

근린의 경제적 변화에 대한 영향요인과 공간적 상호의존성 : 읍면동 수준의 주택가격 변화를 중심으로*

Determinants of Neighborhood Economic Change and Spatial Dependence : An Analysis of Housing Price Change at the Neighborhood Level

전희정** · 정수영***

Jun, Hee-Jung · Jung, Suyoung

Abstract

Although considered an important topic in urban and regional planning, neighborhood change has not been studied sufficiently in Korea. This study aims to analyze the factors affecting neighborhood change and the spatial dependences in neighborhood change. We used the apartment sale data and spatial modeling to analyze neighborhood changes at the eup, myun, and dong levels. The empirical analysis shows that housing, socioeconomic, and demographic characteristics all affect neighborhood change. We also found that spatial dependences exist in neighborhood changes. The findings suggest that localities should take into account the housing, socioeconomic, and demographic factors in preparation for neighborhood change. Further, collaborative efforts among the localities will be required given that neighborhood changes are affected by changes in nearby neighborhoods.

주제어 근린변화, 주택가격, 공간분석

Keywords Neighborhood Change, Housing Price, Spatial Analysis

1. 서론

근린(neighborhood)은 주택 및 주변 거주환경을 포함하며, 개인들이 일상생활을 영위하는 도시환경의 근간이 되는 공간단위이다. 따라서 근린의 경제적 수준의 변화에 영향을 미치는 요인을 분석하는 것은 근린을 포함하고 있는 도시뿐 아니라 더 나아가 여러 도시를 포괄하는 광역권의 환경변화를 분석하고 예측하기 위한 기반이 된다(Jun, 2013). 또한 근린은 근린 내부의 주택, 사회·경제적, 인구학적 요인에 의해서만 영향을 받는 독립적인 공간단위가 아니며, 인접한 근린들과 서로 영향을 주고받는 공간

적 상호의존성(spatial dependence)이라는 특징을 지닌다(Jun, 2017). 예를 들어, 한 근린 수준에서 주택가격이 하락하고, 이러한 영향이 인접한 근린에도 전이되는 부정적 외부효과를 발생시켜 두 인접 근린들이 동반하여 쇠퇴를 경험할 수 있다.

근린의 경제적 변화에 대한 도시계획학적 중요성에도 불구하고 우리나라에서는 근린의 단위로서 이용 가능한 읍면동과 같은 소규모 지역단위의 경제적 변화에 대한 논의가 충분히 이루어지지 않았다. 주거환경 변화와 관련해서는 주로 읍면동의 소규모 지역단위의 주택가격 변화가 아닌 헤도닉 모형을 이용한 개별주택가격에 영향을 미치는 요인을 중심으로 연구가 이루어져 왔다

* 이 성과는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2017R1C1B5073822).

** Associate Professor, Department of Public Administration/Graduate School of Governance, Sungkyunkwan University (First Author: hjun@skku.edu)

*** Ph.D. Candidate, Graduate School of Governance, Sungkyunkwan University (Corresponding Author: syjung1228@skku.edu)

(손철, 2006; 박운선·임병준, 2010; 이재명·김진유, 2014). 개별 주택가격 및 이에 대한 변화 또한 근린환경의 영향을 받지만, 개인의 일상생활의 기반이 되는 집합적 공간으로서의 근린의 변화를 분석하기에는 한계가 있다. 또한 근린의 경제적 변화를 직접적으로 다룬 소수의 논문들은 개별공시지가를 이용하여 근린변화를 분석하였다(이달별, 2018a; 2018b). 그러나 기초지방자치단체에 의해 국세 및 지방세의 부과기준으로 결정되는 개별공시지가보다는 광역 주택시장 내에서 근린의 상대적 경제적 수준을 평가할 수 있고 근린 수준의 경제적 변화를 가장 포괄적으로 분석할 수 있는 주택 실거래가를 활용하여 근린의 경제적 변화를 분석하는 것이 보다 정확하다고 할 수 있다.

이러한 선행연구의 한계를 고려할 때, 근린의 경제적 변화에 영향을 미치는 요인에 대한 분석은 우리나라 도시계획적 차원에서 매우 중요한 과제라고 할 수 있다. 특히, 근린변화에 대한 다양한 이론이 개발되어 왔음을 고려하여 근린 내에 위치하는 주택의 노후화 정도를 중점적으로 고려하는 필터링 이론이나 소수인종의 비율과 사회경제적 상황을 중점적으로 고려하는 외부효과이론 같은 고전적 근린변화 이론을 한국의 상황에 적용해 보는 것은 서구이론의 한국 내 적용 가능성을 검증해 본다는 점에서 매우 중요한 의미가 있다.

이와 더불어, 광역주택시장 내에서 각 근린에 대한 주변지역의 영향력에 대한 연구가 충분히 이루어지지 않았다. 특히, 주택시장이 매우 팽팽하여(tight) 한 지역의 변화가 주변지역에 손쉽게 영향을 주는 한국의 상황을 고려하여 근린의 경제적 변화에 대한 공간적 상호의존성의 여부를 파악하는 것도 중요하다. 본 연구의 연구질문은 다음과 같다. 첫째, 우리나라에서 근린의 경제적 변화에 대한 영향요인은 무엇인가? 둘째, 근린의 경제적 변화는 공간적으로 상호의존적인가? 이러한 연구질문에 답하기 위하여 한국에서 가장 하위의 행정단위인 읍면동별 2010-2019년 사이의 아파트 평균 매매가격 변화를 통해 근린변화의 영향요인과 공간적 상호의존성을 살펴보고자 한다.

근린이 도시의 근간이자 도시환경변화에 기초가 되는 공간단위이므로 근린의 경제적 변화에 대한 영향요인과 공간적 상호의존성을 분석하는 것은 4차 산업혁명, 저출산과 고령화, 다문화사회로의 진입, 국토의 불균형적 개발 등 급격한 변화를 겪고 있는 우리나라 국토환경에 대하여 이론 및 정책적으로 중요한 시사점을 제시할 것으로 예상된다.

II. 이론적 배경

1. 근린변화와 근린변화의 영향요인

Galster(2001, p.2112)는 근린을 “주거지와 관련한 공간적 요인들의 집합체”(bundle of spatially based attribute associ-

ated with clusters of residences)로서 정의한다. 즉, 근린은 단순히 물리적 시설물로서의 주택의 집합체만은 아닌 것이다. 그러므로 근린에 관한 연구는 근린 내 위치하는 물리적, 사회경제적, 인구학적 특성과 같은 다양한 요인들을 고려하는 것이 필요하다는 것이다.

기존 연구들에 따르면 근린변화를 다양한 지표를 통해 분석하였다. 대표적으로 선행연구들은 빈곤율의 변화(Galster and Mincy, 1993; Galster et al., 2003), 소득의 변화(Ellen and O'Regan, 2008), 주택가격의 변화(Rosenthal, 2008; Jun, 2017; 2021)를 통해 근린변화를 분석하였다. 빈곤율의 변화는 저소득계층을 중점으로 분석할 때 적합한 지표이며 소득의 경우 노동시장에 속해 있는 개인들을 대상으로 할 때 적합한 지표라고 할 수 있다(Jun, 2013).

근린변화를 측정할 수 있는 보다 적합한 지표로서 주택가격의 변화를 꼽을 수 있다. 이는 근린의 주요 행위주체인 가구, 근린상업시설, 부동산 소유주, 지방정부가 근린 내에서 어떠한 결정을 하고, 행위를 하는 것이 부동산, 즉, 근린 내에서의 주요 부동산인 주택의 가치와 변화에 영향을 미치기 때문이다(Galster, 2012). 다시 말해서, 어떤 유형의 가구들이 전입, 전출하는가에 따라, 근린상업시설 및 부동산 소유주가 어떻게 투자를 하는가에 따라, 지방정부가 어떻게 공공서비스를 제공하는가에 따라서 근린 내 주택가격은 형성되고 변화할 수 있다. 게다가 주택가격은 주택의 물리적 수준뿐 아니라 지역 환경 수준까지 반영하므로, 주택가격과 변화가 주택시장 내에서 근린수준 및 변화를 반영하는 가장 적합한 지표라고 할 수 있다 (Jun, 2021).

