이 명료하게 설정된 만큼 세부적이고 미시적인 방식의 부동산 규제 정책이 주로 시행되었다.

하지만, 문재인 정부의 맞춤형 국지적 규제가 과열되었던 대상 지역 부동산 시장의 거래를 감소시켰는지, 즉 정책이 소기의 목적에 가닿았는지 의문점이 남아 있다. 오히려 그 목적과는 반대로 국지적 규제 정책이 선별된 지역의 과열을 더욱 촉진했다는 의견 또한 제기되었다. 고강도 수요 억제 정책으로 인해 시장이 얼어붙고, 투자자들에게 선호되는 아파트 시장, 특히 강남권 지역의 고가 아파트만이 생존했다는 회의적 평가도 존재

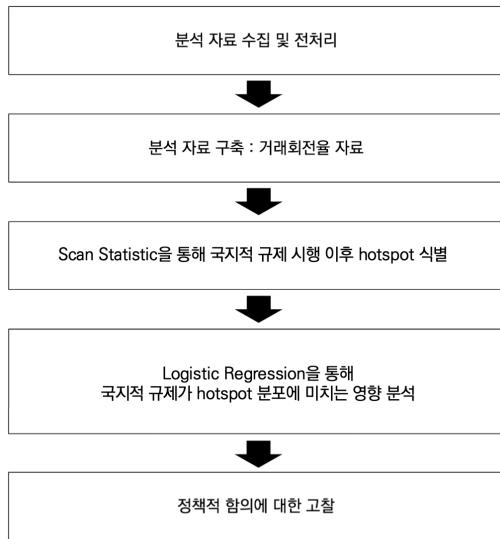
한다.

문재인 정부의 국지적 규제 정책의 영향에 대한 논란은 여전하다. 국지적 규제가 실제로 시장 왜곡을 야기했는지 혹은 여러 가능한 부작용에도 불구하고 억제에 성공했는지에 대해 다른 논고가 많지 않다. 문재인 정부 부동산 정책의 화제성과 파급력에도 불구하고 관련한 연구가 부족한 상황에서, 지난 정부의 정책을 살펴보고 향후의 관련 정책에 대한 함의를 도출하는 것은 시의적절한 과제가 될 수 있을 것이다.

2. 연구의 방법 및 범위

본 연구는 문재인 정부의 국지적 정책이 대상 지역의 부동산 시장에 어떠한 영향을 미쳤는지 분석하는 것을 목적으로 한다. 본 연구에서는 부동산 거래 동향에 더욱 주목하기에, 네이버 부동산(land.naver.com) 크롤링을 통해 법정동별 거래회전율 자료를 구축하여 분석의 주된 대상으로 삼았다. 해당 거래회전율 자료를 바탕으로 스캔 통계량 분석과 로지스틱 회귀 분석을 시행했다. 스캔 통계량 분석을 통해 국지적 규제 시행 전후의 거래 과열 지역의 변화를 탐색적으로 비교하고, 로지스틱 회귀를 활용해 규제지역 지정의 영향을 정량적으로 분석했다(〈그림 1〉 참조). 분석 도구로서 스캔 통계량 분석과 핫스팟 분석은 SaTScan v10.1을, 로지스틱 회귀는 Stata SE 17.0을 사용했다.

시간적 범위는 문재인 정부 집권 기간인 2017년 5월부터 2022년 5월까지로 설정했다. 개중에도, 특정 지역 또는 가격의 주택을 대상으로 국지



〈그림 1〉 분석의 흐름도

적 규제 정책을 시행했던 2017년 8·2 대책, 2018년 8·27 대책 및 9·13 대책, 2019년 12·16 대책에 중점을 두고 분석했다. 또한, 공간적 범위는 한국에서 가장 활발한 부동산 시장이며, 주된 부동산 규제 대상지로 서울특별시로 한정했다.

II. 이론적 배경 및 선행연구 고찰

1. 거래량과 거래회전을

주거용 부동산, 특히 아파트 시장의 변화를 관찰하는 대부분의 연구는 가격의 직접적인 변화에만 주목해왔다. 하지만 시장의 동학을 관찰하기 위해서는 가격의 변동뿐만 아니라 거래량의 변동도 면밀하게 분석할 필요가 있다. 이를테면, 수요가 증가하면 가격과 거래량은 모두 증가하지만,

공급이 감소하면 가격은 증가하고 거래량은 감소한다. 이처럼 가격이 증가하는 현상은 수요의 증가에서도 혹은 공급의 감소로 인해 나타날 수 있다. 그 때문에 거래량의 변화 방향도 같이 살펴봄으로써 시장 수요 및 공급의 변화 방향을 명확하게 파악할 필요가 있다.

주택시장의 거래량을 연구한 대부분의 논고들은 독립된 시장 지표로서의 거래량 그 자체보다는, 가격과 거래량이 서로 영향을 주고받는 관계에 주목하였다. 가격이 거래량에 영향을 미친다고 주장한 Genesove and Mayer(2001), 거래량이 가격에 영향을 미친다고 주장한 Berkovec and Goodman(1996)이 대표적인 예이다.

유사한 문제의식 하에, 거래량이 가격에 선행하는지 또는 후행하는지 여부를 판단하기 위한 여러 실증 연구 또한 수행되었다. Clayton et al. (2010)은 그레인저 인과(Granger causality) 분석을 통해서, 가격과 거래량 중 어느 지표가 먼저 외생적 충격에 반응하는지 검증하였다. 분석 결과, 공급이 비탄력적인 지역에서는 거래량이 가격에 인과의 영향을 미쳤으며, 가격은 주로 전체적인 가격 추세가 하락하는 시기에만 거래량에 영향을 주었다.

국내에서도 가격과 거래량의 선후 관계에 대한 연구가 진행되었다. 임재만(2011)은 2006년부터 2011년의 실거래가 자료를 이용하여 가격과 거래량의 인과관계를 관찰하였으며, 가격과 거래량이 상호 인과관계를 미친다는 결론을 도출하였다. 또한, 정주희·김호철(2011)은 가격과 거래량 관계를 지역별로 세분하여 분석했다. 그 결과, 수도권 남부에서는 거래량이 가격에 미치는 영향

이, 수도권 북부에서는 가격이 거래량에 미치는 영향이 두드러졌다. 다만 이들 연구는 거래량을 가격에 종속된 지표로 간주하는 한계를 보였으며, 독립된 시장 지표로서 거래량을 분석하는 연구는 부족한 상황이다

한편, 신축 주택 시장이 아닌 재고 주택 시장을 설명하기 위해서는 단순 거래량보다는 거래회전율 지표를 사용하는 것이 적절하다는 주장이 존재한다.¹⁾ 김현아·허윤경(2009)이 부동산 거래량 통계의 활용 방안에 대해서 연구하면서 총 주택 수를 고려한 거래량 분석의 필요성을 제기했다. 김현아·허윤경(2009)은 강남 3구의 거래회전율을 분석하며, 거래량 상승이 시장의 활성화가 아닌 분양 주택의 증가에서 비롯될 수도 있음을 보였다. 다만, 이 연구에서는 거래회전율 자료 구득에 어려움이 있어 5년 단위로 통계청을 통해 공개되는 아파트 세대수와 부동산114에서 제공하는 입주 물량을 이용해 재고주택 수를 추산하였다.

강현주·서정렬(2018)은 아파트 거래회전율에 영향을 미치는 지역의 주택시장 요인들을 연구하였다. 이 연구에서는 부동산114에서 제공하는 시군구별 거래회전율을 종속변수로 두고 여러 가지 요인들의 영향력을 다중회귀분석을 통해 식별했다. 그 결과 아파트매매가격상승률, 분양가격, 아파트 매매비율, 분양권 전매, 시(市) 더미들이 거래회전율에 통계적으로 유의미한 영향을 미쳤다.

이 연구는 1년 단위, 시군구 단위의 거래회전율을 사용하였는데, 단기적·미시적인 단위에서 거래회전율을 분석한다면 더욱 풍부한 함의가 도출될 수 있을 것이다.

본 연구에서는 서울의 법정동을 대상으로 하여 아파트 거래회전율을 집계한다. 기존의 연구들은 시군구 단위의 거래회전율을 사용하였는데, 법정동 단위를 사용한다면 기존의 연구들보다 더 풍부한 함의를 제공할 것으로 예상된다. 또한, 본 연구는 3개월간의 거래회전율을 집계하였는데, 이는 부동산 정책이라는 외생적 충격에 반응하는 각 하부시장의 동학을 더 뚜렷하게 관찰하기 위함이다. 외생적 충격은 시간이 갈수록 소멸하기 때문에, 정책으로 인한 영향은 정책 시행 이후 단기간에 보다 명확히 드러난다는 점을 감안했다.

2. 부동산 시장과 부동산 정책

부동산이 지니고 있는 중요한 성질인 부동성(不動性)과 개별성으로 인해, 부동산 시장은 지역적으로 분화되어 있다. 즉, 부동산 시장은 단일한 거시적 시장이 아닌 이질적인 미시적 하위시장(submarket)들의 집합으로 이해하는 것이 현실적이다. 이때 하위시장은 부동산의 지역적·구조적 특성에 의해 구획되며(Watkins, 2001), 부동산 정책²⁾의 결과 또한 하위시장별 시장의 동학에

1) 거래회전율이란 거래량을 전체 재고 주택 수로 나눈 지표로, 주택 수가 많고 적음에 따라 변동하는 거래량을 표준화한 지표이다.

2) 부동산 정책은 부동산 시장에서 발생하는 문제를 해결하기 위한 정부의 공적 개입을 의미하며, 바람직한 부동산 활동을 유도하기 위한 목표 설정이나 이를 달성하기 위한 실행행위 등을 포괄한다(김택, 2021). 즉, 부동산 시장에 대한 정부 개입은 국민의 생활 기반인 부동산을 둘러싼 제반 문제를 개선 및 해결하여 부동산 시장을 합리적으로 운용하려는 공적 시도이자(김경민·이창석, 2017), 정보의 비대칭성, 높은 거래비용, 외부효과, 가격의 고가성, 생산기간의 장기성, 고정성 등의 특성으로 인해 시장 실패를 가져올 불완전성이 상존하는 부동산 시장에 대한 관리 방안이다(홍명희, 2020).

따라 다르게 나타난다. 때문에 부동산 시장을 분석할 때는 동일한 정책적 충격에도 매수자와 매도자가 부동산의 지역과 구조의 특성에 따라 다르게 반응한다는 점을 염두에 두어야 한다.

