

빈집 증가의 공간적 자기상관성에 대한 탐색적 연구*

Exploring Spatial Dependence in Vacant Housing Growth

정수영** · 전희정***

Jung, Suyoung · Jun, Hee-Jung

Abstract

The growth of vacant housing has been problematic in both Korea and other countries as it causes various socio-economic problems and negatively affects residential environments. Despite the importance of effectively managing vacant housing, few studies have been undertaken regarding spatial patterns of vacant housing growth. This study aims to examine spatial dependence in vacant housing growth. We used 2005 and 2015 Population and Housing Census and employed spatial modeling. The empirical analysis shows that there is spatial dependence in vacant housing growth. Also, the spatial clusters of growing vacant housing are present in the non-capital region and nearby cities while the spatial clusters of declining vacant housing are present in the capital region. The policy implications of this study are as follows: First, local governments should make collaborate efforts with geographically proximate cities for more effective management of vacant housing. Second, given that vacant housing is more prevalent and growing in the non-capital region, it is necessary to employ differential policies to manage housing vacancy between the capital and non-capital regions.

키워드 빈집, 공간적 자기상관성, 공간분석
Keywords Vacant Housing, Spatial Dependence, Spatial Analysis

1. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

세계적으로 빈집의 증가는 지역의 사회·경제적 안정을 위협하는 심각한 문제가 되고 있다. 한국의 경우, 2017년 기준으로 전국의 빈집은 126만 호로 총주택의 7.3%를 차지하고 있으며(통계청 인구주택총조사, 2019), 2050년에는 빈집이 전체 주택의 10%를 차지할 것으로 추정된다(LX한국국토정보공사, 2016). 저출산과 고령화, 저성장이라는 사회 환경은 빈집의 증가에 큰 영향을 미

쳤다(권혁삼, 2017; 이용진, 2019). 또한 인구 감소, 주택보급률의 100% 달성, 기존 주택의 노후화 등으로 인해 빈집은 계속해서 증가할 것으로 예상된다(강미나, 2018).

‘깨진 유리창 이론(broken window theory)’에 따르면 적절하게 관리되지 못하고 방치된 빈집은 지역 쇠퇴 등 다양한 문제를 발생시킨다(Kelling and Wilson, 1982). 빈집의 증가는 범죄 증가, 주택가격 하락으로 인한 자산가치의 감소, 관리 문제 등 해당 지역의 사회·경제적 문제뿐만 아니라, 지역 쇠퇴의 확산 등 주변 지역 주거환경에도 부정적인 영향을 미친다(Accordino and Johnson, 2000; Han, 2014; Spelman, 1993; 권영상, 2017; 나인수, 2017;

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

** Ph.D. Student, Graduate School of Governance, Sungkyunkwan University (First author: syjung1228@skku.edu)

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

노민지, 2017; 심재승, 2017; 이동훈, 2017). 나아가 빈집으로 인한 부정적 효과는 범죄 예방을 위한 자원 증가 요구나, 감소하는 세입 등 지방정부의 부담으로 이어질 수 있다(Han, 2014). 이에 한국에서는 지방자치단체에서 조례를 제정하여 빈집을 관리하고(한수경·이희연, 2017), 2017년 2월 「빈집 및 소규모주택 정비에 관한 특례법」이 제정되어 빈집 정비를 제도화했으나(나인수, 2017; 박혜선·은난순, 2018), 법률에서 빈집 관리에 대한 의무 규정은 미흡한 실정이다(강미나, 2018). 따라서 증가하는 빈집에 대한 체계적이고 효율적인 관리 방안을 구축하는 것이 필수적이다.

빈집으로 인해 파생되는 문제 해결을 위한 체계적인 방안을 마련하려면 먼저 빈집이 증가하는 지역의 특성과 변화 패턴에 대한 분석이 선행되어야 한다. 이용건(2019)에 따르면 농촌지역에서는 저출산·고령화에 따른 인구 감소가 기존 주택에 대한 수요의 감소로 이어지며 빈집이 발생하는 경우가 많고 서울의 경우에는 도심 개발과 높은 주택가격으로 인해 서울을 이탈하는 인구의 증가로 빈집이 발생한다. 즉, 빈집 발생의 영향요인이 각 지역의 특성에 따라 다르게 나타날 수 있다. 또한 강미나(2018)의 연구에서는 빈집 집중 지역에서 빈집의 증가가 더욱 가파르게 나타나며 주변으로 확산되는 경향을 보이므로 빈집이 증가하는 원인과 지역특성을 반영하여 대책을 마련할 필요가 있다는 것을 시사한다. 이 연구 결과는 한 지역에서 빈집이 증가하면 주변 지역까지 빈집이 확산되는 전이효과(spillover effect)가 존재하며, 빈집 지역이 군집을 형성할 가능성을 시사한다. 이처럼 근린환경의 변화는 인접한 근린환경에 영향을 받기 때문에(Jun, 2017), 주변 지역 환경에도 영향을 미치는 빈집 증가에 대한 연구에서 지리적 특성을 반영한 공간분석은 매우 중요하다고 할 수 있다(Accordino and Johnson, 2000; Mikelbank, 2008; Morckel, 2014; Odland and Balzer, 1979).

빈집과 관련한 기존의 연구들을 살펴보면 국외에서는 빈집이 범죄율, 주변 주택 가격에 영향을 미치는 요인을 분석하거나(Cui and Walsh, 2015; Han, 2014; Immergluck and Smith, 2006; Mikelbank, 2008; Spelman, 1993), 빈집을 발생시키는 요인에 관한 연구(Hillier et al., 2003; Silverman et al., 2013)가 진행되었다. 국내에서는, 한국보다 먼저 고령화와 인구 감소를 경험하고 빈집 관리에 어려움을 겪고 있는 일본을 선행 사례로 빈집에 대한 문제의식이 대두되었다. 기존의 국내 빈집 관련 논문은 빈집의 현황·분포에 대한 분석이 주를 이루고 연구대상이 농촌 지역을 중심으로 연구가 진행되었다. 최근 도시지역의 빈집에 대한 연구도 진행되고 있으나 전국을 대상으로 도시와 농촌 지역에 대해 함께 공간적 분석을 진행한 연구는 부족한 편이다. 또한 빈집 발생에 영향을 미치는 도시 쇠퇴는 저출산, 고령화, 저성장 등 여러 원인이 상호작용하여 복합적이고 중첩되어 나타난다(Rieniets, 2009). 이처럼 한 지역의 변화는 인접지역의 변화와 상호작용하여 서로 영향을 미치므로(Pacheco and Tyrrell, 2002; 변병설,

2004; 서승환, 2007; 이영성 외, 2016), 공간적 자기상관성(spatial dependence)을 고려할 수 있는 공간분석기법을 적용하는 것이 필요하다.

공간적 자기상관성을 분석하는 것은 사회 현상이나 변화의 공간적인 패턴이 우연적으로 발생하는 것인지, 어떠한 체계에 따라 형성되는 것인지 분석하는 것이다(변병설, 2004). 공간적 자기상관성은 한 지역이 주변에 인접한 지역들과 유사한 특성을 갖는 것으로 시간이 지남에 따라 변화하는 사회 현상의 공간적 패턴 분석에 주로 활용된다(이희연·심재현, 2011). 도시의 현상들은 우연적으로 발생하기보다 인접한 지역들과 상호작용하며 발생하므로(노민지·유선중, 2017) 빈집비율 증가의 공간적 자기상관성을 분석하는 본 연구는 학술적인 시사점을 제공할 수 있을 것이다. 또한 유사한 특성을 지닌 지역들은 공간적 군집(spatial cluster)을 형성하는데 지역의 변화에 영향을 미치는 특정 변수에 의해 군집이 나타나거나, 공간적 외부효과에 의해 군집이 형성되기도 한다(Jun, 2017; Morenoff, 2003). 한 지역에서 쇠퇴가 시작되면 다양한 원인들의 상호작용과 누적효과로 인해 공간적 군집이 확산되고, 상황은 더욱 악화된다(이영성 외, 2016).

그러나 기존에 진행된 연구의 대부분이 단년도 데이터를 가지고 분석하였고 다년도에 걸친 증가에 초점을 맞추어 공간적 자기상관성 및 군집 형성에 대해 분석한 논문은 미흡한 실정이다. 다년도에 걸친 '빈집의 증가'에 대한 분석은 한 지역의 빈집의 공간적 패턴을 분석하고, 다른 지역과의 공간적 상관성을 비교하며 시간 흐름에 따른 고착화를 분석하는 데 적합하다(Jun, 2017). 따라서 본 연구에서 2005년, 2015년 각 연도별 총주택 대비 빈집비율과 2005-2015년 10년간의 빈집비율 증가의 공간적 상관성과 빈집 발생의 고착화를 함께 분석하여 비교함으로써 더욱 풍부한 정책적 시사점을 제시할 수 있을 것이다.

따라서 본 연구는 2005-2015년의 전국 빈집 증가의 공간적 패턴 및 자기상관성을 시군구 단위로 분석하고자 한다. 이를 위해 설정된 연구질문은 다음과 같다. "2005-2015년 빈집 증가에 공간적 상관성이 존재하는가?"

연구질문에 대한 분석을 위하여 통계청 주택총조사의 빈집 데이터를 활용하여 2005-2015년의 빈집변화율을 계산하여 분석에 사용하였다. 분석방법으로는 GeoDa를 통하여 2005년, 2015년 전국 시군구 총주택 대비 빈집비율, 2005-2015년 빈집비율 증가의 공간적 상관성 및 군집형성패턴을 전역적 공간상관성 지수(Moran's I)와 국지적 공간상관성 지수(Local Indicators of Spatial Association: LISA)를 통해 분석하고자 한다. 마지막으로 공간회귀분석을 통해 2005-2015년 빈집비율 증가의 영향요인을 공간적 효과를 고려하여 분석하고자 한다.

II. 빈집의 증가에 대한 이론 및 선행연구 고찰

1. 빈집 증가 영향요인

빈집이 증가하는 가장 큰 원인 중의 하나인 도시가 축소되는 현상인 축소도시(shrinking cities)는 전 세계적으로 널리 퍼진 현상이다(Groszmann et al., 2013). 축소도시는 인구가 지속적으로 감소하여 이로 인해 한 지역의 주택과 기반시설 등의 수요 역시 감소하여 공급 과잉 현상이 나타나는 도시를 의미한다(구형수, 2017). 축소도시는 인구 감소가 가장 큰 특징이지만(Pallagst, 2010; Rienets, 2009), 단순한 인구의 감소를 넘어서 지역의 전반적인 물리적, 사회적, 경제적 환경이 축소된 도시이다(이희연·한수경, 2014).

Rienets(2009)는 축소도시는 새로운 현상이 아니며 도시가 성장하고 쇠퇴하는 과정의 한 부분으로 보았다. 호주, 오스트리아, 벨기에, 한국 등 오래된 산업국가를 중심으로 분석한 Rienets(2009)의 연구에 따르면 도시의 축소는 초기에는 지리적으로 제한된 현상으로 나타나지만 점차 광범위해지고 장기적으로 변화한다. 축소도시는 고령화, 저출산 등의 인구통계학적인 변화에서 나타나는데(Pallagst, 2010; Rienets, 2009), 이러한 인구통계학적인 변화로 발생한 지역의 경제적 쇠퇴는 거주하기에 부적절한 주택뿐만 아니라 잘 개조된 건물에서도 빈집을 증가시킨다. 따라서 축소도시는 주택의 과잉 공급과 이로 인한 빈집의 증가라는 특성을 지니고 있다(Haase et al., 2010). 해외에서는 주로 일부 국가나, 일부 지역에서 집중적으로 축소도시가 발생하며 한국처럼 수도권 지역을 제외하고 전국적으로 축소도시가 발생하는 경우는 드물다(김세용, 2017). 따라서 전국적으로 나타나는 축소도시와 도시가 축소되어 쇠퇴함으로써 발생하는 빈집 문제에 대한 지속적인 연구가 필요하다.