한편, Galster(2019)의 주택하위시장 모형(housing submarket model)에 따르면, 근린변화는 광역주택시장 내에서의 상대적 주택가격의 변화로서 측정하는 것이 적합하다. 이는 앞서 언급한 근린 내 주요 행위주체들이 광역주택시장 내의 주택하위시장, 즉, 유사한 근린과의 상대적인 비교를 통해서 근린과 관련한 결정 및 행위를 하기 때문이다. 예를 들어, 광역주택시장 내에서 주거이동을 하는 개별 가구는 거주할 만한 유사근린들을 비교하여 주거지를 선택한다. 즉, 이러한 광역주택시장 내 상대적인 비교 과정 속에서 근린변화가 일어나기 때문에 근린의 상대적인 주택가격의 변화로서 측정하는 것은 적합하다(Galster, 2001). 한편, 상대적 주택가격 변화로서 근린변화를 분석하는 것은 주택가격이 전반적으로 상승하는 광역주택시장 내의 근린들의 실질적인 경제적 상승을 과소평가할 수 있다(Ellen and O'Regan, 2008). 그럼에도 불구하고, 앞서 논의한 측정 적합성과 더불어, 근린의 상대적 주택가격 변화 분석은 광역권 간 경제적 여건 및 지역의 독특한 특성에 따른 차이를 손쉽게 통제하여 근린자체의 특성으로 인한 변화에 집중할 수 있으며, 시기별로 물가상승률과 관계없이 직접 비교가 가능하다는 점에서 근린의 절대적 주택가격 변화보다 적합하다고 할 수 있다.

그렇다면, 근린변화의 영향요인은 무엇인가? 근린변화를 설명하고, 그 영향요인을 분석하는 연구는 국외에서 매우 활발하게 이루어졌다. 특히 근린변화의 영향요인은 경쟁이론이라고 할 수 있는 필터링이론(filtering theory)과 외부성이론(externality theory)에 기반하여 설명할 수 있다. 먼저, 필터링 이론은 주택연수가 경과함에 따라 주택의 질이 하락하고 보다 상대적으로 높은 가격의 신규주택을 부담가능한 소득계층이 퇴거하면서 상대적으로 낮은 소득계층이 전입하면서 근린전체의 경제적 수준의 하락이라는 결과는 가져온다고 예상한다(Hoyt, 1933). 필터링 이론을 수정한 Hoover and Vernon(1959)의 생애주기이론(life-cycle theory)에 따르면, 주택연수가 오래된 지역은 재개발을 기대하므로 이러한 기대심리와 수요의 증가로 주택가격이 상승하여 주택의 노후화와 근린쇠퇴와의 관계는 비선형적이다. 많은 연구들이 이러한 필터링 이론과 생애주기 모형을 바탕으로 주택노후화와 근린변화를 분석하였고 좀 더 최근의 연구들은 생애주기 모형을 지지하는 것으로 나타나 신규주택과 노후화된 주택의 비율이 높은 근린은 근린상승을 경험하는 반면, 주택연수상 중간 단계의 주택이 많은 근린은 근린쇠퇴를 경험하는 것으로 분석되었다(Ellen and O'Regan, 2008; Rosenthal, 2008; Jun, 2013).

외부성 이론에 따르면 근린의 인종의 구성이나 사회경제적 상태가 근린변화와 연관된다. 인종적으로 혼합된 근린을 선호하는 흑인과 백인이 다수인 근린을 선호하는 백인 간 인종 구성 비율에 대한 선호도의 차이로 인하여 백인지역과 흑인지역의 경계는 백인지역으로 이동해간다. 이때 시장주택가격을 지지할 수 있는 중산층 이상의 흑인가구의 부족으로 인하여 흑인이 비율이 높은 근린은 주택가격이 하락하는 것이다. 이러한 외부성 이론은 경험적으로 검증되었고 많은 연구들이 소수인종의 비율이 높은 지역과 낮은 사회경제적 수준이 근린쇠퇴에 영향을 주는 것으로 나타났다(Rosenthal, 2008; Ellen and O'Regan, 2008; Jun, 2013).

2. 근린변화의 공간적 상호의존성

Tobler(1970)의 지리학 제1법칙에 따르면 모든 사회현상은 서로 연결되어 있으며 인접한 지역의 특성이 멀리 떨어져 있는 지역의 특성에 비하여 영향력이 크다. 이 법칙이 제시하는 것처럼 개별주택 가격은 주변지역에 있는 유사주택의 매매가격을 반영한다(Can and Megbolugbe, 1997; Bockstael and Bell, 1998; Leggett and Bockstael, 2000; Gawande and Jenkins-Smith, 2001; Kim et al., 2003). 특히, Can and Megbolugbe(1997)의 연구에 따르면 공간분석모형과 헤도닉모형을 이용하여 개별 주택을 분석한 연구들에서 주변 주택가격을 독립변수로서 포함하는 공간 헤도닉 모형이 일반 헤도닉 모형에 비해 설명력이 높은 것으로 분석되었다. 또한 개별 주택 가격의 공간적 상호의존성을 고려한 많은 관련 연구들이 진행되어 왔다(Kim et al., 2003; 최

열·이백호, 2006; Troy and Grove, 2008; Cohen and Coughlin, 2008).

이러한 개별 주택가격 간 공간적 상호의존성을 밝힌 연구들을 통해 주거지역을 중심으로 하는 근린수준에서도 공간적 상호의존성이 존재할 것을 기대할 수 있다. 즉, 필터링 이론과 외부성 이론이 중점을 두는 주택특성, 인종구성, 사회경제적 특성과 같은 근린자체의 특성뿐 아니라 인접한 근린들의 변화 또한 현 근린의 변화에 영향을 준다는 것이다. 이는 앞서 논의한 주택하위시장 모형과도 연결되는데, 주택 소비자, 즉, 가구들은 광역시장 내에 유사근린들을 비교하고 평가하여 주택을 소비하며 이러한 주택 소비자들의 결정이 근린의 변화에 영향을 미치는 것이다. 그러므로 인접한 근린의 변화는 해당 근린에 영향을 줄 수 있다.

사회경제적 현상에 대한 공간적 상호의존성 연구는 많이 이루어진 반면 근린변화의 공간적 상호의존성에 관해서는 소수의 연구만이 이루어져 왔다. 이러한 소수의 연구 중 Aaronson(2001)의 연구는 인접근린에서의 소득 및 주택가격 수준이 해당 근린의 소득 및 주택가격에 영향을 준다는 것을 분석하였으나, 이 연구는 근린의 “변화”보다는 “상태”에 중점을 두었다. Galster and Tatian(2009)의 연구는 경제적으로 변성하는 인접지역이 해당 근린의 주택가격을 상승시키는데 긍정적인 영향을 준다고 하였으나, 한 도시만을 대상으로 분석결과와 일반화에 어려움이 있다. Jun(2017)의 연구는 미국의 100대 광역권을 연구대상지로 선정하여 근린변화에서의 공간적 상호의존성을 분석하여 근린수준의 주택가격 변화는 공간적으로 무작위하게 일어나는 것이 아니라 주택가격이 상승하는 근린들과 주택가격이 하락하는 근린들이 클러스터를 형성하여 주변 근린들과 해당근린이 서로 영향을 주고받음을 파악하였다. 이러한 연구들을 바탕으로 우리나라의 주택시장 내에서도 근린변화에 영향을 미치는 요인이 무엇인지, 공간적 상호의존성이 존재하는지에 대한 분석이 필요하다.

3. 한국에서의 근린변화와 공간적 상호의존성

앞서 논의한 바와 같이 근린변화는 도시계획 내 주택 및 커뮤니티 개발 분야에서 매우 중요한 연구주제임에도 불구하고 한국에서는 이에 대한 연구가 활발히 이루어지지 않았다. 주택시장 내에서 근린환경을 고려한 많은 연구들이 읍면동과 같은 집합적 공간단위 수준의 주택가격의 변화가 아닌 헤도닉 모형 등을 통한 개별주택 가격 분석 및 영향요인에 중점을 두거나(손철, 2006; 박운선·임병준, 2010; 이재명·김진유, 2014; 서민정·최열, 2017; 장몽현·김한수, 2020) 기초지방자치 단체인 시군구 수준에서의 분석(김건규 외, 2010; 이진성·이창현, 2014)이 대부분이다. 이러한 연구들은 주거지역을 중심으로 일상생활에 근간이 되며 도시공간의 가장 기본적 단위인 근린의 경제적 변화를 파악하기에 충분치 않다.

