

개별건축물 데이터를 활용한 대구광역시 빈집 발생의 공간적 분포 및 발생요인 분석*

박정일** · 오상규***

Spatial Pattern and Causative Factor Analysis of Vacant Housing in Daegu, South Korea Using Individual-level Building DB*

Park, Jeong-II**, Oh, Sang-Kyu***

국문요약 본 연구는 개별 건축물 데이터를 활용하여 대구광역시의 빈집 발생의 공간패턴과 발생요인을 분석하였다. 핫스팟 분석을 통해 빈집 발생의 공간패턴을 분석한 결과, 대구광역시 도심을 중심으로 도넛형태의 빈집밀집 구역이 존재하고 있음을 확인하였다. 로지스틱 회귀분석을 통한 빈집의 발생요인 분석은 개별 건축물의 물리적 특성과 지역의 사회·경제적 특성을 함께 고려하여 분석하였다. 빈집의 발생요인 분석 결과, 개별 건축물의 물리적 특성 중에는 건물면적, 층수, 노후도가 빈집 발생에 유의미한 영향을 주는 것으로 나타났다. 빈집은 건물면적이 작을수록, 층수는 낮을수록, 건축연식이 오래될수록 발생확률이 높았다. 지역특성 측면에서는 정비구역 내 입지 유무, 최근 5년간 인구성장률, 노인인구 비율과 더불어 인접빈집수가 중요한 변수로 파악되었다. 빈집의 발생 확률은 정비구역 내에 위치할수록, 지역의 인구성장률이 낮을수록, 노인인구의 비율이 낮을수록 증가하는 것으로 나타났으며, 특히 인접빈집수가 많을수록 빈집 발생 확률도 높게 나타나 빈집 발생에 공간적 연관성이 존재함을 실증적으로 보여준다.

주제어 빈집, 개별건축물 DB, 공간패턴분석, 로지스틱 회귀분석

Abstract : This research aims to examine the spatial patterns of vacant housings and the factors determining housing vacancy in Daegu using individual-level building DB. The results of the spatial pattern analysis showed a donut shaped-spatial concentration of vacant housings in the central areas of the city. The results of logistic regression analysis revealed that not only individual building characteristics, such as building area, number of floors, and building age, but also socio-economic characteristics of community, such as urban redevelopment district, number of adjacent vacancies, recent population change, and ratio of elderly, are important factors affecting housing vacancies.

* 본 연구는 2017년도 계명대학교 연구기금으로 이루어졌으며, 2018년 4월 대한민국토·도시계획학회 춘계산학술대회에서 발표한 논문을 대폭 수정·보완하여 작성한 것임.

** 계명대학교 도시계획학전공 조교수(주저자·교신저자: jip@kmu.ac.kr)

*** 계명대학교 도시계획학전공 학부과정(공동저자: dhrb20@gmail.com)

Key Words : Vacant Housing, Individual Building DB, Spatial Pattern Analysis, Logistic Regression Analysis

1. 서론

최근 우리나라는 도시쇠퇴 혹은 지방도시 축소 등이 중요한 도시문제로 논의되고 있다. 도심쇠퇴, 지방도시 축소 현상은 인구나 고용의 지속적인 감소와 부동산 방치로 인해 근린주거환경 악화, 지역 경쟁력 감소, 범죄위험 증가 등의 다양한 사회·경제적 문제를 야기함과 동시에 도시공간의 물리적 쇠퇴를 동반한다(구형수, 2016). 도시쇠퇴 및 도시축소의 물리적 현상 중 가장 두드러지는 문제는 빈집의 발생이다. 빈집은 단순히 거주하지 않거나 사용하지 않는 건물이 아니라 도시쇠퇴의 결과물이며 추가적인 도시쇠퇴의 원인으로 작용하는 만큼 도시쇠퇴의 중요한 위험 요인으로 인식되고 있다(전영미·김세훈, 2016).

통계청이 발표한 '2015년 인구주택총조사' 자료에 의하면, 국내 빈집 수는 106만9,000가구로 사상 처음 100만 가구를 넘어섰으며, 전체 주택 수의 6.5%에 달하는 것으로 나타났다(통계청, 2016). 최근의 도심쇠퇴 및 지방도시 축소현상은 빈집 발생을 더욱 증가시킬 것으로 예상된다. 한 연구에 의하면 전국의 빈집 수는 2035년에는 148만 가구, 2050년에는 전체 주택의 10.1%에 해당하는 302만 가구로 늘어날 것이라고 전망하였다(한국토지주택정보공사, 2016).

빈집은 도시미관과 근린주거환경을 해치고, 주변 지역의 부동산 가치를 하락시킬 뿐 아니라 화재, 붕괴 등 안전사고나 범죄발생 위험을 높일 수 있다(손은정 외, 2015; 유재성·이다예, 2017; Cohen, 2001; Han, 2014; Immergluck and Smith, 2006). '깨진 유리창 이론(broken windows theory)'이 설명하듯, 빈집의 발생은 그 주변 일대의 주거환경과 안전을 위협하여 주거만족도와 주택가격 하락을 야기할 수 있으며, 지역 주민의 타 지역 유출 증가는 또 다른 빈집을 발생시키는 등 악순환이 반복될 수 있다(Schilling, 2002). 특히 빈집의 방치는 장기적으로 지역 공동체 파괴와 도시 쇠퇴를 가속화할 수 있다는 점에서 더욱 심각한 도시

문제로 여겨지고 있다(김진하·남진, 2016; Schilling, 2002).

우리나라 중앙정부는 2017년 2월 「빈집 및 소규모 주택 정비에 관한 특별법」(2018년 2월 시행)을 제정하여 방치된 빈집을 체계적이고 효율적으로 정비하고 소규모주택 정비를 활성화하기 위한 제도적 장치를 마련하였다. 지방자치단체 차원에서도 2011년 서울특별시 노원구가 최초로 「정비사업구역 빈집관리 조례」를 제정한 이후, 2018년 5월 현재 전국적으로 71개의 지방자치단체에서 빈집정비 관련 조례를 제정하여 빈집정비에 대한 사업을 본격화하고 있다.

빈집과 관련한 국내연구는 주로 농촌의 빈집문제를 다루는데 초점을 두어왔으며, 비교적 최근 도시 빈집문제가 심각한 문제로 등장하면서 관련 연구가 증가하고 있다. 하지만 기존 연구들은 행정구역 단위로 집계된 자료를 활용한 사례가 대다수이며, 지역의 사회·경제적 특성을 강조하여 개별 건축물이 가지는 물리적 특성이나 근린주거환경 특성을 간과한 측면이 적지 않다.