한국에서는 도시 쇠퇴에 대한 논의가 2006년에 본격적으로 시작되었고(마강래, 2017), 외국과 마찬가지로 저출산과 고령화, 산업 구조의 변화에 따라 축소도시가 발생하며 신시가지 개발함에 따라 공공기관이 이전함으로써 발생하기도 한다(이희연, 2017). 또한 세계화, 생애주기에 따른 도시의 변화, 교외화(이희연·한수경, 2014), 생산가능인구 및 가임여성인구 유출(구형수 외, 2016), 젊은층 인구 유출(서준교, 2014)이 축소도시의 문제를 심화하는 것으로 분석되었다. 인구의 변화를 살펴보면 농촌지역에서는 사람, 토지, 마을 공동체가 단계적이고 누적되어 진행되기 때문에(오다기리 도쿠미, 2018) 지역 전체에서 인구가 감소하고, 도시지역 중 구도심은 쇠퇴하고 새로 개발된 신시가지는 인구가 증가하기도 한다. 이러한 과정에서 구도심의 빈집이 증가할 것을 예상할 수 있다.

축소도시들이 공통적으로 보이는 특징은 지역 인구에 비한 기

반시설의 과잉공급(이희연, 2017), 고령화, 복지정책 수요의 급증, 지역 지가의 하락, 지방의 세입 감소, 그리고 주택에 대한 수요의 감소 등이다(이희연·한수경, 2014). 축소도시의 문제점에 집중되는 연구와 달리 독일을 대상으로 분석한 Delken(2008)의 연구에서는 축소도시에서 오히려 지역주민들의 행복감이 높아진다고 나타났다. 그러나 Delken(2008)의 연구에서도 도시가 쇠퇴함으로써 발생하는 문제점에는 관심을 가져야 한다고 기술하고 있다. 축소도시에서는 자산의 가치 하락, 범죄율 증가로 인한 안전 문제 대두, 도시 환경 저해, 지역에 대한 소속감 약화 등의 문제가 발생한다(이희연, 2017). 특히 축소도시는 빈집 발생과 연관성이 있으며, 지역의 인구 감소와 주택가격의 하락으로 인해 빈집이 발생한다(Couch and Cocks, 2013).

하성규(2018)는 빈집 발생의 주원인을 농촌지역에서는 인구 감소로, 도시에서는 구도심 쇠퇴, 재개발 및 재건축으로 제시했다. 한국에서는 전국에 걸쳐 축소도시가 증가하고 있으며, 이는 농촌 지역을 넘어 도시지역에서의 빈집 문제가 심화되고 있음을 시사한다(구형수 외, 2017). 1995년과 2015년의 전국 빈집 현황을 살펴보면 1995년에 비해 2015년에 빈집이 2.9배 증가한 것으로 나타났다(나인수, 2017). 특히 2015년에는 동 지역의 빈집 증가가 읍면 지역보다 급증한 것으로 나타나(국토교통부, 2017) 빈집 문제를 더는 농촌지역에만 한정할 것이 아니라 도시지역까지 확대해 함께 고려해야 함을 시사한다. 또한 도시쇠퇴를 막기 위해 일률적으로 인구를 유입시키고자 대규모로 주택을 건설하여 공급하는 방안과 도시 인식 개선을 위해 노후화된 건물들의 개선에만 집중하는 것은 부적절하다(마강래, 2017). 이러한 지나친 긍정적 인구 유입의 예측으로 인한 주택의 과잉 공급은 축소도시를 심화할 것이다(김세용, 2017). 축소도시 문제가 심화될 경우, 빈집의 발생 역시 급격하게 증가할 것을 예상할 수 있다. 따라서 지역에 따른 빈집 증가의 영향요인과 인근 지역과의 공간적 자기상관성 등 근본적인 문제에 대한 분석을 통한 정책적 접근이 필수적이다.

2. 빈집 발생의 공간적 자기상관성

Tobler(1970)의 지리학 제1법칙에 따르면 모든 것들은 다른 모든 것들과 관련이 있지만, 먼 거리에 위치한 것보다 인접한 것들과 더 관련이 있다. 이 법칙에 따르면, 한 지역의 변화는 멀리 떨어진 지역보다 인접하고 있는 지역의 변화에 더 많은 영향을 받는 것을 의미한다. Pacheco and Tyrrell(2002)의 연구에서는 공간분석을 사용하여 도시에서 가구 분포의 공간적 패턴을 분석하였는데, 가구의 공간적 군집은 각 지역의 성장률에 상이한 영향을 미쳤으며 이는 인접한 도시의 변화에 영향을 받는 것으로 나타났다. 도시의 가구 분포뿐만 아니라 지역의 경제성장(López-Bazo et al., 2004), 주택가격(허윤경, 2007), 주택가격의 변화(Jun, 2017) 서포터브하우징(Galster et al., 2004), 소득불평등

(Peters, 2011)의 공간적 군집 역시 인접지역의 영향을 받는 것으로 나타났다. 지리학 제1법칙과 선행연구들의 결과에 따르면 빈집의 증가도 주변 지역의 변화에 영향을 받으며, 공간적 군집을 형성할 것을 예상할 수 있다.

미국의 범죄학자인 James Q. Wilson과 George L. Kelling의 '깨진 유리창 이론'은 한 지역의 빈집 증가가 주변 지역으로 파생시키는 문제점을 잘 드러내고 있다. 1982년에 발표된 이 이론은 다양한 선행연구들을 통해 증명되었다. 이 이론에 따르면, 빈 채로 방치되어 관리의 사각지대에 있는 주택들이 범죄의 온상이 되며, 주택 가격의 하락을 통한 자산가치 감소, 관리 사각지대 문제와 주변 지역으로의 빈집 확산, 주거환경 악화 등의 다양한 문제점을 가지고 온다(Accordino and Johnson, 2000; Frazier et al., 2013; Han, 2014; Spelman, 1993; 권영상, 2017; 나강열·오병기, 2011; 나인수, 2017; 노민지, 2017; 심재승, 2017; 이동훈, 2017).

이렇게 방치된 빈집은 발생하는 범죄의 증가를 막기 위한 예방 자원의 증가 요구, 자산가치의 하락 및 지역 쇠퇴로 감소하는 지방 세입이 해당 지방정부의 부담이라는 부정적인 파급효과를 유발한다(Han, 2014). 또한 빈집의 증가는 지역 일자리 감소, 인구의 외부 유출로 이어진다(마강래, 2017). 한 지역에서 인구가 유출되면 그만큼 주택 및 기반시설에 대한 수요가 감소하여 공급의 과잉 현상이 나타나게 된다. 이때 유지 및 관리의 사각지대에 위치하는 주택들은 방치되어 다시 다른 사회적 문제를 발생시키게 된다(이희연·한수경, 2014). 이렇게 인구 유출로 인해 발생하는 빈집의 문제는 해결이 어려워 공공부문의 개입이 필수적이므로 이는 다시 전체 사회 구성원에게 부담을 주는 결과로 나타난다(마강래, 2017). 따라서 빈집에 대한 지속적이고 체계적인 학술적 연구는 매우 중요하다. 그러나 우리나라는 빈집에 대한 합의된 정의가 정립되지 않았고, 데이터가 미흡하며, 학술적 연구도 초기 단계에 머물러 있다.

한 지역의 변화는 인접한 지역의 변화에 영향을 받거나, 상호작용하고 있음을 보여주는 공간적 자기상관성 분석은 도시공간 구조(김영 외, 2004), 토지이용(변병설, 2004), 주택가격변화(서승환, 2007), 도시환경과 건강(김은정·강민규, 2011), 고령화 현상(여창환·서윤희, 2014), 도시 복합쇠퇴지수(이영성 외, 2016) 등 다양한 분야에서 활용되고 있다.

도시의 공간구조는 인접한 지역과의 상호작용에 의해 변화하는데 김영 외(2004)의 연구에서는 이를 검증하기 위하여 공간적 자기상관성을 이용하여 구도시인 마산시와 신도시인 창원시의 도시공간구조 변화를 분석하였다. 분석결과 두 도시는 행정적으로는 독립되어 있지만 하나의 다핵도시구조를 지닌 것으로 볼 수 있어 도시계획이나 정책 수립 시 두 지역 간의 상호작용을 고려해야 함을 시사한다. 다음으로 토지이용의 공간적 자기상관성을 분석한 변병설(2004)의 연구에서는 서울시를 대상으로 연구를 진행하였으며 소매업에서 공간적 자기상관성이 있는 것으로 분석되

었고, 유사한 기능을 가진 업종이 강한 공간적 군집을 형성하는 것으로 분석되었다. 이는 인접한 지역들이 상호작용함으로써 소매업에서 공간적 군집을 형성하고 있음을 나타낸다. 강남구의 주택가격 변화가 인접한 지역에 미치는 영향을 분석한 서승환(2007)의 연구에서 강남구의 매매가격 변화가 시차를 두고 인접해 있는 지역의 주택가격 변화에 영향을 주는 것으로 분석되었다. 다음으로 도시의 환경과 건강에 대해 분석한 김은정·강민규(2011)의 연구에서는 지역별 비만인구의 비율에서 공간적 자기상관성이 나타나 김영 외(2004)의 연구와 마찬가지로 도시계획 수립 시 이를 고려한 전반적인 계획의 필요성을 시사하였다. 농촌 소지역의 고령화 확산에 대해 분석한 여창환·서윤희(2014)의 연구에서도 지역마다 고령화의 수준이 다르게 나타났지만 경상도와 전라도 농촌지역에 고령화가 집중되어 나타나며, 전라남도에서는 높은 고령화율을 보이는 지역이 점차 확산되고 있어 정책 수립 시 이러한 지역적 특성을 고려할 것을 시사하였다. 이영성 외(2016)의 연구는 2005년과 2010년 사이의 복합쇠퇴지수 변화에 대해 분석하였는데, 분석결과 2005년에 활력이 있었던 지역은 더 생동감 있는 지역이 되었고 2005년에 쇠퇴를 경험한 지역은 2010년에 더 극심한 쇠퇴를 경험하는 것으로 나타났다. 특히 노후주택 비율의 양극화가 심화된 것으로 나타나, 이러한 선행연구들의 결과는 빈집의 발생도 해당 지역과 인접한 지역의 빈집 발생 상황에 영향을 주고받음을 예상할 수 있다. 또한 일정 지역의 빈집 발생의 변화는 시간의 흐름에 따라 인접지역까지 고착화될 것을 예상할 수 있어 단년도 빈집비율뿐만 아니라 일정 시점 사이의 빈집비율의 증가를 분석하는 것이 필요하다는 것을 시사한다.