이에 대해 본 연구는 근린변화 이론을 한국의 도시공간 구조에서 가장 기본이 되는 공간 단위인 읍면동 수준의 주택가격 변화에 적용하고자 한다. 읍면동은 기초지방자치단체인 시·군·구의 하부 공간단위로서 지방자치단체의 행정작용이 실질적으로 시행되는 가장 작은 단위의 행정기관이자, 정부와 주민 간 접촉이 밀접히 이루어지는 근린자치의 기반이 되는 조직(김홍환, 2018)이다. 또한 읍면동은 지방정부가 교육, 치안, 복지 등의 공공서비스를 제공하여 앞서 논의한 근린의 주요 행위자들이 의사결정 하는 데 있어 기본이 되는 경계이며 근린의 단위로서 유용한 공간적 범위이다.

상대적으로 면적이 넓고 많은 인구를 포함하는 읍면동을 근린의 분석단위로서 사용하는 것에 대한 비판이 있을 수 있다. 그러나 개인마다 정의하는 근린의 경계는 다를 수 있으며 이는 설문조사나 심층 인터뷰 등을 통해서 각 개인이 정의하는 근린의 경계를 도출해 낼 수 있다. 그러나 본 연구와 같이 전국을 대상으로 근린의 경제적 변화 분석을 위해서는 개별적인 근린경계를 도출하기는 어려우며 읍면동과 같이 고정된 경계가 필요하다. 한편, 미국에서 근린변화의 분석단위로 종종 이용되는 census tract의 경우 2,500-8,000명 사이의 인구를 포함하는 반면, 우리나라 읍면동의 경우 평균 3,600-20,000명 사이의 인구를 포함하고 있어(김대욱·금창호, 2019) 미국에 비해 상대적으로 높은 인구밀도를 반영하고 있다. 우리나라의 집계구는 읍면동보다 작은 공간단위이며 실제 근린의 경계에 보다 근접할지 모른다. 그러나 집계구 단위에서는 본 연구를 위해 중요한 모든 공간정보를 포함하지 않는다는 약점이 있다. 이와 같이 읍면동을 근린의 분석하는 것에 대한 이러한 한계점에도 불구하고 읍면동이 근린변화 분석을 위한 가장 적합한 단위라고 판단된다.

읍면동 수준에서 주택가격을 분석한 소수의 논문 중 하나로 김정민 외(2010)의 연구는 복합용도개발과 교통접근성이 서울시 행정동 수준의 아파트 가격에 미치는 영향을 분석하였다. 그러나 해당 연구는 행정동 수준의 현재 아파트 가격에만 중점을 두었을 뿐 근린변화에 관한 원천적인 분석을 시행하지 않았다. 본 연구에 보다 근접한 이달별(2018a)의 연구는 읍면동에 비해 상대적으로 지역의 크기가 작은 인구 500명의 집계구를 근린으로 설정하였고 다수준 모형을 통해 서울시의 행정구 및 집계구의 인구, 주택, 산업체의 특성이 근린변화에 미치는 영향을 파악하였다. 이달별(2018b)의 연구도 마찬가지로 집계구를 근린으로 설정하여 우리나라 대도시의 다양한 근린변화의 유형을 분석하였다. 이러한 연구들은 기존에 이루어지지 않았던 근린변화 연구에 대한 포문을 열어 매우 긍정적으로 판단된다. 그럼에도 불구하고, 기초지자체수준에서 결정되는 공시지가를 통한 근린변화를 분석하였다는 한계가 있다. 따라서 주택실거래가를 통한 분석을 실시하는 것이 주택시장에서의 근린의 평가를 보다 정확하게 반영하여 근린변화를 분석할 수 있을 것으로 판단된다.

공간분석을 통해 인접한 읍면동 간 공간적 상호의존성에 대한 분석은 매우 중요하다. 읍면동은 상대적으로 소규모 단위이므로 인접 읍면동이 쇠퇴하는 경우 해당 읍면동 또한 영향을 받음을 예상할 수 있다. 앞선 논의와 같이 주택 소비자들은 광역주택시장 내의 하위시장들과의 비교를 통해 근린을 평가하고 주거이동을 결정하므로, 인접 근린의 변화는 해당 근린의 변화에 영향을 미친다고 할 수 있다. 이러한 공간적 상호의존성의 고려는 근린변화에 대한 선제적 대응 및 도시환경개선에 대한 협력적 대응을 위한 중요한 기초자료가 될 수 있다. 특히, 미국과 같은 국가들에 비해서 주택시장이 팽팽한(tight) 한국의 경우 근린 간 상호의존성이 높을 것으로 판단되지만 읍면동 수준에서의 근린변화를 통한 공간적 상호의존성을 분석한 연구는 시도되지 않았다. 뿐만 아니라 근린의 공간적 상호의존성 분석은 광역주택시장 내에 위치하여 상위공간단위의 영향력을 분석한 이달별(2018a)의 연구에 대한 후속연구로서 의의가 있을 것으로 판단된다.

또한 본 연구는 읍면동 수준의 주택가격변화를 통해 서구에서 개발된 근린변화 이론을 보다 종합적으로 한국의 상황에 적용하여 근린변화 이론의 일반화 가능성을 검증한다는 점에서 중요한 이론적 함의를 제공할 수 있다. 특히, 근린변화의 주요 이론 중 하나인 외부성 이론과 관련하여 우리나라의 경우 외국인의 비율은 지속적으로 상승해 왔고 외국인을 포용하기 위해 도입한 다문화 정책에도 불구하고 외국인 밀집지역을 기피하려는 현상이 지속되어 왔다(박효민 외, 2016). 이로 인하여 외국인, 특히 개발도상국 출신의 외국인이 이주하는 곳에서 한국인 이탈현상이 발생하였다. 외국인 증가로 인한 도시공간의 변화와 관련하여 주거지분리 등의 연구(손승호, 2008; 하성규 외, 2011; 손승호, 2016)가 진행되어 왔지만 주택가격을 중심으로 한 근린의 경제적 변화에 대한 연구는 충분히 이루어지지 않아 이에 대한 연구가 필요하다. 이러한 논의를 바탕으로 설정한 연구의 가설은 다음과 같다.

H1: 읍면동 수준의 주택가격 변화는 공간적 상호의존성을 갖는다.

H2: 읍면동 수준의 주택가격 변화는 주택, 사회경제적, 인구학적 특성에 의해 영향을 받는다.

III. 연구설계

1. 연구자료 및 범위

본 연구의 주요 분석자료는 부동산 114에서 제공하는 읍면동별 아파트 실거래가 자료이다. 이 자료의 실거래가는 읍면동별, 거래년도별 한 읍면동에서 실제로 거래된 총 가격을 거래물건의 공급면적(m^2)로 나눈 거래평균값이다. 즉, 읍면동별 제곱미터당 평균 아파트가격을 해당년도의 근린의 경제적 수준으로 파악하였고 읍면동별 제곱미터당 아파트가격의 변화를 근린변화로 측정

하였다. 이외에 통계청 인구총조사 읍면동 데이터, 인구주택총조사 집계구 데이터를 활용하였다.

본 연구의 지역적 범위는 전국 읍면동으로 전국 3,487개 읍면동 중 아파트 실거래가 자료가 없거나 독립변수 중 결측치가 있는 곳을 제외한 2,145개 읍면동이다. 시간적 범위는 2010-2019년의 패널을 대상으로 한다.

