

# 빈집 공간분포 특성 및 접근성에 관한 연구 : 충청북도 옥천군 빈집을 중심으로

## A Study on the Spatial Distribution of the Vacant Houses and their Accessibility : Focused on the Vacant Houses in Okcheon-gun, Chungcheongbuk-do

이종수\*, 김선덕\*\*

충북연구원 공간창조연구부\*, 충북연구원 충북도시재생지원센터\*\*

Jong-Soo Lee(jsrufio@cri.re.kr)\*, Sun-Duck Kim(ksd85@cri.re.kr)\*\*

### 요약

우리나라는 도시쇠퇴 현상이 지속적으로 나타나고 있으며, 지방 소도시 빈집 발생은 심각한 사회적 문제로 대두되기 시작하였다. 대도시를 비롯한 지방 소도시까지 빈집 발생이 심각한 사회적 문제로 대두되고 있음에도 빈집에 대한 기초 연구가 매우 미흡한 상황이다. 이에 본 연구에서는 가장 먼저 빈집이 지니는 공간분포 특성을 알아보기 위해 GIS를 활용한 방격분석, 커널밀도 분석을 수행하였다. 분석결과 충북 옥천군 빈집은 통계적으로 유의한 범위 안에서 일정한 군집 형태와 특성을 갖는 것을 확인하였다. 다음으로는 생활 SOC 시설 접근성에 따른 빈집 분포를 확인하기 위하여 대상지 내 입지하고 있는 주요 생활 SOC 시설과 도로망을 이용하여 GIS 네트워크 분석을 실시하였다. 분석결과, 의료·복지·문화·복지 생활 SOC 시설과 접근성이 양호할수록 빈집 분포가 낮은 것으로 나타났다, 반대로 행정·교육 생활 SOC 시설과의 접근성은 빈집 분포에 중요한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이 연구를 통해 지방 소도시 빈집 공간분포 특성과 주요 생활 SOC 시설 접근성에 따른 입지적 특성을 규명할 수 있었다. 이 연구는 지방 소도시 빈집 관리 정책, 빈집 정비 사업에 활용 가능한 실무적·학술적 가치를 제공함에 연구의 목적과 의의를 찾을 수 있다.

■ 중심어 : 빈집 | 공간특성 | 방격분석 | 커널밀도 분석 | GIS 네트워크 분석 | 생활 SOC 시설 | 접근성 |

### Abstract

In Korea, the cities continue to deteriorate, while the vacant houses in the small local towns emerge as a serious social problem. Despite the vacant houses emerge as a serious social problem in the small local towns as well as in the large cities, the basic researches into them are yet to be conducted on a full scale. Thus, in order to know about the spatial distribution of the vacant houses, this study conducted the square analysis and the kernel density analysis. As a result, it was confirmed that the vacant houses in Okcheon-gun had certain crowding forms and characteristics at the level of statistical significance. Next, in order to examine the distribution of the vacant houses in terms of the accessibility to the living SOC facilities, the GIS network analysis was performed, focusing on the major facilities and road networks. As a result, it was found that the better the accessibility to the living SOC facilities such as medical and well-being was, the ratio of the vacant houses was lower. In contrast, it was found that the accessibility to the obligatory facilities such as public administration and educational facilities did not have any important effects on the distribution of the vacant houses. All in all, through this study, the spatial distribution of the vacant houses in the small local town and their accessibility to the major SOC facilities could be analyzed.

■ keyword : Vacant House | Spatial Characteristics | Quadrat Analysis | Kernel Density Analysis | GIS Network Analysis | Living SOC Facilities | Accessibility |

## I. 서론

현재 우리나라는 저출생·고령화에 따른 생산인구의 감소, 급격한 도시화로 인한 인구 집중으로 많은 도시적 문제를 야기하고 있다. 저출생·고령화에 따른 생산인구 감소와 도시로의 인구이동으로 지방 소도시에는 버려진 채 방치되고 있는 빈집이 점차 증가하고 있다. 우리나라 대부분 지역에서 인구감소 현상이 두드러지면서 사람들이 떠난 기존 토지 및 건물에 대한 수요가 크게 감소하여 공가 및 폐가, 빈 점포, 폐산업시설 등 버려진 채 방치되는 유휴 부동산들이 빠르게 증가하고 있다. 앞으로도 인구감소 추세는 지속될 것으로 전망되고 있어 기성 시가지 내에서의 공간 유휴화는 가속될 것이며, 이러한 방치 부동산을 관리·활용하는 문제는 매우 시급한 사회적 이슈로 대두될 전망이다[1].

빈집 증가의 주요한 원인으로 도시쇠퇴가 지목되고 있다. 이렇게 발생된 빈집은 다양한 사회적 문제를 야기하게 된다. 빈집을 장기적으로 방치할 경우, 주거환경 악화, 미관 저해, 범죄 및 재해 증가, 부동산 가치 하락, 행정비용 가중 등의 복합적인 물리적·사회적·경제적 문제를 발생시킨다[2]. 빈집을 통해 발생하는 다양한 피해 사례로 인해 공공이 개입하여 빈집 문제를 해결해야 할 당위성을 갖게 된다. 우리나라의 빈집 수는 지속적으로 증가할 것이며, 그로 인한 피해 또한 꾸준히 높아질 것으로 예상된다.

이러한 상황과는 대조적으로 현재 국내 학계에서 이루어지고 있는 빈집 연구의 양과 질에서 아쉬운 부분이 존재하는 것이 사실이다. 특히 우리나라 빈집 연구들을 살펴보면 외국 빈집 정비 사례 검토를 통한 빈집 활용 방안에 주된 초점이 맞추어 연구가 수행되고 있는 상황이다. 아직까지도 빈집이 가지고 있는 고유속성 중 특히 공간적 특성을 심도 있게 다루는 연구의 양과 깊이가 제한적인 상황이다. 기존 다수 연구들은 일정 규모 이상의 쇠퇴한 원도심 빈집을 대상으로 연구를 수행하고 있으며, 지방 소도시를 대상으로 진행된 연구 수는 많지 않은 상황이다. 이렇게 빈집 관련 기초연구가 부족하기 때문에 정부와 지자체가 추진하고 있는 다양한 빈집 정비사업과 기타 프로젝트들이 수년째 시행되고 있음에도 이렇다 할 사업성과를 보여주지 못하고 있다.

효율적인 빈집 관리와 예방을 위해서는 빈집에 대한 기초 연구가 매우 중요하다. 특히 빈집이 지니는 공간분포 특성에 주목해야 하며 이를 바탕으로 실효적인 정책 설계가 이루어져야 한다. 빈집은 사후관리보다 발생 자체를 억제하는 것이 가장 중요한 정책 목표이기 때문에 빈집이 갖는 고유속성인 공간적 속성을 규명하는 것은 반드시 선결되어야 한다.