한국의 농촌 및 지방에서는 인구의 노령화나 산업쇠퇴 등으로 인해 인구가 급속하게 감소하여 빈집이 증가한다. 오승하·조원섭(2015)의 연구에 따르면, 광산업의 부흥을 이끌었던 영월군은 광산업의 쇠퇴로 인한 폐광 등으로 인구가 급격하게 감소하였으며 인근 지역의 빈집이 증가한 것으로 나타났다. 전남 농어촌지역을 대상으로 분석한 나강열·오병기(2011)의 연구에서는 인구 감소 및 노령인구비율의 증가, 농촌의 공동화와 주택 소유자들의 관리 방치가 농어촌지역의 빈집을 발생시키는 것으로 분석하였다. 반면, 도시지역에서는 신도심 개발로 인해 원도심 지역의 주민들이 유출되는 경우가 빈번하게 발생한다. 인구가 유출된 원도심은 열악한 인프라로 인해 주거환경 역시 열악해진다. 또한 주택재개발 사업이 지정된 지역에서 사업이 지연되거나 해지된 경우 해당 지역의 주택들이 빈집으로 방치된다(하성규, 2018). 이렇게 빈집은 한 지역 내에서 고르게 분포하기보다 공공주택이나 불량한 임대주택이 몰려 있는 등 유사한 특성을 가진 지점에 집중되는 경향이 있으며(Couch and Cocks, 2013), 주변 지역의 빈집 증가에 다시 정(+의 영향을 미친다(강미나, 2018). 또한 전영미·김세훈(2016)의 연구에서는 인천 구시가지를 대상으로 빈집 발생의 원인을 분석하였다. 분석결과 인천 송의동에 위치한 80개의 빈집은 4개 군

집에 집중된 것으로 나타났고, 각 군집이 지니는 물리적 특성의 차이가 빈집 발생의 유형에도 차이를 발생시키는 요인으로 분석되었다. 이러한 선행연구들의 분석결과로, 빈집비율의 증가가 인접한 지역과 상호작용하여 지역에 따라 다르게 나타날 수 있음을 예상할 수 있다. 본 연구는 공간분석기법을 사용하여 빈집 증가의 공간적 패턴을 탐색하고자 하였다. 공간적 상관성을 고려하지 않고 지역의 변화에 대해 분석하면 변화가 나타나는 근본적인 원인에 대해 잘못 이해할 가능성이 높고 비효율적인 정책적 제안을 제시할 수 있다(Jun, 2017; 김은정·강민규, 2011). 따라서 공간적 상관성에 대한 고려는 지역의 변화와 관련한 탐색적 연구에서 필수적이다(Jun, 2017).

3. 선행연구 고찰 및 가설 설정

국외에서의 빈집 관련 선행연구는 빈집의 발생이 범죄율이나 인근 지역 주택 가격에 미치는 영향 요인을 분석하였고(Cui and Walsh, 2015; Han, 2014; Immergluck and Smith, 2006; Mikelbank, 2008; Spelman, 1993), 빈집 발생에 영향을 미치는 요인에 관한 연구는 주로 일반회귀분석을 통해 진행되었다(Bassett et al., 2006; Hillier et al., 2003; Morckel, 2014; Silverman et al., 2013). 그러나 앞서 기존연구의 연구결과를 살펴보면 도시의 쇠퇴나 빈집은 해당 지역에서 독립적으로 발생하는 것이 아니고 인접한 지역의 변화에 영향을 받기 때문에 공간적 상관성을 고려하여 분석할 필요성이 존재한다.

국내의 빈집 관련 연구는 빈집의 현황에 관한 연구(권혁삼 외, 2017; 김화환 외, 2017; 나강열·오병기, 2011; 나인수, 2017; 한수경·이희연, 2017), 해외의 빈집 현황과 활용에 대한 사례 연구(남지현, 2014; 박승현, 2017; 박혜선·은난순, 2018; 이재우, 2013; 이희봉, 2018; 임준홍, 2017), 빈집의 발생의 영향요인에 대한 연구(김경혜 외, 2018; 김진하·남진, 2016; 노민지·유선중, 2017; 이종열·박해룡, 1997; 전영미·김세훈, 2016) 등이다. 국내에서는 빈집과 관련한 연구가 시작단계이며, 공간분석을 이용한 연구가 소수 이루어졌지만 그 논의가 충분하지 않다. 또한 광범위한 지역에서의 변화에 대한 공간적 상관성을 분석하는 것은 빈집 변화 현상의 일반화를 강화할 수 있는데(Jun, 2017) 국내에서 진행된 연구는 주로 인천(전영미·김세훈, 2016), 서울(김경혜 외, 2018), 익산(한수경·이희연, 2017), 대구와 전주(강미나 외, 2017), 영월(오승하·조원섭, 2015), 전북 원주(황정임 외, 2012), 광주광역시(김화환 외, 2017) 등 일부 지역에 집중하여 수행되었다. 따라서 연구대상의 범위를 넓혀 전국을 대상으로 한 연구가 필요하다.

공간분석을 이용한 빈집에 대한 연구가 소수 진행되었는데 대구와 전주를 대상으로 분석한 강미나 외(2017)의 연구에서 빈집의 증가에 주변의 빈집수가 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 광주광역시 주거지역을 중심으로 공가와 폐가의 분포를

분석한 김화환 외(2017)의 연구에서도 공가와 폐가의 수가 높은 지역과 낮은 지역이 각각 군집을 형성하는 것으로 분석되었다. 김경혜 외(2018)의 연구에서는 서울시 424개 행정동을 대상으로 지리가중라소 모형을 활용하여 빈집 발생에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 노민지·유선중(2017)은 2005년, 2010년 전국 시군구의 기타빈집 비율의 공간 패턴에 대해 분석하였는데, 기타빈집의 비율이 높은 지역은 시간에 따라 확산되는 것으로 분석되었다.

빈집의 증가는 해당 지역 내부 특성뿐만 아니라 인근 지역의 특성을 함께 고려하고 시간의 흐름에 따른 변화의 고착화를 살펴볼 필요가 있다. 특히 공간적으로 자기상관성을 지니고 있는지, 공간적으로 연관성을 가진 군집이 어떤 패턴으로 형성되는지 분석하는 것이 필요하다. 공간데이터는 공간적 자기상관성이라는 특징을 지니는데, 이는 인접한 지역일수록 유사한 값을 가지고 이는 공간적 자기상관성이 높아짐을 의미한다(이희연·심재현, 2011). 그러나 기존에 진행된 연구에서는 주로 기본 현황 파악이나, 일반 회귀분석의 분석 방법으로 진행되어 어떤 지역의 빈집이 공간적 상관성을 가지고 있는지, 시간에 따른 빈집의 증가가 가지는 국지적 연관성에 대한 논의는 충분하지 않다. 또한 분석의 대상이 주로 일정한 지역 내에서만 이루어져 전국적으로 빈집 증가의 공간적 자기상관성에 대해 일반화하기에 한계가 존재하였다. 대부분의 연구에서 단년도 데이터를 가지고 분석하였으며 다년도에 걸쳐 빈집 변화를 가지고 공간분석을 다룬 연구는 전무한 실정이다. 따라서 본 연구는 일부 지역에 한정하지 않고 전국의 시군구를 연구범위로 설정하였다. 또한 2005년과 2015년, 2개 연도의 전국 시군구 빈집비율을 통한 단년도 빈집비율 현황과 2005-2015년 10년간 빈집비율의 증가에 대한 공간적 자기상관성 및 국지적 연관성에 따른 군집 형성 패턴과 공간회귀분석을 통한 빈집비율 증가 및 영향요인을 분석하였다는 데 기존 연구들과 차별성을 갖는다. 이 논의들을 통해 설정한 본 연구의 연구가설은 다음과 같다.

H_1 : 2005-2015년 빈집의 증가는 공간적 상관성을 갖는다.

III. 연구설계

1. 분석자료 및 분석방법

분석자료는 통계청 인구주택총조사, 국내인구이동통계, 행정안전부 지방자치단체 예산개요 데이터를 활용하였다. 먼저 우리나라 빈집의 정의를 살펴보면 법률적 정의는 「건축법」 제81조의2에서 '1년 이상 아무도 거주하지 아니하거나 사용하지 아니하는 주택이나 건축물', 「농어촌정비법」 제2조제12호에서 '거주 또는 사용 여부를 확인한 날부터 1년 이상 아무도 거주하지 아니하거나 사용하지 아니하는 농어촌 주택이나 건축물'로 정의하고 있다.

「빈집 및 소규모주택 정비에 관한 특례법」에서는 '1년 이상 사용하지 않은 주택'을 빈집으로 정의하며 미분양 주택은 제외한다(국가법령정보센터, 2019). 통계청에서는 2015년 인구주택총조사에서 사람이 거주하지 않는 주택으로 미입주 주택을 포함하고 폐가는 제외한 주택을 빈집으로 정의하고 있다(통계청 인구주택총조사, 2019). 본 연구는 통계청의 주택총조사 빈집 데이터를 분석에 활용하였으므로 통계청에서 내린 빈집의 정의를 따르고자 한다. 2005년, 2015년 시군구별 총주택 수와 빈집의 수를 비교하여 빈집 비율을 구한 후 2005-2015년의 총주택 대비 빈집비율의 증가를 계산하였다. 분석방법으로는 GeoDa를 통해서 2005년, 2015년 빈집비율과 2005-2015년의 빈집비율 증가의 공간적 자기상관성과 클러스터 형성의 지역적 패턴을 분석하고 마지막으로 공간회귀모형을 이용하여 빈집 변화율에 영향을 미치는 요인을 공간적 상관성을 고려하여 분석하고자 한다. 연구대상의 범위는 인접지역이 없는 인천광역시 옹진군, 전라남도 진도군, 전라남도 완도군, 경상북도 울릉군, 경상남도 거제시, 경상남도 남해군, 부산광역시 영도구, 제주특별자치도의 제주시, 서귀포시를 제외한 223개 시군구를 분석에 활용하였다. 또한 인구변화나 정책에 따라 행정구역이 달라지므로, 세종특별자치시가 생기기 전 행정구역 경계를 기준으로 분석하였으며, 창원시 역시 통합 전 창원시, 마산시, 진해시 경계를 기준으로 하였다.

먼저 공간적 자기상관성이 존재하는지 분석하기 위하여 Moran's I 지수를 사용한다. Moran's I 지수는 데이터가 가지는 공간적 자기상관성을 분석하기 위한 통계량으로 전역적(global), 국지적(local) 통계량으로 나눌 수 있다. 전역적 Moran's I 지수는 연구대상지역의 전반적인 유사한 값들의 군집 경향을 하나의 지표로 나타내며 -1에서 1 사이의 값을 가진다. 1에 가까울수록 유사한 값들을 가지고 있는 지역들이 인접해 있음을 의미한다(이희연·심재현, 2011).