2. 분석방법 및 변수

근린변화의 공간적 상호의존성을 분석하기 위해서 탐색적 공간자료 분석(Exploratory Spatial Data Analysis; ESDA)을 실시한다. ESDA의 시작은 근린변화의 공간적 상호의존성이 통계학적으로 유의하게 존재하는지의 여부를 Moran's I 지수를 활용하여 분석한다. 공간통계에서 Moran's I 지수는 비슷한 값을 가진 지역들이 얼마나 군집되어 있는가를 측정하기 위한 것으로 -1부터 1사이의 값을 가지며, 1에 가까울수록 공간적 상호의존성이 높음을 의미한다. 즉, Moran's I 지수는 전역적(global)인 공간적 상호의존성을 분석하는 지수로 공간적 상호의존성의 전반적인 경향을 판단할 수 있도록 한다. 반면, 국지적(local) 공간적 상호의존성은 Local Indicators of Spatial Association(LISA)를 통해 분석하며 근린변화의 공간적 상호의존성이 나타나는 지역을 지도로 나타낼 수 있어 공간적 상호의존성이 나타나는 세부지역을 파악할 수 있다(Anselin, 1995). LISA지수는 네 가지 유형으로 나타나며, 한 지역을 기준으로 높은 값 주변에 높은 값이 존재하는 HH(High-High), 낮은 값 주변에 낮은 값이 존재하는 LL(Low-Low), 높은 값 주변에 낮은 값이 존재하는 HL(High-Low), 낮은 값 주변에 높은 값이 존재하는 LH(Low-High) 유형이 있다.

근린변화의 영향요인을 분석하기 위하여 공간회귀모형을 사용하여 공간적 상호의존성을 통제한 후의 영향을 살펴보고자 한다. 공간적 상호의존성을 가지고 있는 데이터는 일반회귀모형으로 분석하면 독립변수가 종속변수에 미치는 영향에 대하여 왜곡된 결과를 도출할 수 있다(Jun, 2017). 따라서 본 연구에서는 공간회귀분석 모형 중 인접한 근린의 변화를 독립변수로서 포함하는 공간시차모형(spatial lag model)을 활용하여 근린변화의 영향요인을 분석한다.

본 연구의 종속변수는 근린변화이다. 앞서 설명한 바와 같이 근린변화는 2010년과 2019년 사이의 읍면동의 m^2 당 평균주택가격변화로 설정하였다. 이때 각 읍면동이 속한 광역권의 물가 차이 및 시기별 인플레이션으로 인한 주택가격 상승을 통제하기 위하여 2010년과 2019년에 각 읍면동이 속한 7개 광역권의 m^2 당 평균주택가격에 대한 행정동의 m^2 당 평균주택가격의 상대적 비율을 계산하였다. 7개 광역권은 수도권, 강원권, 충청권, 대경권, 호남권, 동남권, 제주권이다. 예를 들어, 2010년 서울시 A동의 수

도권 대비 상대적 평균주택가격이 80%이고, 2019년에도 동일하게 80%이면 근린은 상승하거나 쇠퇴하지 않은 것으로 해석한다. 또한 B동의 2010년 상대적 주택가격이 120%이고, 2019년 100%였다면 해당 근린은 쇠퇴한 것으로 해석하고, 반대로 2010년에 상대적 평균가격이 100%에서 2019년 120%로 증가하였다면 해당 근린은 상승한 것으로 해석하였다. 마지막으로 각각 계산한 2010년, 2019년의 상대적 비율의 변화에 로그를 취하여 분석에 활용하였다. 이를 수식으로 표현하자면 $\log(y_{ij,t}/y_{ij,t-1})$ 이며 이때 y 는 광역권 j 의 m^2 당 평균 아파트 매매가격에 대한 읍면동 i 의 m^2 당 아파트 매매가격의 상대적 가격이며 t 는 시점을 의미한다.

근린변화에 영향을 주는 독립변수로서 근린변화의 고전적 이론들과 선행연구들에서 근린변화의 영향요인으로 파악된 주택요인, 사회경제적 요인, 인구요인을 설정하였다. 근린변화를 분석한 많은 연구들(Galster and Mincy 1993; Galster et al. 2003; Ellen and O'Regan 2008; Rosenthal 2008)에서와 같이 각 패널별 독립변수는 각 패널에서의 초기 값이 근린변화에 영향을 준다고 가정하여 $t-1$ 의 값, 즉, 2010년의 값을 활용하였다.

보다 세부적으로 주택요인은 근린에 위치한 주택의 노후화 정도에 중점을 두는 Hoyt(1933)의 필터링이론을 바탕으로 주택준공연도를 포함하였다. 주택 준공연도는 10년 미만의 신규주택, 10년 이상-30년 미만의 중간연도 주택, 30년 이상의 노후주택으로 나누었으며, 중간연도 주택을 참조변수로 설정하였다. 주택면적의 경우 $130m^2$ 미만의 소형 및 중형주택, $130m^2$ 이상의 대형주택으로 나누었으며, 모델에서는 소형 및 중형주택을 참조변수로 활용하였다.

다음으로는 사회·경제적인 요인과 인구학적 요인으로 근린변화를 예측하는 외부성 이론(Rosenthal, 2008)을 바탕으로 대학졸업자 비율, 기초생활수급자 비율, 자가보유 비율, 생산가능인구 비율, 2010년의 m^2 당 광역시·도 대비 상대적 주택가격을 변수로 설정하였다. 또한 소수인종의 비율이 근린변화에 부정적인 영향을 미치는 연구들을(Jun, 2013; 2016) 바탕으로 전체 인구 수 대비 한국에 상주하는 모든 외국인 수의 비율을 포함하였다.

IV. 분석결과

1. 기술통계

〈Table 1〉은 기술통계 분석 결과이다. 종속변수인 2010-2019년 읍면동의 m^2 당 상대적 평균주택가격변화는 -0.051로 2010년에 비하여 2019년에 하락하는 것으로 나타났다. 먼저, 주택요인을 살펴보면 10년 이하의 신규주택은 31%, 20년 이상 30년 미만의 중간연도 주택의 비율이 58.6%로 나타났다. 30년 이상의 노후주택의 비율은 10% 내외를 기록하고 있다.

중간연도 주택의 비율이 높은 것은 정부가 주택난 해결을 위하

Table 1. Descriptive statistics

Variables		Mean	SD
Neighborhood change	Relative neighborhood average housing price change	-0.051	0.275
	Share of new housing (built within 10 years)	0.310	0.232
Housing characteristics	Share of middle-aged housing (10-30 years) (reference var.)	0.586	0.230
	Share of old housing (built more than 30 years ago)	0.104	0.115
	Share of small and medium-sized housing (<130m ²) (reference var.)	0.888	0.100
	Share of large housing (130m ² -)	0.112	0.100
Socio-Economic characteristics	Share of college graduate	0.349	0.118
	Poverty rate	0.055	0.042
	Homeownership rate	0.550	0.151
	Share of working age population	0.719	0.048
	Relative housing price	100.00	44.28
Demographic characteristics	Share of foreign-born people	0.012	0.021
N		2145	

여 1990년대 초 공급한 1기 신도시의 주택들이 시간의 흐름에 따라 중간연도 주택이 된 것이 반영되었음을 예상할 수 있다. 주택면적의 경우 소형주택과 중형주택의 비율이 대형주택에 비하여 상대적으로 높게 나타나는데, 이는 우리나라의 가구 규모가 전통적인 가족 형태에서 1-2인 가구 등으로 점차 작아짐에 따라 대형주택보다 중·소형주택에 대한 수요의 증가가 반영되었음을 보여준다.

다음으로 사회경제적 요인 중 대학 졸업자 비율은 34.9%로 OECD 국가들의 평균보다 높은 것으로 나타났다(교육과학기술부, 2010). 기초생활수급자는 5.5%이며, 자가보유율은 55%로 2010년 전국 주택보급률인 100.5%의 절반 수준으로 나타났다.

15세 이상 65세 미만 생산가능인구는 71.9%의 비율을 보이고 있는데, 저출산과 고령화의 심화로 점차 비율이 감소할 것을 예상할 수 있다.

마지막으로 인구요인을 살펴보면 총 인구대비 외국인의 비율은 1.2%로 나타났는데, 우리나라에 체류하는 외국인은 2007년 기준으로 100만 명이 넘었으며, 국제화로 인한 외국인의 비율은 지속적으로 증가할 것을 예상할 수 있다.