이러한 배경 하에 본고에서는 충청북도 내 대표적인 소도시이며 동시에 도농복합 특성을 지니고 있는 옥천군의 빈집을 대상으로 공간분포 특성 및 입지 접근성을 규명하고자 한다. 앞서 기술한 바와 같이 지방 소도시의 빈집을 다루는 연구는 쉽게 찾아보기 힘든 상황이다. 도시와 지방 소도시에 각각 위치한 빈집은 고유속성에 분명한 차이가 존재할 것이며, 빈집으로 인한 피해 양상도 상이할 것으로 예상된다. 이 때문에 도시뿐 아니라 지방 소도시 빈집의 사전적 연구가 선행되어야 할 필요성이 존재한다.

이에 본 연구의 목적을 서술하면 다음과 같다. 첫째 지방 소도시 빈집이 지니는 고유속성 중 하나인 공간분포 특성을 규명하고자 한다. 그동안 빈집 공간분포 관련 연구들은 도시지역 중심으로 이루어져왔기 때문에 그 연구결과를 지방 소도시에 온전히 적용하기에 한계가 있었다. 이 연구를 통해 지방 소도시 빈집이 지니는 공간분포 고유속성을 규명하여 지방 소도시 빈집 관리에 도움을 줄 수 있는 실제적 대안을 제시하고자 한다.

둘째 대상지 내 빈집과 생활 SOC 시설과의 GIS 네트워크(접근성) 분석을 통해 주요 생활 SOC 시설 입지에 따른 입지적 특성을 도출하고자 한다. 생활 SOC 시설의 접근성 효율에 따라 빈집의 입지적 특성이 상이할 것으로 예상된다. 이에 생활 SOC 시설과의 접근성 개선 및 해당 시설의 서비스 범위 확장 방안을 검토하여 빈집 발생 억제에 실질적인 도움을 줄 수 있는 지침을 제공하고자 한다. 마지막으로 지방 소도시 빈집이 지니는 공간분포 및 입지적 특성을 종합적으로 고려하여 지방 소도시에 적용 가능한 유의한 빈집 정책방향을 제시하고자 한다.

## II. 관련 이론 및 선행연구 검토

### 1. 빈집의 개념 및 발생

빈집의 사전적 정의는 '사람이 살지 않는 집'을 의미한다. 보통 일상에서는 공가(空家), 폐가등 유사한 용어들과 혼용되어 사용되기도 한다. 빈집의 정의를 개념적으로 살펴보면 '관리가 전혀 되지 않고 버려진 채 방치되고 있는 건물이나 건축물로 정의할 수 있으며 관리부재로 인한 부정적인 의미를 내포하고 있다. 우리나라는 방치된 빈집을 효율적으로 정비하고 소규모 주택 정비를 활성화시키고자 2020년 3월 「빈집 및 소규모 주택정비에 관한 특별법」을 공포하여 시행 중에 있다. 이 법에서 빈집은 「특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수 또는 자치구의 구청장(이하 “시장·군수등”이라 한다)이 거주 또는 사용 여부를 확인한 날부터 1년 이상 아무도 거주 또는 사용하지 아니하는 주택」으로 정의하고 있다. 반면에 「농어촌정비법」제2조에서의 빈집은 「시장·군수·구청장이 거주 또는 사용 여부를 확인한 날부터 1년 이상 아무도 거주하지 아니하거나 사용하지 아니하는 농촌 주택이나 건축물로 규정」하고 있다. 각각의 법률과 입법 기관마다 빈집의 정의를 약간의 차이를 두고 달리하고 있지만 위 내용들을 종합해 보면 1년 이상 사람이 거주하지 않은 주택 또는 건축물이라 정의할 수 있다[3].

빈집은 도시쇠퇴 산물로 인식되고 있으며 많은 사회적 문제를 야기하고 있다. 우리나라 보다 먼저 도시화를 경험한 국가들은 성장 동력이던 1차·2차 산업의 쇠퇴기를 겪기 시작한 1960년대부터 도시쇠퇴에 따른 도시문제에 대한 논의를 시작해왔다. 우리나라는 2000년대 접어들면서 도시쇠퇴와 함께 도시재생에 대한 연구가 진행되기 시작하였다.

도시쇠퇴 원인은 기반 시설의 물리적 노후, 산업구조의 변화에 따른 1차 산업 쇠퇴 및 경쟁력 저하, 정부 정책에 의한 신시가지 개발 및 공공기관 이전, 생활수준의 상대적 낙후 등이 이에 해당한다[4][5]. 이러한 도시쇠퇴 지속으로 인해 도심 공동화, 지역 경제기반 약화, 공동체 해체, 빈집 발생 등 다양한 사회적 문제들이 등장하고 있다. 이처럼 도시쇠퇴와 빈집 사이에는 유의한 인과관계를 형성하고 있다. 특히 도시쇠퇴를 진단할 때

빈집은 도시쇠퇴 정도를 파악하는 중요한 척도로 활용되고 있다. 국내의 다수의 연구에서도 빈집 발생의 주요한 원인으로 도시쇠퇴를 지목하고 있다[2][4][6]. 이는 도시쇠퇴 현상과 빈집 간의 유의한 인과성이 존재함을 의미한다.

이렇게 도시쇠퇴 결과로 발생된 빈집은 주변 근린생활 환경에 다양한 피해를 유발한다. 빈집으로 인한 피해는 깨진 유리창 이론(Broken Window theory)에 의해 설명될 수 있다. 장기간 방치되고 관리가 이루어지지 않을 경우, 정주환경과 안전 측면에서 공공에 위해를 유발할 수 있으며, 무단 쓰레기 방치, 유해 동식물 서식 등으로 주변 환경을 악화 시킨다. 또한 빈집은 인근 범죄 위험을 증가시키며, 구조물 붕괴 등으로 인근 주민의 안전을 위협할 수 있다[7]. 따라서 빈집을 관리 없이 그대로 방치해두면 2차 피해로 이어지며, 이로 인해 주민들의 주거환경과 삶의 질이 심각하게 침해받을 수 있다. 빈집으로 인한 심각한 피해 사례를 막기 위해 빈집 발생을 사전에 예방하고 적정 관리하려는 노력이 필요하다. 이를 위해 우리는 빈집이 지니는 고유속성에 관한 연구에 주목해야 한다.

### 2. 점 분포패턴의 개념 및 분석 방법

본 연구 목적은 지방 소도시인 충청북도 옥천군 빈집의 공간상에 분포 패턴을 파악하고, 주요 생활 SOC 시설 접근 취약성에 따른 빈집 입지특성을 규명하여 빈집 발생 및 피해를 저감하기 위한 학술 토대를 제공하는데 연구 의의를 가진다. 이를 위해 우선 옥천군 빈집 현황 주소 자료를 활용하여 지오코딩(Geocoding) 과정을 거쳐 점사상<sup>1</sup>으로 나타냈다.

이후 옥천군 빈집을 대상으로 공간분포 특성 및 생활 SOC 시설과의 접근성을 파악하기 위한 방격분석, 커널 밀도 분석, GIS 네트워크(접근성) 분석을 순차적으로 진행하였다. 점 데이터의 공간 패턴 분석이란 공간상에 나타난 점 개체에 대한 공간분포 패턴을 분석하는 것을 말한다[10].

1 하나의 X,Y 좌표로 위치가 정의되는 지리적 사상[8]으로 건물 등을 주소를 이용하여 지도 공간 상에 표시하는 경우 점사상을 주로 이용하게 된다[9].