그러나 전역적 Moran's I 지수는 연구범위 내 공간적 연관성의 국지적 구조를 파악할 수 없어 특정한 일부 지역이 전체 지역의 공간적 자기상관성에 미치는 영향을 파악할 수 없다(이희연·심재현, 2011; 노민지, 2017). 이때, 국지적으로 공간적 연관성을 파악하기 위해 Anselin(1995)이 개발한 LISA 지수(Local Indicators of Spatial Association)를 사용할 수 있다. LISA 분석은 유사한 연관성을 보이는 공간적인 군집 형성을 분석할 수 있다. 또한 모란 산포도(moran scatter plot)을 통하여 공간적 연관성을 분석할 수 있다. 공간적 연관성은 HH(high-high), LL(low-low), HL(high-low), LH(low-high) 등 네 가지 유형으로 나뉜다. 먼저 HH는 원점을 기준으로 높은 값 주변에 높은 값이 존재하는 유형이며, LL은 낮은 값 주변에 낮은 값이 존재하는 유형이며, 이 두 가지 유형이 국지적 차원의 공간적 군집을 형성하는 것을 의미한다. HL은 높은 값 주변에 낮은 값이, LH는 낮은 값 주변에 높은 값이 존재하는 유형으로 이 두 가지 유형이 많을수록 Moran's I

값이 낮아진다.

다음으로 공간회귀분석을 통해 두 개 시점의 빈집비율 증가에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 한다. 앞서 공간데이터는 공간적 자기상관성을 가지므로 가까운 거리에 위치한 지역일수록 두 지역이 유사한 특징을 가지며(김진희 외, 2011) 이는 지역의 공간적 자기상관성이 높음을 의미한다고 보았다(이희연·심재현, 2011). 이러한 공간데이터가 가지는 공간적 자기상관성을 고려하지 않고 일반회귀모형인 OLS로 분석하는 경우 회귀계수가 편향되는 경우가 발생할 수 있다(Jun, 2017; 김진희 외, 2011; 이희연·심재현 2011; 황정운 외, 2016). 따라서 본 연구에서는 이 문제를 해결하기 위해 공간계량경제모형(spatial econometrics)을 활용한 공간회귀모형을 사용하여 빈집비율 증가에 대한 영향요인을 분석하고자 한다.

2. 변수설정

본 연구에서는 종속변수로 빈집비율의 증가를 선정하였다. 빈집비율의 증가는 2005, 2015년 주택총조사를 통해 전국 각 시군구별 전체 주택 수 대비 빈집의 비율을 구한 뒤 2005-2015년의 빈집비율의 증가를 계산하였다. 선행연구에서는 빈집 발생 결정 요인으로 노후화된 주택의 비율(Morckel, 2014; 김경혜 외, 2018; 이홍대, 2018; 전영미·김세훈, 2016), 순이동인구, 아파트 평균매매가, 신규 주택의 비율, 도시정비사업의 단계(김경혜 외, 2018), 주택보급률, 가구의 노후도, 사업체 비중, 취업자 비율(노민지, 2017)과 노령층 비율(Hillier et al., 2003; 나강열·오병기, 2011; 남지현, 2014), 주거비용 지원 가구 여부(이종열·박해룡, 1997), 빈곤가구(Silverman et al., 2013; Molloy, 2016; Morckel, 2014) 등으로 분석되었다. 본 연구에서는 이론적 배경에서 논의한대로 도시쇠퇴가 빈집 발생에 큰 영향을 미치기 때문에 국토교통부에서 도시쇠퇴현황을 분석하는 변수로 사용하는 인구변화, 노후건축물비율 등의 변수를 활용하였다(도시재생종합정보체계, 2019). 또한 이희연·한수경(2014)의 연구에서 한 지역의 경제적 축소를 대표하는 지표로 선정한 재정자립도 역시 변수로 설정하였으며, 주거비용 지원 가구 여부나 저소득층 비율 대신 1인당 지방세 부담률을 변수에 포함하여 분석에 활용하였다. 주택보급률 변수는 기존 구 지표 대신 모든 개별가구를 주택 수에 포함하여 산출하는 신주택보급률을 활용하였다.

IV. 분석결과

1. 기술통계

기술통계는 다음의 <표 1>과 같다. 먼저 종속변수인 빈집비율은 2005에 비해 2015년에 평균 0.24만큼 증가한 것으로 나타났다.

2005-2015년 10년간 빈집비율 증가의 영향요인을 계산할 때 2005년의 변수를 기준 변수로 분석하므로 독립변수는 2005년의 값을 분석에 활용하였다. 2005년 기준으로 가임여성비율은 43%, 노인인구비율 14%이며 순인구이동은 6.01명이 증가한 것으로 분석되었다. 평균적으로 오래된 주택의 비율(18%)보다 새로운 주택의 비율(39%)이 총주택 수 대비하여 높은 것으로 나타났으며 신주택보급률은 92%로 분석되었다. 재정자립도는 시군구 평균 36%, 취업률은 평균 87%로 나타났다. 마지막으로 1인당 지방세 부담액은 202.53(천원)으로 분석되었다.

〈표 2〉는 2005-2015년 빈집비율 증가의 상위 10개 시군구이다. 경기도 하남시의 빈집비율 증가가 293%로 가장 높게 나타났는데, 2008년부터 시작된 위례신도시 개발에 따른 결과로 해석할 수 있다. 다음으로는 대전광역시 동구, 충청북도 청주시, 경상북도 영천시, 전라남도 함평군, 서울특별시 강남구, 부산광역시 중구, 충청남도 연기군, 충청북도 진천군, 충청남도 홍성군 순으로 나타났다. 상위 10개 시군구 모두 2005-2015년에 200% 이상의 빈집비

Table 1. Descriptive statistics

Variables	Mean	SD
Growth in vacant housing ratio	.24	.53
Percentage fertile woman	.43	.10
Percentage the elderly	.14	.08
Net migration	6.01	5872.74
Percentage old housing (built more than 30 years ago)	.18	.11
Percentage new housing (built within 10 years)	.39	.11
Housing supply ratio	.92	.15
Financial independence ratio	.36	.80
Employment ratio	.87	1.07
Per capita local tax burden	202.53	121.395
N	223	

Table 2. Top 10: growth in vacant housing ratio (2005-2015)

No	Sigungu name	Growth in vacant housing ratio
1	Hanam-si	293%
2	Dong-gu, Daejeon	275%
3	Cheongju-si	264%
4	Yeongcheon-si	248%
5	Hampyeong-gun	243%
6	Gangnam-gu, Seoul	234%
7	Jung-gu, Busan	232%
8	Yeongi-gun	229%
9	Jincheon-gun	222%
10	Hongseong-gun	220%

율 증가를 보이고 있는 것으로 분석되었다. 이는 10년간의 빈집비율이 크게 증가하였음을 예상할 수 있다.

2. 전역적 공간적 자기상관성 분석

Moran's I 값은 전역적 공간적 자기상관성을 나타낸다. 공간분석을 수행하려면 공간가중행렬이 요구되는데 경계를 통해 인접성을 측정하는 rook 방식과, 꼭지점을 통해 인접성을 측정하는 queen 방식이 있다(Jun, 2017; 이석환, 2014; 황정운 외, 2016). 본 연구에서는 Moran's I 값이 높게 나타난 rook 방식을 기준으로 공간분석을 수행하였다.

먼저 rook 방식을 기준으로 전국 시군구별 빈집비율의 Moran's I 값을 〈그림 1〉을 통해 살펴보면 2005년 0.49로 매우 높게 나타났다. 2015년의 모란산점도는 2005년 모란산점도와 동일하게 우상향 그래프로 나타났으며 Moran's I 값은 0.62로 분석되었다. 이는 빈집비율의 분포가 군집을 형성하고 있음을 나타낸다. 또한 2005년에 비해 2015년에 높게 나타난 Moran's I 값의 변화는 전국 빈집비율의 공간적 자기상관성이 점차 증가하고 있는 것을 나타낸다. 이는 지리적으로 인접한 지역들이 각 지역의 빈집비율에 영향을 준다는 것을 의미한다.

〈그림 2〉는 2005-2015년 10년간 빈집비율 증가의 모란산점도이다. 빈집비율 증가의 Moran's I 값은 양의 값인 0.35로 통계적으로 유의미하게 나타나 빈집비율의 증가 역시 공간적 자기상관성이 존재함을 나타낸다. 이는 한 지역의 빈집비율의 증가가 해당 지역의 내부적인 특성과 더불어 인접한 지역의 빈집비율 증가에 영향을 받고 있음을 의미한다. 이 결과는 공간적 상관성을 고려하지 않는 일반회귀분석은 편향된 결과가 도출될 수 있음을

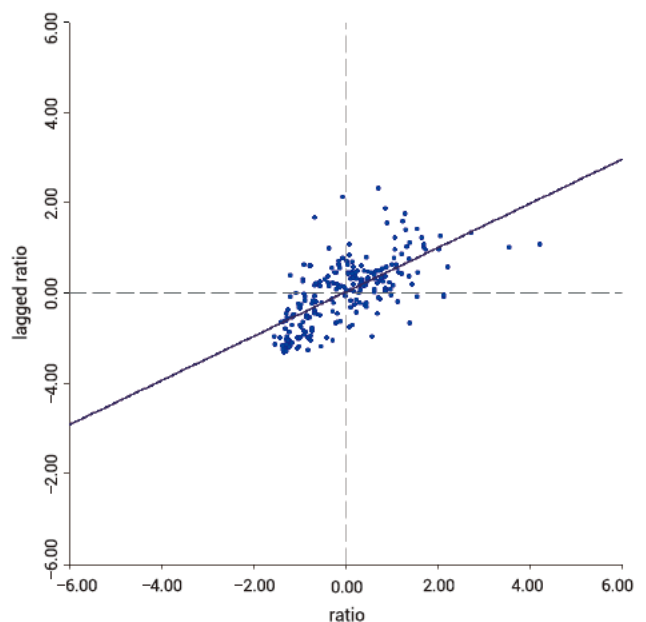


Figure 1. Moran scatter plot: vacant housing ratio (2005)

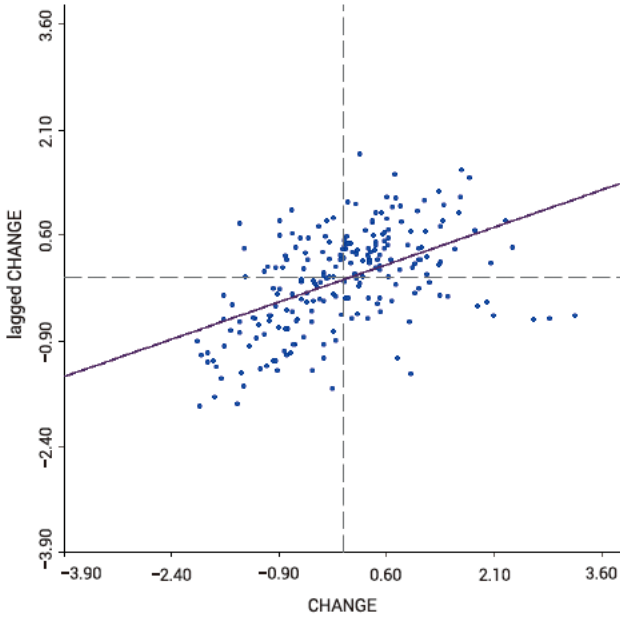


Figure 2. Moran scatter plot: vacant housing ratio change (2005-2015)

의미하여 공간회귀모형을 통해 공간적 상관성을 고려한 결정요인 분석을 하는 것이 바람직함을 나타낸다(Jun, 2017). 특히 빈집비율의 증가는 빈집비율에 비하여 공간적 상관성이 상대적으로 낮게 나타났지만, 통계적으로 유의하고 0.35의 상대적으로 높은 값을 보이고 있으므로 빈집 연구에 있어 지속적인 고려가 필요하다.