2. 전역적 공간적 상호의존성

근린변화의 전반적인 공간적 상호의존성, 즉, 전역적 공간적 상호의존성을 나타내는 Moran's I 지수를 도출하기 위해서는 경계 기준 인접성을 계산하는 queen 방식, 꼭짓점 기준 인접성을 계산하는 rook 방식의 공간가중행렬을 필요로 한다. 본 연구에서는 두 방식의 공간가중행렬을 모두 비교한 후 값이 높게 분석된

queen 방식을 활용하였다.

〈Figure 1〉은 2010-2019년 전국 행정동의 평균 주택가격변화의 전역적 공간적 상호의존성을 살펴볼 수 있다. Moran's I를 분석한 그래프는 우상향하고 있으며, Moran's I 지수는 0.444로 2010-2019년 근린변화에 공간적 상호의존성이 높게 나타나는 것으로 분석되었다. 즉, 근린변화에 대한 연구를 진행할 때, 공간적 상호의존성을 고려하지 않고 분석한다면 편향된 결과가 도출될 수 있음을 예상할 수 있다.

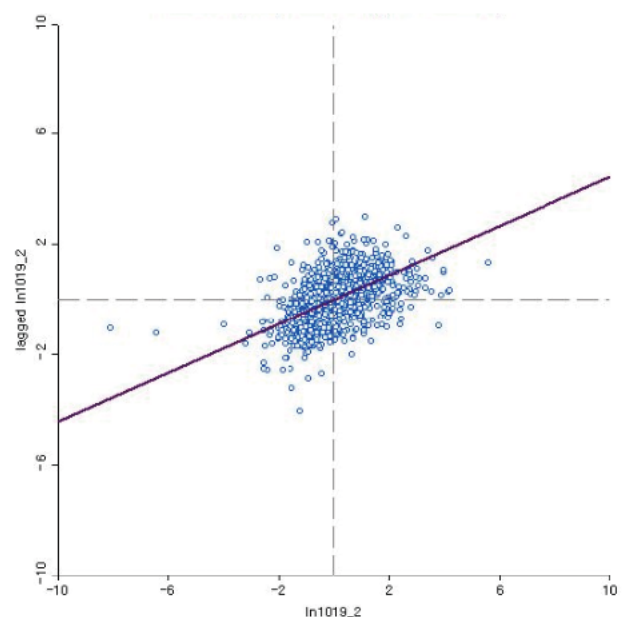


Figure 1. Moran scatter plot for neighborhood economic change

3. 국지적 공간적 상호의존성

전역적 공간적 상호의존성은 근린변화가 전반적으로 공간적으로 상호의존적인지의 여부를 파악하게 한다. 반면, 국지적 공간적 상호의존성 분석을 위한 LISA 분석은 근린변화에서 공간적 상호의존성이 나타나는 지역을 지도에 나타내 공간적 상호의존성의 지역적 분포를 파악할 수 있도록 한다.

국지적 공간적 상호의존성은 p값이 0.05 이하에서 통계적으로 유의미하게 나타난 지역만 지도에 반영되었다. <Figure 2>에서와 같이 LISA 분석결과를 살펴보면 HH 유형과 LL 유형이 전체 공간적 군집에 비하여 각각 55%, 36%로 LH와 HL 유형의 군집에 비해 높게 나타났다. 이러한 HH와 LL 유형의 높은 비율은 통계적으로 유의하며 정(+)의 방향의 Moran's I 값과 일치하는 결과이며 인접한 근린의 상황에 따라 주택가격이 동반 상승하거나 동반 하락하는 공간적 상호의존성의 존재를 다시 한번 확인시켜 준다. 반면, 근린변화의 공간적 상호의존성에 있어 아웃라이어라고 할 수 있는 LH와 HL 유형들은 인접 근린의 상황과 달리 주택가격이 하락하거나, 상승하는 유형으로 이러한 유형들이 HH와 LL 유형에 비해 상대적으로 비율이 낮은 것 또한 근린변화의 공간적 상호의존성이 견고함을 나타낸다.

<Figure 3>을 통해 수도권 지역을 자세하게 살펴보면 중심에 붉은 검은색 테두리 안으로 구분되는 서울시에서는 HH 유형이 주로 나타났고, 붉은 테두리 밖인 인천과 경기도에서는 LL 유형이 주로 나타나는 것으로 분석되었다. 이는 수도권에서 서울과 인천·경기의 지역의 근린 간 격차가 커지고 있음을 나타낸다.

비수도권을 살펴보면 수도권과 유사하게 광역시와 도시지역에서 HH 유형이 나타나고, 도심 외 지역에서 LL 유형이 나타나 격차가 벌어지는 것으로 분석되었다. 특히 강원, 광주, 대구, 대전,

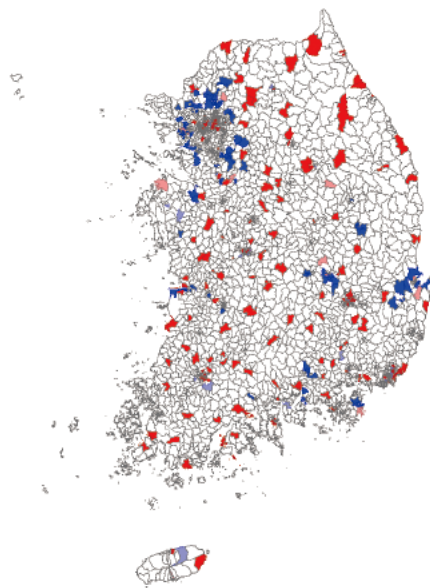


Figure 2. LISA cluster map for neighborhood change: Nationwide

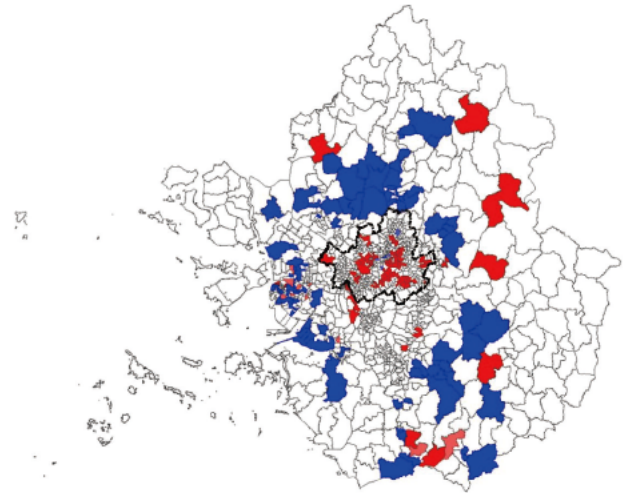


Figure 3. LISA cluster map for neighborhood change: The Seoul Metropolitan Area

부산, 충청도에서는 주로 HH 유형의 군집이 나타나고 있어 근린 상승의 공간적 상호의존성이 강하게 나타나는 것으로 분석되었다.

강원도에서는 2018년 평창올림픽 개최로 인한 지역개발의 기대감과 2017년 KTX 강릉선 개통으로 인해 HH 유형이 주로 나타난 것으로 해석할 수 있다. 광역시 지역에서는 정비사업 시행이나 교통 환경의 개선, 부동산 조정 대상지역의 변화로 인해 근린 상승을 경험한 것으로 해석할 수 있다. 타 시도의 HH 유형 군집 형성에는 혁신도시 개발 및 공공기관들의 이전이 영향을 미친 것으로 볼 수 있다.

Moran's I 지수와 LISA 분석을 통해 살펴본 2010-2019년의 근린변화는 전역적, 국지적으로 공간적 상호의존성이 있는 것으로 분석되어 가설1 “읍면동 수준의 주택가격 변화는 공간적 상호의존성을 갖는다.”는 지지된다고 할 수 있다.