이에 본 연구는 개별 건축물 단위의 빈집정보를 활용하여 전 도시 차원에서 빈집 발생의 공간패턴과 발생요인을 분석하고자 한다. 본 연구에서 활용한 빈집 자료는 실제 발생위치를 알려주는 공간자료로서 국가 공간정보포털의 GIS건물통합정보와 세움터의 건축물대장 등과 같은 다양한 자료와 결합하여 개별 건축물DB로 구축하였다. 빈집의 발생요인을 분석한 기존 연구들이 주로 지역의 사회·경제적 특성에 초점을 두었다면, 본 연구는 개별 건축물DB에 포함된 면적, 층수, 노후도, 구조, 주택구분 등 건축물의 고유한 물리적 특성이나 근린주거환경 특성을 지역의 사회·경제적 특성과 함께 고려했다는 특징이 있다. 특히 본 연구는 인접빈집수를 설명변수를 포함하여 빈집 발생에 공간적 연관성이 존재하는지를 실증적으로 분석하고자 하였다.

2. 선행연구 고찰

1) 빈집의 실태

국내에서 빈집의 실태를 조사한 연구는 주로 문헌 조사, 현장답사, 인터뷰, 인식조사 등의 방법을 통해 빈집 발생의 현황과 특성을 파악하였다. 빈집 여부 조사는 비교적 큰 지역단위에서 진행되었으나, 그 이상으로 빈집의 특성을 구체적으로 조사한 연구는 주로 하나의 행정동 혹은 그 일부 등 소규모 지역을 대상으로 진행된 경우가 많다.

권혁삼 외(2017)는 2016년 10월 대구광역시 동구 A동 일원의 재정비촉진지구 해제지역 내 빈집 100채를 대상으로 빈집밀집구역 실태조사를 하였다. 대상지역의 빈집은 모두가 1층의 단층건물에 대지면적 50m² 이하가 83%를 차지하는 소규모 건축물에 해당하였으며, 붕괴위험 등 안정성 측면에서도 문제가 발견되었다. 이들 조사의 흥미로운 점은 빈집이 한 채 발생하면 인접한 곳에 추가적인 빈집 발생건수가 47%로 나타나 빈집 발생의 공간적 확산 경향을 파악한 점이다.

유재성·이다예(2017)는 2017년 4월 인천광역시 송의동 일대를 대상으로 현장조사를 통해 빈집의 실태와 유형을 분류하였다. 이들은 빈집의 물리적 실태와 위해성이라는 두 가지 지표를 활용하여 일반, 불량, 철거대상 빈집으로 유형을 구분하였으며, 미분양·미입주 등으로 인한 일시적 빈집과 빈집으로의 전환 가능성이 높은 잠재적 빈집 유형을 추가적으로 제시한 바 있다.

전라북도 익산시 4개 사례지구를 대상으로 한수경·이희연(2017)은 빈집 자체뿐만 아니라 물리적 환경 특성(과소필지, 불량 도로, 노후주택, 지붕불량주택 비율), 거주자 특성(고령자, 독거노인, 기초생활수급자 비율), 주택시장 및 주택건축 현황(세대변화율, 주택 거래건수, 주택 건축 비율) 등의 근린주거환경 지표를 통해 빈집지구를 유형화하였다. 이들은 빈집의 분포 특성에 따라 개별관리지구와 집단관리지구로 유형화하고, 집단관리지구의 경우는 황폐지구, 우선관리지구, 빈집돌봄지구로 세분화하여 각 유형별 활용대안을 제시하였다.

2) 빈집 발생의 공간적 분포

빈집 발생의 현황 및 특성을 파악한 연구들이 도시 내 일부 지역을 대상으로 분석을 진행한 반면, 빈집 발생의 공간적 분포를 분석한 연구는 도시 전체를 대상으로 한 연구가 많다. 손은정 외(2015)는 부산광역시를 전체를 대상으로 공폐가의 시·공간 패턴과 밀집지역의 특성을 분석하였다. 이들 연구의 결과, 부산광역시에서 공폐가는 원도심에 집중하여 고착화되는 경향을 보이며 주변 지역으로 확산되는 패턴도 나타났다. 더불어 공폐가의 비율이 높은 지역에서 주거용 필지의 평균 지가는 낮게 나타나 공폐가가 근린 부동산 가격에 부정적 영향을 줄 수 있다고 주장하였다.

한수경·이희연(2016)은 전라남도 익산시 전체를 대상으로 유형별(주거용 및 상업·복합용, 산업용, 공공 및 기타) 유희·방치부동산의 공간적 분포와 그 특성을 분석하였다. 이들은 주거용 및 상업·복합용의 유희·방치부동산은 구도심과 구시가지를 중심으로 공간적 집중이 발생하고 있는 반면, 산업용의 경우 신규로 외곽에 조성된 산업단지를 중심으로, 공공 및 기타용의 경우는 도시 주변부와 도심에서 유희·방치부동산이 발생하고 있어 각 유형별로 차별적인 대안 모색이 필요함을 강조하였다.

광주광역시 전체를 대상으로 빈집의 분포특성을 분석한 김화환 외(2017)의 연구에서는 빈집의 실제 위치를 기반으로 행정동 단위에서 공간통계량을 산출하였다. 빈집 발생은 광주광역시 구도심과 초기 도시개발 지역에서의 군집과 외곽지역의 산발적 패턴이 함께 발견되었으며, 국지적 공간자기상관 분석 결과는 구도심에서 빈집이 발생하는 핫스팟 구역을 나타내었다.

3) 빈집 발생의 요인

빈집 발생의 요인에 관한 연구는 정성적 방법과 정량적 방법으로 구분된다. 국내에서 정성적 방법을 택한 연구에는 김진하·남진(2016)과 전영미·김세훈(2016)의 연구가 있다. 김진하·남진(2016)은 도시재생사업단에서 제공한 ‘도시쇠퇴 프로파일’ 자료를 분석하는 방식으로 전국 43개 도시의 빈집 발생 요인을

도출하고 유형화하였다. 이들은 신시가지 개발로 인한 구도심의 공동화, 산업쇠퇴 및 구조재편으로 인한 지역경제 쇠퇴, 도시개발 및 정비사업 지연, 물리적 환경 열악 및 개발여건 불리라는 네 가지 요인이 국내 도시의 빈집 발생의 주요 유형임을 강조하였다.

전영미·김세훈(2016)은 인천광역시 남구 송의동을 대상으로 문헌연구, 현장답사, 인터뷰 등 정성적 방법을 통해 빈집의 분포 특성과 발생요인을 분석한 바 있다. 이들은 폐쇄적 블록, 협소 가로, 소규모 필지 등의 열악한 물리적 환경이 빈집을 발생시키는 주요 요인이며, 이는 지역의 사회·경제·제도적 조건과 결합하여 빈집 발생의 확률을 높일 수 있다고 주장하였다.

국내에서 정량적 분석으로 진행된 연구에서 빈집 발생의 요인으로 고려된 변수들은 연구자마다 상이하지만 주로 주택의 물리적 특성보다는 분석단위 지역의 인구·사회·경제적 특성에 관심을 두었다. 먼저 노민지·유선종(2016)은 2010년 인구주택총조사 자료를 활용하여 전국의 빈집 발생의 요인을 시군구단위로 분석하였다. 이들의 다중회귀분석 결과는 주택매매가격지수, 신규주택 비중, 노후주택 비중이 빈집 발생에 유의한 정(+)의 관계에 있는 변수로 확인하였다.