3. 국지적 공간적 자기상관성 분석

다음으로 LISA 지수에 대한 분석이다. Moran's I 값이 전역적 공간적 자기상관성을 살펴보는 지수라면, LISA 값은 유사한 특성을 가지고 있는 공간적 군집의 형성에 대해 분석할 수 있다.

각 연도별 빈집비율에 대한 LISA cluster map을 살펴보면 2005년, 2015년 시간이 흐를수록 HH, LL 군집이 확대되는 것을 볼 수 있다. HH유형은 2005년 26개, 2015년 47개로 10년간 약 2배 증가한 것으로 분석되었다. LL유형은 2005년 41개, 2015년 51개로 HH유형처럼 급격한 증가를 보이지는 않았으나, 시간의 흐름에 따라 점차 증가하는 것으로 분석되었다. LH유형은 2005년 4개 지역에서 2015년에는 2개 지역으로 감소하였다. 마지막으로 HL유형은 2005년 2개 지역에서 2015년 1개 지역으로 감소하였다.

먼저 <그림 3>의 2005년 빈집비율의 LISA cluster map을 살펴보면 HH유형은 26개 지역으로 주로 강원도와 전라북도, 전라남도 지역에 분포되어 있다. LL유형은 수도권 지역과 광주광역시 서구, 대구광역시 서구, 부산광역시 부산진구에서 나타났다.

<그림 4>의 2015년 빈집비율의 LISA cluster map을 살펴보면 2005년에 비하여 HH유형과 LL유형의 군집이 급격하게 확산되었

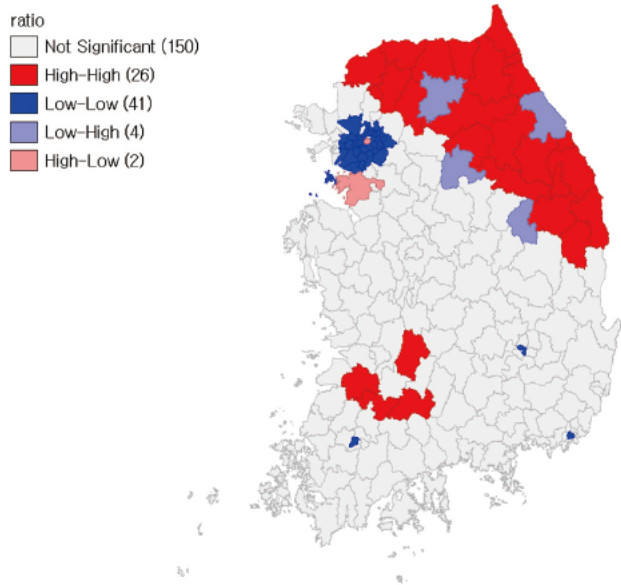


Figure 3. LISA cluster map: vacant housing ratio (2005)

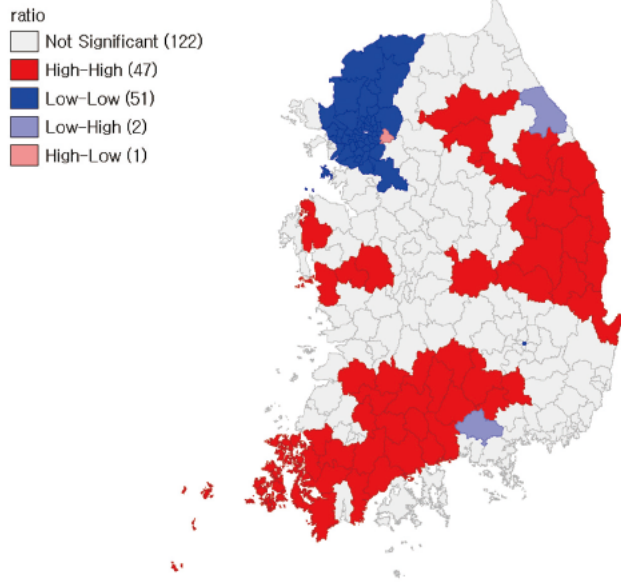


Figure 4. LISA cluster map: vacant housing ratio (2015)

음을 볼 수 있다. 경기도 일부 지역에 주로 분포했던 LL유형의 군집은 경기도 북부와 강원도까지 확대됨을 알 수 있는데 2005년 HH유형에 속했던 경기도 포천군, 연천군, 동두천시와 강원도 철원군이 2015년에는 LL유형에 속하는 것으로 나타났다. 강원도와 전라북도, 전라남도 일부 지역에 주로 분포했던 HH유형은 전라북도와 전라남도의 더 많은 지역으로 확산되었으며 인접한 지역인 경상북도, 경상남도에도 HH유형의 군집이 확산된 것을 볼 수 있다. 국토교통부가 2014년 12월 기준으로 공개한 읍면동 기준 도시쇠퇴현황자료에 따르면, 쇠퇴도시의 기준에 해당하는 읍면동 비율이 HH유형에 속하는 전라남도가 84.8%, 전라북도 75.5%, 경상북도 75.8%, 경상남도 69.5%, 광주광역시 69.1%, 부산광역시 84.6%로 매우 높게 나타나, 이러한 도시의 쇠퇴가 빈집비율의

증가로 이어짐을 예상할 수 있다. 반면 LL유형에 속하는 경기도 (35.8%), 강원도(49.5%)의 읍면동 쇠퇴비율은 낮게 나타났다(도시재생종합정보체계, 2019).

2005년, 2015년 빈집비율을 전반적으로 살펴보면 HH유형은 2005년 경기북부, 강원도, 전라북도와 경상북도 일부이며, 2015년에는 강원도, 충청남도, 전라북도, 전라남도, 경상북도, 경상남도 일부 지역으로 확대되었다. LL유형은 2005년 서울시 21개구, 부산, 대구, 인천, 광주광역시의 일부 구, 경기도 12개 시지역이며 2015년에는 서울시 서대문구를 제외한 24개구, 대구, 인천광역시 일부 구, 경기도 21개 시군, 강원도 철원군 지역에서 나타났다. 광역시 지역에서는 광역시청이 위치하고 있는 인천광역시 남동구와 대구광역시 중구가 LL유형에 속한 것으로 분석되었다. 전반적으로 HH유형은 전국적으로 넓게 분포하고 있지만 LL유형은 수도권과 광역시 일부 지역에 집중되어 군집이 형성되는 것으로 나타난다.

<그림 5>에 나타난 2005-2015년 빈집비율 증가의 LISA cluster map을 살펴보면 HH유형 20개, LL유형 38개, LH유형 6개, HL유형 2개로 분석되었다. 전반적으로 빈집비율이 증가한 곳은 비수도권 및 지방도시지역이며, 빈집비율이 감소한 곳은 수도권 및 광역시의 일부 구 지역이다. HH유형에는 부산광역시 동구, 광주광역시 남구·광산구, 충청남도 서산시·청양군, 전라남도 목포시·나주시·보성군·화순군·장흥군·강진군·해남군·영암군·무안군·함평군·신안군, 경상북도 포항시·군위군·의성군·청송군이 속한다. 부산광역시에서 유일하게 HH유형에 속한 동구의 경우 대표적인 부산광역시 원도심 중 하나로, 2005년 기준으로 부산광역시에서 오래된 주택의 비율이 가장 높고 새로운 주택의 비율이 가장

낮다. 또한 다른 자치구에 비하여 가임여성비율이 적고 노인인구 비율이 높으며 재정자립도가 낮은 편에 속한다. 광주광역시 광산구와 남구는 취업률과 재정자립도가 낮게 나타났다. 충청남도 청양군은 노후주택비율과 노인인구의 비율이 높게 나타났고, 전라남도의 전반적인 지역에서 가임여성비율이 낮고, 노인인구비율과 노후주택비율이 높게 나타났다. 경상북도 군위군·의성군·청송군은 가임여성비율과 신규주택비율이 상대적으로 낮고 노인인구비율, 노후주택비율이 높은 것으로 나타났다. 포항시는 순인구 이동에서 유입인구보다 유출인구가 많은 것으로 나타났다.

LL유형에는 서울시 종로구·용산구·동대문구·중랑구·성북구·강북구·도봉구·노원구·강서구·구로구·금천구·영등포구·동작구·관악구 14개구, 인천광역시 계양구·서구, 경기도 의정부시·안양시·부천시·광명시·동두천시·안산시·고양시·과천시·구리시·남양주시·의왕시·파주시·이천시·김포시·양주시·포천시·연천군·가평군 18개 시군과 강원도 속초시·철원군·화천군·양구군이 속한다. LL유형이 수도권과 인근 지역에 집중되어 있는 원인은 직장 및 학교, 기반시설, 접근성 등으로 인해 인구가 집중되어 빈집비율이 상대적으로 낮을 것을 예상할 수 있다. LH유형에는 서울시 송파구, 울산광역시 북구, 충청북도 청원군, 전라남도 장성군, 경상북도 경산시·성주군이 속하고 마지막으로 HL유형에는 서울시 서대문구와 강원도 춘천시가 속하는 것으로 분석되었다.

Moran's I 값과 LISA 값 분석을 통해 2005-2015년 빈집 변화율에는 전역적·국지적·공간적 상관성이 있는 것으로 분석되어 "2005-2015년 빈집의 증가는 공간적 상관성을 갖는다."라는 연구 가설이 지지됨을 검증하였다.

4. 공간회귀분석

공간회귀모델은 공간데이터가 가지는 공간의 영향을 통제하면서 회귀식을 추정하므로, 추정 결과에 대한 신뢰도를 높일 수 있다. 공간회귀모델 중 공간래그모델(spatial lag model)은 주변 지역들이 종속변수에 미치는 영향 변수를 모델에 투입하므로, 인접 지역의 관측치를 회귀모델에 반영한 공간가중행렬 구축이 가능하다. 통계적으로 유의미하게 공간적 자기상관성을 가진다고 분석되었을 경우, 분석모델에 공간적래그(spatial lag) 변수를 포함시켜야 한다(Jun, 2017; 이희연·심재현, 2011). 다음으로 공간오차모델(spatial error model)은 오차의 공분산을 만들어 회귀모델에 투입하는 모델로, 오차에 공간가중행렬을 적용한다. 이때, 오차의 공분산구조를 모델에 활용하므로 일반회귀모델(OLS)에 비해 효율적인 모델이다(이희연·심재현, 2011). 본 연구에서는 빈집비율 증가에 영향을 미치는 요인을 OLS와 공간래그모델을 통해 비교하였다.