서수복(2008)은 부동산 정책을 변수화하여 정책 시행과 가격 상승률 사이의 인과관계를 지역별·주택 규모별로 분석하였다. 분석 결과, 부동산 정책은 부동산 시장 전반에 영향을 미쳤으나, 그 효과는 지역별·규모별로 다르게 나타났다. 이우민(2019)은 벡터오차수정모형(vector error correction model, VECM)을 통해 서울 내에서도 자치구별로 주택정책에 주택가격이 다르게 반응함을 밝혔다. 다만, 이상의 연구는 하위 시장마다 주택정책에 대해 이질적으로 반응한다는 사실 자체는 밝혔으나, 그러한 이질적 반응이 나타나는 원인과 동학에 대한 설명은 부족한 한계를 보였다.

시장 억제 정책으로 인해 특정 하위시장은 정책 의도대로 거래가 안정화되는 반면, 다른 하위 시장은 그 효과가 작거나 오히려 과열되는 양상을 보일 수도 있다. 이러한 정책 반응의 이질성을 유발하는 메커니즘에 관한 연구도 일부 시행되었다. 그 중 Hui and Liang(2015)은 유체역학의 벤추리 효과(venturi effect) 개념을 빌려와, 시장을 억제하려는 의도로 정책을 시행할 경우 전체 시장의 거래량은 줄어들지만, 수익률이 높을 것으로 기대되는 소수 지역에서 거래가 집중된다고 주장했다. 부동산 규제는 부동산 투자자들로 하여금 투자 입지를 더욱 신중하게 고르게 하는 효과가 있어, 수익률이 높을 것으로 기대되는 지역에 거래가 더욱 집중된다는 설명이다. 이에 따르

면, 부동산 규제로 인해 소수의 인기 지역에 거래가 집중되어 해당 지역은 정책적 충격을 적게 받고, 그렇지 않은 비인기 지역에는 충격을 크게 받은 차별화 효과가 나타날 수 있다.

Hui and Liang(2015)는 국지적 지역 규제를 가정하지 않았으나, 국내에서는 규제 정책의 일환으로 시장이 과열된 인기 지역을 국지적으로 설정하고 있다. 부동산 시장은 단일 시장이 아닌 여러 하위시장의 집합이라는 전제 하에, 규제지역을 구획하는 것이다. 이러한 규제지역은 외생적이거나 무작위적으로 설정되는 것이 아니라, 과거의 수익률과 현재의 관심도에 따라 지정된다. 대표적으로 투기지역, 투기 과열 지역, 조정대상 지역 등의 규제지역은 과거 수익률과 물가 상승률의 비교, 청약 경쟁률, 공급 전망을 종합적으로 고려하여 설정된다(국토교통부, 2017b). 과거 수익률이 높고 현재 시장 참여자들이 관심이 있는 지역이 투기지역, 투기 과열 지역, 조정대상지역 등으로 지정될 가능성이 높은 것이다. 그 때문에 부동산 규제지역은 역설적으로 투자 유망 지역이 어디인지 드러내는 역할을 하기도 한다. 때로는 규제지역이 오히려 인기 지역을 식별하는 수단이 될 수 있으며, 규제의 실효성이 약하다고 인식하는 투자자가 많다면 국지적인 규제에도 불구하고 오히려 해당 지역에 거래가 더욱 몰리는 차별화 현상이 나타날 수 있을 것이다.

3. 문재인 정부의 부동산 정책

1) 문재인 정부의 부동산 정책

본 연구의 시기적 배경인 문재인 정부의 주요

부동산 정책을 시기별로 요약하면 다음과 같다. 문재인 정부의 출범 초기 부동산 정책은 주로 수요 억제에 초점이 맞춰졌다. 문재인 정부는 실상 첫 번째 부동산 정책이라 할 수 있는 2017년 '8·2 대책'에서 금융규제 대책과 양도세 중과 정책을 내놓았다. 재건축 및 재개발 예정지역을 중심으로 서울 25개 구 전 지역과 경기도 과천시를 투기과열지구로 지정했고, 강남 4구, 용산구, 성동구, 노원구 등 서울 11개 구를 투기지역으로 설정했다. 이후에도 서울 집값이 계속 상승하자 정부는 2018년 '8·27 대책'에서 투기지역 및 투기과열지구를 추가 지정했으며, 2018년 '9·13 대책'을 통해 고가주택과 다주택자에 대해 대출 규제를 강화하고 종부세를 인상하는 안을 제시했다(국토교통부, 2018a, 2018b).

그러나, 2019년에도 여전히 서울을 비롯한 수도권 지역에서 국지적 과열 현상이 재현되었다. 특히, 강남권 등 기존 강세 지역에서 재건축발 상승세가 확산되었고, 2019년 11월 6일 분양가 상한제 적용지역이 지정되면서부터 미지정지역을 중심으로 상승 기대심리가 번지며 풍선효과가 나타났다(국토교통부, 2019). 이에 2019년 '12·

16 대책'을 통해 과열 지역을 중심으로 대출 규제를 강화하고 세제를 상향했다(문화체육관광부, 2022).

이와 같이, 해당 정부 집권기에 시행된 부동산 규제 정책 전반을 관통하는 가장 큰 특징은 부동산을 특정 계층이나 지역으로 세분하여 관리하는 '국지적 규제' 방식을 택했다는 점이다. 국지적 규제는 크게 지역 측면의 규제와 가격 측면의 규제로 나뉜다. 지역 차원에서는 투기지역, 투기과열지구, 조정대상지역 등 규제지역을 국지적으로 지정하는 방안이 도입됐다. 대표적으로, 2017년의 '8·2 대책'과 2018년의 '8·27 대책'에서 지역별로 부동산 시장을 구획하고 각각 지역마다 규제를 차등화하는 정책을 시행했다(〈표 1〉 참조). 또한, 가격 측면에서는 규제지역 내에서도 주택을 9억 원 이하, 9억 원 이상 15억 원 이하, 15억 원 초과로 구분해 금융 규제의 내용 및 강도를 차등 적용하는 정책을 적용했다. 2018년 '9·13 대책', 2019년 '12·16 대책' 등을 거쳐, 규제지역 내의 주택에 대한 가격별 차등적 규제 방안을 마련했다(〈표 2〉 참조). 하위시장마다 시장의 동향이 다를 것이라는 가정 하에 지역별·가격별로 차

〈표 1〉 지역별 규제 연혁

구분	2017년 8·2 대책	2018년 8·27 대책
투기지역	강남구, 서초구, 송파구, 강서구, 강동구, 용산구, 성동구, 노원구, 마포구, 양천구, 영등포구, 세종	강남구, 서초구, 송파구, 강서구, 강동구, 용산구, 성동구, 노원구, 마포구, 양천구, 영등포구, 종로구, 중구, 동대문구, 동작구, 세종
투기과열지구	서울 전 지역, 과천, 세종	서울 전 지역, 경기(과천, 성남 분당, 광명, 하남), 대구 수성, 세종
조정대상지역	서울 전 지역, 경기 6개시(과천, 성남, 하남, 고양, 광명, 남양주, 동탄2), 부산 7개구(해운대, 연제, 동래, 수영, 남, 기장, 부산진), 세종	서울 전 지역, 경기(과천, 성남, 하남, 고양, 광명, 남양주, 동탄2, 광교, 구리, 안양 동안), 부산(해운대, 연제, 동래, 수영, 남, 부산진), 세종

〈표 2〉 가격별 규제 연혁

구분		2018년 9·13 대책	2019년 12·16 대책
금융정책	주택담보대출	<ul style="list-style-type: none"> • 투기지역·투기과열지구 내 고가주택(공시가격 9억 원 초과) 구입시 실거주 목적인 경우를 제외하고는 주택담보대출 금지 • 무주택세대가 주택구입 후 2년 내 전입하는 경우 등은 예외적으로 허용 • 1주택 세대는 기존주택 최장 2년 이내 처분 조건 하에 예외적으로 허용 	<ul style="list-style-type: none"> • 고가주택(공시가격 9억 원 초과)에 대한 담보대출 LTV (담보안정비율) 추가 강화 • 가계·개인사업자·법인 등 모든 차주의 투기지역·투기과열지구 주택담보대출에 대해 시가 9억 원 기준으로 주택가격 구간별 LTV 규제비율 차등 적용 • 초고가주택(공시가격 15억 원 초과)에 대한 주택구입용 주택담보대출 금지 • 가계·개인사업자·법인 등 모든 차주에 대하여 투기지역·투기과열지구의 초고가주택을 담보로 한 주택구입용 주택담보대출 금지 • DSR(총부채원리금상환비율) 관리 강화 • 투기지역·투기과열지구의 시가 9억 원 초과 주택에 대한 담보대출 차주에 대해서는 차주 단위로 DSR 규제 적용
	전세자금대출	-	<ul style="list-style-type: none"> • 고가주택(공시가격 9억 원 초과) 구입 및 보유 차주에 대한 사적보증의 전세대출보증 규제를 공적보증 수준으로 강화

등화된 정책을 시행했으며, 지역 측면의 규제와 가격 측면의 규제를 교차하여 적용하였다.

한편, 지역 측면의 국지적 정책은 되려 특정 지역 아파트의 희소성을 드높이는 결과를 초래했으며, 가격 측면의 국지적 정책에서도 다주택자에 대한 규제가 강화되면서 뚝뚝한 한 채 고가 아파트에 대한 수요가 증가했다. 지역별 국지적 규제를 시행했음에도 투기지역·투기과열지구로 지정된 지역의 가격 상승세가 더 가팔라졌고, 규제 사각지대에 대한 풍선효과 또한 등장했다. 더불어 아파트 가격 상승 추세가 강북으로, 서울 인근 경기 지역으로 확산하였다가 다시 서울로 되돌아오는 역풍선 효과까지 뒤따랐다(이창무, 2020). 이러한 부작용으로 인해 국지적 규제는 가격 순환변동을 뒤쫓아가는 단기적이고 임시방편적인 대응요법적인 방안이었다는 평이 이어졌다(정준호, 2022).