김현중 외(2016)는 전라북도 완주군을 대상으로 빈집 발생의 요인을 분석하였는데 주소정보가 포함된 빈집정보를 20m×20m 격자 단위로 집계하여 분석하였다. 확률선택모형을 통해 빈집 발생의 요인을 분석한 결과, 토지이용 혼합도, 주거지 집중도, 도시기반 시설에 대한 접근성이 낮은 지역에서 빈집 발생의 확률이 높다고 하였다.

경기도를 대상으로 한 Nam et al.(2016)의 연구에서는 건설허가건수가 과잉이거나, 기초생활수급자, 노인인구가 많은 지역에서 빈집 발생이 증가함을 밝혔다. 한편 지리가중라소모형을 적용하여 서울시 행정동 단위로 빈집 발생 요인을 분석하고자 한 김경혜 외(2018)의 연구에서는 구역지정에서부터 준공까지 각 단계별 도시정비사업의 구역수와 더불어 폐업 신고율, 순이동 인구비율이 서울시 전체 행정동의 절반 이상에서 빈집을 증가시키는 유의한 변수임을 확인하였다.

빈집 발생의 요인을 분석한 해외 연구로 Immergluck(2015)은 저소득·빈곤계층 지역에서 빈집 발생이 더 심각하게 발생함을 밝혔으며, Morckel(2013)의 연구에서는 시장조건, 젠트리피케이션, 물리적 방치 요인들이 빈집의 발생과 관련이 있다고 분석하였다. 더 나아가 Morckel(2014)의 연구는 빈집 발생은 공간적 군집을 보이고 있으며 공간적 연관성을 가지고 있어 이웃한 주택의 상태가 빈집 발생에 주요한 요인임을 실증적으로 밝힌 바 있다.

4) 선행연구의 한계 및 본 연구의 차별성

빈집 발생의 공간적 분포 특성과 발생요인에 관련된 선행연구는 다음과 같은 한계점을 가진다. 먼저 기존 연구는 시군구나 읍면동 단위로 집계된 자료에 의존하고 있다. 이와 같은 집계자료는 행정구역 단위에 의존하여 빈집 발생의 특성을 세밀한 공간단위에서 분석을 수행하는 데 한계가 있다. 더 나아가 빈집의 발생요인을 분석하는 데 개별 건축물이 가지는 고유한 물리적 특성이나 근린주거환경을 고려하지 못하는 한계가 있다. 전영미·김세훈(2016)과 같은 일부 연구는 정성적 방법을 통해 열악한 물리적 환경이 빈집을 발생시키는 주요 요인임을 밝혔으나, 소규모 지역에 한정하여 전 도시 차원에서 빈집 발생의 공간적 분포나 발생요인을 파악하지 못한 한계가 있다.

이에 본 연구는 다음과 같은 차별성을 가진다. 첫째, 활용된 자료는 행정구역 단위로 집계된 자료가 아닌 개별건축물 단위의 빈집자료를 활용하였다. 이 자료는 주소정보를 활용하여 빈집 발생의 정확한 위치를 공간상에 나타낼 수 있으며, 이를 통해 다양한 공간단위에서 분석을 가능하게 한다. 둘째, 본 연구는 소규모 지역에 국한하지 않고 대구광역시 전체를 대상으로 하여 도시 차원에서 빈집 발생의 공간적 특성을 파악하고자 하였다. 마지막으로, 빈집의 발생요인 분석은 기존 연구들이 주로 다루고 있는 지역의 사회·경제적 특성과 더불어 개별건축물 자료를 활용하여 개별 건축물이 가지는 고유한 물리적 특성이나 근린주거환경 특성을 주요한 설명변수로 포함시켰다. 또한 빈집 발생이 인접 주택에 미치는 영향을 고려하

기 위해 개별 건축물에서 특정거리(500m) 내 빈집 수를 계산하여 변수로 포함한 특징이 있다.

3. 자료 및 분석방법

1) 분석 자료

본 연구는 대구광역시 도시재창조국 도시정비과에서 제공받은 2016년 대구광역시 빈집자료를 분석에 활용하였다. 본 자료는 주소정보를 포함한 점(point) 형태의 공간자료로서 빈집 발생의 정확한 위치를 파악할 수 있으며, 행정구역, PNU(Parcel Numbering Unit)코드, 주소, 건축년도, 토지면적, 연면적 등의 속성 정보도 포함하고 있다. 본 자료에 의하면 2016년 대구광역시에는 2,731개의 빈집이 존재하는 것으로 파악되었다. 본 연구는 주택만을 연구대상에 포함하므로, 이 중 1,873개의 주택 빈집을 추출하였다.

대구광역시 빈집자료는 PNU코드 등을 활용하여 국가공간정보포털의 GIS건물통합정보와 세움터의 건축물대장 등과 결합하여 빈집 정보가 포함된 개별 건축물DB로 구축하였다. GIS 건물통합정보는 연속지적도를 기반의 건물 공간정보와 건축행정시스템(세움터)의 건축물대장 속성정보를 건물단위로 통합한 자료로 건물통합식별번호, 고유번호, 법정동, 지번, 건축물의 구조, 대지면적, 연면적, 건축면적, 높이, 승인일자 등 다양한 속성정보들이 포함하고 있어 빈집의 발생요인 분석에 활용할 수 있다.

2) 분석방법

본 연구는 대구광역시를 대상으로 빈집 발생의 공간패턴 분석과 발생요인 분석을 하였다. 먼저 빈집 발생의 공간패턴은 ArcGIS 10.5를 활용하여 전역적 모란지수(Global Moran's I)와 핫스팟(hot spot) 분석을 진행하였다. 전역적 모란지수는 빈집 발생의 공간적 군집도를 하나의 통계적 값으로 나타내기 위해 진행하였다. 이를 위해 개별 건축물 단위로 구축된 공간자료를 활용하여 500m×500m 격자 내에 빈집수를 집계한 후 모란지수를 산출하였다. 이때 500m 정방형

격자의 구성은 일반적으로 도보권 거리가 500m 이내라는 점을 고려하여 해당 크기의 격자를 근린지구 단위로 상정하여 유희·방치 부동산의 공간분포 특성을 분석한 한수경·이희연(2016)의 분석방법을 차용하였다.

핫스팟 분석은 빈집 발생의 국지적 공간적 연관성을 파악하기 위해 진행하였다. 핫스팟 분석은 분석단위별로 Getis-ord G_i^* 통계량 산출하는데, 해당지역과 주변지역의 높은 빈집 밀도를 보이며 밀집되면 핫스팟으로 추출되며 반대의 경우에는 콜드스팟으로 나타난다.