표 1. 점 분포패턴의 분석 방법

분석 방법	분석 내용	산출 수식
방격분석 (Quadrat Analysis)	점 개체의 분포 패턴을 파악하는 방법 중 하나로, 단위 면적당 점의 수를 파악하는 점 개체의 밀도에 대한 분석 방법[13].	$X^2 = \frac{(m-1)s^2}{\bar{x}} = \frac{\sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})^2}{\bar{x}} \quad (1)$ <p><math>m</math> : 격자의 수, <math>\bar{x}</math> : 격자의 평균점의 수  <math>x_i</math> : <math>i</math>번째 격자의 점의 수, <math>s^2</math> : 분산</p>
커널밀도 분석 (Kernel Density Analysis)	커널밀도 분석은 대상 지역의 점 개체 분포를 전체 대상 지역에 공간밀도를 추정하는 방법으로, 해당 대역폭 내에 포함된 점 개체들을 기준으로 격자들의 밀도를 조정하는 방법.	$\hat{\lambda}_p = \frac{no. [S \in C(p, r)]}{\pi r^2} \quad (2)$ <p><math>\lambda_p</math> : 커널함수,  <math>p</math> : 객체 위치, <math>r</math> : 설정 반경</p>
GIS 네트워크(접근성) 분석 (GIS Network Analysis)	GIS 네트워크(접근성) 분석은 서비스를 제공하는 주요시설로부터 해당 서비스가 도달할 수 있는 적절한 범위 내 얼마나 많은 점 개체들을 포함하는지를 분석하는 접근성 분석 방법[14].	$\overline{O_0 D_k} = l_1, l_2, \dots, l_j \sum_{i=1}^j f(l_i) = M \quad (3)$ <p><math>\overline{O_0 D_k}</math> : 각 링크들의 통과시간들의 합이 M인 한계 네트워크거리(SND)를 만족하는 경로들의 집합  <math>l_1, l_2, \dots, l_j</math> : 경로를 <math>\overline{O_0 D_k}</math> 구성하는 링크들의 집합  <math>f(l_i)</math> : 통과시간보정함수</p>

일반적으로 점의 분포는 빈도, 밀도 및 군집도 등으로 표현 된다. 공간상에서 점으로 나타내는 현상들은 공간상에서의 정보의 확산과정과 범주의 공간 분포, 소매업체의 분포 패턴, 공공서비스 시설의 분포 패턴 등을 들 수 있다. 점 개체의 분포패턴은 일정한 형태를 나타내는 규칙적(regular), 불규칙한 형태를 나타내는 임의적(random), 어느 특정 지점에 밀집되어 나타나는 군집적(clustered) 패턴으로 분류할 수 있다. 점 패턴 분석은 크게 두 가지 방법을 통해 파악할 수 있다. 첫 번째는 점 밀도(Point Density)를 통해 패턴을 분석하는 방법으로, 가장 대표적인 분석기법이 방격분석이다 [11]. 두 번째는 점사상으로부터 설정된 범위까지 거리에 따라 커널 함수를 통해 구해진 밀도 값이 해당 격자에 할당되는 방법으로, 커널밀도분석(Kernel Density Analysis)이다[12].

### 3. 선행연구 검토

국내 빈집 관련 선행연구들을 살펴보면 2000년대 초반 농촌 빈집을 대상으로 한 연구들이 등장하기 시작하였으며, 최근에는 쇠퇴한 원도심 빈집에 대한 연구들이 속속 이루어지고 있다. 빈집 발생원인을 규명한 선행연구들은 주로 빈집의 물리적인 환경보다는 연구 대상지 내 인구·사회·경제학적 특성에 초점을 맞춰 연구가 이루어지고 있다. 현재 우리나라 빈집 전체를 전수 조사한 공식력 있는 통계자료의 부재와 빈집 문제 심각성에 대한 사회적 공감대가 낮다 보니 관련 연구 깊이와 양

이 많지 않은 것이 사실이다. 또한 기존 국내 빈집 연구들은 국외 빈집 정비 사례 검토를 통한 국내 활용방안 도출에 주된 초점이 맞춰져 연구가 이루어지고 있다. 빈집 발생 억제와 효율적인 관리를 위해서는 빈집이 갖는 고유속성을 다루는 연구들의 질적 성장이 요구된다. 특히 빈집이 지니는 물리적 속성, 공간분포, 입지특성, 접근성에 관한 연구들이 지속적으로 수행되어야 한다. 이러한 배경에서 국내외 빈집 관련 주요 연구들을 정리하면 다음과 같다.

#### 3.1 빈집 발생원인 및 공간분석방법론 선행연구

먼저 빈집 발생원인에 관한 선행연구는 다음과 같다. 노민지(2017)의 연구에서는 각종 문헌연구와 선행연구 검토를 통해 빈집 의미를 재정의하고, 전국 빈집의 공간분포와 지역 특성을 분석하여 빈집 예방을 위한 정책적 방안을 제시하고 있다[15]. 전영미(2016)의 연구에서는 인천 남구 송의동 지역을 대상으로 현장답사, 인터뷰 등을 통해 빈집 분포 현황 및 빈집이 지니고 있는 특성, 발생원인 등을 규명하였다[2]. 남지현(2014)의 연구에서는 일본의 사례 연구를 통해 빈집 발생원인을 인구 감소 및 노령화, 경제침체와 지역 장기거주자의 감소, 건물의 노후화, 지역의 노후화를 지명하고 다양한 빈집 활용방안을 제시하고 있다[16]. Morckel(2014)의 연구에서는 빈집 발생원인을 규명하기 위하여 다중 회귀분석을 활용하였다. 분석결과 빈집 발생의 주요한 영향 요인은 노후주택 비율, 고졸 이하 인구비율, 흑인

비율 등으로 나타났다.

다음으로 분석 방법론 중 점 패턴분석에 관한 선행연구이다. 김현중 외(2016)는 전북 완주군의 주소정보가 포함된 빈집 현황자료를 바탕으로 빈집 발생 요인을 분석하였다. 빈집 정보를 격자 형태로 집계하여 확률선택 모형을 통해 분석한 결과, 주거지 집중도 및 도시 기반 시설에 대한 접근성이 낮을수록 빈집의 발생 확률이 높음을 확인할 수 있었다[17]. 박기용 외(2017)는 커피전문점 중 경제적 효율성이 높은 입지공간 및 환경요인을 도시공간적인 측면에서 도출하였다. 우선 커널밀도분석을 통해 입지 분포를 파악하였다. 이후 최근린분석을 통해 커피전문점의 근접성향을 정량적으로 도출하였으며, 마지막으로 반경 설정을 통해 주변 시설과의 접근도를 분석하였다[12].

