pISSN : 2465-9754 eISSN : 2508-1292 https://doi.org/10.30902/jrea.2024.10.3.39

Journal of Real Estate Analysis

http://www.ejrea.org November 2024, Vol.10, No.3, pp. 39~63

상업 젠트리피케이션이 토지가격에 미치는 영향*
- 서울시를 중심으로 -

Effects of Commercial Gentrification on Land Prices in Seoul, Republic of Korea

강창덕**
Chang-Deok Kang

▌Abstract▐

Commercial gentrification illustrates changes in urban economic activities, residential patterns and spatial structure. The gentrification, which refers to the upgrade of commercial activities representing small businesses in underdeveloped areas are replaced by large stores, has been paid attention in urban studies and real estate fields due to its economic, social and physical effects. Despite the importance of commercial gentrification, there have been few sophisticated measurements and impact analyses for commercial gentrification. This study measured commercial gentrification in Seoul with the expectation-based index and analyzed its effects through residential and non-residential land prices. The analysis with multi-level regression and geographically weighted regression models revealed that the progression and volatility of commercial gentrification had both positive and negative effects on residential and non-residential land prices by regions. Furthermore, the effects were relatively greater on residential land prices than on non-residential land prices. The key findings of this study will improve the understanding of commercial gentrification and serve as a foundation for decision-making of public and private sectors in relation to commercial gentrification.

Keywords: Commercial gentrification, Expectation-based index, Land prices, Multi-level regression, Geographically weighted regression

* 이 연구 진행을 위해 상업 젠트리피케이션 지수 자료를 제공하고 조언을 해준 ㈜오아시스비지니스의 문욱 대표님과 김정빈님께 깊이 감사드린다. 아울러 보다 나은 논문이 되도록 귀중한 심사의견을 준 세 분의 심사위원께도 감사드린다.
** 중앙대학교 도시계획부동산학과 교수 | Professor, Department of Urban Planning and Real Estate, Chung-Ang University | cdkang@cau.ac.kr |

© Copyright 2024 Korea Real Estate Board. 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.

www.kci.go.kr

Ⅰ. 연구의 배경 및 목적

도시는 마치 생명체처럼 탄생, 성장, 성숙, 쇠퇴의 변화를 겪는다. 이러한 변화를 다양한 측면에서 포착할 수 있는데, 이 가운데 상업 젠트리피케이션(commercial gentrification)은 도시, 도시정책과 계획, 부동산 등의 연구에서 중요한 주제이다(이삼수·정광진, 2018). 일반적으로 젠트리피케이션은 도시 내 낙후된 지역에 중산층 이상의 계층이 유입되어 그 지역의 사회적, 경제적, 물리적 환경이 바뀌는 현상을 의미한다. 현상적으로 보면, 저소득층 주민과 소규모 영세 상인을 고소득층 주민과 대형 상점이 대체하면서 임대료의 상승, 지역경제 활성화가 일어난다(Glass, 1964; Kosta, 2019).

도시공간의 변화를 보여주는 젠트리피케이션은 긍정적, 부정적 영향을 주므로 그동안 도시와 부동산 연구에서 지속적인 관심 주제였다. 예를 들어, 젠트리피케이션은 새로운 사업과 투자, 개발이 일어나 지역경제 활성화로 이어질 수도 있지만, 기존 상점이나 기업, 저소득층의 일자리 감소, 주택 가격 상승, 임대료 인상, 저소득층의 내몰림, 지역 소규모 상업활동의 감소 등 부정적 영향도 미친다. 따라서 젠트리피케이션의 발생과 변화 양상을 이해하여 공공과 민간의 관련된 여러 의사결정을 돕는 데 활용할 수 있다.

그동안 연구주제의 중요성에도 불구하고 상업 젠트리피케이션을 보다 현실적이고 신뢰할 수 있는 지수로 계산하고 토지가격에 대한 영향을 분석한 연구는 많지 않다(Liu and Bardaka, 2023). 이 연구는 서울시 상업 젠트리피케이션을 기대반영 지수(expectation-based index)로 측정한 자료를 활용하여 주거용과 비주거용 토지가격에 어떤 영향을 주는지 분석한다. 이를 위해 먼저 주요 선행연구 동향과 관련 주요 쟁점을 실핀 후 관련 자료를 정리하여 다층회귀모형과 지리가중회귀모형으로 분석한다. 그 다음 결과를 해석하고 주요 시사점을 제시한다. 이 연구의 결과는 기존의 젠트리피케이션 관련 연구를 확장함과 더불어 보다 의미있는 정책적 시사점을 찾는 데 기여할 것으로 기대한다.

Ⅱ. 선행연구 고찰과 연구의 차별성

1. 주요 선행 연구 동향

그동안 여러 연구는 젠트리피케이션이 부동산 가격에 미치는 영향에 대한 다양한 분석을 시도해 왔다. 기존 연구는 대체로 주거 젠트리피케이션이 주택가격에 미치는 영향에 초점을 두었다. 하지만 도시공간에서 주거와 상업 젠트리피케이션이 서로 연관되면서 진행되고 주거용과 비주거용 부동산 모두에 영향을 준다(Chapple and Loukaitou-Sideris, 2019). 따라서 이 연구는 기존 연구의 한계를 넘어 상업 젠트리피케이션을 새롭게 측정하고, 주거용과 비주거용 토지가격에 대한 영향을 비교·분석하고자 한다. 이 연구의 엄밀한 분석과 의미있는 연구 성과를 얻기 위해 선행연구를 토대로 젠트리피케이션의 의미, 측정방법, 젠트리피케이션이 부동산 가격에 미치는 영향을 중심으로 살펴보고자 한다.

www.kci.go.kr

1) 젠트리피케이션의 의미와 측정방법

먼저, 관련 연구를 보면 주로 젠트리피케이션의 정의, 원인과 결과, 측정 등이 주요 쟁점이었다. 젠트리피케이션의 특징은 특정 지역에 대한 자본의 재투자, 고소득 주민과 고급 상점의 진입에 의한 사회적 고급화(social upgrading), 경관의 변화와 저소득 주민과 소상공인의 이주(displacement) 등이다(Davidson and Lees, 2005). 이러한 특징이 비교적 명확하게 제시되고 있지만, 100여 개가 넘는 측정방법이 학계에서 제시되어 왔다(Finio, 2022). 기존 측정 방법의 한계는 여전히 모호하고 자의적이라는 비판과 더불어 공급과 수요 측면을 동시에 고려하지 못하고 있다는 점이다(Preis et al., 2021).

1980년대부터 시작한 젠트리피케이션에 대한 정량적 측정은 주로 주거 젠트리피케이션에 관심을 두고 비자발적 이주에 초점을 두었다. 이후 추가 연구가 진행되면서 주거와 상업활동의 변화를 진단하는 지수로 확장되었다. 초창기 실증 연구는 젠트리피케이션을 인구학적 변화, 주택시장의 변동, 지역경제활동 변화, 근린지역 내 고학력, 전문직 종사자 비율 등으로 진단하였다(Ley, 1986). 이후 연구들은 이 변수 외에 부동산 가치, 소득, 연령 등과 같은 변수 등을 추가하였다(이진희 외, 2018; Zuk, 2015). 이러한 노력에도 불구하고 관련 변수을 얻는 것이 쉽지 않아 상업 젠트리피케이션을 정량적으로 측정하는 방법은 상대적으로 많지 않다. 대표적인 측정변수는 업종, 합필 등 개발행위, 공시지가, 임대료, 매출액, 프랜차이즈 비중, 창업과 폐업, 영업기간, 유동인구 등이다(이진희, 2022; Chapple et al., 2017a, 2017b).

상업 젠트리피케이션은 그 속성상 미래에 대한 기대를 반영하는 것이 매우 중요하다. 기존의 상업 젠트리피케이션 지수는 주로 미래에 대한 기대를 반영하지 않고 현재 상황을 보여주는 자료를 활용하는 현재지향적(present-oriented) 지수이다. 예를 들어, 소득은 미래의 발전이나 변화를 반영하지 않으며 현재의 상태만 보여준다. 반면에 부동산 가치와 같은 기대반영(expectation-based) 지수는 인근 지역의 예상되는 변화를 반영한다. 이러한 이론을 토대로 bunten et al. (2024)은 인근 지역의 평균주택 가격의 백분위와 대도시 지역 대비 평균 소득을 비교하여 젠트리피케이션 지수를 산출하고 그 신뢰성을 검증하였다.

이 연구는 정적이고 현재지향적인 젠트리피케이션 지수를 넘어 미래에 대한 기대를 반영하는 서울시 상업 젠트리피케이션 지수를 활용하여 그 영향을 주거용과 비주거용 토지가격으로 살펴보고자 한다. 이 연구에서 채택하는 기대반영지수는 크게 두 가지 측면에서 지지를 얻고 있다. 첫째, 현재의 지대와 미래의 잠재지대 사이의 지대격차가 실현되면 젠트리피케이션이 일어난다고 보는 닐 스미스의 지대격차이론은 이 연구에서 채택한 기대반영 젠트리피케이션 지수를 이론적으로 지지한다(Smith, 1996). 둘째, 이 연구의 기대반영 지수는 자산 가격이 예상되는 미래 수익의 할인 가치를 반영한다는 자산 평가 이론에 근거하고 있다. 널리 알려진 바와 같이 지역의 미래 변화에 대한 기대는 임대료와 가격에 반영되고 부동산 수익에 좌우한다(bunten et al., 2024; Fisher, 1906).

www.kci.go.kr

2) 젠트리피케이션이 부동산 가격에 미치는 영향

기존 연구는 주로 주거 젠트리피케이션이 인근 주택가격에 미치는 영향을 중심으로 진행하였으며 상업 젠트리피케이션의 영향에 대한 연구는 많지 않다. 젠트리피케이션 지역을 중심으로 기존의 저소득 주민이 사는 지역에 중산층 이상의 계층이 유입되면서 주택에 대한 수요가 급증하고, 장기적으로 주택의 재개발과 개보수가 늘어나기 때문이다(Freeman and Braconi, 2004). 또한, 주택 가격의 상승은 저소득층 주민을 외부로 이주하게 만드는 동인이 되기도 한다(Atkinson, 2000). 또한, 상업 젠트리피케이션은 비싼 주거지에 근접한 저렴한 지역을 중심으로 두드러지게 나타났다(Wilhelmsson et al., 2022). 업종 측면에서 보면, 주거용도의 건물이 식음료 점포로 용도를 변경하면서 인근 지역의 주택가격이 상승하고 젠트리피케이션의 편리성은 임대료를 높인다(최막중 · 양욱재, 2018; Cho et al., 2020)

젠트리피케이션은 비주거용 부동산 가격에도 일정한 영향을 준다. 중산층 이상의 계층 유입으로 인해 인근지역의 상점은 소규모 영세 상인이 대형 상점으로 대체되는 현상도 나타난다. 이로 인해 인근 지역 상업용 부동산 임대료가 상승하고 다양한 투자가 일어난다(Zukin, 2009). 반면, 기존의 소상공인의 임대료 부담이 커지는 부작용도 있다(Kennedy and Leonard, 2001). 궁극적으로 해당 지역의 상점의 구성이 크게 바뀌고 상업용 부동산 가격의 상승으로 이어진다(Hackworth and Smith, 2001).