4. 근린변화 영향요인

앞서 근린변화에 있어 공간적 상호의존성이 존재함을 분석하였고, 이에 근린변화의 영향요인 분석은 이러한 공간적 상호의존성을 통제하여 이루어져야 함을 파악하였다. 본 연구에서는 공간적 상호의존성을 통제하면서 독립변수가 종속변수에 미치는 영향을 파악한다. 본 연구에서 사용한 공간시차모형(spatial lag model)은 종속변수가 공간적 상호의존성을 가질 때 인접한 지역들의 종속변수에 대한 영향력인 공간적 시차(spatial lag) 변수를 회귀모형에 포함한다.

적합도를 비교해보면 OLS 모델에 비하여 공간시차모델에서 Log Likelihood값은 -123.575에서 58.642로 증가, AIC 값은 267.15에서 -95.284로 감소, SC값 역시 323.859에서 -32.904로 감소하였다. 따라서 OLS 모델보다 공간시차모델의 설명력이 더 높은 것으로 나타나 본 연구의 최종 모델로 활용하였다.¹⁾

<Table 2>는 2010-2019년 근린변화의 공간시차모형의 분석결

Table 2. Spatial model estimates

Variables	2010-2019	
	B	S.E
ρ	0.412***	0.019
(constant)	0.045	0.141
Share of new housing (built within 10 years)	-0.140***	0.025
Share of old housing (built more than 30 years ago)	0.310***	0.054
Share of large housing (130m ² -)	0.101*	0.060
Share of college graduate	0.597***	0.069
Poverty rate	0.440***	0.157
Homeownership rate	-0.208***	0.048
Share of working age population	-0.120	0.167
Relative housing price	-0.001***	0.000
Share of foreign-born people	-1.080***	0.278
Model fit	Log likelihood	58.642
	AIC	-95.284
	SC	-32.904
Spatial dependence (likelihood ratio)		364.434***

***p < 0.01, **p < 0.05, *p < 0.1

과이다. 먼저, 공간시차변수(ρ)는 통계적으로 유의하며 종속변수인 근린변화에 대해 정(+)의 영향을 나타내고 있다. 이는 인접지역의 주택가격이 상승하는 경우 해당지역의 주택가격도 상승하며 반대로 인접지역의 주택가격이 하락하면 해당지역의 주택가격도 하락하는 공간적 상호의존성이 존재한다는 것을 나타낸다.

각 독립변수의 영향에 대한 분석결과의 세부적인 내용을 살펴보기 전, VIF값을 통한 다중공선성 검토 결과는 가장 높은 값이 2.7로 독립변수 간 다중공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다. 읍면동 수준의 상대적 주택가격 상승에 영향을 미치는 주택요인을 먼저 살펴보면 신규주택비율이 많을 경우 근린변화에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이는 2010년 이후 지방지역에 대규모 아파트 단지가 건설되었으나 공급량 대비 수요가 부족하여 대량 미분양 사태가 일어났고²⁾ 이로 인한 주택가격의 하락이 일어난 것으로 해석할 수 있다. 또한 노후주택의 비율은 근린의 상대적 주택가격 상승에 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 이러한 노후주택 비율의 정(+)의 영향은 Hoover and Vernon(1959)이 제시한 생애주기이론을 지지하는 것으로 노후주택 비율이 높은 지역에서 재개발에 대한 기대와 수요의 증가로 주택가격이 상승하기 때문인 것으로 해석할 수 있다. 실제로 많은 연구들이 노후주택의 비율이 높더라도 근린의 경제적 상승이 일어남을 분석하여(Jun, 2013; 2021; Ellen and O'Regan, 2008), 기존 연구들과 결을 같이 한다고 할 수 있다.

주택면적 변수는 참조변수로 포함된 소형주택과 중형주택에

비해서 대형주택이 많을수록 근린상승에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 대형평수의 비율이 높을수록 가격을 부담할 수 있는 중산층 이상의 계층이 유입될 뿐 아니라 향유할 수 있는 생활편의시설이 많이 입지하게 되므로 주거환경의 편리성이 높아져 근린상승에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있다.

사회경제적 요인에서는 대학 졸업자 비율이 근린상승에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이는 교육수준이 높아질수록 근린의 부동산 가치와 질에 긍정적인 영향을 미친다는 기존의 연구결과와 결을 같이 한다고 볼 수 있다(Clark and Blue, 2004; Clapp et al., 2008).

기초생활수급자 비율도 근린상승에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났는데 이는 2010년 이후 주거환경이 취약하고 주거취약계층의 비율이 상대적으로 높게 나타나는 낙후지역에서 활발히 이루어진 도시재생, 마을만들기, 주거환경개선 사업 등으로 인한 결과로 해석된다.

자가보유비율은 부(-)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이 또한 미국에서의 근린변화 연구의 결과와 차이를 보이는데 이 또한 주택가격이 급격히 상승하는 재개발/재건축 지역에서 상대적으로 자가보유율이 낮기 때문인 것으로 해석할 수 있다. 생산가능인구는 통계적으로 유의미한 영향을 미치지 않았다. t-1 시점의 상대적 가격은 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타나 주택가격이 상대적으로 낮은 지역에서 상승의 여력이 있는 것을 나타낸다.

마지막으로 외국인 비율은 근린상승에 부정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이는 흑인과 히스패닉 등의 소수인종의

증가가 주택가격의 하락과 원주민의 유출 등 근린변화에 부정적인 영향을 가지고 온다는 기존 연구들의 결과를 지지한다(Ellen and O'Regan, 2008; Rosenthal, 2008; Jun, 2013; Acceturo et al., 2014).

이러한 공간회귀분석결과, “읍면동 수준의 주택가격 변화는 주택, 사회경제적, 인구학적 특성에 의해 영향을 받는다.”는 본 연구의 가설 2도 전반적으로 지지되는 것으로 나타났다.

V. 결론

근린은 개인의 일상생활이 주도적으로 이루어지는 도시공간의 기본적 단위일 뿐 아니라 가구, 자산소유자, 근린상권의 소유자, 기초지방자치단체의 서비스 제공 및 세금확보와 같은 활동이 일어나는 매우 중요한 공간단위이다. 또한, 근린은 여러 근린을 포함하는 도시변화뿐 아니라 여러 도시를 포괄하는 광역주택시장의 변화양상까지 파악할 수 있도록 하는 매우 중요한 공간단위이다. 이러한 중요성에도 불구하고 한국의 도시 및 국토계획과 관련하여 근린변화 연구는 충분히 이루어지지 않았다. 본 연구는 서구에서 개발된 근린변화 이론을 한국에 적용하여 근린변화의 영향요인과 공간적 상호의존성을 전국 읍면동 수준에서 2010-2019년의 평균 주택가격 변화를 통해 분석하였다는 점에서 의의가 있다.

주요 분석결과는 다음과 같다. 첫째, 읍면동 수준의 주택가격 변화는 공간적으로 상호의존적이다. 2010-2019년의 인접 읍면동의 주택가격 변화는 해당 읍면동의 주택가격 변화에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히, 수도권 지역에서는 읍면동 수준의 주택가격 상승하는 군집지역은 주로 서울에 위치하는 반면 주택가격이 하락하는 군집지역은 주로 경인지역에 위치하여 수도권 내에서도 서울과 경인지역 간 격차가 벌어지고 있음을 파악할 수 있었다. 이는 그동안 문제시 되어온 수도권 내에서의 지역 간 격차를 공간분석 기법을 통해 실증적으로 분석하였다는 데 그 의의가 있다.

둘째, 근린의 경제적 변화는 주택요인, 사회경제적 요인, 인구학적 요인에 의해서 종합적으로 영향을 받는 것으로 분석되었다. 특히, 우리나라에서는 외국인 인구의 증가가 근린의 경제적 상승에 부정적 영향을 미침을 체계적으로 분석한 연구가 부족함을 감안할 때 본 연구는 향후 지속가능한 다문화사회를 구축하기 위해 나아가야 할 방향을 제시한다고 할 수 있다.