2) 문재인 정부 부동산 정책의 영향에 관한 연구

문재인 정부 부동산 정책에 대한 연구로는 강현주·서정렬(2018), 김경민·이창석(2017), 김원재(2020), 이창무(2020), 정준호(2022) 등이 있다. 김경민·이창석(2017)은 문재인 정부가 부동산 시장의 지역적 특성을 고려하여 국지적 정책과 같은 차별적 규제를 시행했다는 점에서 의의가 있으나, 규제의 가짓수가 많고 강도가 높아 시장을 과도하게 왜곡하는 결과를 낳았다고 지적했다. 또한, 규제 정책이 단기적으로 부동산 시장의 가격을 조절할 수 있으나, 장기적으로는 풍선효과 등의 정책 실패를 경험하게 된다고 강조했다.

대부분의 관련 연구는 부동산 관련 정책을 분석함으로써 정책의 방향 내지 대안을 제시했으나, 정책과 시장의 반응 관계를 규명하지 못하는 한계를 지녔다. 실증 분석을 시행한 선행연구는

가격 변수에 한하여 부동산 동향을 분석했으며, 부동산 시장의 주요 변수인 거래량 및 거래회전율에 대한 고찰이 미진했다. 또한, 단일 권역을 전제하는 거시적 시장에 대한 분석이 주를 이루었고, 문재인 정부 시기의 두드러진 미시적 하위시장 차이에 대한 고려가 부족했다. 그 때문에 문재인 정부 시기에 강화된 부동산 시장의 지역별·상품별 차별화 경향에 대해(허윤경, 2017), 국지적 규제와 같은 맞춤형 부동산 정책이 어떠한 영향을 미쳤는지에 대해서는 여전히 불명확하다.

이러한 측면에서 본 연구의 차별성을 구체적으로 기술하면 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 부동산 데이터 크롤링을 통해 더욱 정확한 거래회전율 자료를 구축하여 부동산 정책에 따른 거래회전율 변화를 분석한다. 둘째, 스캔 통계량을 활용해 지역별로 세분된 부동산 거래 추이를 분석하여, 부동산 시장 및 부동산 정책에 관한 실증연구 분야에 새로운 접근법을 제안한다. 본 연구는 규제 시행 전후의 부동산 시장 변화와 특성을 분석해 국지적 규제의 정책의 영향을 살펴보고자 한다. 서울 내의 투기지역 설정 지역을 중심으로, 2017년 8월(2017년 8·2 대책), 2018년 9월(2018년 8·27 대책, 2018년 9·13 대책), 2019년 12월(2019년 12·16 대책) 시기를 분석한다. 문재인 정부의 부동산 정책은 주로 서울의 과열 지역을 대상으로 설계되었다는 점을 고려하여, 분석의 공간적·시간적 범위를 설정했다.

우선, 본 연구는 국지적 규제가 거래회전율에 영향을 미쳤는지 여부를 판단한다. 정책상의 국지적 설정이 심상적으로 혹은 암묵적으로 존재하던 특정 지역에 대한 시장의 신호를 정부가 표면

화했을 수 있다는 가정 하에, 규제지역 설정 후에 해당 지역 시장 전반의 거래가 감소했는지 혹은 오히려 특정 지역의 시장에서는 오히려 거래가 증가했는지 검증한다. 즉, Hui and Liang(2015)가 주장한 차별화 효과가 한국의 맥락에도 적용되는지 확인한다. 국지적 규제가 ‘정밀 타격’ 방안인지 또는 ‘옥석 가리기’ 현상을 유도하는지 대해서도 모호한 시점에, 지난 정부의 부동산 정책에 대한 실증 분석을 통해 앞으로의 정책에 대한 함의를 도출하고자 한다.

III. 분석의 틀

1. 분석 자료

1) 아파트 거래회전율

본 연구의 주된 관심 대상인 부동산 정책 시행 이후 3개월 동안의 법정동 아파트 거래회전율은 아파트 거래 건수를 총 재고주택의 개수로 나눈 것이다. 이를 계산하기 위해서는 해당 3개월 동안 법정동에서 발생한 아파트 거래 건수와 더불어 해당 기간의 법정동의 아파트 재고주택의 총 개수를 구해야 한다. 이때 거래회전율의 분모인 아파트 재고주택 총 수는 3개월 동안의 아파트 재고의 평균으로 가정했다.

아파트 거래회전율의 분모인 총 아파트 재고주택 개수는 네이버 부동산(<https://land.naver.com>)의 단지 정보 크롤링(crawling)을 통해 구했다. 지금까지는 총 재고주택 개수에 관해서 명시적으로 공개된 통계가 없는 이유는, 거래회전율 자료

의 확보가 어렵기 때문이다. 국내에서 거래회전을 지표로 사용한 연구로는 김현아·허윤경(2009)이 있었지만, 해당 연구는 통계청에서 5년 주기로 작성되는 아파트 총 세대수와 부동산114의 월별 입주물량을 바탕으로 월별 재고량을 추정하는 것에 그쳤다.

이에 본 연구는 거래회전을 계산에 필수적인 법정동 별 총 아파트 재고 수를 정확히 확보하기 위해, 네이버 부동산의 단지 정보를 크롤링하였다.³⁾ 네이버 부동산의 단지 정보 페이지에는 총 세대수와 사용승인일 등의 단지 정보가 포함되어 있다. 이들 정보를 Python Requests 패키지를 통해 추출하면, 아파트 단지의 이름, 주소(소재 법정동 포함), 위·경도, 총 세대수, 사용승인일 등의 정보를 얻을 수 있다. 이들 단지 정보 중에 아파트 단지별 세대수, 아파트 단지가 위치하고 있는 법정동, 아파트가 입주를 시작한 사용승인일을 활용하여 아파트 거래회전을 구했다.⁴⁾

거래회전의 분자에 해당하는 법정동 아파트 거래 건수는 국토교통부에서 공개하고 있는 실거래가 데이터를 이용해 산출했다. 국토교통부에서 제공하고 있는 실거래가 데이터에는 해당 아파트가 소재하고 있는 법정동이 기재되어 있기 때문에, 이를 기준으로 하여 모든 아파트 매매 거래를 법정동 별로 분류하여 3개월 동안 있었던 법정동 별 거래 건수를 파악할 수 있다.

이렇게 구축한 아파트 거래회전율 자료를 이용

하여, 주요 부동산 정책 시행 이후에도 3개월 동안 특히 거래회전율이 상대적으로 높았던 핫스팟을 식별했다. 그리고 법정동 거래 특성 변수들을 이용해 거래회전율 핫스팟과 연관이 있는 변수들을 파악했다.

2) 법정동 거래 특성 변수

거래회전율 자료를 이용하여 거래회전율이 특히 높은 핫스팟을 식별한 뒤, 법정동별 거래 특성 변수를 중심으로 핫스팟과 연관이 있는 요인들을 식별했다. 해당 변수의 목록은 <표 3>과 같다. 법정동 별 부동산 거래 특성 변수에는 투기지역 지정 더미변수, 고가주택 거래 비율 변수, 구조 특성별(면적별·연식별) 거래 비율 변수 등을 포함했다.

이 중 주된 관심의 변수는 2017년도 8·2대책에서 신규 지정된 투기지역 더미 변수(policy17), 2018년도 8·27 대책에서 신규 지정된 투기지역 더미 변수(policy18)이다.⁵⁾ 투기지역 지정 더미 변수를 통해 거래회전을 핫스팟과, 정부에서 투기지역으로 지정된 지역이 서로 연관이 있는지를 살펴보았다.

투기지역 지정 더미변수 이외에는 고가주택 거래 비율, 면적별 거래 비율, 연식별 거래 비율을 반영했다. 이와 같은 변수들은 국토교통부에서 공개하고 있는 아파트 실거래 데이터를 바탕으로 계산되었다. 이를테면, 고가주택 거래 비율은 주요 부동산 정책 시행 이후 3개월 동안 있었던 모든 아파

3) 아파트 단지 정보는 2023년 1월 말 기준으로 조회하고 추출했다.

4) 어떤 특정 월의 특정 법정동의 아파트 총 재고주택 수는, 해당 법정동에 소재하면서 사용승인일이 해당 월 이전인 단지들의 세대수를 모두 합하면 구할 수 있다. 예를 들어, 2018년 6월 강남구 수서동의 아파트 재고주택 개수는, 강남구 수서동에 위치한 아파트 단지이면서 사용승인일이 2018년 6월 이전인 단지들의 세대수이다.

5) 해당 법정동이 특정 연도의 정책에서 투기지역으로 지정된 지역에 속한다면 1 값을, 속하지 않는다면 0 값을 갖는다.

〈표 3〉 부동산 거래 특성 변수

변수		설명
Policy	policy17	2017년도 8월 투기지역(2017년 8·2 대책 시행 이후)
	policy18	2018년 8·27 대책 신규 지정 투기지역
Highprice		법정동의 전체 아파트 거래에서 고가주택(9억 원 이상)의 거래가 차지하는 비율
Size	sq_type_0	법정동의 전체 아파트 거래에서 소형 평형 거래가 차지하는 비율
	sq_type_1	법정동의 전체 아파트 거래에서 중소형 평형 거래가 차지하는 비율
	sq_type_2	법정동의 전체 아파트 거래에서 중형 평형 거래가 차지하는 비율
	sq_type_3	법정동의 전체 아파트 거래에서 중대형 평형 거래가 차지하는 비율
	sq_type_4	법정동의 전체 아파트 거래에서 대형 평형 거래가 차지하는 비율(제외)
Year	old_type_0	법정동의 전체 아파트 거래에서 신축 거래(~9년)가 차지하는 비율
	old_type_1	법정동의 전체 아파트 거래에서 구축 거래(10~29년)가 차지하는 비율(제외)
	old_type_2	법정동의 전체 아파트 거래에서 재건축 거래(30년~)가 차지하는 비율

트 거래에서, 실거래가 9억 원 이상인 거래가 차지하는 비중을 계산했다. 면적은 소형(~60㎡), 중소형(60~85㎡), 중형(85~102㎡), 중대형(102~135㎡), 대형(135㎡~)의 5가지 카테고리 분류하였고, 각 면적 카테고리에 해당하는 매물이 전체 거래에서 차지하는 비중을 법정동 별로 계산했다. 연식은 신축(0~9년), 구축(10~29년), 재건축(30년 이상)의 3가지 카테고리로 구분하였고, 연식 카테고리에 해당하는 매물이 전체 거래에서 차지하는 비중을 법정동 별로 계산했다. 이들 변수 이외에 입주 물량 및 공급 충격 또한 거래회전율에 영향을 미칠 수 있는 요소이나, 본 연구의 분석 기간(주요 부동산 정책 시행 이후 3개월) 이내에 새롭게 입주한 물량은 전체 세대수에 비해 미미한 관계로 분석에서 제외했다.