<표 3>은 2005-2015년의 빈집비율 증가에 대한 OLS와 공간회귀분석 결과이다. OLS모델과 공간회귀모델 설명력을 비교해보면

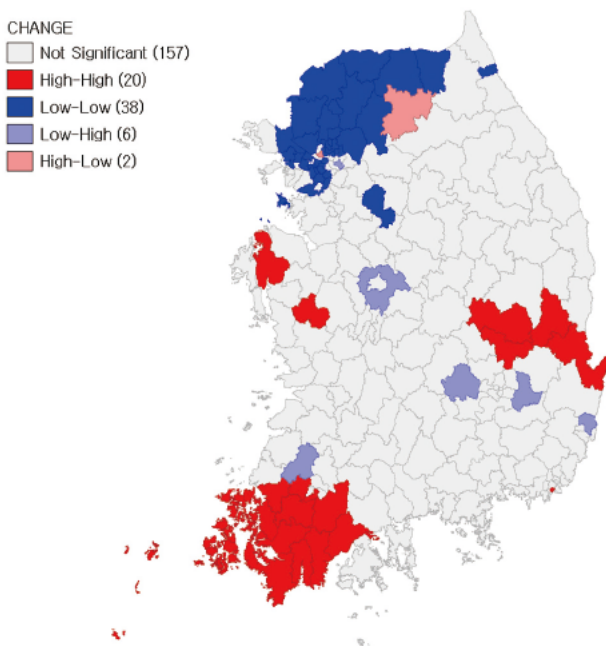


Figure 5. LISA cluster map: vacant housing ratio change (2005-2015)

Table 3. OLS and spatial regression estimates: growth in vacant housing ratio (2005-2015)

Explanatory variables	OLS regression		Spatial regression	
	β	SE	β	SE
Spatial lag	-	-	0.406***	0.079
Constant	8.428***	1.987	6.022***	1.828
Percentage fertile woman	-9.702***	2.884	-6.618**	2.636
Percentage the elderly	-8.632***	2.980	-5.443**	2.720
Net migration	7.058	6.946	6.079	6.307
Percentage old housing (built more than 30 years ago)	0.310	0.676	-0.229	0.615
Percentage new housing (built within 10 years)	-0.970**	0.438	-0.946**	0.398
Percentage housing supply	-1.573***	0.499	-1.379***	0.454
Percentage financial independence	0.026	0.041	0.026	0.037
Percentage employment	-0.015	0.032	-0.009	0.030
Per capita local tax burden	-2.028	0.0002	0.0001	0.0003
Measure of fit	Log Likelihood	-150.123	-137.749	
	AIC	320.246	297.498	
	SC	354.318	334.976	
Spatial dependence (likelihood ratio)			24.749***	

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

OLS보다 공간회귀모델에서 Log likelihood 값은 증가하고 AIC, SC 값은 감소하여 모델의 설명력이 더 높은 것으로 나타났다.

본 연구는 빈집 증가의 공간적 자기상관성이 핵심이므로, 공간적 자기상관성을 중심으로 분석결과에 대해 논의하고자 한다. 2005-2015년의 빈집비율 증가에 대한 공간적래그 변수가 통계적으로 유의미하게 나타났고 공간적래그 변수는 공간적 자기상관성을 판단하기 위한 변수이므로(Jun, 2017), 이 변수가 유의미하게 나타난 것은 공간적 자기상관성이 빈집비율 증가에 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있다. 따라서 한 지역의 빈집비율 증가가 인접지역의 빈집비율 증가에 40.6% 영향을 받는다는 것을 의미한다. 또한 Likelihood ratio 역시 유의미하게 나타나 공간회귀모델의 회귀계수도 적합한 것으로 분석되었다.

각 변수들을 살펴보면 OLS 모델과 공간회귀모델에서 가임여성 비율이 감소할수록 빈집이 증가하는 결과를 보인다. 이 변수 외에 OLS와 공간회귀모델에서 모두 통계적으로 유의미하게 나타난 노인인구비율, 신규주택비율, 신주택보급률(노민지, 2017)은 감소할수록 빈집비율이 증가하는 것으로 나타났는데, OLS 모델과 비교하여 공간회귀모델의 회귀계수의 영향력이 적은 것으로 분석되었다. 선행연구에서 유의미한 변수로 나타난 순인구이동, 노후주택비율, 재정자립도, 취업률, 1인당 지방세 부담액 등은 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 분석되어 선행연구에서 유의미하게 나타난 노후화된 주택 비율(Morckel, 2014; 김경혜 외, 2018; 이홍대, 2018; 전영미·김세훈, 2016), 순인구이동, 취업자 비율

(노민지, 2017)과 상반된 결과로 나타났다.

V. 결론

본 연구는 2005-2015년 전국의 빈집 증가에 공간적 상관성이 존재하는지 확인하기 위한 탐색적 연구이다. “2005-2015년 사이 빈집 증가에 공간적 상관성이 존재하는가?”라는 연구질문에 답하기 위하여 Moran's I, LISA 그리고 공간회귀분석을 진행하였으며 분석결과 가설을 지지하는 것으로 검증되었다. 또한 선행연구들에서 제시되었던 영향요인의 영향력을 다시 한번 검증하였고, 한 지역의 빈집 증가는 인접지역의 빈집 증가에 영향을 받는다는 점을 더 명확하게 제시하였다. 본 연구의 주요 분석결과는 다음과 같다. 첫째, 전국적으로 빈집비율과 빈집비율의 증가는 공간적 자기상관성이 존재하는 것으로 나타났다. 둘째, 빈집비율의 HH유형은 주로 전국적으로 분포하고 있지만 LL유형은 수도권과 광역시의 일부 구 지역에 집중된 것으로 나타난다. 셋째, 빈집비율 증가에서도 비수도권 및 지방도시에서 HH유형이 집중되어 있고, 수도권 및 광역시의 일부 구 지역에서 LL유형이 집중되어 있어 수도권과 비수도권 간, 대도시와 소도시 간 빈집 증가의 격차가 점차 커지는 것으로 분석되었다. 마지막으로 공간회귀분석결과 빈집비율 증가에 공간적 영향이 통계적으로 유의미한 것으로 분석되었다. 이러한 공간계량모델의 결과는 빈집의 증가에 대한 연구에서 공간적 자기상관성의 고려에 대한 중요성을 시사

하고 있다.

연구결과를 토대로, 본 연구에서는 다음과 같은 정책적 시사점을 제시한다. 먼저, 빈집 관리를 위한 정책은 인근 지역의 이전 효과를 고려해야 하며 이를 조례 및 도시계획에 반영해야 한다. 빈집은 개인의 자산인 동시에 도시정책에서 중요하게 고려해야 하는 문제이다. 본 연구의 분석결과 빈집비율 및 빈집비율의 증가는 공간적 상관성을 가지고 있으며 유사한 특성을 가진 지역끼리 공간적 군집을 형성하는 것으로 나타났다. 따라서 현재 빈집비율이 높지 않더라도, 인접지역의 빈집 증가가 발생하면 해당 지역의 빈집 증가에 영향을 줄 수 있으므로 각 지자체별로 빈집 관리에 대한 유사한 조례를 제정하는 것도 필요할 것이다. 또한 효율적인 빈집 관리와 정책을 위해서는 한 지방자치단체가 독립적으로 시행하는 것이 아닌 인접지역 지방자치단체가 협력하여 시행할 필요가 있다. 아직 빈집 조례가 제정되지 않은 지방자치단체도 많이 존재하여 특히 분석결과에서 HH유형이 증가하고 있는 지역인 전라북도, 전라남도, 부산 지역은 추가적인 조례 제정이 필요하며, 인접지역과 협력할 수 있는 방안을 마련하는 것이 필요하다. 조례뿐만 아니라 도시관리계획, 도시기본계획과 나아가 시도종합계획, 광역계획에 공간적 상관성을 고려한 빈집 관리에 대한 계획을 포함해야 한다. 이를 통해 빈집관리에 대한 중요성을 상기시키고, 빈집 유형의 고착화가 일어나는 지역에서는 서로 협력하되, 빈집 변화 유형의 차이가 나는 지역 간 차별적인 정책이 시행되도록 해야 한다.

둘째, 수도권과 수도권 인접지역과 비수도권 및 지방도시 간에 빈집비율 및 빈집비율의 증가 격차가 커지므로 이에 대한 지속적인 분석이 필요하다. 수도권과 인접지역인 강원도에서는 시간의 흐름에 따라서 빈집비율의 증가가 낮은 지역이 강력한 군집을 형성하고 있는 것으로 분석되었다. 반면 지방도시들에서는 빈집비율의 증가가 높은 지역의 군집이 확산되고 있는 것으로 분석되었다. 이는 2015년에 도시지역의 빈집 증가가 농촌지역보다 급증하였어도(국토교통부, 2017) 여전히 농촌지역의 빈집 발생 문제가 심각하다는 것을 예상할 수 있다. 따라서 수도권과 비수도권의 빈집 증가에 있어 차이가 나타나는 원인에 대한 분석이 필요하며, 이를 위하여 체계적인 실태조사를 통한 빈집 관련 데이터 구축이 필요할 것이다. 이 데이터를 통하여 빈집비율이 높게 나타나는 지역과 빈집비율의 증가가 높게 나타나는 지역에 대한 지속적인 연구가 필요하다.

본 연구에서는 통계청에서 제공한 '빈집' 데이터를 활용하였으나 통계청의 빈집에 대한 정의와 관련 법령 및 제도의 빈집에 대한 정의가 상이하어, 다른 기준으로 종속변수를 설정한다면 연구결과에 차이가 나타날 수 있다는 한계점이 존재한다. 이는 인구주택총조사와 빈집 관련 법령의 빈집 정의가 달라 빈집을 정확하게 파악하기 어렵다는 한계가 존재한다는 하성규(2018)의 연구와 결을 같이한다. 또한 강미나(2019)는 통계청이 조사한 빈집과 지

방자치단체가 직접 조사한 빈집의 수가 약 16배 차이가 남을 제시하며 빈집에 대한 정의 합의의 필요성을 강조하였다. 또한 2005년, 2015년 각 연도의 데이터 구득의 한계로 다양한 변수를 고려하지 못하였고, 지리적 위치에 따라 다르게 나타나는 영향요인을 분석하지 못했다. 따라서 향후 연구에서는 빈집 변화에 영향을 미치는 더 다양한 변수를 고려한 분석과 지리가중회귀를 통해 지리적 위치에 따라 영향요인이 어떤 차이를 보이는지 분석할 필요가 있다.