상업 젠트리피케이션은 기존 상점을 고급상점과 체인점이 대체하는 현상이다. 이 또한 인근 지역의 주거용과 비주거용 부동산 가격에 영향을 준다. 먼저, 상업 젠트리피케이션은 해당 지역의 상업적 고급화와 보다 나은 생활환경을 제공하여 인근 주거용 부동산 가격을 높인다(Zuk et al., 2018). 예를 들어, 뉴욕시의 경우, 상업 젠트리피케이션으로 인해 다양한 계층의 혼합이 일어나 주택 가격을 높인다(Lees, 2008; Meltzer, 2016).

한편, 상업 젠트리피케이션은 비주거용 부동산 가격을 올린다(Zukin, 2009). 아울러 상업 젠트리피케이션은 해당 지역의 상점 업종 구성을 변화시키고 더 많은 투자를 유치하면서 상업용 부동산 가격을 높인다(Hackworth and Smith, 2001; Kennedy and Leonard, 2001; Ryu et al., 2020; Wang, 2011). 상업 젠트리피케이션이 단독으로 부동산 가격을 좌우하지는 않는다. 예를 들어, 젠트리피케이션 지역 내 건물 용도, 건물의 연령, 지하철역에 대한 접근성 등이 인근 지역 부동산 가격에 복합적으로 영향을 준다(진선미 · 서충원, 2019).

2. 연구의 차별성

기존 연구와 주요 쟁점을 검토한 후, 다음과 같이 이 연구의 차별성을 도출하였다. 첫째, 기존 연구는 대체로 소득 등과 같은 현재지향지수로 젠트리피케이션을 측정하였다. 이 연구는 미래 기대를 반영하는 새로운 지수로 상업 젠트리피케이션을 측정한 자료를 활용한다. 이는 그동안 주거 젠트리피케이션에 비해 관심이 적었던 상업 젠트리피케이션을 엄밀한 이론을 근거로 측정할 뿐만 아

www.kci.go.kr

니라 보다 현실적이고 신뢰성 있는 지수를 본격적인 경험 연구에 도입하여 향후 관련 연구와 정책 대안의 모색에 활용할 수 있다. 둘째, 기대반영 상업 젠트리피케이션 지수를 독립변수로 삼고, 기타 관련 변수를 통제하면서 주거용과 비주거용 토지가격에 대한 영향을 분석한다. 이러한 시도는 상업 젠트리피케이션이 부동산 시장에 미치는 영향을 종합적으로 설명하고 예측하는 데 유용하다. 셋째, 상업 젠트리피케이션이 토지가격에 미치는 영향을 다층회귀모형과 지리가중회귀모형으로 분석한다. 다층회귀모형은 각기 다른 데이터 집계 단위를 효과적으로 통제하여, 보다 정확한 분석을 하는 데 유리하다. 또한, 지리가중회귀모형은 공간적 이질성을 반영하여 지역별로 상이한 영향을 분석하고 지역적 특성을 고려한 맞춤형 정책을 만드는데 기초 자료를 제시한다(Fotheringham et al., 2024). 이 두 방법을 보완적으로 사용함으로써 상업 젠트리피케이션이 주거용과 비주거용 토지가격에 미치는 영향을 보다 입체적으로 조망할 수 있을 것으로 기대한다.

Ⅲ. 연구 자료와 연구 방법

1. 연구자료와 변수 개요

이 연구는 2022년 상업 젠트리피케이션이 2023년 토지가격에 영향을 주는 것으로 가정하였다. 〈표 1〉은 이 연구의 분석 자료를 보여주고 있다. 이 연구의 종속변수는 국토교통부 표준지공시지가 자료이다. 이 자료는 2023년 표준지의 개별 주소, 지가, 용도, 면적 등에 대한 정보를 제공한다. 그 다음으로 중요한 이 연구의 자료는 2022년 1월부터 12월까지 건물단위 상업 젠트리피케이션 지수이다. 이 지수는 이미 앞에서 살펴본 여러 연구와 bunten et al.(2024)의 연구로부터 이론적 지지를 얻고 있다. ㈜오아시스비지니스에서 만든 이 지수는 필지별로 임대료 변화율 대비 매출 변화율의 비율을 계산한 후 이를 표준화한 값이다. 이에 대한 구체적인 내용은 연구 방법에서 자세히 설명한다. 아울러 이 연구는 인근 지역의 토지이용 상황을 측정하기 위해 집계구별 토지이용혼합, 토지이용균형도, 토지이용 비율 등을 계산하였다. 토지이용자료는 국토교통부에

〈표 1〉 연구 자료 개요

자료	출처	주요 내용
표준지공시지가 자료	국토교통부	주소, 용도, 면적, 형상, 도로교통, 지세(2023년)
상업 젠트리피케이션 지수	㈜오아시스비지니스	상업 젠트리피케이션 지수(2022년 1월~12월)
건축물대장 표제부	국토교통부	주소, 용도, 연면적(2022년 3월)
도로명 주소 전자지도	행정안전부	도로와 가로망 위치정보(2021년 6월)
인구, 사업체 자료	통계청	집계구별 인구(2022년), 사업체(2021년)
기타 지리 정보	서울시	도심, 부도심, 지하철역, 버스정류장, 상권, 한강 지도(2022년)

www.kci.go.kr

서 얻은 2022년 1월 기준 건축물대장 표제부이다. 이 자료에는 개별 건물의 주소, 용도, 연면적 등이 있어 건물의 이용 관련 변수를 만들 수 있다. 행정안전부에서 얻은 2022년 1월 도로명 주소 전자지도로부터 도로와 가로망 위치정보를 얻었다. 또한, 통계청으로부터 가장 최근 자료인 2022년 집계구별 인구, 2021년 집계구별 사업체 종사자 자료를 받아 활용하였다. 끝으로, 기타 지리정보로 2020년 서울시 도시기본계획을 기준으로 도심(시청역), 부도심(청량리역, 용산역, 강남역, 영등포역, 월드컵경기장역), 지하철역과 버스정류장, 주요 상권과 한강 등의 자료를 확보하였다.

2. 연구 방법

이 연구는 서울시 상업 젠트리피케이션이 주거용과 비주거용 토지가격에 미치는 영향을 규명한다. 이를 위해 종속변수와 독립변수를 정하고, 다층회귀모형와 지리가중회귀모형을 통해 분석한다.

1) 상업 젠트리피케이션 측정

이 연구는 기대반영 접근방법을 통해 상업 젠트리피케이션을 측정한 지수를 분석에 활용한다. 부동산의 가치는 시장 참여자의 미래에 대한 기대를 반영한다는 자산 가치평가 이론은 이 연구의 상업 젠트리피케이션 지수를 정당화한다(bunten et al., 2024; Fisher, 1906)

이 연구에서 측정하는 상업 젠트리피케이션 지수는 크게 두 단계에 걸쳐 측정한다. 먼저, 1단계에서 임대료와 매출액 자료를 활용하여 임대료 변화와 매출액 변화의 비율을 계산한다. 임대료 변화는 ㈜오아시스 비즈니스가 수집한 자료를 자체 AI 모형으로 추정하였으며, 매출액 변화는 카드사 자료를 이용하였다. 임대료 변화와 매출액 변화의 비율을 계산하는 방법은 다음 (식 1)과 같다.

임대료 변화와 매출액 변화의 비율 =
(기준월 추정 임대료 ÷ 전년 동월 추정 임대료)
÷ (기준월 과거 12개월 평균 매출액
÷ 전년 동월 과거 12개월 평균 매출액) (식 1)

2단계는 1단계에서 측정한 임대료 변화와 매출액 변화의 비율을 시그모이드함수(sigmoid function)로 표준화하였다. 이는 해당 비율의 모든 값을 공통된 스케일로 처리하여 비교하기 쉽게 만들고, 해당 비율의 비선형성을 반영할 수 있는 장점이 있다. 결과값의 범위는 0에서 100 사이이며 시그모이드 결과값이 0에 가까울수록 임대료 증가보다 매출액 증가가 큰 지역임을 의미하며 상업의 번영 정도에 비해 임대료 비용의 상승이 크지 않음을 보여준다. 반면에 시그모이드 결과값이 100에 가까울수록 임대료 인상이 매출액 증가를 압도하고 있음을 알려준다. 이는 임대료 상승으로 인해 기존의 상점이 이주할 가능성이 높아지는 젠트리피케이션이 일어남을 의미한다. 관련 전문가의 인터뷰는 이러한 지수 측정 방식을 지지한다.[1] 상업 젠트리피케이션이 임대료를 올리고 이로 인해 기존 사업자가 이주하거나 폐업하고 새로운 사업자가 진입하는 현상으로 본다면, 임대

1) 이는 자료를 제공한 ㈜오아시스비지니스 문욱 대표가 현장 경험에서 얻은 결론이다.

www.kci.go.kr

료 변화와 매출액 변화의 상대적 크기를 비교하여 젠트리피케이션을 포착하는 것이 타당하다.

이러한 상업 젠트리피케이션 지수는 도시계획, 투자 의사결정, 지역사회 영향 평가 측면에서 도움을 준다. 먼저, 이 지수는 도시계획 입장에서 상업 젠트리피케이션의 동인이 상업지역활성화인지 아니면 투자인지 식별할 수 있고, 상업 젠트리피케이션의 공간 분포, 임대료 통제 방안, 지역경제 활성화 전략 구상에 기초 자료가 될 수 있다. 또한, 부동산 투자와 개발 입장에서 이 지수는 투자 여부의 결정, 수익성 높은 지역의 선정, 투자 위험성 추정 등 관련 의사결정에 활용할 수 있다. 아울러 이 지수를 통해 상업 젠트리피케이션의 역동적 과정을 이해할 수 있고 지역사회에 미치는 영향을 다각적으로 분석하는 데도 쓸 수 있다.