분석결과를 토대로 본 연구에서는 다음과 같은 정책적 시사점을 제시한다. 첫째, 근린변화는 공간적 상호의존성을 가지고 있으므로 정책 수립 시 인접한 지역과의 연관성을 함께 고려하여야 한다. 특히, 쇠퇴한 커뮤니티를 활성화시키기 위한 노력에 있어, 독자적인 노력보다는 주변지역과 함께 재활성화를 시도한다면 시너지 효과가 나타날 수 있다. 또한, 중앙정부와 각 지방자치단

체는 근린변화 공간적 군집의 유형에 따라 차별적인 도시정책 및 관리의 방향성을 제시할 필요성이 있다. 특히, 서울지역과 달리 경인지역에서 주택가격이 하락하는 읍면동의 군집이 형성되어 있음을 감안하여 행정서비스는 지속적인 모니터링을 통하여 특정한 공간적 군집을 형성하는 지역에 대해 영향요인을 파악하고 선제적인 대응을 할 수 있도록 대비하여야 한다.

이외에 근린변화에 대한 대응에 있어서 주택요인, 사회경제적 요인, 인구요인에 대한 고려가 필요하다. 신규주택이 대량으로 건설된다고 하더라도 근린의 경제적 상승이 필연적으로 수반되는 것이 아님을 인지해야 한다. 또한 대형평수 주택이 부족한 지역에서는 근린의 경제적 상승이 어려울 수 있다. 또한 교육수준이 높은 지역에서 근린의 경제적 상승이 일어나므로 이러한 계층을 확보하는 것이 근린상승에 도움이 될 수 있다. 반면 자가보유율이 높은 지역에서 근린의 경제적 상승이 반드시 수반되는 것이 아니므로 이에 대한 주의가 필요하다. 마지막으로, 외국인 비율의 부정적 효과의 경우 다문화 사회에 진입한 우리나라에서 앞으로 외국인의 주거지역에 대한 더욱 세심한 관리가 필요하다는 것을 시사한다.

본 연구는 우리나라 도시 및 국토계획 분야에서 기존에 충분히 연구가 되지 않았던 근린변화에 주목하여 근린의 경제적 변화를 읍면동 수준의 주택가격 변화를 통해 공간적 상호의존성과 영향요인을 분석한 연구라는 데 그 의의가 있다. 이러한 의의에도 불구하고 본 연구는 다른 주택 유형에 비해 거래가 빈번히 일어나는 아파트 실거래가만을 가지고 근린변화를 분석하여 아파트가 많이 없는 농산어촌 지역에 대한 충분한 분석이 실시하지 못했다는 한계가 있다.

후속 연구에서는 이러한 한계점을 고려하여 비아파트 주택과 비아파트 주택이 많이 위치한 근린을 고려할 필요가 있다. 또한 서구국가들의 경우 근린변화에 있어 소수인종의 영향력이 높으며, 인종/민족의 구성에 따라 근린변화의 방향이 다각화되고 있는 점을 고려하여 전체 외국인이 아닌 이주민의 국적 등 특성을 대한 분석과 그 특성의 차이가 근린변화에 어떠한 영향을 미치는 지에 대하여 분석할 필요가 있다.

주1. 데이터가 가지는 공간적 상호의존성을 통제하여 모델의 신뢰성을 높이기 위한 공간회귀모델은 각각 공간적 래그(spatial lag) 변수와 공간적 오차(spatial error) 변수를 모델에 포함하는 공간시차모델(spatial lag model)과 공간오차모델(spatial error model)이 있다(이희연·심재현, 2011). 본 연구에서는 두 모델의 적합성을 판단하는 LM-lag, LM-error 값이 모두 유의미하게 분석되었다. Lagrange Multiplier 값이 모두 유의미할 때 다음으로 적합도를 살펴보는 기준인 Robust LM 값에서 공간시차모델이 46.974로 공간오차모델 3.591보다 높게 나타났으므로 본 연구에서는 공간시차모델을 채택하였다.

주2. KBS 뉴스, 4월 미분양 증가... 지방 아파트가 80% 이상. 2018.5.30.

인용문헌

References

1. 교육과학기술부, 2010. “2010년 OECD 교육지표 조사결과 발표”, 과천.
Ministry of Education, Science and Technology, 2010. “2010 OECD Education at a Glance”, Gwacheon.
2. 김건규·송호창·이주형, 2010. “전국 지역별 주택가격변동 영향 요인에 관한 연구”, 『부동산·도시연구』, 3(1): 101-115.
Kim, G.K., Song, H.C., and Lee, J.H., 2010. “A Study on the Determinants of the Change Rate of Housing Price by Areas”, *Review of Real Estate and Urban Studies*, 3(1): 101-115.
3. 김경민·이금숙·송예나, 2010. “복합용도개발과 교통이 아파트 가격에 미치는 영향”, 『한국경제지리학회지』, 13(4): 515-528.
Kim, K.M., Lee, K.S., and Song, Y.N., 2010. “Impacts of Mixed-Use Development and Transportation on Housing Values”, *Journal of the Economic Geographical Society of Korea*, 13(4): 515-528.
4. 김대옥·금창호, 2019. “읍면동 법적지위 전환문제의 개선방안 연구”, 『지방행정연구』, 33(2): 33-52.
Kim, D.W. and Geum, C.H., 2019. “A Study on the Improvement Strategies to Solve the Problem of the Change of Eup-MyeonDong's Legal Status”, *The Korea Local Administration Review*, 33(2): 33-52.
5. 김홍환, 2018. “읍면동 정책에 대한 평가”, 『지방정부연구』, 22(1): 1-23.
Kim, H.H., 2018. “A Evaluation of Eup-Myeon-Dong Policies”, *The Korean Journal of Local Government Studies*, 22(1): 1-23.
6. 박운선·임병준, 2010. “헤도닉 가격모형을 활용한 아파트 가격결정요인 분석”, 『대한부동산학회지』, 28(2): 245-271.
Park, W.S. and Rhim, B.J., 2010. “A Study on the Factors Affection Apartment Price by Using Hedonic Price Model”, *Journal of Korea Real Estate Society*, 28(2): 245-271.
7. 박효민·김석호·이상림, 2016. “이주민 주거 밀집지역 내 내국인 인식 연구”, 『한국정당학회지』, 15(2): 105-138.
Park, H.M., Kim, S.H., and Lee, S.R., 2016. “Native Korean Attitudes toward Immigrants in Ethnic Enclaves”, *The Korean Association of Party Studies*, 15(2): 105-138.
8. 서민정·최열, 2017. “다수준모형을 이용한 보행친화적환경이 공동주택 전세가격에 미치는 영향”, 『대한토목학회논문집』, 37(5): 905-914.
Seo, M.J. and Choi, Y., 2017. “A Study on the Effect of Walking Environment (Characteristics) on Apartment Housing Rental Prices using Multi-Level Model”, *Journal of Civil and Environmental Engineering Research*, 37(5): 905-914.
9. 손승호, 2008. “서울시 외국인 이주자의 분포 변화와 주거지 분화”, 『한국도시지리학회지』, 11(1): 19-30.
Son, S.H., 2008. “Change of Distribution and Residential Segregation of Foreign Immigrants in Seoul”, *Journal of the Korean Urban Geographical Seoul*, 11(1): 19-30.
10. 손승호, 2016. “서울시 외국인 이주자의 인구구성 변화와 주거공간의 재편”, 『한국도시지리학회지』, 19(1): 57-70.
Son, S.H., 2016. “Changing Population Composition and the Restructuring of Residential Space of Foreign Immigrants in Seoul”, *Journal of the Korean Urban Geographical Seoul*, 19(1): 57-70.
11. 손철, 2006. “고압 지상 송전선이 공동주택가격에 미치는 영향에 대한 헤도닉 분석”, 『부동산학연구』, 12(2): 85-96.
Sohn, C., 2006. “Assessing the Effects of High Voltage Overhead Power Lines on Housing Values Using a Hedonic Analysis”, *Journal of the Korea Real Estate Analysis Association*, 12(2): 85-96.
12. 이달별, 2018a. “서울시 근린 변화 연구-2005~2015년 개별공시지가의 변화를 중심으로-”, 『국토계획』, 53(1): 199-214.
Lee, D.B., 2018a. “A Study on Neighborhood Change in Seoul -Focused on Changes in the Officially Assessed Land Value between 2005 and 2015-”, *Journal of Korea Planning Association*, 53(1): 199-214.
13. 이달별, 2018b. “우리나라 대도시의 근린 변화-2000년~2010년 7대 대도시의 근린 유형 변화-”, 『국토계획』, 53(4): 71-86.
Lee, D.B., 2018b. “Neighborhood Change in Great Korean Cities -Change in Type of Neighborhoods in Seven Great Cities between 2000 and 2010-”, *Journal of Korea Planning Association*, 53(4): 71-86.
14. 이재명·김진유, 2014. “지하철역이 주변 아파트 가격에 미치는 부정적 영향-역사(驛舍)의 구조 및 기능별 차별적 영향 분석을 중심으로-”, 『주택연구』, 22(2): 53-75.
Lee, J.M. and Kim, J.Y., 2014. “Negative Impact of a Subway Station on Neighboring Apartment Price -Focused on Differential Effects depending on the Structure and Function of the Station-”, *Housing Studies Review*, 22(2): 53-75.
15. 이진성·이창현, 2014. “주택가격 변동률을 중심으로 한 불안정 주택시장 주택가격지수 결정요인 분석”, 『부동산학보』, 59: 203-216.
Lee, J.S. and Lee, C.H., 2014. “Analysis on the Determinants of Korea Housing Price Index in Unstable Housing Market by Volatility of the Housing Price”, *Korea Real Estate Academy Review*, 59: 203-216.
16. 이희연·심재현, 2011. 『GIS 지리정보학』, 경기: 범문사.
Lee, H.Y. and Shim, J.H., 2011. *Geographic Information Systems*, Gyeonggi: bobmunsa.
17. 장몽현·김한수, 2020. “공간계량모형을 활용한 아파트가격 영향요인 분석 연구-대구시 수성구를 중심으로-”, 『한국주거학회논문집』, 31(1): 79-86.
Jang, M.H. and Kim, H.S., 2020. “Analysis on Factors Affecting Apartment Price Using Spatial Econometrics Model -Focused on Suseong-gu, Daegu-”, *Journal of the Korean Housing Association*, 31(1): 79-86.
18. 최열·이백호, 2006. “공간자기상관과 주변 용도지역에서 접근성을 고려한 주거지 내 지가 추정에 관한 연구”, 『국토계획』, 41(5): 45-60.
Choi, Y. and Lee, B.H., 2006. “A Study on the Estimation of Land Price Considering Characteristic of the Adjacent Land Use and Spatial Autocorrelation in Residential Zone”, *Journal of Korea Planning Association*, 41(5): 45-60.
19. 하성규·마강래·안아림, 2011. “서울시 외국인 주거지의 공간적 분리패턴에 관한 연구”, 『서울도시연구』, 12(3): 91-105.
Ha, S.K., Ma, K.R., and Ahn, A.R., 2011. “A Study on the Residential Segregation Patterns of Foreign Population in Seoul”,