면적별 거래 비율, 연식별 거래 비율 변수를

모두 포함하면 완전한 다중공선성(perfect multicollinearity) 문제가 발생한다. 이에 가장 보편적인 거래라고 볼 수 있는 중소형 평형 거래 비율과 구축 거래 비율은 분석에서 제외하였다.

추가로, 규제지역 설정이 지역 내 서로 다른 특성의 주택에 이질적으로 작용하는지를 알아보기 위해 고가주택 거래 비율, 면적별 거래 비율, 연식별 거래 비율 등을 투기지역 지정 더미변수와 곱해 상호작용(interaction) 변수를 만들었다.

마지막으로, 이렇게 선별된 변수들 간에 다중공선성(multicollinearity)이 있는지 확인하기 위해 상호작용 변수를 제외한 나머지 변수들을 대상으로 VIF(variance inflation factor) 분석을 시행했다. 그 결과, 모든 변수의 VIF 값이 3보다 낮았으며 분석 결과를 왜곡할 정도의 다중공선성은 관찰되지 않음을 확인했다.⁶⁾

6) 일반적으로 특정 변수의 VIF가 10보다 크면, 해당 변수는 다중공선성이 있는 변수로 판정한다.

2. 분석 방법

1) 스캔 통계량

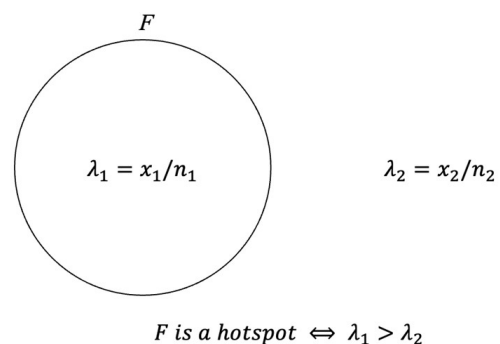
본 연구는 주요 부동산 정책 시행 이후에도 다른 지역에 비해 거래가 상대적으로 활발하게 일어나는 지역을 식별하여, 그러한 지역과 연관을 맺는 거래 특성을 파악하고자 한다. 이러한 주제 의식과 연관 있는 개념은 핫스팟(hotspot)으로, 핫스팟은 어떠한 현상이 다른 지역보다 집중적으로 많이 일어나는 지역적 범위를 말한다. 본 연구의 맥락에서 핫스팟은 다른 지역에 비해 거래가 집중적으로 많이 일어나는 지역을 의미한다.

핫스팟 식별 방법인 스캔 통계량 분석은 Kulldorff(1997)에 의해 처음 소개되었다. 부동산 분야에서 스캔 통계량을 적용하여 핫스팟을 식별한 연구는 거의 없었으나, 최근 Hui and Liang (2015)이 부동산 규제 시행 뒤 특정 지역에 거래가 집중되는 현상을 보이기 위해 사용했다. 스캔 통계량은 행정구역과 같이 사전적으로 설정된 공간적 단위를 가정하지 않고, 원형 혹은 사각형의 완화된 형태를 사용하여 핫스팟을 탐지한다. 부동산 거래와 같은 공간적 사건은 행정구역의 경계를 넘어서 발생한다는 점을 고려한다면, 핫스팟 탐지 방법은 시군구 행정구역 경계로 인한 왜곡을 최소화할 수 있다는 장점이 있다.⁷⁾

스캔 통계량 분석에서는 원형의 프레임 F 가 크기를 달리하면서 서서히 이동하며 해당 프레임 내부의 사건 발생 확률 λ_1 과 외부의 사건 발생 확률

λ_2 을 비교한다. 프레임의 크기 상한은 연구자의 재량으로 설정할 수 있는데, 본 연구에서는 프레임 크기의 상한을 전체 영역의 20%로 제한하였다.⁸⁾ 즉, 프레임의 크기는 최소 2개의 법정동을 포함해야 하며, 아무리 커지더라도 서울 전체 법정동의 20% 이상을 포함할 수는 없다. 그리고 프레임의 외부는 프레임 내부의 여집합으로 정의되는데, 본 연구에서는 서울시 전체 법정동 표본에서 프레임 내부에 해당하는 법정동을 제외한 것이 곧 프레임의 외부로 정의된다.

프레임이 크기를 달리하며 이동하면서 프레임 내부의 사건 발생 확률이 프레임 외부의 사건 발생 확률보다 높다고 판단했다면, 해당 프레임에 포함된 개체들을 핫스팟으로 식별한다(〈그림 2〉참조). 본 연구의 맥락에서 사건 발생 확률은 곧 거래회전율에 해당하며, 확률의 분자는 3개월 동안의 아파트 거래량, 확률의 분모는 총 아파트 재고주택의 수에 해당한다. 즉, 본 연구에서 식별하



〈그림 2〉 스캔 통계량에서의 핫스팟 식별 방법

7) 다만, 행정구역과 학군, 통근권 등의 불연속적인 경계가 하위시장의 형성에 영향을 미친다는 점을 고려할 때, 행정구역 경계를 고려하지 않는다는 특징은 곧 단점으로서 작용할 수 있다.

8) 핫스팟 크기의 상한에 대한 합의된 기준은 없으며, 연구 목적에 부합하도록 연구자가 재량으로 이를 설정할 수 있다.

는 핫스팟은 총 아파트 재고주택 수에 비해서 아파트 거래량이 많은 지역(거래회전율이 높은 지역)이다.

프레임 내외부의 거래회전율을 비교할 시, 프레임 내부의 거래회전율이 프레임 외부의 거래회전율보다 높은지에 대한 통계적 검정은 우도비 검정(likelihood test)을 통해 이루어진다. 이때 통계량을 계산하기 위하여, 거래회전율의 분자에 해당하는 거래량은 포아송 분포(poisson distribution)를 따른다고 가정한다. 프레임 내외부의 사건 발생 확률이 동일하다는 귀무가설인 $H_0: \lambda_1 = \lambda_2$ 를 기각하고 대립가설인 $H_A: \lambda_1 > \lambda_2$ 를 채택하기 위해서는 다음의 로그 우도비 l 이 0보다 유의하게⁹⁾ 커서 기각 역(critical region)에 포함되어야 한다(식 1).

$$l = \ln \frac{\max_{F: \lambda_1 > \lambda_2} L(\lambda_1, \lambda_2)}{\max_F L_0} \quad (\text{식 1})$$

여기서 분모의 L_0 는 프레임 내외부의 거래회전율이 같다는 귀무가설이 참이라고 가정할 때 해당 데이터 분포가 실현될 확률이며, $L(\lambda_1, \lambda_2)$ 는 프레임 내부의 거래회전율이 λ_1 , 프레임 외부의 거래회전율이 λ_2 로 서로 다르다고 가정할 때 해당 데이터 분포가 실현될 확률이다. 만약 해당 로그 우도비가 0보다 유의하게 크다면, 프레임 내외부의 거래회전율이 다를 확률이 프레임 내외부의 거래회전율이 같을 확률보다 유의미하게 크다는 것을 뜻한다.

이와 같은 스캔 통계량 분석을 통해, 주요 부동산 정책 시행 이후에도 상대적으로 거래회전율이 높은 핫스팟 지역을 식별할 수 있다.

2) 로지스틱 회귀 분석

주요 부동산 정책 시행 후 3개월 동안 거래회전율이 특히 높았던 핫스팟 지역이 어떠한 거래 특성을 갖는지 살펴보기 위해 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 로지스틱 회귀분석에서는 법정동 아파트 거래회전율 자체가 아닌, 주요 부동산 정책 시행 이후 3개월 동안 해당 법정동 i 가 거래회전율 핫스팟에 해당했는지 여부(H_i)가 관심변수가 된다. 그리고 이 확률에 영향을 미칠 것으로 기대되는 법정동 거래특성 변수들이 설명변수가 된다. 즉, 로지스틱 회귀에서 법정동 거래특성 변수들의 선형 조합으로 설명하고자 하는 것은 해당 법정동이 거래회전율 핫스팟에 해당할 확률이다.

특정한 법정동 i 가 거래회전율 핫스팟에 해당할 확률을 p_i 라고 하고, 이 확률에 영향을 줄 것으로 기대되는 설명변수들을 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ 이라고 할 때, 로지스틱 회귀 모형에서는 다음(식 2)와 같다. 이때 p_i 의 로짓 변환(logit transformation)은 설명변수의 선형 조합으로 설명된다고 가정한다.¹⁰⁾

$$\frac{p_i}{1 - p_i} = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n + \epsilon \quad (\text{식 2})$$

(식 2)의 모형에서 설명변수 x_k 가 확률 p_i 에 양

9) 본 연구에서는 유의도 기준을 5%로 설정하였다. 이는 SaTScan을 이용하는 연구자가 재량으로 설정할 수 있게 되어 있다.

10) 오차항 ϵ 은 평균이 0이고 분산이 1인 표준적인 로지스틱 분포를 가진다.

의 영향을 미친다면, 해당 설명변수의 계수인 β_k 는 양수가 된다. 각 계수 β 는 최대우도추정법(maximum likelihood estimation)을 통해 도출된다. 즉, $\beta_0, \beta_1, \beta_2 \dots \beta_n$ 은 아래 (식 3)의 우도(likelihood) L^* 을 극대화하는 값이다.

$$L^* = \prod_{i=1}^N P(H_i = h_i | x_1, x_2, \dots, x_n) \\ = \prod_{i=1}^N \hat{p}_i^{h_i} \times (1 - \hat{p}_i)^{1-h_i} \quad (\text{식 3})$$

(식 3)에서 N 은 총 법정동의 개수이다. 특정한 법정동 i 가 거래회전을 핫스팟에 해당하면 h_i 는 1이 되고, 해당하지 않으면 h_i 는 0이 된다. \hat{p}_i 는 (식 2)의 회귀식에서 계산된 적합값(fitted value)이다. 즉, $P(H_i = h_i | x_1, x_2, \dots, x_n)$ 은 (식 2)의 추정값이 타당하다는 가정 하에, 특정한 법정동 i 의 거래회전을 핫스팟 여부가 실제 데이터에서 관측된 것과 일치할 확률을 말한다.