이 연구의 핵심 자료인 상업 젠트리피케이션 지수를 크게 두 가지 측면에서 신뢰성을 검토하였다. 첫째, 이 지수 작성에 사용한 원자료는 카드사, 신용평가사 등 공신력 있는 기관으로부터 확보하였다. 따라서 지수 작성 자체에 대한 신뢰성을 확보한 것으로 평가할 수 있다. 둘째, 상업 젠트리피케이션의 영향 가운데 하나는 과도한 임대료 상승으로 인해 상권 내 가게, 매출액, 유동인구 등의 감소이다. 이를 전제로 ㈜오아시스비지니스에서 강남대로 상권과 도산대로 상권을 대상으로 검증한 결과, 상업 젠트리피케이션 지수가 높은 강남대로에서 상권 내 상가 수가 감소하였다. 상대적으로 상업 젠트리피케이션 지수가 낮은 도산대로 상권은 유동인구와 매출액이 증가하였다.[2)] 다만, 이 지수는 유용성에도 불구하고 임대료와 매출액만으로 상업 젠트리피케이션을 측정하므로 복잡다단하고 역동적인 젠트리피케이션 현상을 입체적으로 보여주지 못하는 한계가 있다.

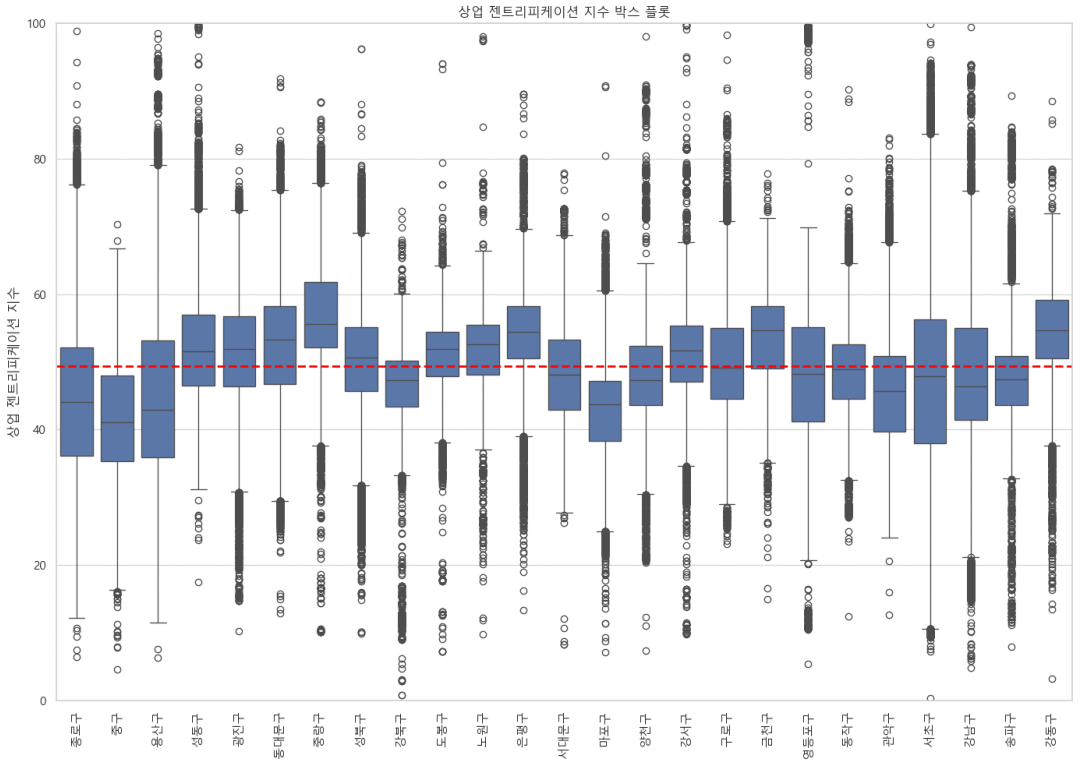
〈그림 1〉은 위 방법으로 측정한 서울시 상업 젠트리피케이션 지수의 구별 분포를 보여준다. 이 그림에서 빨강 점선은 상업 젠트리피케이션 지수의 평균값을 의미한다. 전반적으로 각 구별 평균값이 전체 평균값보다 높은 구는 성동구, 광진구, 동대문구, 중랑구, 성북구, 도봉구, 노원구, 강서구, 금천구, 강동구 등이다. 아울러, 전반적으로 박스 플롯의 최대값 범위를 넘는 자치구가 많다는 점은 매우 국지적으로 상업 젠트리피케이션이 진행 중임을 보여준다.

2) 변수의 개요

이 연구는 모형에서 개별 필지와 집계구 단위의 자료를 결합하여 분석하였다. 개별 필지 단위의 자료는 표준지 공시지가와 개별 토지 특성이며, 그 외의 자료는 집계구 단위로 계산하여 활용하였다. 각 변수는 선행연구를 토대로 선정하였다. 이 연구의 종속변수는 평방미터당 주거용과 비주거용 표준지 공시지가이다(Kang and Cervero, 2009). 모형에서 단독, 아파트, 연립, 다세대 등 주거용 토지가격과 상업용과 업무용 등 비주거용 토지가격으로 나누어 살펴보았다. 이 연구에서 독립변수는 크게 상업 젠트리피케이션 지수, 토지개발밀도, 토지이용 혼합, 토지이용 구성비율, 개별토지 특성(용도와 면적), 교통입지 특성, 인

2) 지수 검증은 ㈜오아시스비지니스의 김정빈님의 도움으로 진행되었다.

www.kci.go.kr



〈그림 1〉 서울시 구별 상업 젠트리피케이션 지수 분포(2022년 지수 평균)

구와 고용밀도 등이다.

이 연구에서 가장 중요한 독립변수인 상업 젠트리피케이션 지수는 크게 4가지로 만들었다. 원자료가 2022년 1월부터 12월까지 서울시 개별 건물별 추정치이므로 가장 가까운 건물의 인근 지수 평균과 변이계수(coefficient of variance, CV)를 측정하였고, 이에 더하여 인근 지역 수준의 전반적인 상황을 파악하기 위해 집계구 단위의 지수 평균과 변이계수를 각각 계산하였다. 이와 같이 변수를 설정한 이유는 토지가격이 인근으로부터 영향을 받는지 아니면 일정한 근린지역에 영향을 더 받는지 검증할 뿐만 아니라 변이계수로 측정한 상업 젠트리피케이션의 가변성의 영향을 분석하기 위함이다.[3] 이를 통해 상업 젠트리피케이션의 영향 자체뿐만 아니라 시장의 변동성이 주는 영향을 포착할 수 있다(bunten et al., 2024).

토지가격에 영향을 주는 인근 지역의 단위로 집계구를 선택하고 이를 기준으로 일정한 독립변수를 만들었다. 토지이용 특성은 크게 토지이용 혼합, 토지이용 균형도, 토지이용 구성비율 등으

3) 상업 젠트리피케이션 지수의 변이계수는 2022년 1년간 각 필지에서 가장 가까운 지점의 지수와 집계구 단위의 평균 지수의 표준편차를 평균으로 나누어 계산하였다(Mann, 2010).

www.kci.go.kr

로 구성하였다. 토지이용 혼합은 일반적으로 도시연구에서 채택하는 엔트로피 지수로 측정하고 토지이용 균형도는 주거용과 비주거용 토지면적 자료로 계산하였다(Kang, 2024). 일반적으로 토지이용혼합도를 계산하는 지수(Mix)는 (식 2)와 같다. 이 식에서 p_i는 주거, 상업, 업무, 산업, 기타 등 총 5개 토지용도가 각각 차지하는 정도이고, Ln은 로그이다. 이 식으로 계산한 지수의 값이 1값에 가까울수록 토지용도가 보다 다양하고, 0값에 가까울수록 단일용도 비중이 크다. 토지이용 균형도(Balance)는 (식 3)과 같다. 이 식에서 resi는 주거용 건물 연면적을 모두 합친 값이고, nonresi는 비주거용 건물 연면적을 모두 합친 값이다. 토지이용 균형도의 결과값이 1에 가까우면 주거용과 비주거용 건물이 각 집계구 내에서 보다 균형있게 있음을 의미한다(Song et al., 2013). 토지이용 혼합은 토지이용의 다양성을 측정하는 반면, 토지이용 균형도는 주거와 비주거용 토지이용간의 비례관계에 초점을 둔다는 차이점이 있다. 아울러 정책적 관점에서 토지이용 혼합은 다양한 토지이용간의 접근성을 중시하는 반면, 토지이용 균형도는 주거와 비주거용 토지이용의 적정한 분배에 관심을 둔다. 토지이용 구성비율은 각 집계구별 총 건물연면적에서 주거, 상업, 사무, 공업용도가 차지하는 비율을 계산하였다.

$$Mix = \frac{-\sum_{i=1}^{s}(p_i)Ln(p_i)}{Ln(s)} \quad \text{(식 2)}$$

$$Balance = 1 - \left| \frac{resi - nonresi}{resi + nonresi} \right| \quad \text{(식 3)}$$

토지가격은 토지의 용도와 면적에 따라 다르다. 토지용도와 면적의 영향을 통제하기 위해 표준지공시지가 자료에 있는 토지면적과 용도를 독립변수로 삼았다. 주거용의 경우 용도는 단독, 아파트, 연립, 주상복합, 다세대를 각각 더미변수로 만들고, 이 모형 안에서 다세대 주택을 참조변수로 설정하였다. 비주거용 토지가격 모형에서 상업과 업무용도를 각각 더미변수로 처리하였다. 이 경우 업무용도를 참조변수로 정하였다. 아울러 교통입지 특성을 통제하기 위해 도심과 부도심, 도로(가로망 포함), 지하철역과 버스 정류장, 주요 상권과 한강에 대한 직선거리 등을 측정하여 독립변수로 삼았다(강창덕, 2023). 끝으로, 이 연구는 인구와 고용 밀도를 집계구 단위로 계산하였다. 집계구별 인구수와 종사자 수를 각 집계구 면적으로 나누어 인구밀도와 고용 밀도를 계산하였다(Kang, 2018).

3) 다층회귀모형과 지리가중회귀모형

(1) 다층회귀모형

이 연구는 서울시를 대상으로 상업젠트리피케이션이 주거용과 비주거용 토지가격에 미치는 영향을 분석한다. 이 연구의 모형에서 활용하는 각 변수의 단위는 크게 토지필지와 집계구로 구성되어 있다. 다층회귀모형은 이 연구에서 사용한 위계적 자료의 공간적 자기상관성을 고려하고 일반회귀모형의 한계를 보완할 수 있는 이점도 있다(Hox et al., 2017). 반면, 일반적인 공간회귀모형은 위계적 구조의 자료를 분석하는 데 적합하지 않다. 다층회귀모형의 적합여부는 집단내상관

www.kci.go.kr

(intraclass correlation, ICC)의 결과값이 0.05보다 큰지를 따져 확인하였다(Rabe-Hesketh and Skrondal, 2008). ICC 값이 0.05보다 큰 경우만 다층회귀모형 적용이 적합하기 때문이다.