빈집의 발생요인 분석은 종속변수가 빈집과 빈집이 아닌 일반으로 구분되는 이항형 변수인 점을 고려하여 로지스틱 회귀분석을 활용하였다. 빈집 발생의 요인에는 개별 건축물의 특성을 반영하는 변수들과 지역의 사회·경제적 특성을 나타내는 변수들을 함께 고려하였다. 개별 건축물의 특성을 고려한 변수에는 건축물의 바닥면적, 건축물 층수, 건축물 연식을 기준으로 한 노후도, ब्ल록·목·석과 철근·콘크리트로 구분한 건축물 구조, 단독주택과 공동주택으로 분류한 주택구분을 포함하였다.

지역특성을 고려한 변수에는 토지이용, 정비구역 유무와 더불어 최근 5년간 인구변화율, 65세 이상 노인인구 비율, 20~29세 청년인구 비율, 가임여성(15~49세)인구 비율, 순인구이동(전출자 수-전입자 수),¹⁾ 기초생활수급자 비율, 전 사업체와 제조업 성장률을 변수에 포함하여 지역의 사회·경제적 특성을 반영하고자 하였다. 더불어 주변의 빈집 발생이 해당 주택에 미치는 영향을 분석하기 위해 개별 건축물로부터 500m 이내 빈집 수를 공간분석을 통해 산출하여 변수에 포함하였다.

빈집의 발생요인 분석은 개별 건축물을 분석 단위로 하고 있어 면적, 층수, 노후도, 구조, 토지이용, 정비구역, 인접 빈집수와 같은 요인은 개별 건축물 단위로 변수를 집계하였다. 한편 인구변화, 노인인구, 청년인구, 가임여성인구, 순인구이동, 기초생활수급자, 사업체 성장, 제조업 성장과 같은 요인은 분석 자료의 한계로 읍면동 단위로 집계된 자료를 활용하여 개별

건축물에 할당하는 방식으로 변수를 정리하였다.

각 변수에 대한 기초통계량은 <표 1>에 나타나 있다. 독립변수 중 가임여성은 분산팽창인수(VIF) 측정 한 결과 다중공선성이 있는 것으로 판단되어 최종모 델에서는 제외하였다. 로지스틱 회귀분석에는 R 3.44 를 활용하였다.

4. 빈집 발생의 공간적 패턴 및 발생요인

1) 빈집 발생의 현황

본 연구에서 구축한 개별 건축물DB에는 158,099 개의 주택용 건축물 존재한다. 이중 빈집의 개수는 1,873개로 전체의 1.2%를 차지한다. 빈집과 빈집이

<표 1> 변수의 설정 및 기초통계량

변수	내용	평균/ 개수	표준편차/ 비율	최소	최대	자료출처	공간 단위	
종속 변수	빈집 여부	일반(빈집 외)	156,226	98.82%	-	-	대구광역시 빈집DB(2016), 국가공간정보포털 GIS통합건축물(2016)	
	빈집	1,873	1.18%					
독립 변수	면적	건축물 바닥 면적	118.75	135.40	0.34	4,222.74	국가공간정보포털 GIS통합건축물(2016), 세움터 건축물대장(2016)	개 별 건 축 물
	층수	건축물 층수	2.64	3.17	0.00	43.00		
	노후도	건축물연식	31	17	1	942		
	구조	블록·목·석	123,142	77.89%	-	-		
		철근·콘크리트	34,957	22.11%				
	주택구분	단독주택	143,573	90.81%	-	-		
		공동주택	14,526	9.19%				
	토지이용	비도시	27	0.02%	-	-	국가공간정보포털 토지이용계획 공간정보(2016)	
		주거	146,042	92.37%				
		상업	7,986	5.05%				
		공업	934	0.59%				
	정비구역	구역 외	148,667	94.03%	-	-	국가공간정보포털 재개발·재건축· 도시정비구역(2016)	
		구역 내	9,432	5.97%				
	인접 빈집수	500m 이내 빈집 수	16.03	22.15	0.00	152.00	본 연구 GIS분석 (2016)	
	인구변화	최근 5년(2010-2015) 인구변화율	0.02	0.21	-0.18	1.48	통계청 인구· 주택총조사(2010-2015)	
노인인구	최근 5년(2010-2015) 65세 이상 노인인구 비율	0.14	0.04	0.05	0.31			
청년인구	최근5년(2010-2015) 20~29세 청년 비율	0.21	0.05	0.12	0.50			
가임여성	최근5년(2010-2015) 가임여성(15~49세) 비율	0.25	0.03	0.14	0.33			
순이동인구	2016년 순인구이동 (전입자수-전출자수)	-90	368	-673	1,940	통계청 인구동향조사(2016)		
기초생활 수급자	2016년 기초생활수급자비율	5.82	7.42	0.49	73.21	대구광역시 기초생활수급자 현황(2016)		
사업체성장	최근 5년(2010-2015) 전 사업체 성장률	0.22	0.67	-0.84	4.11	통계청 전국사업체조사 (2010-2015)		
제조업성장	최근 5년(2010-2015) 제조업 사업체 성장률	1.22	7.90	-0.99	76.96			

* N=158,099

** 연속형 변수는 평균과 표준편차, 명목형 변수는 개수와 비율을 각각 나타냄.

아닌 일반 건축물의 현황 및 특징은 <표 2>를 통해 알 수 있다.

대구광역시의 평균 건축물 바닥면적은 빈집이 아닌 경우는 119.4m²인 반면, 빈집은 63.3m²로 빈집의 면적이 절반 가까이 작은 것으로 파악된다. 층수는 빈집이 아닌 경우 평균 2.7층인데 비해 빈집은 평균 1.2층으로 더 낮았으며 빈집의 약 86.6%가 1층으로 단층건물에 해당하는 것으로 나타났다. 건축물 연식으로 계산한 노후도에서는 빈집이 아닌 경우(평균 31년)보다 빈집(평균 46년)이 15년 더 노후하였다.

빈집의 건축구조는 대부분 물리적으로 취약한 블

록·목·석구조(98.18%)로 이루어져 있고, 더욱 견고한 구조인 철골·콘크리트 구조는 1.82%에 머물고 있다. 반면 빈집이 아닌 경우는 블록·목·석구조(77.65%)의 비중은 상대적으로 적으며, 철골·콘크리트(22.35%)의 비중이 상대적으로 높았다. 빈집은 단독주택의 유형이 99.79%로 대부분을 차지한 반면, 빈집이 아닌 경우는 단독주택이 90.7%, 공동주택이 9.3%의 분포를 나타내었다.²⁾ 용도지역별로는 빈집의 대다수가 주거지역(86.65%)에 분포하고 있으며, 그 뒤를 상업지역(12.6%), 공업지역(0.43%), 녹지지역(0.32%), 비도시지역(0.00%) 순으로 나타났다. 정비구역에 해당하는 빈집은 17.35%인 반면 빈집이 아닌 경우는 5.83%의 비중을 보여 상대적으로 빈집이 정비구역 내에 위치하는 비중이 더 높았다.