인용문헌 References

- 강미나·김근용·김혜승·김은란·임은선·이경주·이동현·박현준·김대욱, 2017. 「인구감소시대 빈집 문제 분석을 통한 주택정책 방안 연구」, 세종: 국토연구원.
Kang, M.N., Kim, G.Y., Kim, H.S., Kim, E.R., Im, E.S., Lee, K.J., Lee, D.H., Park, H.C., and Kim, D.U., 2017. *A Study on the Implications of Vacant Housing Policy*, Sejong: Korea Research Institute for Human Settlements.
- 강미나, 2018. “빈집의 예방·관리·활용을 위한 정책방안”, 「국토정책 Brief」, 689: 1-8.
Kang, M.N., 2018. “Policy for Prevention, Management and Utilization of Vacant Houses”, *Korea Research Institute for Human Settlements Policy Brief*, 689: 1-8.
- 강미나, 2019. “빈집 예방과 활용을 위한 정책방향”, SH서울주택도시공사 빈집콘퍼런스, 서울: 프란치스코 교육회관.
Kang, M.N., 2019. “Policy for Prevention and Utilization of Vacant Houses”, Paper presented at the Seoul Housing and Communities Corporation Conference, Seoul: Franciscan Education Center.
- 구형수·김태환·이승욱·민범식, 2016. 「저성장 시대의 축소도시 실태와 정책방안 연구」, 안양: 국토연구원.
Gu, H.S., Kim, T.H., Lee, S.W., and Min, B.S., 2016. *Urban Shrinkage in Korea: Current Status and Policy Implications*, Anyang: Korea Research Institute for Human Settlements.
- 구형수, 2017. “축소도시 현황과 이슈”, 「도시문제」, 52(584): 22-25.
Gu, H.S., 2017. “Current Status and Issue in Shrinking City”, *Urban Affairs*, 52(584): 22-25.
- 구형수·김태환·이승욱, 2017. “지방 인구절벽 시대의 ‘축소도시’ 문제, 도시 다이어트로 극복하자”, 「국토정책 Brief」, 616: 1-8.
Gu, H.S., Kim, T.H., and Lee, S.W., 2017. “Urban Shrinking in Korea: Current Status and Policy Implications”, *Korea Research Institute for Human Settlements Policy Brief*, 616: 1-8.
- 국토교통부, 2017. 「빈집 실태조사 및 정보시스템 구축 방안 연구」, 서울.
Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 2017. *Current Status and Information System for Vacant Housing*, Seoul.
- 권영상, 2017. “빈집활용의 세 가지 유형과 사례”, 「도시문제」, 52(581): 30-33.
Kwon, Y.S., 2017. “Three Types and Examples of Utilization of Vacant Housing”, *Urban Affairs*, 52(581): 30-33.
- 권혁삼·김홍주·윤정중·박진경·김한섭·박현근, 2017. “빈집의

- 현황과 활용방안”, 『도시정보』, 429: 4-18.
Kwon, H.S., Kim, H.J., Yoon, J.J., Park, J.K., Kim, H.S., and Park, H.G., 2017. “Current Status and Application Method for Vacant Housing”, *Urban Information Service*, 429: 4-18.
10. 권혁삼, 2017. “빈집 활용과 임대주택 확충, 법안제정 동향”, 『도시와 빈곤』, 109: 1-7.
Kwon, H.S., 2017. “Utilization of Vacant Housing, Expansion of Public Rental Housing and Legislation”, *Urbanity and Poverty*, 109: 1-7.
11. 김경혜·한은진·손소영, 2018. “지리가중라스 모형을 활용한 서울시 빈집 발생 영향요인 탐색 연구”, 『대한산업공학회지』, 44(1): 54-68.
Kim, K.H., Han, E.J., and Sohn, S.Y., 2018. “Identifying Influential Factors to Residential Vacancy in Seoul Based on a Geographically Weighted Lasso Model”, *Journal of the Korean Institute of Industrial Engineers*, 44(1): 54-68.
12. 김세웅, 2017. “축소 도시, 이제는 남의 일이 아니다”, 『도시문제』, 52(584): 20-21.
Kim, S.Y., 2017. “Shrinking City Problem”, *Urban Affairs*, 52(584): 20-21.
13. 김영·하창현·안정근, 2004. “공간적 자기상관분석을 이용한 지방 연담도시의 도시공간구조 비교분석 및 상호작용분석”, 『국토계획』, 39(6): 7-22.
Kim, Y., Ha, C.H., and Ahn, J.G., 2004. “A Comparative Study on Urban Structure with Spatial Autocorrelation and Interaction Analysis in Masan and Changwon”, *Journal of Korea Planning Association*, 39(6): 7-22.
14. 김은정·강민규, 2011. “공간회귀모형을 활용한 도시환경이 지역 사회 비만도와 자가건강도에 미치는 영향 분석: 수도권을 중심으로”, 『국토연구』, 68: 85-98.
Kim, E.J. and Kang, M.G., 2011. “Effects of Built Environmental Factors on Obesity and Self-reported Health Status in Seoul Metropolitan Area Using Spatial Regression Model”, *The Korea Spatial Planning Review*, 68: 85-98.
15. 김진하·남집, 2016. “도시쇠퇴지역의 빈집 분포현황과 관리체계에 관한 연구”, 『지역연구』, 32(1): 105-122.
Kim, J.H. and Nam, J., 2016. “A Study on Vacant House Distribution and Management of Urban Declining Area”, *Journal of the Korean Regional Science Association*, 32(1): 105-122.
16. 김진희·박일섭·정진희, 2011. “공간가중회귀분석을 이용한 통행 발생모형”, 『대한교통학회지』, 29(2): 101-109.
Kim, J.H., Park, I.S., and Jeong, J.H., 2011. “Trip Generation Model Based on Geographically Weighted Regression”, *Journal of Korean Society of Transportation*, 29(2): 101-109.
17. 김화환·최형관·이민석·장문현, 2017. “공폐가 분포 분석을 통한 도시쇠퇴의 공간적 구조 연구: 광주광역시 주저 지역을 중심으로”, 『한국지역지리학회지』, 23(1): 118-135.
Kim, H.H., Choi, H.G., Lee, M.S., and Jang, M.H., 2017. “Spatial Distribution of Empty Deserted Houses and Its Implications on the Urban Decline and Regeneration”, *Journal of The Korean Association of Regional Geographers*, 23(1): 118-135.
18. 나강열·오병기, 2011. “전남 농어촌지역 공가(空家) 실태와 활용 방안”, 『리전인포』, 235: 1-24.
Na, K.Y. and Oh, B.G., 2011. “Current Status and Utilization Method for Vacant Housing in Jellanam-do”, *Regioninfo*, 235: 1-24.
19. 나인수, 2017. “우리나라 빈집 현황”, 『도시문제』, 52(581): 22-25.
Na, I.S., 2017. “Current Status of Vacant Housing in Korea”, *Urban Affairs*, 52(581): 22-25.
20. 남지현, 2014. “일본의 빈집형성의 원인과 대처 방안: 일본 국토교통성의 장기우량주택등 유지환경정비사업을 중심으로”, 『지역사회연구』, 22(4): 187-215.
Nam, J.H., 2014. “The Reason of Vacant Houses’ Generation and the Method of Management”, *Journal of Regional Studies*, 22(4): 187-215.
21. 노민지, 2017. “빈집의 공간분포와 빈집 발생에 영향을 미치는 지역특성 분석”, 건국대학교 대학원 박사학위논문.
Noh, M.J., 2017. “A Study on the Spatial Distribution and the Causes of Vacant Housing”, Ph. D. Dissertation, Konkuk University.
22. 노민지·유선중, 2017. “빈집 현황 및 공간 패턴 변화 연구”, 『부동산연구』, 27(4): 21-34.
Noh, M.J. and Yoo, S.J., 2017. “A Study on the Spatial Pattern of Other Vacant Housing”, *Korea Real Estate Review*, 27(4): 21-34.
23. 마강래, 2017. 『지방도시 살생부』, 경기: 개마고원.
Ma, K.R., 2017. *Local City Survival Strategy*, Gyeonggi: Gaemagowon.
24. 박승현, 2017. “‘지방소멸’과 ‘지방창생’: ‘재후’(災後)의 관점으로 본 ‘마스다 보고서’”, 『일본비평』, 16: 158-319.
Park, S.H., 2017. “Death and Revitalization of Local Cities: Critical Review of Masuda Report from the Perspective of Post 3.11”, *Korean Journal of Japanese Studies*, 16: 158-319.
25. 박혜선·은난순, 2018. “일본의 빈집을 활용한 지역사회 커뮤니티 거점공간분석: 교토시 [빈집활용 & 마을만들기] 모델 프로젝트를 중심으로”, 『의료·복지 건축(구 한국의료복지시설학회지)』, 24(2): 65-77.
Park, H.S. and Eun, N.S., 2018. “Analysis of Local Community Spaces Bringing Empty Homes Back into Use in Japan: Focused on Empty Home Utilization Model Project of Kyoto City”, *Journal of the Korea Institute of Healthcare Architecture*, 24(2): 65-77.
26. 변병설, 2004. “서울시 중심부 토지이용의 근집형성에 대한 공간적 자기상관분석”, 『한국도시지리학회지』, 7(1): 71-78.
Byun, B.S., 2004. “Spatial Autocorrelation Analysis on Land Use Agglomeration at Central Business District of Seoul”, *Journal of the Korean Urban Geographical Society*, 7(1): 71-78.
27. 서승환, 2007. “주택가격 변화의 지역연관성에 관한 연구: 강남구 물결효과를 중심으로”, 『서울도시연구』, 8(4): 1-13.
Suh, S.H., 2007. “An Empirical Study on the Existence and the Cause of Ripple Effect: The Case of Kangnam-gu”, *Seoul Studies*, 8(4): 1-13.
28. 서준교, 2014. “도시쇠퇴(urban decline)와 수축(shrinkage)의 원인과 대응전략 연구: 리버풀(Liverpool)과 라이프치히(Leipzig)의 사례를 중심으로”, 『한국지방자치학회보』, 26(1): 97-115.
Seo, J.K., 2014. “Study on the Cause and Strategic Approaches to Urban Decline and Shrinkage: Focusing on the Case of Liverpool and Leipzig”, *Journal of Local Governance Studies*, 26(1): 97-115.
29. 심재승, 2017. “인구감소시대에서의 빈집 문제에 대한 국가-지방자치단체의 정책 대응: 일본의 사례를 통한 시사점”, 『한국지역정보학회지』, 19(1): 3-15.
Shim, H.S., 2017. “Central and Local Governments’ Policies as a Response to the Problems of Vacant Houses: Lessons from the Case of Japan”, *Journal of the Korean Cadastre Information Association*, 19(1):