이 연구의 다층헤도닉가격모형은 다음 (식 4)와 같이 표현할 수 있다. 이 식에서 P_{ij}는 토지가격이며, Υ_{ij}는 상수, A_{ij}는 상업 젠트리피케이션 지수(인근 또는 집계구 단위 지수와 변이계수), D_{ij}는 개발밀도와 토지이용 특성, L_{ij}는 개별토지 특성, T_{ij}는 교통입지 특성, E_{ij}는 인구와 고용밀도 특성을 의미한다. 이 식에서 μ_{0j}와 ε_{ij}는 각각 집계구와 토지의 잔차를 뜻한다(Hox et al., 2017). 이 연구에서 모형의 함수식은 종속변수와 독립변수를 모두 로그로 전환하였다. 단, 독립변수에서 더미변수는 그대로 사용하였다. 이러한 로그-로그 모형은 단위가 각기 다른 독립변수에 대한 해석이 쉽고 모형의 결과로 나온 계수를 탄력성으로 활용할 수 있다(Kang and Cervero, 2009).

$$P_{ij} = \gamma_{00} + \beta_1 A_{ij} + \beta_2 D_{ij} + \beta_3 L_{ij} + \beta_4 T_{ij} + \beta_5 E_{ij} + \mu_{0j} + \epsilon_{ij} \quad \text{(식 4)}$$

(2) 지리가중회귀모형

앞의 다층회귀모형은 상업 젠트리피케이션의 영향을 하나의 계수만으로 표현하여 각 지역별로 그 영향이 다를 수 있다는 것을 포착하지 못하는 한계가 있다. 특히, 서울과 같은 거대도시의 경우 지역별로 영향이 다를 가능성이 높다. 따라서 이 연구는 상업 젠트리피케이션과 토지가격 사이의 국지적 연관성을 포착하기 위해 지리가중회귀모형을 분석에 활용하였다. 지리가중회귀모형은 크게 세 가지 측면에서 이 연구에 필요하다. 첫째, 공간적 이질성을 고려하여 보다 정확한 결과 해석이 가능하다. 둘째, 상업 젠트리피케이션의 영향을 분석할 때 국지적 맥락을 고려함으로써 도시계획과 부동산 개발 등 다양한 분야의 의사결정을 도울 수 있다.

이 연구의 활용한 지리가중회귀모형의 산식은 다음 (식 5)와 같다. 앞의 다층회귀분석대비 차이점은 지리가중회귀모형에서 얻은 각 계수는 각 입지 i의 독립변수와 종속변수간 공간적 관계를 포착한다는 것이다. 이를 통해 각 입지별 관계를 시각화하고 해석할 수 있는 장점이 있다.

$$P_i = \beta_{0i} + \beta_{1i} A_{1i} + \beta_{2i} D_{2i} + \beta_{3i} L_{3i} + \beta_{4i} T_{4i} + \beta_{5i} E_{5i} + \epsilon_i \quad \text{(식 5)}$$

이 연구는 MGWR(multiscale geographically weighted regression) 소프트웨어의 GWR (geographically weighted regression) 모형을 적용하였다(Fotheringham et al., 2024). 이 모형을 적용하기 위해서 우선, 공간 가중치를 설정하는 spatial kernel로 adaptive를 선택하였다. Adaptive kernel은 자료의 밀도에 따라 유연하게 가중치를 계산하는 장점이 있다(Suryowati et al., 2021). 즉, 밀도가 높은 지역에는 더 작은 반경을 적용하고, 반대로 밀도가 낮은 지역에는 더 큰 반경을 설정한다. 그 다음 공간 가중치 계산 시 반경은 bandwidth searching으로 실행한 후 golden section을 택하였다. 이는 최적의 bandwidth를 찾기 위해 자주 사용되는 최적화 기법이다(Fotheringham et al., 2024). 그 다음

www.kci.go.kr

가중치 계산시 적용하는 커널 함수는 Gaussian 모형으로 정하였다. 이러한 커널 함수는 중심에서 멀어질수록 가중치가 지수적으로 감소시키는 방식이다.

Ⅳ. 분석 결과와 해석

1. 분석모형의 개요

이 연구에서 분석모형은 주거용과 비주거용 토지가격으로 구분하고, 다층회귀모형과 지리가중회귀모형을 적용하여 총 4개이다. 분석과정에서 일반회귀분석상 VIF(variance inflation factor) 값이 10 이상인 독립변수는 제외하였다. 모형의 기본적인 개요를 다층회귀분석 기준으로 보면, 주거용 분석사례는 18,057개이고, 비주거용의 사례는 7,806개이다. 결정계수는 주거용의 경우 집계구 내 0.50, 집계구간 0.56, 전체 0.57이다. 비주거용의 경우, 집계구 내 0.27, 집계구간 0.50, 전체 0.56이다.

2. 분석 결과와 해석

1) 상업 젠트리피케이션의 토지가격에 대한 영향

〈표 2〉와 〈표 3〉은 상업 젠트리피케이션이 주거용과 비주거용 토지가격에 미친 영향을 다층회

〈표 2〉 주거용 토지가격 모형 결과

변수	계수	p>|Z|	VIF
Fixed effects	·	·	·
상업 젠트리피케이션 특성	·	·	·
인근 지수	0.0004	0.23	8.16
인근 지수 변이계수	-0.162	0.00	6.91
집계구 평균 지수	-0.002	0.00	8.28
집계구 평균 지수 변이계수	0.652	0.00	7.01
개발 밀도	·	·	·
Log(부동산 개발 밀도)	0.042	0.00	2.80
토지이용 혼합	·	·	·
토지이용 혼합도	-0.056	0.09	6.77
주거-비주거 토지 균형도	-0.021	0.22	3.44
토지이용 구성비율	·	·	·
주거비율	0.050	0.04	5.91
상업비율	0.129	0.00	2.61
사무비율	0.250	0.00	1.83

www.kci.go.kr

〈표 2〉 Continued

변수	계수	p>|Z|	VIF
공업비율	−0.388	0.00	1.14
개별 토지 특성	·	·	·
단독주택	−0.041	0.00	2.00
연립주택	0.043	0.00	1.10
아파트	0.174	0.00	1.94
주상복합	0.216	0.00	1.97
Log(면적)	0.00001	0.00	1.91
교통입지 특성	·	·	·
Log(도심 접근성)	−0.035	0.00	1.41
Log(부도심 접근성)	−0.047	0.00	1.42
Log(도로 접근성)	0.073	0.00	1.55
Log(지하철역 접근성)	−0.066	0.00	1.18
Log(버스 정류장 접근성)	−0.023	0.00	1.07
Log(상권 접근성)	−0.008	0.00	1.09
Log(한강 접근성)	−0.199	0.00	1.15
인구와 고용밀도	·	·	·
Log(인구밀도)	−0.025	0.00	3.48
Log(고용밀도)	0.054	0.00	3.25
상수	17.595	0.00	·
Random effects	·		
ICC	0.78		
결정계수	·		
집계구 내	0.50		
집계구 간	0.56		
전체	0.57		
사례 수	18,057		
집계구 수	7,887		

주 : VIF, variance inflation factor; ICC, intraclass correlation.

귀모형으로 분석 결과를 보여주고 있다. 이미 설명한 바와 같이 상업 젠트리피케이션 지수는 가장 가까운 건물단위의 2022년 평균 지수(인근 지수)와 집계구 단위의 평균 지수(집계구 지수), 각각의

www.kci.go.kr

〈표 3〉 비주거용 토지가격 모형 결과

변수	계수	p>|Z|	VIF
Fixed effects	·	·	·
상업 젠트리피케이션 특성	·	·	·
인근 지수	0.001	0.38	4.93
인근 지수 변이계수	0.039	0.43	4.85
집계구 평균 지수	-0.004	0.00	5.10
집계구 평균 지수 변이계수	0.082	0.27	5.11
개발 밀도	·	·	·
Log(부동산 개발 밀도)	0.226	0.00	4.28
토지이용 혼합	·	·	·
토지이용 혼합도	0.002	0.96	1.64
주거-비주거 토지 균형도	0.061	0.05	3.54
토지이용 구성비율	·	·	·
주거비율	0.212	0.00	6.64
상업비율	0.262	0.00	3.01
사무비율	0.369	0.00	4.70
공업비율	-0.807	0.00	1.21
개별 토지 특성	·	·	·
상업	-0.082	0.00	1.23
Log(면적)	-0.00001	0.00	1.13
교통입지 특성	·	·	·
Log(도심 접근성)	-0.122	0.00	2.03
Log(부도심 접근성)	-0.062	0.00	1.18
Log(도로 접근성)	0.181	0.00	1.33
Log(지하철역 접근성)	-0.143	0.00	1.20
Log(버스 정류장 접근성)	-0.098	0.00	1.06
Log(상권 접근성)	0.002	0.75	1.08
Log(한강 접근성)	-0.132	0.00	1.15
인구와 고용밀도	·	·	·
Log(인구밀도)	-0.136	0.00	2.92
Log(고용밀도)	0.085	0.00	4.81
상수	17.817	0.00	·

www.kci.go.kr

〈표 3〉 Continued

변수	계수	p>|Z|	VIF
Random effects			
ICC	0.30		
결정계수			
집계구 내	0.27		
집계구 간	0.50		
전체	0.56		
사례 수	7,806		
집계구 수	3,177		

주 : VIF, variance inflation factor; ICC, intraclass correlation.