<표 2> 대구광역시 빈집의 현황 및 특성

구분		평균	(표준편차)		
면적 (m ²)	일반	119.4	(136.0)		
	빈집	63.3	(31.1)		
층수 (층)	일반	2.7	(3.2)		
	빈집	1.2	(0.6)		
노후도 (년)	일반	31	(17)		
	빈집	46	(26)		
구분		개수	(비율)		
구조	일반	블록·목·석	121,303	(77.65%)	
		철골·콘크리트	34,923	(22.35%)	
	빈집	블록·목·석	1,839	(98.18%)	
		철골·콘크리트	34	(1.82%)	
주택 구분	일반	단독	141,704	(90.70%)	
		공동	14,522	(9.30%)	
	빈집	단독	1,869	(99.79%)	
		공동	4	(0.21%)	
토지 이용	일반	주거	144,419	(92.44%)	
		상업	7,750	(4.96%)	
		공업	926	(0.59%)	
		녹지	3,104	(1.99%)	
		비도시	27	(0.2%)	
	빈집	주거	1,623	(86.65%)	
		상업	236	(12.60%)	
		공업	8	(0.43%)	
		녹지	6	(0.32%)	
		비도시	0	(0.00%)	
정비 구역	일반	구역 외	147,119	(94.17%)	
		구역 내	9,107	(5.83%)	
	빈집	구역 외	1,548	(82.65%)	
		구역 내	325	(17.35%)	

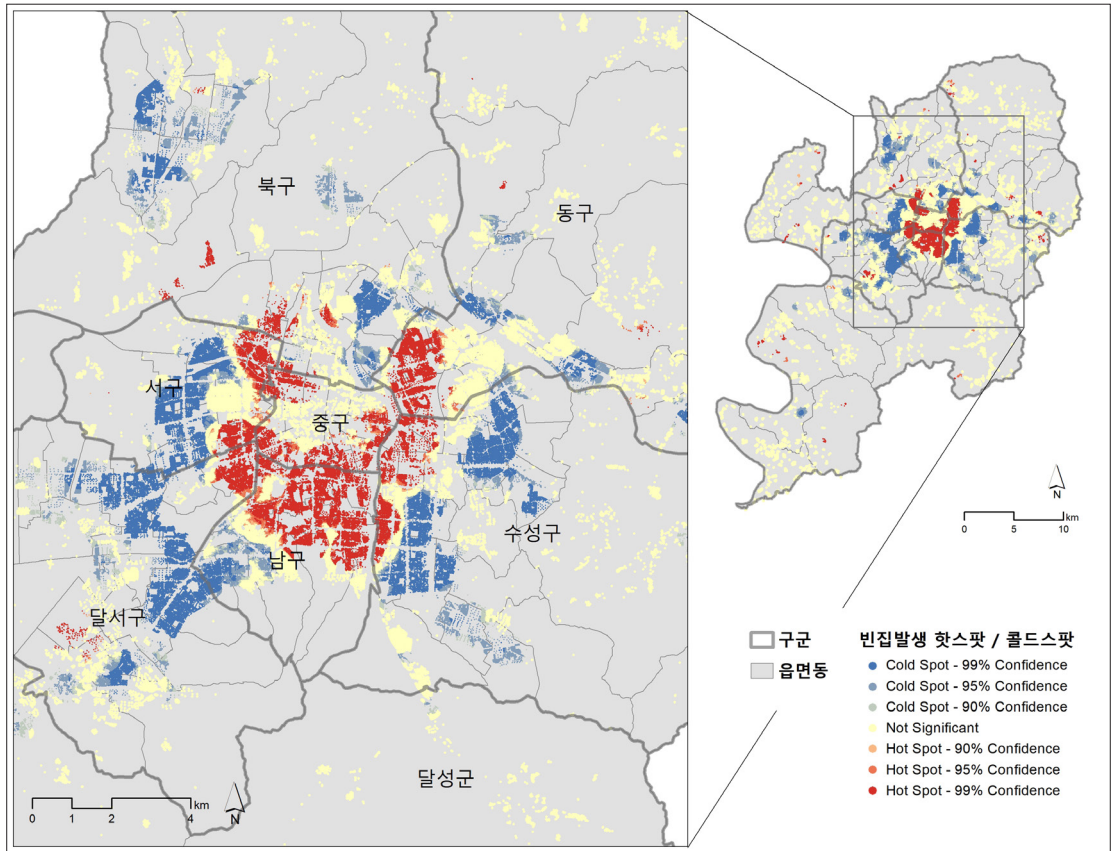
2) 빈집 발생의 공간패턴

빈집의 발생은 공간상에 무작위로 분포하기보다 특정지역에 군집할 가능성이 많다. 특히 빈집의 발생은 인접지역에서의 빈집 발생과 공간적 연관성이 높을 수 있음을 다수의 선행연구들이 주장한 바 있다(권혁삼 외, 2017; 손은정 외, 2015; 전영미·김세훈, 2016; 한수경·이희연, 2017; Morckel, 2014). 이를 실증적으로 분석하기 위해 본 연구는 대구광역시 전체를 대상으로 공간적 군집도를 하나의 통계량으로 나타내는 전역적 모란지수를 산출하였다. <표 3>에서 나타난 전역적 모란지수는 0.78로 강한 정(+)의 공간적 자기상관을 나타내며, 이 값은 통계적으로 유의미하다 ($p < 0.00$).

대구광역시 빈집 발생의 국지적 공간적 연관성은 핫스팟 분석을 통해 <그림 1>과 같은 결과를 도출하였다. 핫스팟의 분석 결과는 대구의 대표적 도심지역인 중구, 남구, 북구, 동구 일대에 빈집의 공간적 집중을 보여준다. 특이한 점은 빈집 발생의 핫스팟 지역이 중심업무지구에는 공극을 두고 이를 둘러싼 지역

<표 3> 빈집 발생의 전역적 모란지수

	INDEX	z-score	p-value
Global Moran's I	0.78	91.67	0.00



〈그림 1〉 대구광역시 빈집 발생의 핫스팟 및 콜드스팟

에 분포하는 이른바 도넛 형태의 패턴을 보이는 점이다. 중심업무지구에 일정한 공극이 발생한 것은 이 지역에 업무·상업용 건물이 밀집된 것과는 연관성이 있지만, 최근 중구를 중심으로 재개발·재건축에 따른 신규 아파트가 다량 공급된 점(동아일보, 2014)과도 연관이 있을 것으로 파악된다. 반면 빈집 발생의 콜드스팟은 핫스팟 지역을 둘러싼 2차 도넛 형태로 나타난다. 수성구, 동구, 달서구 등은 대규모 아파트단지들이 밀집되어 있는 지역에 해당한다.

대구광역시의 빈집 발생의 공간패턴을 보면, 신시가지개발 등에 의한 도시공간구조 변화와 상당한 연관성이 있을 것으로 추측된다. 대구광역시는 중구, 남구, 서구 등을 중심으로 도심에 전통적인 주거지역이 형성되었으나, 1990년대 이후 수성구, 달서구, 북구, 동구, 달성군 등에 신시가지, 주거단지 개발로 도시의

외연화가 이루어져 왔다. 이에 따라 도시외곽으로 인구유출, 공공기관 이전, 상업서비스의 이동 등으로 도시쇠퇴를 야기시켰으며, 도심 주변의 빈집현상이 나타난 것으로 볼 수 있다.