마지막으로 분석 방법론 중 GIS 네트워크(접근성) 분석에 관한 선행연구이다. 우선 접근성(accessibility)은 이동성(mobility)과 근접성(proximity)과의 관계 속에 이동을 위한 의사결정에 중요한 역할을 하는 개념이다. 이는 토지이용, 교통, 도시계획, 입지이론 등의 다양한 분야에서 발전되어 공공서비스시설의 입지를 결정하는 데도 유용한 개념으로 이용되고 있다[18]. 특히 공공서비스시설은 제한된 투자와 운영비 속에 서비스의 이용을 극대화하는 경제적 효율성과를 제고해야 하며, 공공서비스 특성상 형평성을 동시에 고려해야 하는데, 접근성은 이러한 기준을 만족시킬 수 있는 대표적인 지표로 이용되고 있다. 손순금 외(2020)는 경북 청도군을 대상으로 인구 고령화 정도와 고령자 현황의 생활편의시설의 분포 현황을 구축하고, QGIS를 이용해 분포도, 핫스팟 맵 작성 및 접근 거리를 분석하였다. 분석 결과 고령 인구가 상대적으로 많은 지역에서 의료, 판매, 노인복지부문의 생활편의시설 접근성이 부족한 것으로 나타났다[19]. 김현중 외(2020)는 부산광역시를 대상으로 근린특성이 빈집 발생에 미친 영향을 분석하였다. 그 결과 인구밀도가 낮을수록 고령자의 밀도가 높을수록 발생 빈도가 높았고, 사업체 수가 많고 주택가격이 높고, 신규주택이 밀집한 지역일수록 빈집 발생이 낮은 것으로 나타났다[20]. 조영우 외(2020)는 목포시의 빈집 사례를 통해 빈집과 토지의 분포 특성을 파악하고, MaxEnt와 공간 데이터를 활용해 빈집의 영향 요인을

분석하였다. 그 결과 인구 감소로 인한 도시 축소는 저밀도 지역보다 낙후된 고밀도 지역에 더 큰 영향을 주는 것으로 나타났다. 또한 빈집 및 공지의 발생 확률이 0.7 이상으로 높은 지역인 구도심지는 방법 시설, 병원, 주민센터, 마트·시장, 녹지와와의 거리는 상대적으로 가깝게 나타났다[21]. 최정민 외(2020)는 현대 도시 주거환경에서 중요한 도시 기반시설의 접근성 평가와 중요도 조사를 진행하였다. 그 결과 접근성에 있어서 시설의 종류와 특성에 따라 만족거리가 다르게 나타났다. 슈퍼, 병원, 운동센터, 정류장과 같은 생활 및 교통 밀접시설의 경우 만족거리가 짧아 해당 시설과의 접근성이 높을수록 만족하는 것으로 나타났으며, 도서관, 대형마트, 경찰서, 영화관 등의 시설은 만족거리가 길어 해당 시설과의 접근성이 낮아도 만족하는 것으로 나타났다[22].

표 2. 선행 연구 검토

구분	저자명	내용	적용방법론
빈집 발생 원인	노민지 (2017)	문헌연구와 선행연구 고찰을 통해 전국 빈집 공간분포와 지역특성 분석	문헌연구, 선행연구 고찰
	전영미 (2016)	인천 남구 송의동을 대상으로 현장답사 및 인터뷰를 통해 빈집 분포현황, 빈집 특성 및 발생 원인 규명	현장답사 및 인터뷰
	남지현 (2014)	일본 사례 연구를 통해 빈집 발생원인을 지명하고 다양한 빈집 활용방안 제시	사례 분석
	Morckel (2014)	다중회귀분석을 통해 빈집 발생원인 규명	다중회귀분석
공간 분석	김현중 외 (2016)	전북 완주군을 대상으로 빈집 정보를 격자 형태로 집계하여 확률 선택모형을 통해 분석	확률선택모형
	박기용 외 (2017)	커피전문점의 입지 공간 및 환경요인을 도시공간적인 측면에서 도출	커널밀도분석, 최근린분석, 반경분석
	길해민 외 (2015)	커널밀도함수분석과 LISA 분석을 통한 요양병원 입지선정요인 분석	커널밀도분석, LISA 분석
	김현중 외 (2020)	부산광역시를 대상으로 근린특성이 빈집 발생에 미치는 영향 분석	이항로짓모형
	마세인 외 (2011)	인천시 내륙부를 중심으로 GIS 네트워크분석을 활용한 노인복지시설 접근성 분석	GIS 네트워크 분석
	손순금 외 (2020)	경북 청도군을 대상으로 고령자의 생활편의시설 분포도 및 접근 거리 분석	핫스팟 분석
	송미령 외 (2009)	163개 시·군 생활 서비스 공급실태 및 주민 이용실태와 수요 등을 분석	분포밀도분석, 서비스접근성 분석, 설문조사
	조영우 외 (2020)	목포시 빈집을 대상으로 공간데이터를 활용해 빈집의 영향요인 분석	EaxEnt 모형
	최정민 외 (2020)	현대 도시 주거환경에서 중요한 도시 기반시설의 접근성 평가와 중요도 조사 진행	아오아마 연구모형

### 3.2 분석방법론의 적용 타당성

방격분석과 커널밀도분석은 점사상 자료들의 군집성과 군집패턴을 확인할 수 있고, 국지적인 공간밀도를 시각적으로 표현할 수 있기에 직관적인 해석이 가능하다. 따라서 빈집의 분포패턴을 파악하는데 유용한 분석방법론으로 활용될 것으로 보인다.

또한 앞선 선행연구에 활용된 접근성 관련 지표들은 지리정보체계에 기초한 접근성 분석방법이 다양한 공공시설에 적용될 경우, 보다 경제적이고 형평성 있는 시설 확충 및 배치를 계획하는데 유용한 근거자료가 될 수 있음을 나타내고 있다. 이와 같은 맥락에서 GIS 네트워크(접근성) 분석방법을 활용한 접근성 분석이 빈집 발생 원인과 입지적 특성을 규명하는데 유효한 분석방법론으로 활용될 수 있을 것으로 예상할 수 있다.

### 3.3 선행연구와의 차별성

본 연구가 지니는 연구의 당위성 및 차별성은 다음과 같다. 첫째, 지방 소도시 빈집을 대상으로 공간분포 특성을 규명한 선행 연구임에 연구 차별성을 지닌다. 기존의 연구들은 주로 쇠퇴한 도시지역 혹은 특정 마을 단위 빈집을 대상으로 연구들이 수행되었다. 지방 소도시의 빈집 문제가 심각한 사회적 문제로 대두되고 있으며, 지방 소도시 빈집에 대한 연구가 부족한 상황에서 충북 내 대표적인 지방 소도시인 '옥천군'을 대상으로 연구를 수행하였다는 점에서 기존 연구들과의 차별성이 존재한다.

둘째, 빈집이 가지고 있는 공간분포 특성을 규명한 기초 연구로서의 가치를 지닌다. 앞서 약술한 바와 같이 기존의 연구들은 빈집 활용방안과 정비사례 적용에 주된 초점이 맞추어 진행해왔다. 기존 국내 선행연구들이 가지는 한계를 극복하고 빈집이 지니는 고유속성 중 하나인 물리적·공간적 특성에 주목하였다는 점에서 연구의 차별성을 갖는다. 이를 통해 지방 소도시 빈집이 지니는 공간분포가 어떠한 형태와 특성을 지니는지를 다양한 공간해석을 통해 규명하고자 하였다.