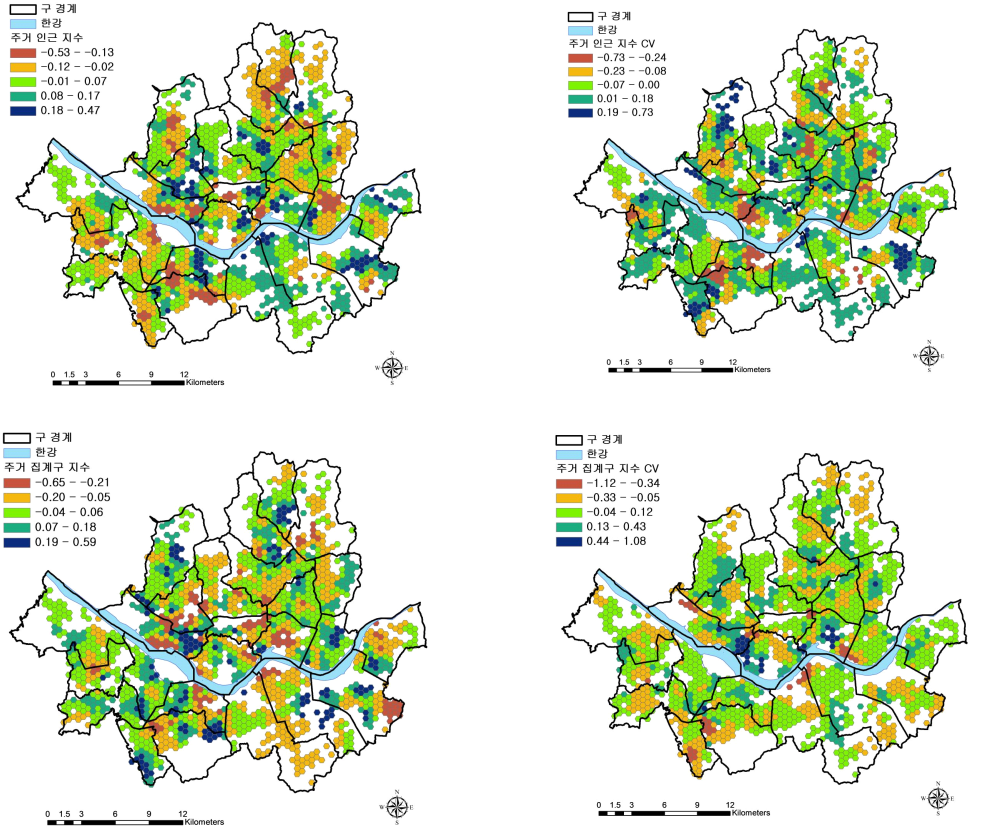
변이계수(인근 지수 CV, 집계구 지수 CV) 등 총 4개로 정하였다. 〈그림 2〉와 〈그림 3〉은 각각 지리가중회귀모형에서 얻은 개별 국지적 계수를 500m 단위의 육각형에 집계한 평균값이다. 개별 필지 단위의 계수값으로 전반적인 분포 패턴을 해석하기 어려우므로 이와 같은 방법으로 계수의 공간 분포를 찾아냈다. 지리가중회귀모형의 결과는 구별 특징과 연관지어 해석하였다(Jang and Kang, 2015).

(1) 주거용 토지가격에 대한 영향

〈표 2〉에서 제시한 다층회귀모형은 상업 젠트리피케이션과 주거용 토지가격의 전반적인 관계를 보여준다. 그 결과를 보면, 인근 지수는 통계적으로 유의미하지 않으며, 집계구 지수의 변동성이 클수록 주거용 토지가격이 높았다. 반면, 인근 지수의 변동성과 집계구 지수가 클수록 주거용 토지가격은 낮았다. 이러한 결과는 인근의 상업 젠트리피케이션으로 인한 소음과 혼잡 등 외부 불경제가 주거용 토지가격에 부정적 영향을 미치는 반면, 집계구라는 동네 단위 수준에서 상업 젠트리피케이션의 변동성이 큰 경우 지역의 역동적인 변화로 인식되고 관련된 투자와 인근 지역에 대한 주거공간 수요가 커졌기 때문으로 볼 수 있다(Zuk et al., 2018).

지리가중회귀모형의 전반적인 계수분포를 보면, 인근 젠트리피케이션 지수와 집계구 평균 지수의 변이계수는 주거용 토지가격에 긍정적 영향을 준 반면, 집계구 평균지수와 인근 젠트리피케이션 지수의 변이계수는 주거용 토지가격에 부정적 영향을 주었다. 〈그림 4〉를 보면, 주거지 인근 상업 젠트리피케이션이 진행될수록 종로구, 서대문구, 강남 4구(서초구, 강남구, 송파구, 강동구)에서 주거지 토지가격이 상승하였다. 이러한 결과는 대체로 오래된 주거지가 많은 종로구, 오래된 주거지와 상업지가 혼재된 서대문구에서 상업 젠트리피케이션이 진행될수록 인근 지역의 주거용 토지가격이 상승함을 보여준다(Wilhelmsson et

www.kci.go.kr



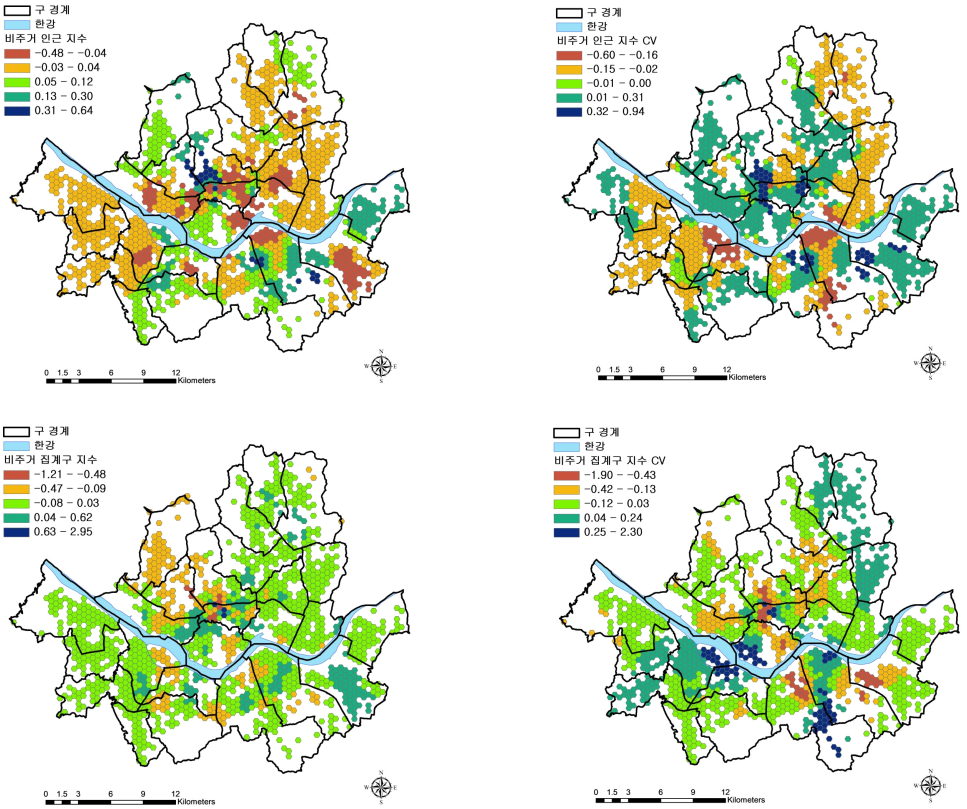
〈그림 2〉 상업 젠트리피케이션의 주거용 토지가격에 대한 영향

al., 2022). 아울러 계획적으로 개발되고 상대적으로 고가의 상업지와 주거지가 혼재된 강남 4구와 같이 지역에서도 상업 젠트리피케이션의 진행으로 인한 접근성과 편리성이 높아져 인근 지역의 주거용 토지가격에 프리미엄이 발생하는 것으로 나타났다(최막중 · 양욱재, 2018).

한편, 중구, 마포구, 동작구, 관악구 등은 각 구 내에서 긍정적, 부정적 영향이 혼재하고 있다. 이들 지역의 특징은 전통적인 주거지였으나 대학가를 중심으로 상업 젠트리피케이션이 진행되고 있다는 점이다. 이 지역에서 국지적으로 상업 젠트리피케이션의 프리미엄 효과와 더불어 소음과 혼잡 등 외부불경제로 인한 할인 효과가 주거지 토지가격에 나타난 것으로 보인다. 반면에 그 외의 구는 부정적 영향 혹은 약한 혼합 영향이 나타났다.

그 다음 인근 지수의 변동성이 클수록 종로구, 중구, 서초구, 송파구 등에서 주거지 토지가격이 올랐다. 이러한 현상의 배경은 몇 가지 측면에서 추정할 수 있다. 먼저, 상업 젠트리피케이션의 변동성이 클수록 부동산의 미래 가치에 대한 기대가

www.kci.go.kr

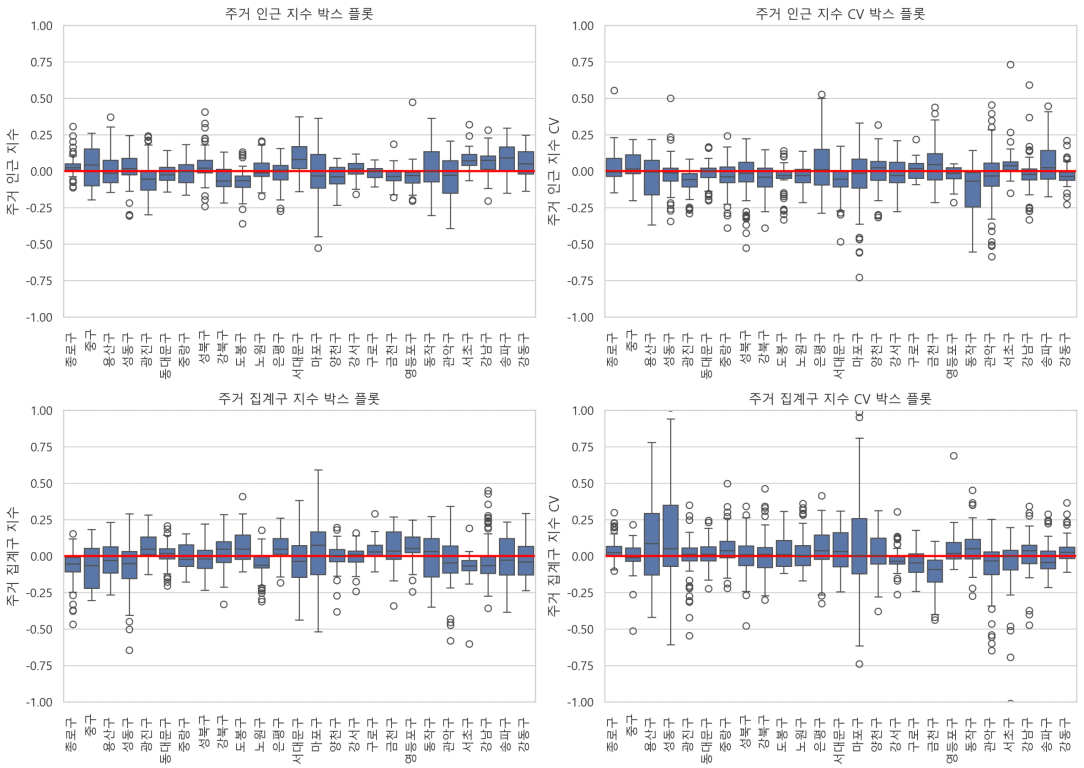


〈그림 3〉 상업 젠트리피케이션의 비주거용 토지가격에 대한 영향

높아지고 상업지의 확장으로 인해 주거지 공급 부족을 예상하게 된다(Wang, 2011). 아울러, 해당 지역의 상업지 고급화로 인해 이에 대한 주거 수요가 증가할 가능성이 높기 때문이다. 반면에 광진구, 도봉구, 서대문구, 동작구, 강동구 등에서는 변동성이 크면 가격이 하락하는 현상을 보였다. 이들 지역의 경우 상대적으로 주거지의 비중이 높아 상업 젠트리피케이션의 진행으로 인한 전반적인 지역 개선 효과를 소음과 혼잡의 외부불경제가 압도하는 것으로 보인다. 그 외의 구는 긍정과 부정적 영향이 혼재되어 있다.