3) 빈집 발생의 요인

빈집 발생에 요인을 파악하기 위해 로지스틱 회귀 분석을 한 결과는 〈표 4〉와 같다. 먼저 빈집 발생에 영향을 주는 요인 중 눈에 띄는 것은 개별 건축물이 가지는 고유한 물리적 특성이다. 건축물의 면적과 층수는 종속변수와 통계적으로 유의미한 부(-)의 관계를 가지고 있는 반면, 노후도는 종속변수와 유의미한 정(+)의 관계를 나타내었다. 이는 건축면적은 작을수록, 층수는 낮을수록 빈집 발생의 확률을 높이는 반면 건물의 연식은 오래될수록 빈집 발생의 확률은 높

〈표 4〉 빈집의 발생요인 분석 결과

변수	B	Odds ratio	S.E.	VIF
상수	-11.2200	0.0000	132.4000	
면적	-0.0126 ***	0.9875	0.0009	1.1626
층수	-1.2810 ***	0.2779	0.0581	1.2650
노후도	0.0083 ***	1.0084	0.0012	1.2133
구조				
블록·목·석	reference			
철근콘크리트	-0.2924	0.7464	0.1790	1.0520
주택구분				
단독주택	reference			
공동주택	-0.4442	0.6413	0.5051	1.0134
토지이용				1.1120
비도시	reference			
주거	9.6500	15,520.8	132.4000	
상업	10.2200	27,311.1	132.4000	
공업	9.5660	14,276.9500	132.4000	
녹지	7.8810	2,645.5310	132.4000	
인접빈집수	0.0207 ***	1.0209	0.0008	1.5449
정비구역				
구역 외	reference			
구역 내	0.3766 ***	1.4573	0.0659	1.0631
인구변화	-0.4572 ***	0.6330	0.1668	1.4928
노인인구	-4.1420 ***	0.0159	0.9065	2.2228
청년인구	-0.9154	0.4004	0.6975	1.2166
순이동인구	-0.0001	0.9999	0.0001	1.3565
기초생활수급자	-0.0015	0.9985	0.0055	1.5593
사업체 성장	0.0425	1.0434	0.0423	1.2239
제조업 성장	-0.0090	0.9911	0.0066	1.1557

Number of Observation=158,099

Pseudo R-squared (McFadden=0.197614, Cox and Snell=0.025103, Cragg and Uhler=0.207944)

AIC=16,358

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

다는 것으로 해석할 수 있다. 이러한 결과는 소규모 필지가 빈집을 발생시키는 주된 요인으로 본 전영미·김세훈(2016)의 연구나 노후주택 비율이 빈집 발생에 양의 영향을 주는 것으로 파악한 노민지·유선중(2016)의 연구 결과와 유사하다. 하지만 선행연구들이 소규모 대상지에 국한하고 있거나 집계자료를 활용한 반면 본 연구에서는 도시 전체를 대상으로 개별 건축물의 물리적 특성이 빈집 발생에 어떠한 영향을 주는 지 직접적으로 연관시켜 분석한 데서 차이가 있다.

지역특성 측면에서는 인접빈집 수, 정비구역 유무, 최근 5년간 인구변화율과 노인인구 비율이 빈집 발생에 유의미한 요인으로 나타났다. 먼저 인접빈집 수는 종속변수와 통계적으로 유의미한 정(+)의 관계를 나타내고 있다. 이는 개별 주택건축물에서 500m 이내 빈집 수가 많을수록 빈집 발생의 확률이 높다는 것으로 해석된다. 빈집의 발생은 인접지역에서 또 다른 빈집을 발생시킬 수 있음을 선행연구(권혁삼 외, 2017; 손은정 외, 2015; 전영미·김세훈, 2016; 한수경·이희

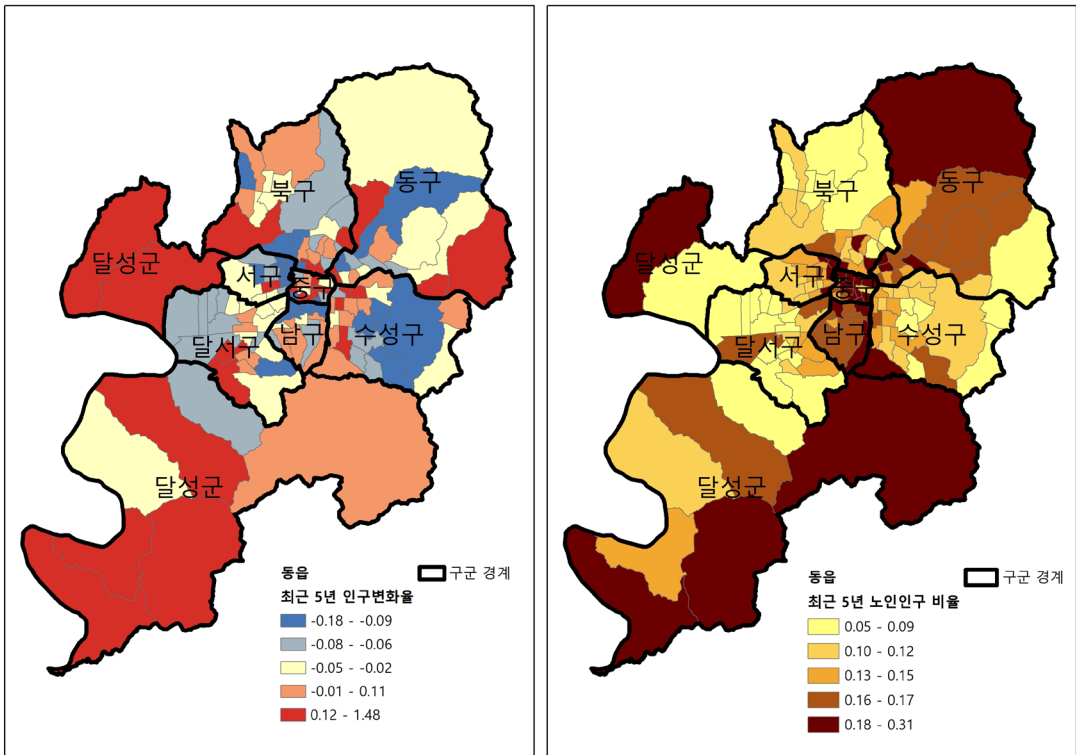
연, 2017; Morckel, 2014)에서 주장한 바 있으나, 국내에서 이를 통계적 방법을 통해 실증적으로 보여준 사례는 드물다. 본 연구의 결과는 빈집 발생은 인접지역에서의 빈집 발생과 공간적 연관성이 높다는 점을 실증적으로 보여준 사례이다.