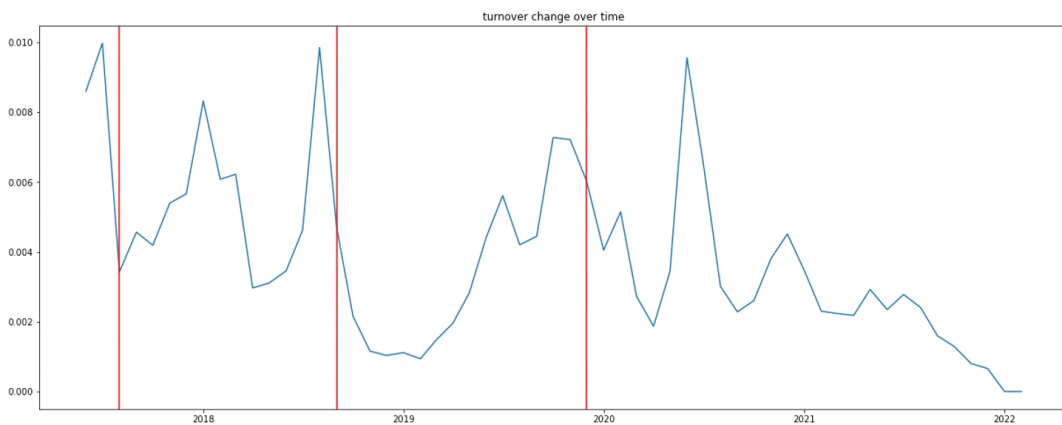
IV. 분석 결과

1. 기술통계

1) 법정동별 아파트 거래회전을

국토교통부의 실거래가 자료와 네이버 부동산 아파트 단지 정보 크롤링을 기반으로 구축된 거래회전을 원자료는 공간적 범위를 서울 344개 법정동으로, 시간적 범위는 2017년 5월부터 2022년 2월까지로 한다. 이들 344개 법정동의 거래회전을 종합하여 산출한 서울 전체의 거래회전율¹¹⁾은 문재인 정부 동안 느리지만 시간이 지날수록 감소하는 추이를 보인다. 특히, 본 연구에서 정책평가의 대상으로 삼고 있는 2017년 ‘8·2대책’, 2018년 ‘8·27대책’, 2019년 ‘12·16대책’ 시기에 급격한 거래회전을 감소가 동반되었음을 알 수 있다(〈그림 3〉 참조).

거래회전을 자료를 법정동 단위별로 살펴보면



〈그림 3〉 서울 전체 거래회전율 추이

11) 서울시 거래회전율 = 서울시의 아파트 거래량 / 서울시의 아파트 세대 수.

(〈그림 4〉 참조), 대부분의 법정동별 월별 거래회전율은 1% 미만을 유지한 것으로 보인다. 대다수의 법정동은 유사한 거래회전율 분포를 보이나, 일부 법정동에서는 급격한 일시적 상승이 관찰된다. 이들 법정동은 도심 지역에 있는 과소면적 법정동이거나 아파트 세대 수가 많지 않은 법정동이어서 거래회전율이 거래량 변화에 민감하게 반응하고 있는 것으로 추정된다.

2) 법정동별 거래 특성 변수

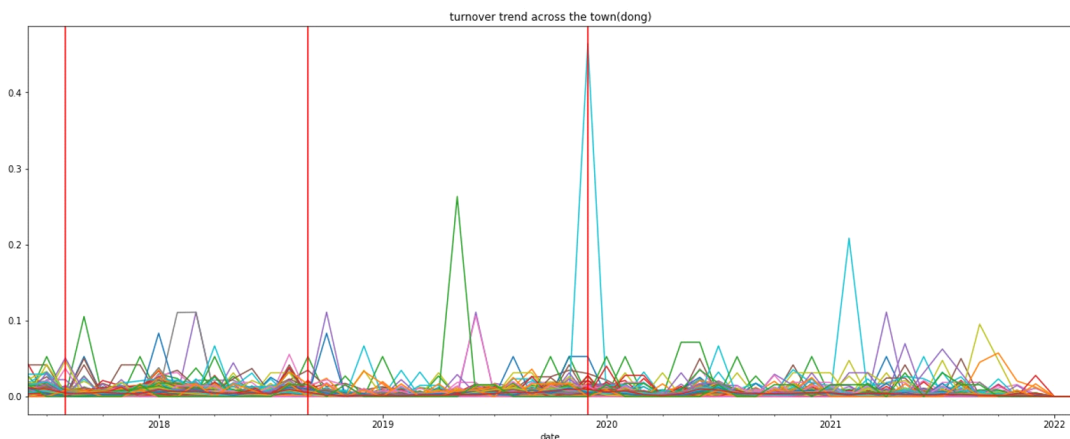
로지스틱 회귀에서 설명변수로 활용할 법정동별 거래 특성 변수의 기초통계량은 〈표 4〉와 같다. 거래 특성 변수에는 해당 법정동 내에서 고가주택 거래가 차지하는 비중, 특정 면적 카테고리가 차지하는 비중, 특정 연식 카테고리가 차지하는 비중이 있다.

법정동 내 9억 원 이상 고가주택 거래 비중을 나타낸 *highprice*의 평균은 2017년 0.132였다가, 2018년에 0.248, 2019년에 0.308로 꾸준히

증가했다. 면적별 거래비중 변수를 보면, 59㎡ 이하의 소형평수 거래 비중을 나타내는 *sq_type_0*의 평균은 2017년 0.311에서 2018년 0.348, 2019년 0.359로 증가했다. 나머지 면적 타입은 크게 변화가 없거나 소폭 감소하였다. 연식별 거래 비중 변수를 살펴보면 큰 변화는 관찰되지 않으나, 연식 10년 미만 신축 거래 비중인 *old_type_0*이 2017년에서 2018년으로 넘어가면서 소폭 줄고, 연식 10년 이상 30년 미만의 구축 거래 비중인 *old_type_1*이 2017년에서 2019년까지 약간 증가한 것을 볼 수 있다.

2. 스캔 통계량을 통한 핫스팟 분석

분석 방법에서 서술했듯, 거래회전율 핫스팟은 클러스터 외부에 비해 거래회전율이 높은 지역을 말한다. 따라서 스캔 통계량을 통한 핫스팟 분석을 통해서 주요 부동산 정책 시행 전후 거래가 가장 활발했던 법정동 클러스터를 식별할 수 있다.



〈그림 4〉 서울 법정동별 거래회전율 추이

〈표 4〉 부동산 거래 특성 변수의 기초통계량

	2017년		2018년		2019년	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
high price	0.132	0.267	0.248	0.344	0.308	0.369
sq_type_0	0.311	0.249	0.348	0.259	0.359	0.247
sq_type_1	0.464	0.256	0.432	0.245	0.44	0.243
sq_type_2	0.037	0.103	0.028	0.084	0.028	0.077
sq_type_3	0.131	0.143	0.123	0.122	0.112	0.128
sq_type_4	0.058	0.155	0.069	0.176	0.061	0.157
old_type_0	0.291	0.35	0.256	0.324	0.258	0.328
old_type_1	0.591	0.365	0.605	0.344	0.616	0.343
old_type_2	0.119	0.245	0.139	0.259	0.126	0.234

이를 통해 정책이 과열 지역의 거래회전을 지표로 안정화하는 영향을 미쳤는지, 또는 오히려 시장의 선호지역을 표면화하여 차별화 효과를 야기했는지를 살펴볼 수 있다.

핫스팟 분석에서 사용한 법정동별 아파트 거래 회전율은 주요 정책 시행 이후 3개월 동안의 거래 회전율이다. 즉, 3개월간의 아파트 거래량을 3개월 평균 아파트 재고수로 나눈 값을 사용하였다.

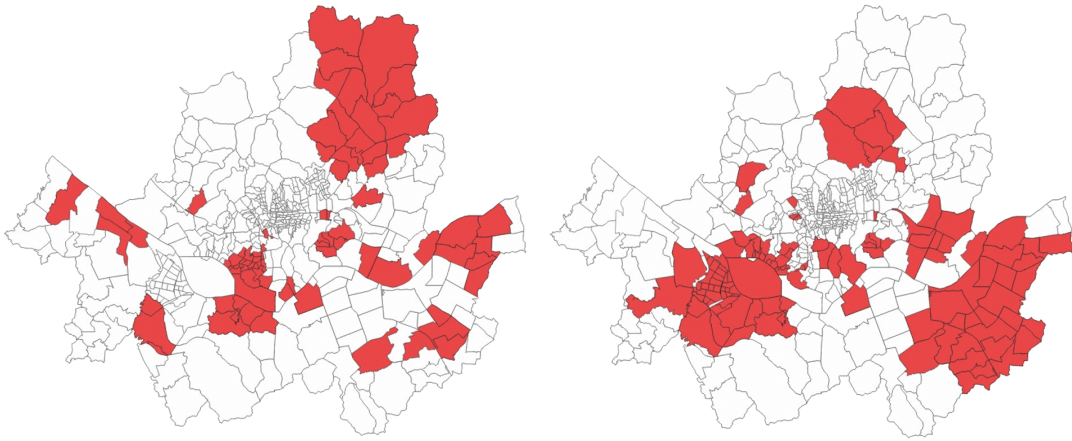
1) 2017년 8·2 대책 시행 전후

2017년 8·2 대책 전후로는 핫스팟에 포함된 세대 수가 370,739세대에서 543,474세대로 늘어났다. 이를 통해, 2017년 8·2 대책에서는 거래 집중 지역의 범위가 오히려 확대되었음을 알 수 있다. 지역별 국지적 정책이 큰 영향을 미치지 않고 인기 지역으로 차별화 현상이 더욱 강화된 것을 예상케 하는 결과이다. 한편, 핫스팟의 3개월 기준 평균 거래회전율은 정책 시행 이전 2.35%에서 정책 시행 이후 1.75%로 감소했지만, 그 폭은

미미했다.

〈그림 5〉는 각각 2017년 8·2 대책 시행 전후의 핫스팟 분포이다. 이를 보면, 핫스팟들은 정책 시행 전후로 유사한 지역에 분포하고 있지만, 그 집중도에 차이가 있다. 2017년 8·2 대책 시행 이전, 거래가 집중된 핫스팟은 노원구를 위시한 서울 동북부를 제외하고는 서울 전역에 산재해 있다. 하지만, 정책 시행 이후에는 핫스팟들이 뚜렷한 지역적 집중을 보인다. 정책 시행 이후 군집된 핫스팟이 형성된 지역은 성북구 일대, 송파/강동구 일대, 영등포구/동작구 일대이다. 이들 핫스팟 지역은 8·2 대책에서 신규로 지정된 규제지역이거나 그 규제지역에 인접한 지역들이다.