셋째, 빈집 공간분포 특성을 미시적 지역단위로 세분화하여 분석하였다는 점에서 연구의 차별성이 존재한다. 빈집은 개별 호 단위가 지니는 개별 속성이 각각 다르므로 보다 세밀한 분석단위 적용이 필요하다. 본 연

구는 연구 대상지인 '옥천군'을 500m×500m 격자 형태로 세분화하여 미시적인 분석과 해석이 가능하게 하였다. 연구 차별성을 가진다.

넷째, 기존 연구에서는 빈집과 생활 SOC 시설 접근성에 대한 상관성을 분석한 연구가 전무한 상황이었다. 이와 같은 GIS 네트워크(접근성) 분석을 통해 생활 SOC 시설의 추가 설치나 기존 시설의 서비스 도달 영역을 분석하여 서비스 취약지역을 분석하는데 매우 유용하게 활용될 수 있다. 아울러, 점차 빈집이 군집성이 두드러지는 단계에 있어, 이를 개선하기 위한 시설 계획에 필요한 기초 학술정보를 제공할 수 있다.

## III. 분석의 틀

### 1. 분석 개요

#### 1.1 분석대상 선정

본 연구는 충청북도 옥천군을 대상으로 빈집 공간분포 특성 규명을 위해 방격분석, 커널밀도 분석 및 GIS 네트워크(접근성) 분석을 수행하였다. 연구 대상지로 선정된 충청북도 옥천군은 2016년 9월부터 '농촌 빈집 정비 지원사업'을 통해 각종 범죄와 붕괴 등의 안전사고 우려가 있는 빈집을 정비해 주민의 편익을 증진하고 쾌적한 주거환경을 조성하기 위한 사업이 비교적 활발하게 시행되고 있다. 또한, 옥천군의 경우 옥천읍(시가지) 지역을 중심으로 아파트가 건설됨에 따라 일부 지역의 공동화, 인근 시가지로 인구 유출 등의 문제를 통해 빈집 발생이 증가되고 있다. 이처럼 옥천군은 우리나라 대다수의 지방 소도시가 경험하고 있는 유사한 도시문제들을 가지고 있다. 이에 지방 소도시 빈집의 공간분포 특성을 연구하기에 적합한 대상으로 판단하여 연구 대상 지역으로 선정하였다.

#### 1.2 분석 흐름

분석 자료는 구득 한계로 인해 2016년 12월 기준 조사된 옥천군 소재 빈집 자료, 총 367호의 빈집 기초자료를 분석에 활용하였다<sup>2</sup>. 분석과정으로는 가장 먼저

2 본 연구에서 사용된 옥천군 빈집 자료는 정보공개청구를 통해 구득하였으며, 접근 가능한 최신 자료를 활용하여 연구를 진행하였다.



표 4. 옥천군 읍·면별 일반 현황(2016년 기준)

구분	옥천읍	동이면	안남면	안내면	청성면	청산면	이원면	군서면	군북면	계
인구수(명)	29,585	3,394	1,477	2,112	2,418	3,255	4,525	2,326	3,175	52,267
주택수(호)	9,957	1,358	717	969	1,446	1,719	2,078	1,026	1,226	20,496
면적(km <sup>2</sup> )	47.5	60.2	31.7	64.4	82.7	72.4	66.3	45.9	65.6	537.2
빈집수(호)	14	55	34	17	49	72	65	42	19	367
인구 대비 주택 수(호/명)	33.7	40.0	48.5	45.9	59.8	52.8	45.9	44.1	38.6	39.2
주택 대비 빈집 비율(%)	0.1	4.1	4.7%	1.8%	3.4%	4.2%	3.1%	4.1%	1.5%	1.8
면적 대비 빈집 수(호/km <sup>2</sup> )	29.4	91.3	107.0	26.4	59.2	99.4	97.9	91.4	28.9	68.3

각 읍·면 단위로 살펴보면 옥천읍이 9,957호로 가장 많은 비중을 차지했으며, 그 뒤로 이원면(2,078호), 청산면(1,719호), 청성면(1,446호), 동이면(1,358호), 군북면(1,226호) 순으로 나타났다.

옥천군 총 빈집 수는 2016년 12월을 기준으로 367호로 조사되었다. 이를 읍면 단위로 살펴보면 옥천읍 14호, 동이면 55호, 안남면 34호, 안내면 17호, 청성면 49호, 청산면 72호, 이원면 65호, 군서면 42호, 군북면 19호이다. 가장 많은 빈집이 위치하는 곳은 청산면(72호)과 이원면(65호)으로 나타났으나, 전체 주택 수 대비 빈집 비율은 안남면이 4.7%로 가장 높은 것으로 나타났다.

옥천군의 인구 대비 주택수 비율은 청성면 59.8%, 청산면 52.8%, 안남면 48.5% 순으로 높은 것으로 집계됐으며 다음으로 동이면 40.0%, 군북면 38.6%, 옥천읍 33.7% 순으로 나타났다. 일반적으로 인구 대비 주택수가 높은 지역의 빈집 비율이 높은 것으로 나타났으며, 예외적으로 안내면의 경우 인구 대비 주택수 비율이 높음에도 불구하고 빈집 비율이 1.8%로 상대적으로 낮은 수치를 갖는 것으로 나타났다. 종합해 보면 인구 대비 주택 수는 향후 빈집 발생에 있어 직·간접적인 상관성이 있다고 유추할 수 있다.

다음으로 해당 지역 면적 대비 빈집 수를 살펴보면 안남면 107.0호/km<sup>2</sup>, 청산면 99.4호/km<sup>2</sup>, 이원면 97.9호/km<sup>2</sup>, 동이면 91.3호/km<sup>2</sup>, 순으로 빈집 밀도가 높게 나타났다. 반면에 안내면 26.4호/km<sup>2</sup>, 군북면 28.9호/km<sup>2</sup>, 옥천읍 29.4호/km<sup>2</sup>순으로 빈집 밀도가 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 이를 종합해보면 대체적으로 면적 대비 빈집 수(호/km<sup>2</sup>)가 높은 지역일수록 빈집 비율이 높은 것을 확인할 수 있다. 이는 해당지역의 면적 규모와 빈집 비율 상호 간 유의한 상관성이 존재함을 확인할 수 있다.

## 2. 옥천군 빈집 공간분포 특성 분석

### 2.1 방격 분석(Quadrat Analysis)

충청북도 옥천군의 빈집 현황 자료(주소)를 바탕으로 지오코딩(Geocoding)을 통해 점사상으로 변환시킨 후 방격분석을 수행하였다. 방격분석은 방격의 크기에 따라 그 결과가 차이가 존재한다. 생태학자들은 방격의 크기를 2A/N(A는 대상지의 면적, N은 점의 수)를 기준으로 격자를 생성하여 연구를 진행하지만, 지리적 연구에서 이 공식에 의해 산출된 방격의 크기가 너무 크다고 보이며, 공간적 경쟁이 심한 경우에는 A/N이 더 적합한 것으로 간주되고 있다[23].