- 3-15.
30. 여창환·서유희, 2014. “공간자기상관을 활용한 농촌지역 인구 고령화의 공간적 확산 분석”, 『한국지리정보학회지』, 17(3): 39-53.
Yeo, C.H. and Seo, Y.H., 2014. “An Analysis on the Spatial Spillover Patterns of Aging Population in Rural Areas”, *Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies*, 17(3): 39-53.
31. 오다기리 도쿠미, 2018. 「농촌은 사라지지 않는다: 농산촌 생존을 위한 지방의 고군분투」, 부혜진, 정유진 역. 경기: 한올아카데미.
Odagiri, T., 2018. *The Country Does Not Disappear*, Translated by Bu, H.J. and Jeong, Y.J., Gyeonggi: Hanul Academy.
32. 오승하·조원섭, 2015. “빈집 실태조사에 따른 농촌주거복지의 활용방안 연구: 영월군을 중심으로”, 『한국정보전자통신기술학회 논문지』, 8(3): 214-223.
Oh, S.H. and Jo, W.S., 2015. “Research on Agricultural Dwelling Welfare Application Plan according to Empty House Reality Condition: Centered on Yeongwol-gun”, *Journal of Korea Institute of Information, Electronics, and Communication Technology*, 8(3): 214-223.
33. 이동훈, 2017. “일본의 빈집문제 대응체계에 관한 고찰”, 『한국도시계획학회지 도시설계』, 18(1): 51-61.
Lee, D.H., 2017. “Framework and Countermeasure of Empty House Problem in Japan”, *Journal of the Urban Design Institute of Korea Urban Design*, 18(1): 51-61.
34. 이영성·조준혁·문주열, 2016. “쇠퇴하는 곳은 계속 쇠퇴하고, 번성하는 곳은 계속 번성하는가? - 도시쇠퇴의 관성과 대응”, 『지역연구』, 32(1): 51-66.
Lee, Y.S., Jo, J.H., and Moon, J.Y., 2016. “Are the Cities That Have Declined Continuously Declining, and the Cities That Have Prospered Getting Continuously Prosperous? - The Inertia of Urban Decline and Countermeasures”, *Journal of the Korean Regional Science Association*, 32(1): 51-66.
35. 이용건, 2019. “빈집에 서울의 희망을 채우다”, SH서울주택도시공사 빈집콘퍼런스, 서울: 정동 프란치스코 교육회관.
Lee, Y.G., 2019. “Vacant Housing in Seoul”, Paper presented at the Seoul Housing and Communities Corporation Conference, Seoul: Franciscan Education Center.
36. 이재우, 2013. “영국의 빈집 정비·활용 체계와 수단 고찰”, 『국토계획』, 48(4): 95-115.
Lee, J.W., 2013. “Exploring a Framework and Measures to Bring Empty Homes Back into Use: In the Case of England”, *Journal of Korea Planning Association*, 48(4): 95-115.
37. 이종열·박해룡, 1997. “A Causal Analysis of Housing Abandonment: The Case of New York City”, 『한국행정논집』, 9(4): 797-808.
Lee, J.Y. and Park, H.R., 1997. “A Causal Analysis of Housing Abandonment: The Case of New York City”, *Korean Public Administration Quarterly*, 9(4): 797-808.
38. 이홍대, 2018. “빈집의 발생 원인에 따른 지역별 활용방안에 관한 연구”, 공주대학교 대학원 박사학위논문.
Lee, H.D., 2018. “A Study on the Application Plan of the Region according to the Occurrence of Vacant House”, Ph. D. Dissertation, Kongju National University.
39. 이희봉, 2018. “한국·일본·영국의 빈집정책 비교연구 - 최대유사체계분석을 중심으로 -”, 한성대학교 대학원 박사학위논문.
Lee, H.B., 2018. “A Comparative Study on the Vacant House Policies of Korea, Japan, and England”, Ph. D. Dissertation, Hansung University.
40. 이희연·심재현, 2011. 「GIS 지리정보학」, 경기: 범문사.
Lee, H.Y. and Shim, J.H., 2011. *Geographic Information Systems*, Gyeonggi: bobmunsu.
41. 이희연·한수경, 2014. 「길 잃은 축소도시 어디로 가야 하나」, 안양: 국토연구원.
Lee, H.Y. and Han, S.K., 2014. *Shrinking City*, Anyang: Korea Research Institute for Human Settlements.
42. 이희연, 2017. “축소도시 전략으로 도시를 업그레이드하자”, 『도시정보』, 427: 2-3.
Lee, H.Y., 2017. “Shrinking City Strategy”, *Urban Information Service*, 427: 2-3.
43. 임준홍, 2017. “선진국의 빈집 정책 및 사례가 우리에게 주는 시사점”, 『열린충남』, 77: 34-44.
Lim, J.H., 2017. “Implications in Policies and Cases for Vacant Housing of Developed Countries”, *The Chungnam Review*, 77: 34-44.
44. 전영미·김세훈, 2016. “구시가지 빈집 발생의 원인 및 특성에 관한 연구”, 『한국도시계획학회지 도시설계』, 17(1): 83-100.
Jeon, Y.M. and Kim, S.H., 2016. “The Causes and Characteristics of Housing Abandonment in an Inner-city Neighborhood: Focused on the Sungui-dong Area, Nam-gu, Incheon”, *Journal of The Urban Design Institute of Korea*, 17(1): 83-100.
45. 하성규, 2018. 「한국인 주거론」. 서울: 박영사.
Ha, S.K., 2018. *The Housing Question*, Seoul: Bakyungsu.
46. 한수경·이희연, 2017. “맞춤형 빈집 활용을 위한 근린주거환경 분석에 관한 연구”, 『한국도시지리학회지』, 20(2): 15-27.
Han, S.K. and Lee, H.Y., 2017. “Analysis of Neighborhood Characteristics for the Reuse of Vacant Houses”, *Journal of the Korean Urban Geographical Society*, 20(2): 15-27.
47. 허윤경, 2007. “도시별 주택가격의 공간적 영향력 검증: 서울과 부산의 아파트가격을 중심으로”, 『주택연구』, 15(4): 5-23.
Hur, Y.K., 2007. “A Study on the Estimation of Housing Price in Regard of Spatial Effects”, *Hosing Studies Review*, 15(4): 5-23.
48. 황정운·신동연·장용석, 2016. “지방정부 사회복지예산 결정의 공간적 상호작용: GIS 공간회귀분석을 중심으로”, 『현대사회와 행정』, 26: 203-229.
Hwang, J.Y., Shin, D.Y., and Jang, Y.S., 2016. “Institutional Pressures and Social Welfare Spending Decision: Spatial Interactions among Korean Local Governments”, *Modern Society and Public Administration*, 26: 203-229.
49. 황정임·최윤지·김효정, 2012. “농촌 빈집 소유자들의 빈집 관리·활용 실태 인식 분석: 전북 완주군을 중심으로”, 『농촌지도와 개발』, 19(4): 989-1020.
Hwang, J.I., Choi, Y.J., and Kim, H.J., 2012. “Analysis of Current Situation and Perception of Empty Homes Owners’ Managing and Using Rural Empty Houses: Focused on Jeonbuk Wanju County”, *Journal of Agricultural Extension and Community Development*, 19(4): 989-1020.
50. LX한국국토정보공사, 2016. 「국토에 날개를 달다 ① 대한민국 2050 미래 향해」, 전주.
Korea Land and Geospatial InformatiX Corporation, 2016. *LX Publication for Future Contents*, Jeonju.
51. Accordini, J. and Johnson, G.T., 2000. “Addressing the

- Vacant and Abandoned Property Problem”, *Journal of Urban Affairs*, 22(3): 301-315.
52. Anselin, L., 1995. “Local Indicators of Spatial Association—LISA”, *Geographical Analysis*, 27(2): 93-115.
53. Bassett, E.M., Schweitzer, J., and Panken, S., 2006. *Understanding Housing Abandonment and Owner Decision-making in Flint, Michigan: An Exploratory Analysis*, MI, USA: Genesee Institute.
54. Couch, C. and Cocks, M., 2013. “Housing Vacancy and the Shrinking City: Trends and Policies in the UK and the City of Liverpool”, *Housing Studies*, 28(3): 499-519.
55. Cui, L. and Walsh, R., 2015. “Foreclosure, Vacancy and Crime”, *Journal of Urban Economics*, 87: 72-84.
56. Delken, E., 2008. “Happiness in Shrinking Cities in Germany”, *Journal of Happiness Studies*, 9(2): 213-218.
57. Frazier, A.E., Bagchi-Sen, S., and Knight, J., 2013. “The Spatio-Temporal Impacts of Demolition Land Use Policy and Crime in a Shrinking City”, *Applied Geography*, 41: 55-64.
58. Galster, G., Tatian, P., and Pettit, K., 2004. “Supportive Housing and Neighborhood Property Value Externalities”, *Land Economics*, 80(1): 33-54.
59. Groszmann, K., Bontje, M., Haase, A., and Mykhnenko, V., 2013. “Shrinking Cities: Notes for the Further Research Agenda”, *Cities*, 35: 221-225.
60. Haase, D., Lautenbach, S., and Seppelt, R., 2010. “Modeling and Simulating Residential Mobility in a Shrinking City Using an Agent-based Approach”, *Environmental Modelling & Software*, 25(10): 1225-1240.
61. Hillier, A.E., Culhane, D.P., Smith, T.E., and Tomlin, C.D., 2003. “Predicting Housing Abandonment with the Philadelphia Neighborhood Information System”, *Journal of Urban Affairs*, 25(1): 91-106.
62. Han, H.S., 2014. “The Impact of Abandoned Properties on Nearby Property Values”, *Housing Policy Debate*, 24(2): 311-334.
63. Immergluck, D. and Smith, G., 2006. “The Impact of Single-family Mortgage Foreclosures on Neighborhood Crime”, *Housing Studies*, 21(6): 851-866.
64. Jun, H.J., 2017. “The Spatial Dynamics of Neighborhood Change: Exploring Spatial Dependence in Neighborhood Housing Value Change”, *Housing Studies*, 32(6): 717-741.
65. Kelling, G.L. and Wilson, J.Q., 1982. “Broken Windows”, *Atlantic Monthly*, 249(3): 29-38.
66. López-Bazo, E., Vayá, E., and Artis, M., 2004. “Regional Externalities and Growth: Evidence from European Regions”, *Journal of Regional Science*, 44(1): 43-73.
67. Mikelbank, B.A., 2008. *Spatial Analysis of the Impact of Vacant, Abandoned and Foreclosed Properties*, OH, USA: Federal Reserve Bank of Cleveland.
68. Molloy, R., 2016. “Long-term Vacant Housing in the United States”, *Regional Science and Urban Economics*, 59: 118-129.
69. Morckel, V.C., 2014. “Spatial Characteristics of Housing Abandonment”, *Applied Geography*, 48: 8-16.
70. Morenoff, J.D., 2003. “Neighborhood Mechanisms and the Spatial Dynamics of Birth Weight”, *American Journal of Sociology*, 108(5): 976-1017.
71. Odland, J. and Balzer, B., 1979. “Localized Externalities, Contagious Processes and the Deterioration of Urban Housing: An Empirical Analysis”, *Socio-Economic Planning Sciences*, 13(2): 87-93.
72. Pacheco, A.I. and Tyrrell, T.J., 2002. “Testing Spatial Patterns and Growth Spillover Effects of Cities”, *Journal of Geographical Systems*, 4(3): 275-285.
73. Pallagst, K., 2010. “The Planning Research Agenda: Shrinking Cities – A Challenge for Planning Cultures”, *Town Planning Review*, 81(5): i-vi.
74. Peters, D.J., 2011. “Place-based Income Inequality Clusters in the Rural North Central Region, 1979-2009”, *Applied Economic Perspectives and Policy*, 33(2): 222-240.
75. Rieniets, T., 2009. “Shrinking Cities: Causes and Effects of Urban Population Losses in the Twentieth Century”, *Nature and Culture*, 4(3): 231-254.
76. Silverman, R.M., Yin, L., and Patterson, K.L., 2013. “Dawn of the Dead City: An Exploratory Analysis of Vacant Addresses in Buffalo, NY 2008-2010”, *Journal of Urban Affairs*, 35(2): 131-152.
77. Spelman, W., 1993. “Abandoned Buildings: Magnets for Crime?”, *Journal of Criminal Justice*, 21(5): 481-495.
78. Tobler, W.R., 1970. “A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region”, *Economic Geography*, 46(sup1): 234-240.
79. 국가법령정보센터. 2019.4.15. 읽음. <http://www.law.go.kr/>. National Law Information Center, Accessed April 15, 2019. <http://www.law.go.kr/>.
80. 국가통계포털, 2019.5.3. 읽음. kosis.kr. KOREAN Statistical Information Service, Accessed May 3, 2019. kosis.kr.
81. 도시재생정보종합체계, 2019.7.6. 읽음. <http://www.city.go.kr/mobile/notice/notice/noticeList/view.do?nttId=2663>. Urban Regeneration Information System, Accessed July 6, 2019. <http://www.city.go.kr/mobile/notice/notice/noticeList/view.do?nttId=2663>.
82. 행정안전부, 2019.5.4. 읽음. <https://www.mois.go.kr/frt/a01/frtMain.do>. Ministry of the Interior and Safety, Accessed May 4, 2019. <https://www.mois.go.kr/frt/a01/frtMain.do>.

Date Received 2019-09-05
 Date Reviewed 2019-10-23
 Date Accepted 2019-10-23
 Date Revised 2019-11-08
 Final Received 2019-11-08