인근지역의 전반적인 변화를 측정하는 집계구 수준의 지수가 오르면 광진구, 구로구, 금천구, 영등포구에서 주거용 토지가격이 상승하였다. 보다 광범위한 지역수준의 상업 젠트리피케이션은 이들 지역에서 주택용지의 프리미엄을 높인 것이다. 이들 지역은 그동안 상대적으로 상업 젠트리피케이션이 크지 않아 주택용지가 대체로 저평가되었으나 인근 지역의 상업화로 인해 가격 상승이 나타난 것으로 보인다. 반면, 종로구, 노원구, 서초구 등에서는 그 반대의 결과가 나왔다. 이들 지역에서는 광범위한 상업 젠트리피케이션의 진행

www.kci.go.kr



〈그림 4〉 상업 젠트리피케이션이 주거용 토지가격에 미치는 영향 비교

으로 인한 주택 수요가 상대적으로 분산되고 상업화로 인해 교통정체와 소음에 의한 가격 하락 효과가 나타난 것이다. 그 외의 지역은 전반적으로 긍정적, 부정적 영향이 혼재되어 나타났다.

이러한 결과에 비해 집계구 수준의 지수 변동성은 각 구별로 현저히 다른 결과를 보였다. 예를 들어, 용산구, 성동구, 마포구의 경우 긍정적, 부정적 영향의 폭이 크게 나타났다. 아울러, 종로구, 중랑구, 은평구, 영등포구, 동작구, 강동구에서 가격 상승 효과가 크고, 강서구, 구로구, 금천구, 관악구 등에서는 가격 하락 효과가 우세하였다. 이러한 결과는 각 구별로 상업 젠트리피케이션의 변동성에 대한 각기 다른 반응을 보여준다. 용산구, 성동구, 마포구의 경우 이미 상업 젠트리피케이션이 특정지역을 중심으로 일어나면서 국지적 프리미엄과 할인 효과를 모두 내는 것으로 보인다. 종로구, 중랑구, 은평구, 영등포구, 동작구, 강동구 등의 경우 상업 젠트리피케이션 변동성이 커지면서 미래 부동산 가치 상승에 대한 기대가 높고, 상업화로 인해 이들 지역의 매력도가 높아져 주택 수요가 상승한 결과로 해석된다. 반면, 강서구, 구로구, 금천구, 관악구 등의 경우 상업화로 인한 기대효과보다는 상업 젠트리피케이션에 의한 부정적 효과에 대한 반응이 큰 것으로 보인다.

www.kci.go.kr

이러한 결과는 다음과 같이 해석하고 시사점을 얻을 수 있다. 첫째, 종로구, 서대문구, 강남4구(서초구, 강남구, 송파구, 강동구)에서 인근의 상업 젠트리피케이션으로 인해 주거용 토지가격이 오른 이유는 활발한 상업활동으로 인해 해당 지역의 매력도와 편리성이 증가했기 때문으로 보인다(최막중 · 양욱재, 2018). 영향이 혼재하는 경우(중구, 마포구, 동작구, 관악구)는 해당 지역의 다양한 상업활동과 주거지가 공존하여 긍정적, 부정적 외부 효과가 모두 나타난 것으로 보인다. 반면, 서울시의 많은 구에서는 상업 젠트리피케이션이 주거용 토지가격을 하락시키는 것으로 나타났다. 둘째, 종로구, 중구, 서초구, 송파구 등 특정 지역을 중심으로 상업 젠트리피케이션의 변동성이 크면 주거용 토지가격이 상승했다. 이러한 결과는 이 지역을 중심으로 상업활동의 역동적인 변화가 투자를 촉진하고 이로 인해 인근의 주택에 대한 수요가 커질 수 있음을 의미한다. 반면에 광진구, 도봉구, 서대문구, 동작구, 강동구 등에서 변동성은 불안정성과 위험으로 평가되어 주거용 부동산에 부정적 영향을 주고 있음을 알 수 있다. 그 외의 구에서 관찰된 혼합 효과는 각 구 내부의 상업활동 구성과 변화, 인프라, 사회 인구학적 특성에 의해 각기 다른 영향을 줄 수 있음을 보여준다(진선미 · 서충원, 2019).

집계구 지수의 영향을 보면, 광진구, 구로구, 금천구, 영등포구 등의 지역에서 광범위한 공간적 범위 내의 상업 젠트리피케이션은 이 지역의 매력도를 높여 주거용 부동산에 대한 수요와 가격을 높이는 것으로 보인다. 반면에 종로구, 노원구, 서초구 등의 지역에서는 공간적으로 광범위한 상업 젠트리피케이션의 진행은 상업활동의 과포화, 경쟁 격화, 혼잡 발생 등으로 인해 주거용 부동산 가격에 부정적 영향을 초래한 것으로 평가할 수 있다. 집계구 수준의 지수 변동성은 더욱 광범위한 영향을 주었다. 예를 들어, 용산구, 성동구, 마포구에서는 긍정과 부정적 영향의 차이가 크게 나타났다. 〈그림 2〉는 국지적인 영향 정도를 보여주고 있다. 이러한 연구 결과는 젠트리피케이션이 인근 지역의 주택 가격을 높이거나 낮출 수 있다는 선행연구와 유사하다. 젠트리피케이션을 일어나는 곳에 대한 주택 수요가 증가하면 가격이 오르지만(Wilhelmsson et al., 2022), 규제 등 국지적 상황으로 인해 가격이 낮아지는 현상도 나타난다는 것이다(Walks and August, 2008).

(2) 비주거용 토지가격에 대한 영향

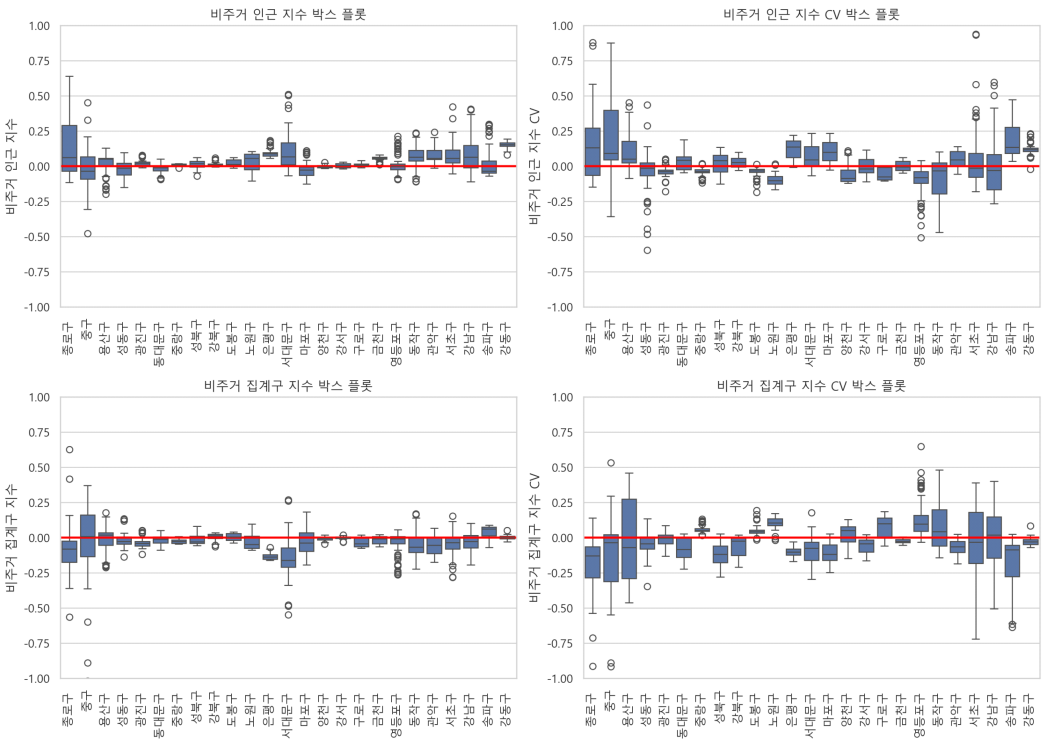
〈표 3〉에서 제시한 다층회귀모형의 결과는 상업 젠트리피케이션과 비주거용 토지가격의 전반적인 관계를 보여준다. 이를 보면, 집계구 수준의 상업 젠트리피케이션이 클수록 비주거용 토지가격이 낮았다. 그 외 인근 지수, 인근 지수 변이계수와 집계구 지수 변이계수는 통계적으로 유의미하지 않았다. 이러한 결과는 상업 젠트리피케이션이 진행되면서 기존 상업활동이 위축되고 경쟁력이 낮아져 토지가격이 하락할 가능성이 있음을 시사한다. 또한, 지역적으로 보다 광범위한 상업 젠트리피케이션이 국지적 변화보다는 영향이 크다는 점을 반영하고 있다(Hwang and Lin, 2016).

지리가중회귀모형의 전반적인 계수분포를 보면, 인근 젠트리피케이션 지수와 이 지수의 변이계수는 비주거용 토지가격에 긍정적 영향을 준 반

www.kci.go.kr

면, 집계구 평균지수와 이 지수의 변이계수는 비주거용 토지가격에 부정적 영향을 주었다. 〈그림 5〉는 인근과 집계구 단위의 상업 젠트리피케이션 지수와 지수 변이계수가 비주거용 토지가격에 미치는 영향을 보여주고 있다. 이 결과를 앞에서 살펴본 상업 젠트리피케이션 지수와 지수 변이계수가 주거용 토지가격에 미치는 영향과 비교해 보면, 영향의 범위 측면에서 상대적으로 약하게 나타났다. 이는 상업 젠트리피케이션은 비주거용 토지가격보다 주거용 토지가격에 주는 긍정적, 부정적 효과가 더 크다는 것을 보여준다.

먼저, 비주거지 인근에서 상업 젠트리피케이션이 진행될수록 종로구, 노원구, 서대문구, 동작구, 관악구, 서초구, 강남구, 강동구 등에서 인근 비주거용 토지가격이 상승하였다. 이러한 현상은 해당 지역에서 상업 젠트리피케이션이 강해질수록 상업용지에 대한 수요가 증가하고, 전반적인 지역경제의 활성화로 인해 상업 부동산 가격이 상승하기 때문으로 보인다(Hackworth and Smith, 2001). 반면에 동대문구, 마포구 등은 인근 지수가 오르면 비주거용 토지가격이 하락하는 패턴을 보였다. 이는 해당 지역에서 상업 젠트리피케이션으로 인해 상업시설의 과포화와 경쟁 심화로 인해 토지가격의 하락이 일어난 것으로 해석할 수 있다. 뿐만 아니라 비주거용 토지가격은 상업용과 업무용 토지를 모두 포함하므로 인근 지역의



〈그림 5〉 상업 젠트리피케이션이 비주거용 토지가격에 미치는 영향 비교

www.kci.go.kr

상업 젠트리피케이션의 심화로 인한 외부 불경제가 할인 효과를 낸 것으로 보인다. 그 외의 구는 긍정적, 부정적 효과가 약하게 혼재되어 있다.