옥천군 빈집 자료를 토대로 GIS를 활용한 방격분석을 수행하였으며 이를 통해 빈집 군집이 어느 지역에 집중되어 있는지를 확인하였다. 옥천군 면적(537.06km<sup>2</sup>)과 일반적인 도보권 거리를 고려하여 500m×500m의 격자를 생성하여 분석을 실시하였다. 옥천군 빈집 자료를 지오코딩(Geocoding)을 한 뒤, 포인트 수와 방격당 포인트의 분산을 구한 후 분산/평균을 계산하였다. 일반적으로 분산/평균 값이 1과 같으면 규칙적인 형태, 1보다 작으면 임의적으로 분포, 1보다 크면 군집화된 형태로 분포패턴을 해석한다. 옥천군 빈집을 대상으로 방격분석을 실시한 결과 분산/평균의 값이 3.25로 나타났다. 이를 해석해 보면 옥천군에 위치한 빈집들은 일정한 분포 패턴과 군집을 형성하고 있음을 의미한다.

표 5. 방격분석 결과

포인트 수	방격수	포인트합	방격당 평균 포인트	분산/평균
0	2,592	0	0.1413	3.25
1	103	103		
2	54	108		
3	15	45		
4	8	32		
5	6	30		
6	4	24		
7	2	14		
9	2	18		
10	2	20		
합계	2,788	394		

### 2.2 커널밀도 분석(Kernel Density Analysis)

커널밀도 분석은 점사상의 자료를 국지적인 공간밀도를 시각적으로 표현할 수 있고, 개념적 이해가 용이하여 직관적인 해석이 가능하기 때문에 점 데이터 분포 패턴의 시각화에 널리 이용된다[26]. 또한 커널밀도 분석값은 반경 내에 집계되는 점사상들을 밀도화 시킨 것으로, 점 개체의 분포패턴을 분석하는 경우 범죄, 화재발생 등 특정 현상이 군집적으로 나타나는 지점들을 Hot Spot으로 표시시켜주기 때문에 많이 활용되고 있다.

옥천군 빈집을 대상으로 커널밀도 분석을 수행한 결과 청성면과 청산면, 안남면 일원에 넓은 형태로 빈집 군집을 형성하는 것으로 나타났다.

그 다음으로 이원면이 빈집 군집밀도가 높은 것으로 나타났다. 빈집 군집 밀도가 가장 낮은 지역은 군북면과 안내면 순으로 나타났다. 커널밀도 분석 결과를 종합해보면 빈집 군집밀도가 높은 지역과 실제 빈집 수가 많은 지역이 반드시 일치하지 않는 것을 확인할 수 있었다. 단 예로 전체 주택 대비 빈집 비율은 이원면이 3.1%로 동이면(4.1%)과 군서면(4.1%)에 비해 그 비율이 낮았지만 실제 빈집 군집밀도는 이원면이 이들 지역보다 높게 산출된 것을 알 수 있다. 이러한 맥락에서 빈집 관리에 있어서 단순 빈집 수가 많은 지역보다는 빈집 접근성이 높은 지역에 많은 관심이 필요하다고 볼 수 있다.

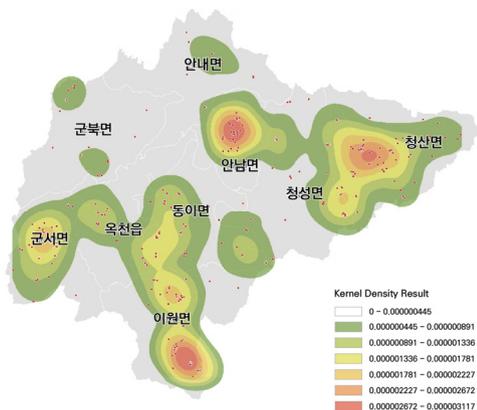


그림 2. 커널밀도 분석 결과

### 2.3 GIS 네트워크(접근성) 분석(GIS Network Analysis)<sup>3</sup>

GIS 네트워크(접근성) 분석은 공간적, 시간적 접근성을 나타내면서, 앞서 실시한 방격분석 및 커널밀도와 같은 단일차원적인 분포 밀도분석의 약점을 상당 부분 보완할 수 있는 분석으로 많이 활용되고 있다. 본 연구에서는 GIS 네트워크(접근성) 분석을 통해 빈집과 주요 생활 SOC 시설과의 접근성에 따른 입지적 특성을 도출하였다. GIS 네트워크(접근성) 분석 결과는 [표 4]와 같다. 행정시설(군청 및 행복복지센터)과 교육시설(초등학교)의 경우 차량으로 15분 이내 거리에 다수의 빈집이 분포하고 있는 것으로 나타났다. 이는 행정시설(군청 및 행복복지센터)과 교육시설(초등학교)과 접근성이 양호한 지역에도 빈집이 다수 입지하고 있음을 의미한다. 행정시설(군청 및 행복복지센터)과 교육시설(초등학교)은 서비스 수요가 적더라도 필수적으로 운영되어야 하는 시설이므로 관내 취약지역에도 필수적으로 설치 운영되고 있다. 이러한 관점에서 볼 때 행정시설(군청 및 행복복지센터)과 교육시설(초등학교)의 서비스 재화 도달범위 안에도 다수의 빈집이 입지하고 있는 것으로 예상할 수 있다.

이와 반대로 문화시설(도서관), 체육시설(공원), 복지시설(노인복지관), 의료시설(종합병원)은 해당 시설과 멀어질수록 빈집 입지가 높은 것으로 나타났다. 이는 앞선 행정시설(군청 및 행복복지센터)과 교육시설(초등학교)은 서비스 수요와 크게 상관없이 운영되는 필수 운영 시설임인 반면에 문화시설(도서관), 체육시설(공원), 복지시설(노인복지관), 의료시설(종합병원)은 해당 시설 수요에 의해 운영이 결정되는 시설이라는 차이를 가진다. 결과적으로 이들 시설과의 접근성 취약은 옥천군 빈집 발생에 주요한 원인으로 작용하고 있음을 확인할 수 있었다. 이러한 GIS 네트워크(접근성) 분석 결과를 종합해보면 주요 생활 SOC 시설의 접근성이 빈집 입지적 특성을 형성하는데 중요한 역할을 수행하였으며, 각 시설의 서비스 접근성이 빈집 발생에 차등적으로 영향을 준 것으로 판단된다.