분석 결과를 참고할 때, 정책 시행 이전에 비해 시행 이후에 핫스팟이 더욱 확장되었음을 알 수 있다. 특히, 정책 시행 이전에 용산구와 동작구 일부만 포함하던 핫스팟이 정책 시행 이후에는 영등포구와 양천구 일부까지 확장된 것을 확인할 수 있다. 또한, 송파구의 3개 법정동만 포함하던 핫



〈그림 5〉 2017년 8·2 대책 시행 이전 핫스팟 분포(좌), 8·2 대책 시행 이후 핫스팟 분포(우)

스팟이 정책 시행 이후에는 송파구 대부분과 강동구, 강남구 일대까지 확장된 것을 관찰할 수 있다. 확장된 클러스터의 로그 우도 비 또한 증가해, 거래 집중 정도도 심화되었음을 알 수 있다.

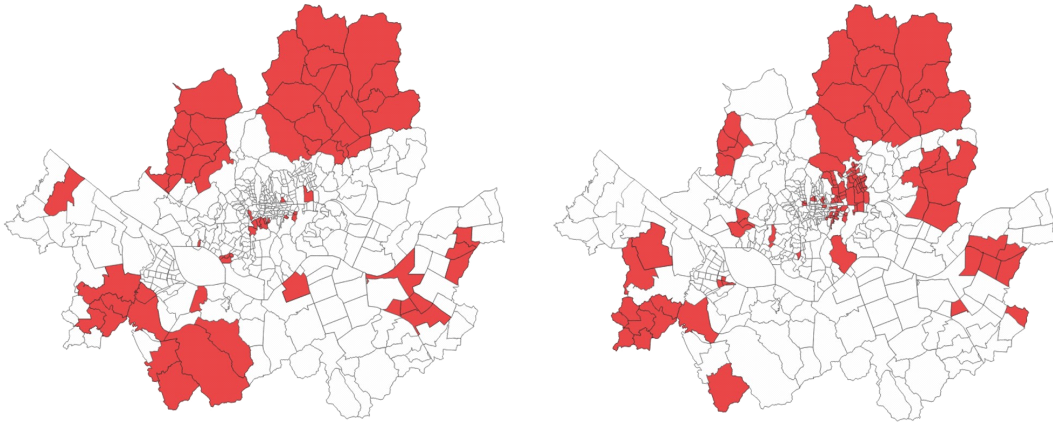
2017년 전후의 핫스팟 분석 결과를 요약하면 다음과 같다. 핫스팟 분포 지역의 위치는 크게 변화하지 않았으나, 정책 시행 이후 핫스팟이 더욱 군집된 형태를 보인다. 더불어, 정책 시행 이전 작은 규모로 산재해 있었던 핫스팟들이 정책 시행 이후에 인접 지역으로 확장되며 크기를 키우는 현상도 관찰된다. 이는 규제지역의 설정이 이들 지역의 거래회전을 핫스팟 여부에 미치는 영향이 미미했거나 오히려 핫스팟 형성을 촉진하는 역할을 했음을 암시한다. 이를 통해, 2017년 8·2 정책의 규제지역 설정은 시장에 별다른 안정화 영향을 미치지 못했다는 기존의 비판이 타당했으며, 오히려 시장의 선호 지역의 거래를 더욱 활성화시키는 결과를 불러왔다는 점을 알 수 있다.

2) 2018년 8·27 대책, 9·13 대책 이후

2018년 8·27 대책 및 9·13 대책 전후로는 핫스팟에 포함된 세대 수가 585,006세대에서 495,130세대로 감소하였다. 이를 통해, 해당 시기의 지역별 국지적 정책은 특정 지역으로의 차별화를 완화했음을 알 수 있다. 핫스팟의 3개월 기준 평균 거래 회전율도 2.26%에서 0.66%로 대폭 감소하였다.

〈그림 6〉은 2018년 8·27 대책, 9·13 대책 전후의 핫스팟 분포를 비교한 것이다. 정책 시행 전후로 핫스팟의 위치는 크게 차이가 없으나, 정책 시행 전에 비해 정책 시행 후에 핫스팟 범위가 작아진 것을 관찰할 수 있다. 2018년 정책 시행 전후의 핫스팟 분석 결과는 정책 시행 후로 핫스팟이 축소되거나 핫스팟으로의 거래 집중 정도가 약화되었음을 보이며, 이와 같은 결과는 당시 선호 지역에 대한 지역별 국지적 규제가 긍정적 영향이 있었음을 암시한다.

다만, 정책 시행 이후 동대문구, 종로구와 중랑구 일대에 새로운 핫스팟 클러스터가 형성된 것을



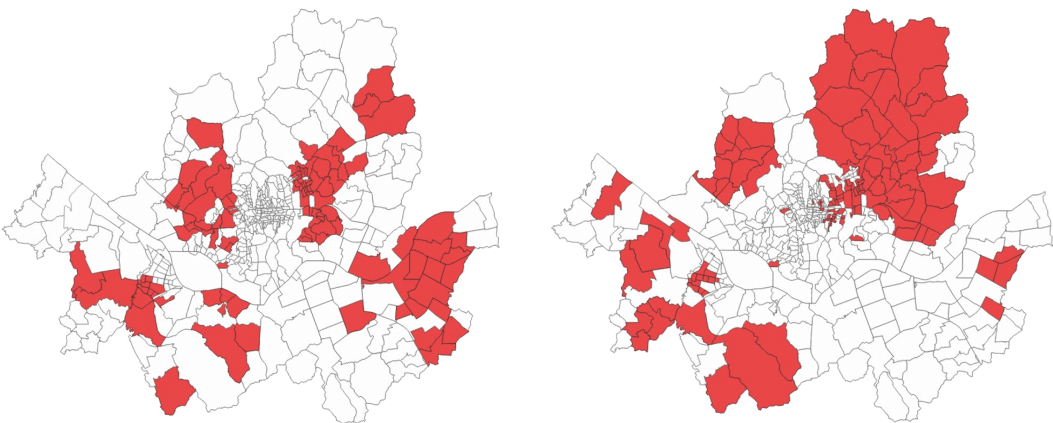
〈그림 6〉 2018년 8·27 대책, 9·13 대책 시행 이전 핫스팟 분포(좌), 8·27 대책, 9·13 대책 시행 이후 핫스팟 분포(우)

볼 수 있는데, 동대문구, 종로구의 경우에는 2018년 8·27 대책에서 투기지역으로 신규 지정된 지역이다. 동대문구와 종로구의 경우, 투기지역으로 새로 지정되었음에도 불구하고 다른 지역에 비해 거래가 빈번하게 이루어진 현상이 관찰된 것이다. 이를 볼 때, 기존에 투기지역으로 지정된 곳과 신규로 투기지역으로 지정된 곳 사이에는 정책의 영향이 차이가 있음을 예상할 수 있다.

3) 2019년 12·16 대책 이후

2019년 12·16 대책 전후로는 2018년의 정책과 마찬가지로 핫스팟에 포함된 세대 수는 476,398세대에서 302,140세대로 감소하였다. 다만, 3개월 기준 평균 거래회전율은 2.3%에서 1.72%로 소폭 감소하는 수준에 그쳤다.

〈그림 7〉은 2019년 12·16 대책 전후 거래회전율 핫스팟 변화를 나타낸 것이다. 이를 참고하



〈그림 7〉 2019년 12·16 대책 시행 이전 핫스팟 분포(좌), 12·16 대책 시행 이후 핫스팟 분포(우)

면, 서울 동북부의 핫스팟은 더욱 결집한 형태로 확대된 반면, 서울 동남권의 핫스팟은 소멸하거나 작은 형태로 축소된 것을 알 수 있다. 이들 지역은 모두 투기지역으로 설정되었음에도 불구하고 정책에 대한 영향이 다르게 나타난 것이다. 이는 12·16 대책이 시장 선호 지역 및 규제지역에 미치는 영향이 소지역별로 이질적이었음을 암시한다.

3. 로지스틱 회귀분석을 통한 정책 효과 분석

1) 2017년 8·2 대책 시행 전후

2017년 8·2대책 시행 이후 거래회전율 핫스팟 여부를 종속변수로 하고, 투기지역 지정 여부, 법정동별 거래 특성 변수, 그리고 규제지역 여부와 거래 특성 변수를 곱한 상호작용항을 설명변수로 한 로지스틱 회귀 결과는 <표 5>와 같다.

분석 결과, 강한 규제를 적용받는 투기지역임을 나타내는 설명변수인 policy17의 계수가 일관되게 양(+)으로 나타나, 정책 시행 이후 투기지역이 오히려 거래회전율 핫스팟에 해당할 확률이 더 높은 것으로 보인다. 이는 이론적 검토 부분에서 지적하였듯, 규제에 인한 시장 선호 지역에 대한 차별화 현상, 그리고 규제지역의 설정으로 인한 선호 지역 표면화 현상이 반영된 결과라 볼 수 있다. 즉, 2017년 8·2 대책에서의 지역별 국지적 규제는 오히려 규제지역의 거래회전율이 상승하는 결과를 불러온 것으로 추론할 수 있다.