다음으로 정비구역도 빈집 발생에 유의미한 요인으로 나타났다. 정비구역은 도시기능의 회복과 주거환경이 불량한 지역의 정비를 계획적으로 하고 노후·불량건축물의 효율적인 개량을 추진하기 위해 「도시 및 주거환경정비법」에 따라 지방자치단체가 지정·고시한 구역을 말하며, 주거환경개선사업, 주택재개발사업, 주택재건축사업 등과 같은 정비사업이 추진된다. 이희연·이영성(2017)은 대도시에서 빈집 발생은 주로 재개발·재건축을 위해 정비구역으로 지정된 지구에서 노후·불량 주택들의 장기간 방치로 집중될 수 있다고 하였다. 본 연구의 결과도 정비구역 변수는 빈집 발생과 통계적으로 유의미한 정(+)의 관계를 가진다.

이는 정비구역 외부에 있는 주택에 비해 정비구역 내 위치한 주택이 빈집 발생 확률이 높음을 통계적으로 입증한 것이다.

최근 5년간 인구변화율도 빈집 발생에 영향을 주는 요인으로 나타났다. 인구변화는 통계적으로 유의미한 부(-)의 부호를 가지는데, 이는 최근 5년간 인구성장이 낮은 지역에서 빈집 발생 확률이 높다는 것을 의미한다. <그림 2>의 왼쪽 지도에서 볼 수 있듯이, 최근 5년간 대구광역시의 동읍별 인구변화는 중구를 제외한 도심부에서의 인구감소와 도시외곽지역에서의 인구 증가로 대비된다. 이러한 대비는 중구를 제외한 서구, 남구, 북구 등 도심 주변부에서의 인구유출이 지속적으로 진행되고 있는 것에 비해, 도시 외곽인 달성군과 동구에서는 대규모 아파트단지 및 산업단지 건설, 혁신도시 개발 등으로 대규모의 인구유입이 발생한 것과 연관될 수 있다(김지혜·박정일, 2018).

도심부에서의 인구유출에 의한 인구감소는 해당지



<그림 2> 대구광역시 동읍별 최근 5년간 인구변화율 및 노인인구 비율

역 주택수요의 감소를 야기하며 이는 빈집을 증가로 이어질 수 있다. 하지만 좀 더 직접적으로 인구의 유출·유입에 따른 빈집 발생 확률을 나타내는 변수인 순인구이동 변수는 통계적 유의성을 나타내지 않고 있다. 빈집의 발생이 일시적이라기보다 주로 장기적 방치라는 점을 고려하면 2016년 한해의 순인구이동수가 아닌 과거 몇 년간의 순인구이동수를 고려한 분석이 추가적으로 필요하다.

노인인구에 관한 결과는 특이하다. 본 연구의 분석 결과는 노인인구가 빈집 발생과 유의미한 부(-)의 관계를 나타내어, 노인인구 비율이 높을수록 빈집 발생 확률은 낮아짐을 보여준다. 지방(수도권 및 5대 광역시를 이외 지역)을 대상으로 빈집 발생 요인을 분석한 노민지·유선중(2016)의 연구에서 노인인구 증가율 변수가 종속변수와 정(+)의 관계를 나타내어 본 연구의 결과와는 상반되나, 그들의 연구 결과는 노인인구가 상대적으로 많은 농촌지역의 특성인 점을 감안할 필요가 있다. <그림 2>의 오른쪽 지도에서 나타나듯이, 대구광역시의 최근 5년간 노인인구 비율 분포는 중구와 더불어 도시외곽에 해당하는 달성군과 동구에서도 최외곽 지역에서 높은 비율을 나타내고 있어 빈집 발생의 분포와는 상반되는 것으로 보인다.

5. 결론

본 연구는 개별 건축물 단위의 빈집정보를 활용하여 대구광역시를 대상으로 빈집 발생의 공간적 분포와 발생요인을 분석하고자 하였다. 본 연구의 분석 결과를 요약하면 다음의 몇 가지로 정리할 수 있다. 먼저, 대구광역시 빈집 발생의 공간패턴을 분석한 결과는 도심을 중심으로 빈집의 공간적 집중을 확인하였다. 대구의 대표적 도심지역인 중구, 남구, 북구, 동구 일대를 중심으로 빈집은 군집패턴을 보였으나 중심업무지구에는 공극을 나타내어 이른바 도넛 형태의 군집을 나타내고 있었다. 한편 빈집 발생의 콜드스팟은 달서구, 수성구, 동구의 대규모 아파트 밀집지역에서 나타나고 있었다. 이러한 대구광역시 빈집 발생의 시

기별 도시개발의 과정과도 상당한 연관이 있을 것으로 추측된다.

다음으로, 대구광역시의 빈집 발생의 요인을 분석한 결과, 개별 건축물이 가지고 있는 고유한 물리적 특성 중 건축물의 면적, 층수, 노후도가 빈집 발생에 유의미한 영향을 주는 것으로 나타났다. 빈집은 주택의 면적이 작을수록, 층수는 낮을수록, 건축연식이 오래될수록 발생확률이 높은 것으로 나타났다. 이는 소규모 지역을 대상으로 하거나 집계자료를 활용하여 건축물의 물리적 특성을 고려하지 못한 선행연구의 한계를 극복하고 도시 전체를 대상으로 개별 건축물의 물리적 특성이 빈집의 발생에 주는 영향을 실증적으로 분석하였다는데 의미가 있다.

마지막으로, 빈집 발생 요인에서 지역특성 측면에서는 인접빈집 수, 정비구역 유무, 최근 5년간 인구성장률 및 노인인구 비율이 중요한 변수로 파악되었다. 빈집의 발생확률은 인접빈집수가 많을수록, 정비구역 내에 위치할수록, 지역의 인구성장률이 낮을수록, 노인인구의 비율은 낮을수록 증가하는 것으로 나타났다. 특히 빈집의 발생이 인접지역의 빈집 발생과 공간적 연관성이 있음은 본 연구가 밝힌 흥미로운 연구결과 중의 일부이다.

빈집정비에 대한 계획과 사업은 정확한 실태조사를 바탕으로 빈집 발생의 패턴과 원인을 찾는 것이 중요하다. 이는 빈집정비사업 추진에서 최적 대안을 도출하고 예산투입의 우선순위를 결정하기 위해 반드시 진행되어야 할 과정이다.

이러한 측면에서 본 연구의 결과는 빈집정비의 우선지역을 선정하거나 빈집활용 및 개량을 위한 대안 선택이나 예산분배를 위한 의사결정에서 몇 가지 시사점을 제공한다. 먼저 빈집정비 사업은 도심지역을 중심으로 물리적으로 양호하지 못한 저층 노후 주택 지역에 대한 우선적인 대책마련이 필요하며, 정비구역 지정과 해제 과정에서 방치 주택을 양산하지 않도록 해야 한다는 점이다. 물론 정비구역지정과 빈집 발생 사이의 선후관계를 규명하기 위해서는 추가적인 분석이 요구된다.³⁾ 하지만 대도시의 빈집 발생이 특정 지역에 군집하는 이유가 정비구역 지정 이후 정비사

업의 지연이 노후·열악한 단독주택의 장기방치에 따른 것이라는 일련의 주장(이희연·이영성, 2017)에 근거할 때, 정비구역 내 위치한 빈집에 대해서는 좀 더 체계적인 관리와 정비방안이 마련되어야 할 것으로 보인다.