3 GIS 네트워크(접근성) 분석에서 사용되는 차량속도는 개인차에 따라 편차가 심하고, 일률적으로 차량속도를 정의하는데 한계가 있다. 따라서 본 연구에서는 도로교통공단에서 제시하는 도로 기능별 최고제한속도 중 보행자 등 교통약자의 안전히 특히 요구되는 구간 및 보도가 없는 편도 1차로 도로에 적용되는 국지도로 속도 20~30km/h를 근거로 차량속도를 20km/h로 정의하였다(도로교통공단, 2017)

표 6. GIS 네트워크(접근성) 분석 결과

구분		빈집(개소)		
		개소	비율(%)	
행정 시설	행정기관 (군청 및 행정복지센터)	0-5분	67	18.3
		5-10분	105	28.6
		10-15분	126	34.3
		15분 이상	69	18.8
교육 시설	초등학교	0-5분	92	25.1
		5-10분	100	27.2
		10-15분	109	29.7
		15분 이상	66	18.0
문화 시설	도서관	0-5분	48	13.1
		5-10분	25	6.8
		10-15분	57	15.5
		15분 이상	237	64.6
체육 시설	공원	0-5분	46	12.5
		5-10분	36	9.8
		10-15분	102	27.8
		15분 이상	181	49.3
복지 시설	노인복지관	0-5분	7	1.9
		5-10분	4	1.1
		10-15분	11	3.0
		15분 이상	345	94.0
의료 시설	종합병원	0-5분	3	0.8
		5-10분	8	2.2
		10-15분	9	2.5
		15분 이상	347	94.6

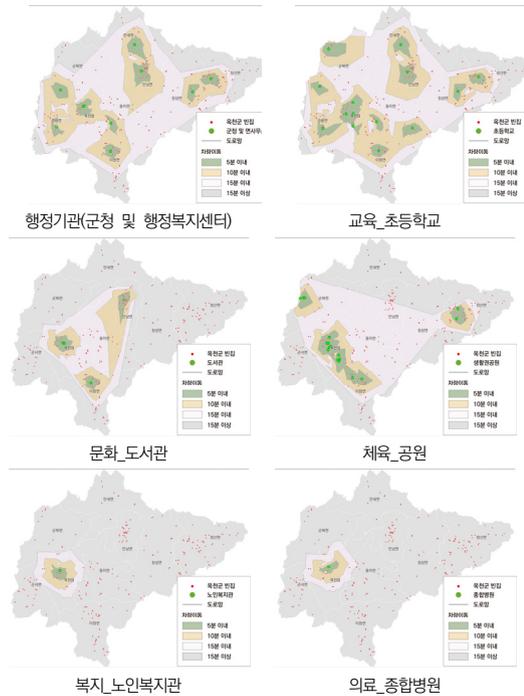


그림 3. GIS 네트워크(접근성) 분석 지도

### V. 결론 및 정책적 시사점

본 연구는 우리 사회에서 심각한 사회적 문제로 대두되고 있는 빈집 문제 심각성 대응에 대한 성찰에서 시작하였다. 빈집 증가는 도시쇠퇴 및 인구 유출 등 악순환 반복하며 지역의 영속성을 저해하는 요인으로 작용하고 있다. 이에 본 연구에서는 충북 내 대표적인 지방 소도시인 옥천군 빈집 자료를 활용하여 지방 소도시 빈집이 지니는 공간분포 및 접근성 특성을 규명하여 실무적으로 활용 가능한 시사점을 제안하고자 하였다. 연구의 결과를 종합하면 다음과 같다.

가장 먼저, GIS를 활용한 방격분석 및 커널밀도분석을 통해 빈집 공간분포 특성을 파악한 결과 옥천군 소재 빈집들은 통계적 유의한 범위 안에 일정한 군집성을 형성하고 있는 것을 확인할 수 있었다. 특히 청산면, 안남면, 이원면은 높은 군집성을 확인하였다. 하지만 특정면(面)지역에 다수 빈집이 분포한다고 하여 반드시 빈집 군집 밀도가 높지 않다는 것을 커널밀도 분석을 통해 확인할 수 있었다. 이는 향후 지자체에서 빈집 정비 사업 추진에 있어 단순 빈집이 많은 지역이 아닌 군집 밀도가 높은 지역을 중심으로 사업을 우선 추진한다면 사업 효율성을 제고할 수 있을 것으로 기대된다.

다음으로 주요 생활 SOC 시설 접근 취약성이 빈집 입지에 유의한 영향력을 미치는 것을 확인하였다. 다수의 선행연구에서도 도시기반 시설에 대한 접근성이 낮을수록 빈집의 발생 확률이 높음을 밝히고 있으나, 실제 공간 정보를 바탕으로 생활 SOC 시설과 빈집과의 관계를 분석한 사례는 없었다. GIS 네트워크(접근성) 분석을 통해 빈집과 주요 생활 SOC 시설의 접근성을 분석한 결과, 행정시설(군청, 행정복지센터), 교육시설(초등학교)의 경우 해당 시설의 접근성과 크게 상관없이 빈집이 입지하는 것으로 나타났다. 이는 행정시설과 교육시설 접근성은 빈집 발생에 유의한 영향력을 미치지 않고 있는 것을 예상할 수 있다. 반대로 문화시설(도서관), 체육시설(공원), 복지시설(노인복지관), 의료시설(종합병원)과 같은 생활 SOC 시설은 빈집 입지에 주요한 영향을 주는 것으로 나타났다. 이들 시설과 접근성이 좋지 않은 지역일수록 빈집 분포가 두드러지는 것을 확인할 수 있었다. 특히 복지시설(노인복지관), 의료시

설(중합병원)과 접근성이 15분 이상 지역에 빈집 수가 90%이상 밀집하는 특성을 보였다. 이는 고령인구가 늘고 있는 지방 소도시의 인구구조 특성을 반영된 결과로 예상할 수 있으며, 고령인구가 필요로 하는 필수 생활 시설이 취약한 지역에 빈집이 다수 발생하고 있음을 알 수 있다. 타 도시에 비해 인구 규모가 작은 옥천군은 적정 인구 수요를 필수 전제로 하는 의료시설, 복지시설의 관내 적정 보급이 어려운 상황이다. 그렇기 때문에 옥천군과 같은 지방 소도시는 의료·복지시설의 서비스 도달 범위가 극히 제한적일 수밖에 없다. 의료·복지·문화시설과 빈집 발생에 유의한 상관성이 확인된 바, 지역 상황에 맞는 의료·복지문화 서비스 범위 확대하는 대책 마련이 검토되어야 한다. 대안으로 군북면, 군서면과 같이 대전광역시와 연결하고 있는 지역은 대도시와 연계를 통해 대도시 의료·복지문화 시설 서비스 재화 범위를 빈집 밀집구역인 군북면, 군서면까지 확장시키는 방안이 검토되어야 한다. 이를 실현하기 위해 고령인구의 이동특성을 배려한 대중교통 환경개선이 함께 검토되어야 할 것이다. 또한 장기적으로 빈집이 밀집하고 있는 지역을 대상으로 해당 시설 설치기준을 탄력적 완화하는 방안이 검토되어야 하며, 옥천군 지자체 차원에서 빈집 밀집구역을 중심으로 찾아가는 의료, 복지, 문화 프로그램 등 수시 운영이 필요하다고 볼 수 있다.