투기지역 설정이 법정동별 거래 특성에 따라 어떻게 다르게 영향을 미쳤는지를 관찰하기 위하여, 각각 속성변수¹²⁾와 투기지역 설정 더미변수를 곱한 상호작용항의 계수를 살펴보았다. 투기

<표 5> 로지스틱 회귀 결과

	2017년 8·2대책	2018년 8·27대책	2019년 12·16대책
policy17	1.427** (1.97)	-3.906*** (-3.40)	-1.540 (-1.57)
policy18		-1.538 (-1.26)	-1.125 (-1.06)
highprice	-1.914 (-0.44)	-10.81 (-1.63)	-7.208** (-2.55)
policy17*highprice	0.165 (0.04)	5.678 (0.82)	2.366 (0.73)
policy17*sq_type_0	0.0972 (0.07)	4.570** (2.38)	0.637 (0.38)
policy17*sq_type_2	18.24 (1.43)	22.68** (2.00)	31.72** (3.05)
policy17*sq_type_3	-1.685 (-0.73)	5.459 (1.36)	3.535 (1.06)
policy17*sq_type_4	2.036 (0.33)	68.93*** (2.87)	-13.74 (-1.57)
policy17*old_type_0	1.336 (1.42)	-1.641 (-1.12)	-3.271** (-2.10)
policy17*old_type_2	4.239** (2.07)	-6.135* (-1.81)	0.818 (0.44)
policy18*highprice		0.666 (0.08)	-2.483 (-0.57)
policy18*sq_type_0		2.253 (1.13)	0.710 (0.36)
policy18*sq_type_2		10.34 (0.94)	15.18 (1.64)
policy18*sq_type_3		3.005 (0.76)	9.720** (2.24)
policy18*sq_type_4		72.14*** (2.97)	1.156 (0.17)
policy18*old_type_0		-0.814 (-0.48)	1.126 (0.65)
policy18*old_type_2		-3.446 (-0.97)	1.256 (0.58)
sq controls	YES	YES	YES
old controls	YES	YES	YES
N	301	292	295
로그 우도비	-157.709	-118.029	-123.755
Prob > chi-sq	<0.001	<0.001	<0.001
Pseudo R-squared	0.2192	0.3332	0.3536

지역 내에서도 법정동마다 거래되는 아파트의 특성이 다르기 때문에, 투기지역 지정의 효과가 각기 다르게 나타날 수 있음을 감안했다. 그 결과, 투기지역 설정 변수에 30년 이상 재건축 대상 아파트 거래 비중 변수(old_type_2)를 곱한 상호작용항의 계수가 양(+)으로 나타났다. 이는 2017년 8·2대책 이후 투기지역, 그중에서도 투기지역 내의 재건축 대상 아파트가 많은 법정동을 중심으로 거래 차별화 현상이 나타났음을 의미한다. 이를 통해 8·2대책의 지역별 국지적 정책 시기, 시장 참여자들은 규제지역 내의 재건축 아파트를 특히 유망한 투자처로 여기고 있었음을 예상할 수 있다.

2) 2018년 8·27 대책, 9·13 대책 이후

유사한 방법으로, 2018년 8·27 대책 이후 거래회전율 핫스팟 해당 여부를 종속변수로 하여 로지스틱 회귀를 시행하였다. 전술한 부분과 동일하게 부동산 거래 특성 변수, 2017년 투기지역 더미변수와 이들의 상호작용항 변수를 포함했다. 이에 더해, 2017년에는 투기지역이 아니었지만 2018년에 투기지역으로 신규 지정된 지역을 따로 분류하여 더미변수로 설정했으며(policy18), 2018년 신규 투기지역 더미변수와 거래 특성 변수를 곱한 상호작용항을 로지스틱 회귀에 포함하였다.

2017년부터 투기지역으로 기지정된 지역을 나타내는 policy17 변수가 일관되게 음(-)의 계수를 가지고 있어, 기존 투기지역 지정 지역이 핫스팟이 될 확률이 낮았음을 알 수 있다. 지역별 국

지적 규제가 유의미한 영향을 미쳐 기존 투기지역 지정 지역의 거래가 줄어들었고, 나아가 인기 지역에 거래가 몰리는 차별화 현상이 정책 영향으로 인해 일정 정도 상쇄되었음을 보여준다. 다만, 신규 투기지역 지정 지역을 의미하는 policy18 변수는 유의하지 않았다. 이는 투기지역 지정 지역 내에서도 정책의 영향이 다르게 나타났음을 나타낸다.

한편, 2017년 투기지역 더미 변수와 법정동별 거래 특성의 상호작용항을 살펴보면, 소형 평수 거래 비중(sq_type_0), 중형 평수 거래 비중(sq_type_2), 대형 평수 거래 비중(sq_type_4)과의 상호작용항에서 양(+)의 계수가 관찰된다. 이를 통해 policy17의 음(-)의 효과를 감안하더라도, 투기지역 내 법정동 중 소형 평수, 중형 평수, 대형 평수가 많은 법정동에서는 거래회전율 핫스팟에 해당할 확률이 더 커졌음을 알 수 있다. 즉, 59㎡ 이하의 소형 면적, 84~102㎡의 중형 면적, 135㎡ 초과 대형 면적이 많이 거래되는 지역에서는 투기지역으로 설정되었음에도 불구하고 차별화 효과가 나타났음을 확인할 수 있다.

다음으로, 거래 특성 변수와 2018년 신규 투기지역 더미 변수 상호작용항을 살펴보았다. 분석 결과, 대형 평수 거래 비중(sq_type_4)과의 상호작용항에서 양(+)의 계수를 보였다. 이는 신규 투기지역 중에 대형 평수 거래 비중이 높은 법정동에 대해 정책이 거래 차별화 현상을 야기했음을 뜻한다.

한편, 2017년 8·2 대책과는 다르게, 2018년

12) 9억 원 이상 고가주택 거래 비중, 면적별 거래비중, 연식별 거래비중.

대책에서는 9억 원 이상의 고가주택에 대해 금융 규제가 신설되었다. 그러나, 고가주택 거래 비중 변수는 어느 방향으로든 유의하지 않은 것으로 나타났다.

3) 2019년 12·16 대책 이후

2019년 12·16 대책 이후 거래회전을 핫스팟 여부를 종속변수로 하고 투기지역 지정 여부, 거래 특성 변수, 상호작용항을 설명변수로 하여 로지스틱 회귀를 시행하였다. 2019년에 투기지역으로 새로이 지정된 지역은 없었으므로, 별도의 신규 지정 더미변수 없이 앞선 투기지역 더미변수만으로 로지스틱 회귀를 시행하였다.

투기지역 더미변수인 policy17, policy18 변수는 모두 유의하지 않게 나타났다. 이는 2019년의 대책에서 특정 지역의 거래를 안정화하고자 하는 정책이 거래회전을 핫스팟 본포에 유의미한 영향을 야기하지 못했음을 의미한다.

한편, 2017년 지정된 투기지역(policy17)과 중형 평수 거래 비중(sq_type_2)과, 2018년 신규 투기지역(policy18)과 중대형 평수 거래 비중(sq_type_3)의 상호작용항은 양(+)의 계수를 보였다. 반면, 2017년부터 지정된 투기지역(policy17)과 신축 아파트 거래 비중 변수의 상호작용항(old_type_2)은 음(-)의 계수를 보였다. 이는 투기지역 지정 지역 중에서도 법정동 내 아파트의 특성에 따라 정책의 영향이 다르게 나타났음을 암시한다.

고가주택 거래 비중인 highprice의 계수는 음

(-)의 값을 가진다. 이는 고가주택이 많은 비중을 차지하는 법정동이 거래회전을 핫스팟에 해당할 확률이 상대적으로 낮음을 의미한다. 다만, 투기지역 더미변수와 고가주택 거래 비중(highprice)을 곱한 상호작용항은 모두 유의하지 않게 나타났다. 당시 투기지역을 중심으로 더욱 강도 높은 규제가 적용되었으나,¹³⁾ 투기지역 내에 고가주택 비중이 높은 법정동에 대해서는 추가적인 정책적 영향이 없었음을 시사한다.

4) 소결

본 연구는 국지적 규제 정책이 시장 거래를 감소시켰는지 혹은 오히려 증가시켰는지 분석하기 위해 로지스틱 회귀를 도입했다. 분석 결과를 간략히 정리하면 다음과 같다.

먼저, 지역별 국지적 정책의 영향은 시기별로 차이를 보였다. 2017년 8·2 대책은 일부 선도지역의 아파트 시장의 거래를 안정시키지 못했으며, 오히려 투기지역 설정 이후로 해당 지역의 시장이 더욱 차별화되어 거래회전을 핫스팟에 포함되는 양상을 보였다. 또한, 투기지역으로 지정된 법정동과 함께 재개발 및 재건축 주택이 많은 법정동에 대해 거래회전을 오히려 늘리는 결과를 초래했다. 반면, 2018년 8·27 대책의 투기지역 규제는 어느 정도의 유의미한 영향을 미쳤다. 다만, 투기지역에 적용된 정책들은 투기지역으로 이미 지정되었던 지역의 차별화 현상을 완화하는 데는 유효했던 반면, 투기지역 신규 지정 지역에 대해서는 두드러지는 영향을 보이지 못했다. 또한,

13) 투기지역을 대상으로 추가적인 대출 정책(주택담보대출 만기연장 제한, 주택담보대출 건수제한, 기업자금대출제한 등)과 세제 정책(양도세 주택수 산정시 농어촌주택 포함, 취·등록세 중과대상 특례 배제)이 적용되었다.

2019년 12·16 대책 이후에는 정책 자체보다 지역 특성에 따라 결과가 좌우되는 양상을 보였다.

다음으로, 고가주택을 대상으로 한 국지적 규제 영향은 다음과 같다. 고가주택에 대한 대출 규제 정책이 적용되기 시작한 시점인 2018년에는 고가주택이 많이 분포하는 법정동의 거래회전율에 미치는 영향이 유효하지 않았던 반면, 2019년부터는 고가주택이 많은 지역의 거래회전율에 대해 일정 정도 유의미한 영향을 미쳤다. 다만, 투기지역 내에서 고가주택이 많은 지역에 대해서는 국지적 규제가 별도의 추가적인 영향을 미치지 못했다.

이와 같이 국지적 규제 정책의 영향은 정책 시행 시기에 따라, 정책 내용에 따라, 법정동별 속성에 따라 변화했다. 특히, 2017년 8·2 대책과 같이, 정부가 오로지 수요 억제에 위한 규제 정책에 초점을 맞추었던 시기에는 정책의 부작용이 더욱 크게 발생할 여지를 보였다(권민제, 2018). 또한, 정책이 시장의 전반에 대한 안정화 효과가 있었던 경우에도, ‘뚝뚝한 한 채’로 지목되는 주택이 많이 분포할 것으로 예상되는 인기지역 내의 고가주택 집중 거래 지역에 대해서는 정책의 중첩효과를 보지 못했다.

V. 결론

본 연구는 문재인 정부 시기 지역별·가격대별 국지적 규제 정책이 각 법정동의 거래회전율에 어떤 영향을 미쳤는지 실증 분석했다. 특히, 본 연구는 지역별 및 가격대별 국지적 규제 정책을 시행한 2017년 8월, 2018년 9월, 2019년 12월 전후

의 기간을 중심으로 분석했다. 본 연구는 스캔 통계량 방식을 활용하여 규제 정책 시행 전후로 아파트 거래가 활발히 일어난 특정 핫스팟 분포의 변화를 살펴보았다. 그 후, 로지스틱 회귀분석을 통해 지역별·가격대별 국지적 정책과 법정동별 거래 특성이 핫스팟 분포에 어떠한 영향을 미쳤는지 실증적으로 검증하였다.