더불어 빈집의 발생은 인접한 지역에서 추가적인 빈집 발생을 야기할 수 있다는 점에서 빈집이 발생한 지역에 대해서는 세심한 관심과 신속하고 적절한 대책 마련이 필요할 것으로 판단된다. 마지막으로, 빈집의 발생은 도시외곽 개발에 직간접적인 영향을 받을 수 있으므로 빈집정비 정책은 개별 정비사업 단위에 머물기보다 도시관리 차원의 도시성장관리 정책 등과 연계하여 수립할 필요가 있다.

주

- 1) 단위 지역의 인구변화는 출생·사망에 의한 자연적 증가와 전입·전출에 의한 사회적 증가(순인구이동=전출자 수-전입자 수)로 구분할 수 있다. 최근 5년간 인구변화율은 단위 지역의 증가적인 인구변화양상이 빈집에 미치는 영향을 알아보기 위해 투입하였다면, 2016년 순인구이동수는 당해 연도의 전출·전입자 수 규모가 빈집 발생에 어떤 영향을 미치는지를 분석하기 위해 설명변수로 투입하였다.
- 2) 본 연구에 활용된 분석 자료는 개별 건축물 자료로서 주택 호수가 아닌 건축물 개수를 나타냄에 유의해야 한다. <표 1>과 <표 2>의 주택구분에서 아파트 등을 포함하는 공동주택은 호수가 아닌 동수를 나타내므로, 이를 호수 기준으로 변환한다면 그 비율은 훨씬 증가할 수 있다.
- 3) 여기에는 정비구역 지정 이후 빈집 발생이 증가하였는지 이미 빈집이 많은 곳에 정비구역을 지정하였는지에 대한 분석 등이 포함될 수 있다. 본 연구는 빈집에 대해서는 횡단면 자료를 활용하였으며 정비구역에 대해서도 구역 유무로만 구분한 한계를 가지고 있다. 후속연구들에서 빈집의 발생 및 방치기간 자료나 정비구역 지정이후 경과기간 등을 파악할 수 있는 패턴형태의 자료가 구축된다면 좀 더 다양한 분석이 가능할 것으로 기대한다.

참고문헌

구형수, 2016, 『저성장 시대의 축소도시 실태와 정책방안 연구』, 안양, 국토연구원.
권혁삼·김홍주·윤정중·박진경·김한섭·박현근, 2017, 빈집의 현황과 활용방안: 저층주거지 재생전략, 『도시

정보』, 12, pp.4-18.

- 김경혜·한은진·손소영, 2018, 지리가중라스 모형을 활용한 서울시 빈집 발생 영향요인 탐색 연구, 『대한산업공학회지』, 44(1), pp.54-68.
김지혜·박정일, 2018, 신시가지형 혁신도시 개발이 대구광역시 공간구조에 미친 영향 분석, 『대한국토·도시계획학회 2018 춘계산학술대회 논문집』학부세션, pp.1-15.
김진하·남진, 2016, 도시쇠퇴지역의 빈집분포현황과 관리 체계에 관한 연구, 『지역연구』, 32(1), pp.105-122.
김현중·이종길·정일훈, 2016, 확률선택모형을 활용한 농촌 빈집의 공간적 패턴예측, 『주거경관』, 14(3), pp.15-27
김화환·최형관·이민석·장문현, 2017, 공폐가 분포 분석을 통한 도시쇠퇴의 공간적 구조 연구『한국지역지리학회지』, 23(1), pp.118-135
노민지·유선중, 2016, 빈집 발생에 영향을 미치는 지역 특성 분석, 『부동산연구』, 26(2), pp.7-21.
동아일보, 2014.12.19, 대구 중구, 아파트 건설 붐... '주거타운' 변신, <http://news.donga.com/3/03/20141210/68451432/1>
손은정·맹희영·이희연, 2015, 공폐가 밀집지역의 시·공간 패턴과 근린 부동산 가격에 미치는 영향: 부산광역시를 대상으로, 『부동산분석』, 1(1), pp.71-90.
유재성·이다예, 2017, 빈집의 물리적 실태와 위해성 수준에 따른 빈집 유형 분류, 『한국도시지리학회지』, 20(2), pp.1-13.
이희연·이영성, 2017, 맞춤형 빈집 활용을 위한 의사결정지원시스템 구축에 관한 연구, 『한국도시지리학회지』, 20(2), pp.29-43.
전영미·김세훈, 2016, 구시가지 빈집 발생의 원인 및 특성에 관한연구: 인천 남구 송의동 지역을 중심으로, 『도시설계』, 17(1), pp.83-100
통계청, 2016, 『2015년 인구주택총조사 - 전수부문: 등록센서스 방식 집계결과』.
한국국토정보공사, 2016, 『2016 국토에 날개를 달다』, 전주: 한국국토정보공사.
한수경·이희연, 2016, 유휴·방치 부동산의 공간분포 및 특성 분석: 익산시를 사례로, 『한국도시지리학회지』, 19(1), pp.1-16.
한수경·이희연, 2017, 맞춤형 빈집 활용을 위한 근린주거환경 분석에 관한 연구, 『한국도시지리학회지』, 20(2), pp.15-27.
Cohen, J. R., 2001, Abandoned housing: Exploring

- lessons from Baltimore. 『Housing Policy Debate』, 12(3), pp.415-448.
- Han, H. S., 2014, The impact of abandoned properties on nearby property values, 『Housing Policy Debate』, 24(2), pp.311-334.
- Immergluck, D., & Smith, G., 2006, The impact of single-family mortgage foreclosure on neighborhood crime, 『Housing Studies』, 21(6), pp.851-866.
- Immergluck, D., 2015, Examining changes in long-term neighborhood housing vacancy during the 2011 to 2014 U.S. national recovery, 『Journal of Urban Affairs』, 38(5), pp.607-622.
- Morckel, V. C., 2013, Empty neighborhoods: Using constructs to predict the probability of housing abandonment, 『Housing Policy Debate』, 23, pp.469-496.
- Morckel, V. C., 2014, Spatial characteristics of housing abandonment, 『Applied Geography』, 48, pp.8-16.
- Nam, J., Han, J., & Lee, C., 2016, Factors contributing to residential vacancy and some approaches to management in Gyeonggi Province, Korea, 『Substantiality』, 8(4),367.
- Schilling, J. M., 2002, The revitalization of vacant properties: Where broken windows meet smart growth. International City/County Management Association.

계재신청 2018.05.28.

심사일자 2018.06.11.

계재확정 2018.06.18.

주저자·교신저자: 박정일, 공동저자 오상규