그 다음, 인근 상업 젠트리피케이션의 변동성이 클수록 종로구, 중구, 용산구 은평구, 서대문구, 마포구, 관악구, 송파구, 강동구 등에서 비주거용 토지가격이 올랐다. 이 결과는 해당 지역에서 상업 시설의 증가와 고급화에 대한 투자 기대, 미래 잠재 수익에 대한 관심 증가, 상업용지에 대한 수요 증가로 인해 비주거용 토지가격이 상승하는 것으로 볼 수 있다(Ryu et al., 2020). 반면에 광진구, 중랑구, 도봉구, 노원구, 양천구, 구로구, 영등포구 등에서는 상업 젠트리피케이션의 변동성이 크면 비주거용 토지가격이 하락하는 현상을 보였다. 이 결과는 해당 지역에서 상업 젠트리피케이션의 심화로 인해 소음, 혼잡, 일시적인 공실 상승 등 부정적 효과가 나타나고 시장 포화와 경쟁의 우려가 높아지기 때문으로 보인다. 그 외의 구는 긍정과 부정적 영향이 혼재되어 있다.

집계구 수준의 상업 젠트리피케이션 영향은 전반적으로 약하게 나타났다. 집계구 수준에서 상업 젠트리피케이션이 진행될수록 강북구와 송파구만 비주거용 토지가격이 오르고, 중구, 용산구, 도봉구, 마포구는 영향이 상대적으로 약하게 혼재되어 나타났다. 그 외의 구는 전반적으로 집계구 수준의 지수가 오를수록 비주거용 토지가격은 낮았다. 이러한 결과는 집계구라는 보다 광범위한 수준의 상업 젠트리피케이션의 진행은 전반적으로 비주거용 토지가격에 매우 국지적인 영향을 주고 있음을 알 수 있다. 아울러 앞에서 설명한 인근의 상업 젠트리피케이션 진행과 그 변동성의 영향에 비해 약한 효과를 보이고 있다.

한편, 상대적으로 집계구 수준의 상업 젠트리피케이션 변동성 영향은 구별로 현저하게 나타났다. 구체적으로 집계구 수준의 상업 젠트리피케이션 변동성이 크면 중랑구, 도봉구, 노원구, 구로구, 영등포구 등의 비주거용 토지가격은 상승하였다. 이러한 결과는 해당 지역을 중심으로 새로운 상업 시설이 활발하게 유입되고, 투자 매력이 증가하면서 비주거용 토지가격이 오름을 보여준다. 뿐만 아니라 외부 자본의 유입으로 인해 투자가 활발하게 일어나면서 전반적으로 지역경제가 활성화되어 비주거용 부동산 가치가 상승하고 있는 것으로 해석할 수 있다(Kennedy and Leonard, 2001). 반면에, 용산구, 동작구, 서초구, 강남구 등에서는 긍정적, 부정적 효과가 크게 혼재되어 나타났다. 그 외의 구는 전반적으로 집계수 수준의 상업 젠트리피케이션 변동성이 크면 비주거용 토지가격이 낮아지는 패턴을 보였다. 이러한 결과는 해당 지역에서 상업 젠트리피케이션에 의한 과도한 상업시설 공급과 교통 혼잡, 주차난, 소음 등의 외부 불경제로 인해 비주거용 토지가격이 하락할 수 있음을 보여준다. 아울러 주거지에 대한 수요가 많은 지역의 경우 상업 젠트리피케이션에 의한 비주거용 토지가격 상승은 매우 국지적으로 일어날 수 있다. 〈그림 3〉은 국지적인 영향 정도를 보여주고 있다. 이러한 연구 결과는 전반적으로 상업 젠트리피케이션이 인근 지역 비주거용 부동산 가격을 높인다는 기존 연구와 유사하다(Ryu et al., 2020). 다만, 국지적인 이유로 상업 젠트리피케이션이 비주거용 부동산 가격을 낮추기도 한다는 이 연구의 발견은 다수의 선행연구가 다루

www.kci.go.kr

지 못한 부분으로 볼 수 있다.

요약하면, 인근과 집계구 수준의 상업 젠트리피케이션 진행과 그 변동성은 지역별 비주거용 토지가격에 상이한 영향을 주고 있음을 시사한다. 이는 상업 젠트리피케이션의 지역의 국지적 특성, 주거지와 상업지의 상대적 수요, 미래에 대한 전망 등에 따라 그 영향도 달라짐을 의미한다. 따라서 관련정책이나 부동산 관련 의사결정 시 이러한 측면을 적극 고려하여 맞춤형 정책이나 투자결정이 필요하다.

2) 기타 통제변수에 대한 해석

이 연구의 주요 관심인 상업 젠트리피케이션 외 기타 통제 변수도 주거용과 비주거용 토지가격에 긍정적 또는 부정적 영향을 주었다. 먼저, 부동산 개발밀도가 높은 지역일수록 두 토지가격이 높았으며, 토지이용혼합과 균형도는 통계적으로 유의미하지 않았다. 이는 상업 젠트리피케이션의 영향력이 토지이용혼합과 균형도의 영향력보다 크기 때문으로 보인다. 주거, 상업, 업무용도 비율이 높을수록 토지가격도 높았으나, 공업용도 비율이 높은 경우 가격이 낮았다. 주거의 경우 다세대 대비 연립주택, 아파트, 주상복합은 상대적으로 높았고, 비주거의 경우 업무용도 대비 상업용도의 가격은 낮았다. 이는 각 용도에 대한 부동산 시장의 지불용의액을 반영하는 것으로 해석할 수 있다. 면적이 넓으면 주거용 토지가격이 높았으나, 비주거용의 경우 반대의 영향을 보였다. 교통입지 특성 측면에서 보면, 도심, 부도심, 지하철역, 버스정류장, 상권, 한강으로부터 거리가 멀어질수록 주거용 토지가격은 낮았으며 도로로부터 멀수록 그 가격은 높았다. 비주거용 토지가격의 경우 유사한 관계를 보였지만 상권에 대한 거리 변수는 통계적으로 유의미하지 않았다. 이는 대체로 대중교통에 대한 접근성이 좋을수록 토지가격에 프리미엄이 발생함을 보여준다. 끝으로, 고용밀도는 두 가격에 긍정적 영향을 주었으나 인구밀도는 그 반대의 결과를 보였다. 이 결과는 고용밀도가 높은 지역에 대한 주거와 비주거용 부동산 수요가 높지만, 인구밀도가 높은 지역은 상대적으로 수요와 공급의 불일치하거나 높은 인구 밀도로 인한 교통혼잡, 소음 등 외부 불경제가 발생하기 때문으로 해석된다.

Ⅴ. 결론과 시사점

이 연구는 서울시를 대상으로 미래에 대한 기대를 반영하는 상업 젠트리피케이션 지수 자료를 활용하여 상업 젠트리피케이션이 주거용과 비주거용 토지가격에 준 영향을 살펴보았다. 이 연구는 중요성에도 불구하고 그동안 연구가 많지 않았던 상업 젠트리피케이션 현상을 기대반영 접근법으로 측정한 자료를 활용하고, 그 영향을 토지가격을 통해 분석한다는 측면에서 학술적, 정책적, 실무적으로 의미가 크다. 이 연구의 다층회귀모형과 지리가중회귀모형으로 분석하여 얻은 주요 결과는 첫째, 인근과 집계구 수준의 상업 젠트리피케이션의 진행과 그 변동성은 많은 지역에서 주거용과 비주거용 토지가격을 높이는 영향을 주었다. 다만, 일부 지역은 외부인의 유입으로 인한 교통정체, 소음, 혼잡 등 외부불경제로 인해 오히려

www.kci.go.kr

하락했을 것으로 추정된다. 이에 대해 향후 추가 연구가 필요하다. 둘째, 이 연구의 결과를 통해 상업 젠트리피케이션의 진행과 변동성이 토지가격에 선형적 영향이 아니라 비선형적 영향을 주며 공간적으로 그 영향이 크게 다르다는 점을 포착하였다. 셋째, 상업젠트리피케이션의 영향은 비주거용 토지가격보다 주거용 토지가격에 더 크게 긍정적 또는 부정적 영향을 주었다. 이는 상업 젠트리피케이션의 진행과 변동성으로 인해 주거비용이 크게 달라질 수 있음을 의미한다.

이 연구의 주요 결과는 다음과 같은 학술, 정책, 민간사업 측면에서 유용한 시사점을 준다. 첫째, 학술적 측면에서 이 연구는 상업 젠트리피케이션이 토지가격에 미치는 영향은 비선형적이고 공간적으로 다르게 나타나고 있음을 밝혔다. 이러한 결과는 그동안 그 중요성에도 불구하고 엄밀하게 분석하지 않은 상업 젠트리피케이션의 영향을 보다 입체적으로 규명한 것이다. 아울러 이러한 결과는 학술적으로 향후 공간적 이질성과 지역적 맥락을 고려한 상업 젠트리피케이션 연구가 필요함을 제안하고 있다. 둘째, 이 연구의 결과는 정책적 측면에서 상업 젠트리피케이션 현상을 보다 다각적으로 바라보고 국지적 맥락에 적합한 맞춤형 정책이 필요함을 제시하고 있다. 특히, 상업 젠트리피케이션으로 인한 자영업 생계, 외부불경제(교통정체, 혼잡, 소음) 등에 대해 효과적으로 대응할 수 있는 지역 맞춤형 방안이 필요하다. 아울러, 상업 젠트리피케이션으로 인해 주거용 부동산 가격과 임대료가 상승하는 지역에 대해서 주거비 안정과 주거 취약층 보호를 위한 대안의 모색도 절실히 요구된다. 셋째, 이 연구의 결과는 민간 사업의 입장에서 상업 젠트리피케이션의 투자 기회의 확장, 지역 경제 활성화 등 긍정적인 면뿐만 아니라 지역별로 부정적 효과가 일어날 수 있음을 보여준다. 따라서 민간 사업과 투자 의사결정에서 상업 젠트리피케이션의 다양한 영향을 고려한 보다 세심한 시장분석과 리스크 관리가 필요하다.