주요 분석 결과를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 2017년 8·2 대책 이후에는 투기지역 지정 등 국지적 규제에도 불구하고, 투기지역이 거래회전율 핫스팟에 더 많이 포함되는 현상이 관찰되었다. 이러한 현상은 인기 지역이 국지적 규제에 의해 표면화되어 거래가 더욱 활성화되는 차별화 효과를 보여준다. 이는 이후의 규제들과 달리 8·2 대책에서는 공급 확대 정책이 포함되지 않았기 때문으로 추정된다. 따라서, 선호 지역의 거래가 과열되는 현상을 막기 위해서는 수요 억제 정책과 함께 공급 확대 정책이 반드시 시행되어야 함을 암시한다.

둘째, 투기지역 내에서도 법정동마다 다른 평형별·연식별 거래 구성비중에 따라 거래회전율 핫스팟에 포함될 확률이 달라졌다. 이를테면 2017년 8·2 대책에서는 연식 30년 이상의 재건축 대상 아파트들의 거래 비중이 큰 법정동이 거래회전율 핫스팟에 많이 포함되었다. 이를 통해, 표면적으로 내용이 동일한 국지적 규제가 적용됨에도 불구하고, 법정동의 특성에 따라서 정책이 미치는 실질적 영향이 상이함을 알 수 있다.

셋째, 투기지역 내에서 고가주택의 거래 비중이 상대적으로 많은 지역과 그렇지 않은 지역을 비교했을 때, 거래회전율 핫스팟에 포함될 확률

에는 차이가 없었다. 다시 말해, 투기지역 내에서 고가주택이 많은 법정동에 대해서는 지역별·가격대별 국지적 규제 정책의 추가적인 영향이 관찰되지 않았다.

본 연구의 의의는 주거용 부동산 시장에 관한 연구의 지평을 그동안 주목받지 못한 거래회전을 분석으로 확장하기 위해 새로운 방법론을 도입했다는 것이다. 본 연구는 네이버 부동산 데이터 크롤링을 통해 정확한 아파트 거래회전을 자료를 구축해 부동산 정책에 따른 아파트 거래회전을 변화를 분석했다. 또한, 이렇게 구축한 자료를 바탕으로, 국내 아파트 시장 거래 연구에서는 처음으로 스캔 통계량 기법을 활용하여 거래회전을 핫스팟의 분포와 그 분포에 영향을 주는 요인을 살펴보았다.

본 연구 결과의 시사점으로, 국지적 규제가 포함된 부동산 안정화 정책의 성공적 시행을 위해서는 지역별 하부시장, 가격대별 하부시장에 미치는 상이한 영향을 파악해야 한다는 것을 들 수 있다. 그동안 지역별·가격대별 국지적 규제가 시행되었으나, 정작 이들 규제가 법정동 단위의 거래시장에서 어떻게 작용하는지를 밝혀낸 연구는 부족했다. 본 연구는 법정동별로 다른 각 평형별 거래비중, 각 연식별 거래비중에 따라서 부동산 정책이 거래회전을 핫스팟 여부에 미치는 영향이 상이함을 밝혔다.

더불어, 핫스팟 분석 결과에서 거래회전을 핫스팟들은 크고 작은 군집을 이루고 있는데, 이는 아파트 거래회전을 지표의 공간적 자기상관성을 암시한다. 거래회전을 지표의 공간적 의존성을 후속 연구에서 고려한다면 더욱 풍부한 함의를 도출할 수 있을 것이다.

다만, 본 연구는 여러 가지 한계점도 가진다. 첫째, 본 연구는 로지스틱 회귀분석에서 법정동별로 다양한 속성 변수를 포함하지 못하여, 각종 변수들의 영향이 효과적으로 통제되지 않았다. 둘째, 연구자 역량 부족과 가용자료의 부족으로 서울 인근 수도권 지역에 대해서는 연구를 진행하지 못했다. 향후 분석의 공간적 범위를 수도권 지역으로 확장한다면 주변으로의 풍선효과까지 종합적으로 살펴볼 수 있을 것이다. 마지막으로, 본 연구는 정부 정책의 빈도와 시행 기간 등을 고려하여 정책의 단기적 영향만을 분석했다. 분석의 시간적 범위를 확장하여 정책의 단기적 측면과 장기적 측면을 모두 포괄한다면 어떠한 결과가 산출될 것인지에 대해 추후 심층적인 연구가 필요할 것이다.

ORCID

홍지수 <https://orcid.org/0009-0003-0576-2813>

추성윤 <https://orcid.org/0009-0007-8894-0062>

참고문헌

1. 국토교통부, 2017a, 주택시장의 안정적 관리를 위한 선별적 맞춤형 대응방안, 6월 10일, 보도자료.
2. _____, 2017b, 실수요 보호와 투기수요 억제를 통한 주택시장 안정화 방안, 8월 2일, 보도자료.
3. _____, 2018a, 수도권 주택공급 확대 추진 및 투기지역 지정 등을 통한 시장안정 기조 강화(주택정책과), 8월 17일, 보도자료.
4. _____, 2018b, 주택시장 안정 방안 중 국토

- 교통부 소관 정책 보도자료, 9월 13일, 보도자료.
5. _____, 2019, 191216(3시 이후) 주택시장 안정화 방안(주택정책과), 12월 16일, 보도자료.
6. 권민제, 2018, 「투기과열지구 지정 및 해제 정책의 효과에 관한 분석」, 서울대학교 석사학위논문.
7. 강현주·서정렬, 2018, 「아파트 거래회전율에 영향을 미치는 지역 주택시장 분석 연구」, 『부동산학보』, 75:63-76.
8. 김경민·이창석, 2017, 「노무현정부 부동산정책의 교훈과 문재인정부의 부동산정책 방향: 주택정책을 중심으로」, 『부동산학보』, 71:20-33.
9. 김원재, 2020, 「문재인 정부의 주택정책이 서울 아파트 매매가에 미치는 영향」, 경기대학교 석사학위논문.
10. 김택, 2021, 「정부의 부동산 정책 문제점과 개선 방안」, 『Journal of the Convergence on Culture Technology(JCCT)』, 7(1):256-263.
11. 김현아·허윤경, 2009, 「부동산 거래량 통계의 활용 방안 연구」, 『국토연구』, 62:107-124.
12. 문화체육관광부, 2022, 「문재인정부 국정백서 (부동산 제13권 주택공급 확대와 집값 안정화를 위한 노력)」, 대한민국정부.
13. 서수복, 2008, 「부동산정책이 아파트시장에 미치는 영향에 관한 연구」, 『국토연구』, 56:79-102.
14. 이우민, 2019, 「주택정책에 대한 서울 자치구별 주택시장 반응의 공간적 차이 연구: VECM 모형을 이용하여」, 서울대학교 석사학위논문.
15. 이창무, 2020, 「문재인 정부 부동산정책의 비판적 평가」, 『한국행정연구』, 29(4):37-75.
16. 임재만, 2011, 「주택거래량은 주택가격 변동을 설명할 수 있는가?」, 『국토연구』, 69:3-18.
17. 정주희·김호철, 2011, 「수도권의 주택가격과 거래량 간 인과성 및 동태적 관계에 관한 연구」, 『국토계획』, 46(6):131-148.
18. 정준호, 2022, 「문재인 정부 시기 아파트매매가격 급등의 원인과 효과」, 『경제와사회』, 135:70-117.
19. 허윤경, 2017, 「문재인 정부의 부동산 정책과 시장 변화」, 『부동산분석학회 학술발표논문집』, 3-17.
20. 홍명희, 2020, 「주택시장 안정화를 위한 부동산 정책의 상대적 중요도에 관한 연구」, 한양사이버대학교 석사학위논문.
21. Berkovec, J. A. and Goodman J. L. Jr, 1996, "Turnover as a measure of demand for existing homes," *Real Estate Economics*, 24(4):421-440.
22. Clayton, J., N. Miller, and L. Peng, 2010, "Price-volume correlation in the housing market: Causality and co-movements," *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 40(1):14-40.
23. Genesove, D. and C. Mayer, 2001. "Loss aversion and seller behavior: Evidence from the housing market," *The Quarterly Journal of Economics*, 116(4):1233-1260.
24. Hui, E. C. and C. Liang, 2015, "The spatial clustering investment behavior in housing markets," *Land Use Policy*, 42:7-16.
25. Kulldorff, M. 1997, "A spatial scan statistic," *Communications in Statistics-Theory and Methods*, 26(6):1481-1496.
26. Watkins, C. A, 2001. "The definition and identification of housing submarkets," *Environment and Planning A*, 33(12):2235-2253.

논문접수일: 2023년 1월 30일

심사(수정)일: 2023년 4월 3일

게재확정일: 2023년 4월 13일

국문초록

본 연구의 목적은 문재인 정부 시기에 시행된 국지적 규제가 서울시 아파트 거래회전을 핫스팟 분포에 미친 영향을 점검하는 것이다. 이를 위해 핫스팟을 식별하는 새로운 방법론인 스캔 통계량(scan statistic)과 로지스틱 회귀(logistic regression)을 이용하였다. 분석 결과를 바탕으로, 다음과 같은 세 가지의 시사점을 도출했다. 첫째, 특정 지역을 대상으로 한 지역별 국지적 규제는 공급 확대책이 동반되지 않는다면 오히려 기존의 인기 지역을 더 과열시키는 결과를 초래할 수 있다. 둘째, 국지적 규제가 거래회전율에 미치는 영향은 법정동별로 상이한데, 이는 법정동마다 다른 평형별 연식별 거래 구성 비중에 기인한다. 셋째, 투기지역 내 고가주택 거래 집중지역에 적용된 지역별, 가격대별 중첩된 국지적 규제는 거래회전율 핫스팟 여부에 추가적인 영향이 없었던 것으로 관찰된다. 본 연구의 결과는 인기 지역의 아파트를 표적 삼아 강도 높은 정책을 시행하더라도 여타 시장이 얼어붙고 해당 아파트 시장은 생존하는 역설적 결과를 초래할 가능성이 있음을 암시하며, 국지적 규제를 시행함에 있어서 지역별·가격별 하부시장에 대한 심층적인 분석과 이해가 필요함을 시사한다.

주제어 : 부동산 정책, 부동산 규제, 부동산 거래회전율, 스캔 통계, 핫스팟 분석