- Seoul Studies*, 12(3): 91-105.
20. Aaronson, D., 2001. "Neighborhood Dynamics", *Journal of Urban Economics*, 49(1): 1-31.
 21. Accetturo, A., Manaresi, F., Mocetti, S., and Olivieri, E., 2014. "Don't Stand So Close to Me: the Urban Impact of Immigration", *Regional Science and Urban Economics*, 45: 45-56.
 22. Anselin, L., 1995. "Local Indicators of Spatial Association-LISA", *Geographical Analysis*, 27(2): 93-115.
 23. Bockstael, N.E. and Bell, K., 1998. "Land Use Patterns and Water Quality: the Effect of Differential Land Management Controls", in *Conflict and Cooperation in Trans-Boundary Water Resources*, edited by R. E. Just & S. Netanyahu, 169-191. Boston, MA: Kluwer Academic Publishers.
 24. Can, A. and Megbolugbe, I., 1997. "Spatial Dependence and House Price Index Construction", *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 14: 203-222.
 25. Clapp, J.M., Nanda, A., and Ross, S.L., 2008. "Which School Attributes matter? The Influence of School District Performance and Demographic Composition on Property Values.", *Journal of Urban Economics*, 63(2): 451-466.
 26. Clark, W.A. and Blue, S.A., 2004. "Race, Class, and Segregation Patterns in US Immigrant Gateway Cities", *Urban Affairs Review*, 39(6): 667-688.
 27. Cohen, J.P. and Coughlin, C.C., 2008. "Spatial Hedonic Models of Airport Noise, Proximity, and Housing Prices", *Journal of Regional Science*, 48(5): 859-878.
 28. Ellen, I.G. and O'Regan, K., 2008. "Reversal of Fortunes? Lower-income Urban Neighbourhoods in the US in the 1990s", *Urban Studies*, 45(4): 845-869.
 29. Galster, G., 2001. "On the Nature of Neighborhood", *Urban Studies*, 38(12): 2111-2124.
 30. Galster, G., 2012. "Neighbourhoods and Their Role in Creating and Changing Housing", in *The SAGE Handbook of Housing Studies*, by edited W.A.V.C. David F Clapham, Kenneth Gibb, 84-106. Los Angeles, CA: Sage.
 31. Galster, G., 2019. *Making Our Neighborhoods, Making Our Selves*, Chicago and London: University of Chicago Press.
 32. Galster, G. and Mincy, R.B., 1993. "Understanding the Changing Fortunes of Metropolitan Neighborhoods, 1980 to 1990", *Housing Policy Debate*, 4(3): 303-352.
 33. Galster, G. and Tatian, P., 2009. "Modeling Housing Appreciation Dynamics in Disadvantaged Neighborhoods", *Journal of Planning Education and Research*, 29(1): 7-22.
 34. Galster, G., Quercia, R., Cortes, A., and Malega, R., 2003. "The Fortunes of Poor Neighborhoods", *Urban Affairs Review*, 39(2): 205-227.
 35. Gawande, K. and Jenkins-Smith, H., 2001. "Nuclear Waste Transport and Residential Property Values: Estimating the Effects of Perceived Risks", *Journal of Environmental Economics and Management*, 42(2): 207-233.
 36. Hoover, E.M. and Vernon, R., 1959. *Anatomy of a Metropolis*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
 37. Hoyt, H., 1933. *One Hundred Years of Land Values in Chicago*, Chicago, IL: University of Chicago Press.
 38. Jun, H.J., 2013. "Determinants of Neighborhood Change: A Multilevel Analysis", *Urban Affairs Review*, 49(3): 319-352.
 39. Jun, H.J., 2016. "The Effect of Racial and Ethnic Composition on Neighborhood Economic Change: A Multilevel and Longitudinal Look", *Housing Studies*, 31(1): 102-125.
 40. Jun, H.J., 2017. "The Spatial Dynamics of Neighborhood Change: Exploring Spatial Dependence in Neighborhood Housing Value Change", *Housing Studies*, 32(6): 717-741.
 41. Jun, H.J., 2021. "Spillover Effects in Neighborhood Housing Value Change: A Spatial Analysis", *Housing Studies* (in press).
 42. Kim, C.W., Phipps, T.T., and Anselin, L., 2003. "Measuring the Benefits of Air Quality Improvement: A Spatial Hedonic Approach", *Journal of Environmental Economics and Management*, 45(1): 24-39.
 43. Leggett, C.G. and Bockstael, N.E., 2000. "Evidence of the Effects of Water Quality on Residential Land Prices", *Journal of Environmental Economics and Management*, 39(2): 121-144.
 44. Rosenthal, S.S., 2008. "Old Homes, Externalities, and Poor Neighborhoods: A Model of Urban Decline and Renewal", *Journal of Urban Economics*, 63(3): 816-840.
 45. Tobler, W.R., 1970. "A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region", *Economic Geography*, 46(suppl 1): 234-240.
 46. Troy, A. and Grove, J.M., 2008. "Property Values, Parks, and Crime: A Hedonic Analysis in Baltimore", *Landscape and Urban Planning*, 87(3): 233-245.

Date Received	2020-12-28
Reviewed(1 st)	2021-03-09
Date Revised	2021-05-17
Reviewed(2 nd)	2021-06-03
Date Accepted	2021-06-03
Final Received	2021-07-01