끝으로, 이 연구의 한계에 근거하여 다음과 같이 미래의 연구과제를 제안하고자 한다. 첫째, 이 연구는 2022년 서울시 상업 젠트리피케이션 자료를 활용하여 연구를 진행하였다. 일반적으로 상업 젠트리피케이션은 일정한 시간에 걸쳐 일어나는 매우 역동적인 현상이므로 보다 장기의 자료를 확보하여 인근 지역에 미치는 영향을 살펴볼 필요가 있다. 특히, 이 연구에서 적용한 다층회귀모형과 지리가중회귀모형은 젠트리피케이션의 시간적 변화를 포착하지 못하였다. 둘째, 이 연구는 서울시를 대상으로 진행하였으므로 같은 연구 프레임을 적용하여 타 지역을 연구하고 비교하는 분석을 하면 관련 주제에 대한 보다 입체적인 조망이 가능해질 것이다. 셋째, 상업 젠트리피케이션이 토지가격에 미치는 영향은 매우 복잡다단하다. 따라서 충분한 자료와 적합한 연구방법을 통해 상관관계와 인과관계를 보다 엄밀하게 살펴볼 필요가 있다. 넷째, 상업 젠트리피케이션과 토지가격의 연관성에 정책과 규제환경도 영향을 줄 수 있다. 따라서 이에 대한 보다 심도 있는 연구도 필요해 보인다. 아울러 향후 공간적으로 보다 미시적 차원의 상업 젠트리피케이션이 인근 부동산 가격에 미치는 영향을 분석한다면 학술적 기여뿐만 아니라 젠트리피케이션 문제에 대한 적절한 정책을 마련하는 데 기여할 것이다.

www.kci.go.kr

ORCID

강창덕 https://orcid.org/0000-0003-3935-9945

참고문헌

1. 강창덕. (2023). 도시서비스시설에 대한 접근성이 토지가격에 미치는 영향: 서울시를 사례로. *부동산 분석, 9*(2), 71-93.
2. 이삼수, 정광진. (2018). 도시재생과 젠트리피케이션의 개념과 현실. 한국도시연구소 (편), *도시재생과 젠트리피케이션*. 한울아카데미.
3. 이진희. (2022). 상업 젠트리피케이션 지수와 공실률에 대한 탐색적 분석: 서울시 사례를 중심으로. *부동산 분석, 8*(3), 173-196.
4. 이진희, 임상연, 박종순, 이왕건, 박민숙. (2018). *도시 경제기반형 젠트리피케이션 지표 개발 및 활용방안 연구*. 국토연구원.
5. 진선미, 서충원. (2019). 주거 젠트리피케이션 현상에 관한 특성 연구: 서울시를 중심으로. *부동산학연구, 25*(3), 7-22.
6. 최막중, 양욱재. (2018). 주거지역의 상업적 젠트리피케이션에 따른 물리적, 경제적, 사회적 효과. *국토계획, 53*(1), 123-136.
7. Atkinson, R. (2000). Measuring gentrification and displacement in Greater London. *Urban Studies, 37*(1), 149-165.
8. bunten, d. m., Preis, B., & Aron-Dine, S. (2024). Re-measuring gentrification. *Urban Studies, 61*(1), 20-39.
9. Chapple, K., & Loukaitou-Sideris, A. (2019). *Transit-oriented displacement or community dividends?: Understanding the effects of smarter growth on communities*. MIT Press.
10. Chapple, K., Loukaitou-Sideris, A., Gonzalez, S. R., Kadin, D., & Poirier, J. (2017a). *Transit-oriented development & commercial gentrification: Exploring the linkages*. University of California Center for Economic Competitiveness in Transportation.
11. Chapple, K., Waddell, P., Chatman, D., Loukaitou-Sideris, A., & Ong, P. (2017b). *Developing a new methodology for analyzing potential displacement*. University of California.
12. Cho, W., Kim, M., Kim, H., & Kwon, Y. (2020). Transforming housing to commercial use: A case study on commercial gentrification in Yeon-Nam district, Seoul. *Sustainability, 12*(10), 4322.
13. Davidson, M., & Lees, L. (2005). New-build 'gentrification' and London's riverside renaissance. *Environment and Planning A, 37*(7), 1165-1190.
14. Finio, N. (2022). Measurement and definition of gentrification in urban studies and planning. *Journal of Planning Literature, 37*(2), 249-264.
15. Fisher, I. (1906). *The nature of capital and income*. Macmillan.
16. Fotheringham, A. S., Oshan, T. M., & Li, Z. (2024). *Multiscale geographically weighted regression: Theory and practice*. CRC Press.
17. Freeman, L., & Braconi, F. (2004). Gentrification and displacement New York City in the 1990s. *Journal of the American Planning Association, 70*(1), 39-52.
18. Glass, R. (1964). *London: Aspects of change*. MacGibbon & Kee.
19. Hackworth, J., & Smith, N. (2001). The changing state of gentrification. *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie, 92*(4), 464-477.
20. Hox, J., Moerbeek M., & van de Schoot, R.

www.kci.go.kr

(2017). *Multilevel analysis: Techniques and applications* (3rd ed.). Routledge.

21. Hwang, J., & Lin, J. (2016). What have we learned about the causes of recent gentrification? *Cityscape*, *18*(3), 9-26.
22. Jang, M., & Kang, C. D. (2015). Retail accessibility and proximity effects on housing prices in Seoul, Korea: A retail type and housing submarket approach. *Habitat International*, *49*, 516-528.
23. Kang, C. D. (2018). Valuing spatial access to types of retail and effects on the housing price in Seoul, Korea. *Journal of Urban Planning and Development*, *144*(2), 05018007.
24. Kang, C. D. (2024). Measuring urban form and its effects on urban vitality in Seoul, South Korea: Urban morphometric approach. *Journal of Urban Planning and Development*, *150*(3), 05024019.
25. Kang, C. D., & Cervero, R. (2009). From elevated freeway to urban greenway: Land value impacts of the CGC project in Seoul, Korea. *Urban Studies*, *46*(13), 2771-2794.
26. Kennedy, M., & Leonard, P. (2001). *Dealing with neighborhood change: A primer on gentrification and policy choices.* Metropolitan Area Planning Council.
27. Kosta, E. B. (2019). Commercial gentrification indexes: Using business directories to map urban change at the street level. *City & Community*, *18*(4), 1101-1122.
28. Lees, L. (2008). Gentrification and social mixing: Towards an inclusive urban renaissance? *Urban Studies*, *45*(12), 2449-2470.
29. Ley, D. (1986). Alternative explanations for inner-city gentrification: A Canadian assessment. *Annals of the Association of American Geographers*, *76*(4), 521-535.
30. Liu, C., & Bardaka, E. (2023). Transit-induced commercial gentrification: Causal inference through a difference-in-differences analysis of business microdata. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, *175*, 103758.
31. Mann, P. S. (2010). *Introductory statistics*. John Wiley & Sons.
32. Meltzer, R. (2016). Gentrification and small business: Threat or opportunity? *Cityscape*, *18*(3), 57-86.
33. Preis, B., Janakiraman, A., Bob, A., & Steil, J. (2021). Mapping gentrification and displacement pressure: An exploration of four distinct methodologies. *Urban Studies*, *58*(2), 405-424.
34. Rabe-Hesketh, S., & Skrondal, A. (2008). *Multilevel and longitudinal modeling using stata* (2nd ed.). Stata Press.
35. Ryu, H., Kim, D., & Park, J. (2020). Characteristics analysis of commercial gentrification in Seoul focusing on the vtalization of streets in residential areas. *Sustainability*, *12*(21), 8877.
36. Smith, N. (1996). *The new urban frontier: Gentrification and the Revanchist city*. Routledge.
37. Song, Y., Popkin, B., & Gordon-Larsen, P. (2013). A national-level analysis of neighborhood form metrics. *Landscape and Urban Planning*, *116*, 73-85.
38. Suryowati, K., Ranggo, M. O., Bekti, R. D., Sutanta, E., & Riswanto, E. (2021). Geographically weighted regression using fixed and adaptive Gaussian Kernel weighting for maternal mortality rate analysis. In *2021 3rd International Conference on Electronics Representation and Algorithm (ICERA)* (pp. 115-120). IEEE.
39. Walks, A., & August, M. (2008). The factors inhibiting gentrification in areas with little non-market housing: Policy lessons from the

www.kci.go.kr

Toronto experience. *Urban Studies*, *45*(12), 2594-2625.

40. Wang, S. W. H. (2011). Commercial gentrification and entrepreneurial governance in Shanghai: A case study of Taikang road creative cluster. *Urban Policy and Research, 29*(4), 363-380.
41. Wilhelmsson, M., Ismail, M., & Warsame, A. (2022). Gentrification effects on housing prices in neighbouring areas. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, *15*(4), 910-929.
42. Zuk, M. (2015). *Regional early warning system for displacement: Typologies final project report*. Center for Community Innovation.
43. Zuk, M., Bierbaum, A. H., Chapple, K., Gorska, K., & Loukaitou-Sideris, A. (2018). Gentrification, displacement, and the role of public investment. *Journal of Planning Literature*, *33*(1), 31-44.
44. Zukin, S. (2009). *Naked city: The death and life of authentic urban places*. Oxford University Press.

논문접수일 : 2024년 9월 13일
심사(수정)일 : 2024년 10월 15일
게재확정일 : 2024년 11월 15일

국문초록

상업 젠트리피케이션은 도시의 경제활동, 주거, 공간구조의 변화를 보여주는 대표적인 현상이다. 낙후된 지역의 소규모 영세상인이 대형상점으로 대체되는 상업 활동 고급화를 의미하는 상업 젠트리피케이션은 경제적, 사회적, 물리적 영향을 준다는 점에서 도시연구와 부동산 분야에서 매우 주목받아 왔다. 상업 젠트리피케이션 현상의 중요성에도 불구하고 엄밀한 측정과 영향 분석은 많지 않았다. 이 연구는 서울시를 대상으로 상업 젠트리피케이션 현상을 기대반영지수로 측정하고, 그 영향을 주거용과 비주거용 토지가격을 통해 규명하였다. 다층회귀모형과 지리가중회귀모형으로 분석한 결과, 상업 젠트리피케이션의 진행과 변동성은 주거용과 비주거용 토지가격에 지역별로 각기 다른 긍정적, 부정적 영향을 준 것으로 나타났다. 아울러 그 영향은 비주거용 토지가격보다 주거용 토지가격에 상대적으로 큰 것으로 밝혀졌다. 이 연구의 결과는 상업 젠트리피케이션 현상에 대한 이해를 높여 이 현상에 관련된 공공과 민간의 의사결정에 기초자료가 될 것이다.

주제어 : 상업 젠트리피케이션, 기대반영지수, 토지가격, 다층회귀모형, 지리가중회귀모형

www.kci.go.kr