본 연구를 통해 빈집 공간분포 특성 및 주요 생활 SOC 시설 접근성과 빈집 발생 상호 연관성을 확인하였다. 본 연구는 지자체에서 빈집 정비사업이나 관련 정책 입안 시 참고 가능한 실무적 시사점을 제공할 수 있을 것으로 기대한다. 하지만 본 연구가 지니는 연구 한계가 존재한다. 먼저 분석 지표 선정 과정에 있어 옥천군과 동일한 규모의 지방 소도시 빈집 특성을 탐색해 분석 지표를 설정하는 것이 타당하나, 지방 소도시의 빈집 특성을 다룬 연구가 제한적인 상황에서 이를 반영하지 못한 한계가 존재한다. 다음으로 분석에 활용한 기초 자료 구성의 한계를 들 수 있다. 본 연구에 활용한 기초 자료에는 빈집 지번만 존재할 뿐, 빈집 면적, 노후도, 철거 및 리모델링 여부, 구조물 형태 등 분석에 필요한 추가적인 자료가 구비되지 못하였다. 그렇기 때문에 다양한 측면에서 빈집 특성을 확인하는데 어려움이 존재하였다. 특히 해당지역 면적 대비 빈집 면적 비교

를 통한 빈집 밀도를 선행 비교함이 바람직하나 해당 빈집들에 면적이 제대로 조사되지 않아 이를 검토하지 못한 한계가 존재한다. 마지막으로 지방 소도시 중 하나인 충북 옥천군 빈집만을 연구 대상으로 설정하였기 때문에 연구결과를 온전하게 일반화할 수 없다. 향후 다양한 지방 소도시 빈집을 추가적으로 분석한다면 보다 유의미한 연구결과가 도출될 것으로 보이며, 연구 활용 범위 또한 확장할 수 있을 것으로 기대된다.

### 참 고 문 헌

- [1] 손은정, 맹희영, 이희연, “공폐가 밀집지역의 시·공간 패턴과 근린 부동산 가격에 미치는 영향,” 부동산분석, 제1권, 제1호, pp.71-90, 2015.
- [2] 전영미, 김세훈, “구시가지 빈집 발생의 원인 및 특성에 관한 연구,” 한국도시설계학회지 도시설계, 제17권, 제1호, pp.83-100, 2016.
- [3] 이종길, *농촌지역의 빈집 발생 공간패턴 분석 및공간 계획적 관리방안 연구*, 안양대학교, 박사학위논문, 2016.
- [4] 김광중, “한국 도시쇠퇴의 원인와 특성,” 한국도시지리학회지, 제13권, 제2호, pp.43-58, 2010.
- [5] 엄현태, 우명제, “교외지역 신시가지 개발이 중심도시의 구시가지 쇠퇴에 미치는 영향분석,” 국토계획, 제49권, 제5호, pp.51-66, 2014.
- [6] D. Wilson, H. Margulis, and J. Ketchum, *Spatial aspects of housing abandonment in the 1990s: The Cleveland experience*, Housing Studies, p.493-510, 1994.
- [7] 박성남, 변은주, 이은석, 여혜진, 성은영, *빈집을 활용한 마을재생*, 건축도시공간연구소, 2017.
- [8] 유근배, “점폐턴분석을 이용한 수치지형도의 점사상 일반화,” 대한공간정보학회, 제6권, 제1호, pp.11-23, 1998.
- [9] 이병길, “GIS 공간분석을 이용한 은행점포 네트워크 평가 방법,” 국토지리학회지, 제40권, 제3호, pp.461-468, 2006.
- [10] 성병준, 배규한, 유환희, “진주시 교통사고의 시계열적 공간분포특성 분석,” 대한공간정보학회지, 제23권, 제2호, pp.3-9, 2015.
- [11] 이희연, *GIS 지리정보학 이론과 실습*, 법문사, 2011.
- [12] 박기용, 김재환, 김보은, 황재훈, “입지패턴에 따른 커피

전문점의 특성 분석,” 주거환경, 제15권, 제1호, 2017.

[13] 정재준, 노영희, “GIS분석기법을 이용한 도시화 지역의 공간적 분포패턴에 관한 연구,” 한국경제지리학회지, 제10권, 제3호, 2007.

[14] 송미령, 김광선, 박주영, *기초생활권 생활 서비스 기준 설정에 관한 연구*, 한국농촌경제연구원, 2009.

[15] 노민지, 유선중, “빈집 발생에 영향을 미치는 지역 특성 분석,” 부동산연구, 제26권, 제2호, pp.7-21, 2016.

[16] 남지현, “일본의 빈집형성의 원인과 대처 방안,” 지역사회연구, 제22권, 제4호, pp.187-215, 2014.

[17] 김현중, 이종길, 정일훈, “확률선택모형을 활용한 농촌 빈집의 공간적 패턴 예측,” 주거환경, 제14권, 제3호, pp.15-27, 2016.

[18] 손정렬, 오수경, “GIS 공간분석기법을 이용한 서울시 노인주간보호시설의 접근성 연구,” 한국지역지리학회지, 제13권, 제5호, pp.576-594, 2007.

[19] 손순금, 김호철, “QGIS를 활용한 소도시 고령자 생활편의시설 접근성 분석,” 지역연구, 제36권, 제2호, pp.37-49, 2020.

[20] 김현중, 성은영, 여관현, “빈집의 선제적 관리를 위한 근린환경 요인 탐색,” 한국도시계획학회지 도시설계, 제21권, 제6호, pp.137-150, 2020.

[21] 조영우, 최유빈, 박찬, “인구 감소 현상에 따른 목포시 빈집 및 공지의 공간적 분포 전망,” 한국환경복원기술학회지, 제23권, 제2호, pp.33-47, 2020.

[22] 최정민, 박동찬, “주거환경 생활편의시설의 접근성 및 중요도에 관한 연구,” 주거환경, 제18권, 제1호, pp.1-20, 2020.

[23] 정재준, 노영희, “GIS 분석기법을 이용한 도시화 지역의 공간적 분포패턴에 관한 연구,” 한국경제지리학회지, 제10권, 제3호, pp.319-331, 2007.

[24] 이희연, 노승철, *고급통계분석론 이론과 실습*, 문우사, 2013.

[25] 마세인, 김홍순, “GIS 네트워크 분석을 활용한 노인복지시설의 접근성 연구: 인천시 내륙부를 중심으로,” 국토연구, 제70권, pp.61-75, 2011.

[26] 길혜민, 박혁서, 박지윤, “GIS기반 커널밀도함수분석과 LISA분석을 활용한 요양병원 입지선정요인분석,” 주거환경, 제13권, 제4호, pp.283-299, 2015.

[27] 김선덕, *빈집 발생영향요인과 지역적 입지특성*, 충북대학교, 박사학위논문, 2018.

[28] V. C. Morckel, “Spatial characteristics of housing abandonment,” *Applied Geography*,

Vol.48, pp.8-16, 2014.

[29] Priemus, “Recent Changes in the Social Rented Sector in the Netherland,” *Urban Studies*, Vol.36, pp.1891-1908, 1996.

저 자 소 개

이 중 수(Jong-Soo Lee)

정회원



- 2020년 8월 : 충북대학교 도시공학과(공학석사)
- 2021년 3월 ~ 현재 : 충북대학교 도시공학과 박사과정
- 2017년 7월 ~ 현재 : 충북연구원 공간창조연구부 위촉연구원

〈관심분야〉 : 빈집, 도시쇠퇴, 축소도시

김 선 덕(Sum-Duck Kim)

정회원



- 2018년 ~ 2019년 : 국립재난안전연구원 안전연구실 선임연구원
- 2019년 3월 ~ 현재 : 충북연구원 충북도시재생지원센터 전문위원

〈관심분야〉 : 도시쇠퇴, 도시재생, 도시축소, 빈집