



도시재생활성화지역 내 집수리 정책 수요 추정 및 특성 분석*

The Estimation of Demand for Home Repair in Urban Regeneration Activating Areas and Analysis of Characteristics

임보영** · 서수정***

Im, Bo-Yeong · Seo, Soo-Jeong

Abstract

This study analyzes the demand for house repair and the characteristics of urban regeneration activation. An architecture database was used in the analysis. The main findings are as follows: (1) the ratio of single-family, multi-family, and multi-unit housing is low. The ratio of other types (rows, apartments, etc.) is high. It seems necessary for the central government to discuss the adjustment of the target and scope of home repair projects in the future; (2) it is necessary to find a support plan (e.g., demolition, new construction, supply of small-scale apartment rental housing, etc.) for low-rise housing over the next 30 years. Wooden structures risk fire and collapse, therefore, there are limits to improving house performance through home repair projects; (3) it is necessary to maximize the effect of regeneration of low-rise residential areas by discovering regeneration models using house repair support projects. The new home repair model can bring about positive changes when residents experience improvement in the performance of old houses, in addition to an improved living environment.

주제어 집수리 정책 수요, 수요특성, 도시재생활성화지역, 저층주택

Keywords Home Repair Policy Demand, Demand Characteristics, Urban Regeneration Activating Areas, Low-Rise Housing

1. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

도시재생 뉴딜정책의 첫 번째 정책 목표는 삶의 질 향상 및 도시 활력 회복이다. 도시재생 뉴딜 로드맵에서는 이와 같은 정책 목표를 달성하기 위해 '노후 저층 주거지의 주거환경 정비'와 '구도심을 혁신거점으로 조성'하는 것을 핵심과제로 제시하고 있다.

먼저, 구도심을 혁신거점으로 변화시키기 위해서 중장기적인 시간이 필요하다. 구도심에 주거, 문화, 산업 공간 조성을 통해 청년 창업가와 기업을 지원·육성하고, 지역으로 일자리 창출, 인구 유입 등의 순 효과를 이끌어 내야 하기 때문이다. 이에 비해 노후 저층 주거지의 주거환경 정비는 기초생활인프라 공급, 소규모 주택정비사업 등을 통해 주민 체감도가 높은 사업들이 요구된다. 이러한 이유로 지역 주민들이 체감할 수 있는 도시재생사업의 확대를 위해 노후 저층 주거지 재생과 연계한 사업 유형들이 증가하

* 이 논문은 집수리 활용 저층주거지 재생방안 연구 영역의 일부를 바탕으로 작성된 것임.

** Associate Research Fellow, Architecture & Urban Research Institute (First Author: byim@auri.re.kr)

*** Senior Research Fellow, Architecture & Urban Research Institute (Corresponding Author: sjseo@auri.re.kr)

고 있는 추세이다.

노후 저층 주거거지 정비의 핵심 수단은 「빈집 및 소규모주택 정비에 관한 특례법」 제2조에서 명시하고 있는 소규모주택정비 사업이다. 도시재생 뉴딜사업에서도 이 방식을 통해 주거환경 개선을 제안하고 있으나, 사업 추진 과정에서 주민 갈등 발생, 사업성 부족 등의 문제로 실현 가능성이 매우 낮다(이영은 외, 2019). 따라서 사업성이 낮거나 필지 여건이 열악한 노후 주거지의 경우 ‘집수리’를 통한 주거지 정비가 현실적인 대안이 되고 있다.

도시재생뉴딜사업에서 집수리 사업 지원은 준공 후 20년 이상 경과된 주택의 외관에 대한 공사비를 지원해주는 것으로 단일 보강, 곰팡이 제거 등의 주택성능개선을 통해 거주자의 삶의 질을 향상시키고 있다. 집수리 지원사업 후 만족도 조사에서도 “주거환경 개선뿐만 아니라 심리적 안정감이 향상되었다”와 같이 전반적으로 만족한다는 의견이 지배적이다(김세원 외, 2013).

집수리 지원사업의 효과는 비단 개인에게 한정되어 있지 않다. 지역 내 집수리 지원사업이 활성화될 경우 소규모 건축업체, 설비업체, 집수리 자활기업 등 지역기반의 건축 관련 산업체 성장과 일자리 창출을 기대할 수 있어 지역 차원에서도 긍정적 효과를 누릴 수 있다(서수정 외, 2018). 이러한 까닭에 집수리 지원사업에 대한 수요는 빈집 문제가 발생하고 있는 지방 중소도시에서부터 광역시도까지 더욱더 증가할 전망이다(제현정 외, 2019).

이처럼 지역사회에서 집수리 수요 증가에 대응한 집수리 지원 사업을 활성화하기 위해서는 집수리 사업을 필요로 하는 주택 물량, 즉, 정책 수요 예측이 선행되어야 한다. 집수리 수요 추정과 관련된 선행연구들에서는 저층 주거지 내 노후주택 물량을 추정하거나(제현정 외, 2019), 주거복지 차원에서 저소득계층의 집수리 수요를 예측하는 것에 집중해 왔다(손동필·김영은, 2012). 이와 같은 연구 결과는 특정 계층 및 특정 지역의 집수리 지원정책 수립을 위한 기초자료로 활용되어왔으나, 전국적 집수리 수요 물량의 분포와 집수리 수요의 지역별 특성을 파악하는 데 한계가 있다.

이에 본 연구는 정책적 측면에서 전국 도시재생활성화지역 내 집수리 필요 대상 주택의 수요량을 추정하고자 한다. 또한, 수요의 지역별 특성, 건축적 특성을 분석하여 정부 및 지자체 집수리 지원사업 추진 방향을 제시하고자 한다. 이어지는 2장에서는 집수리 정책 추진 현황과 집수리 수요 추정 관련 선행연구 고찰을, 3장에서는 집수리 사업 지원정책 수요 추정 및 특성 분석을 진행하며, 4장에서는 결론 및 정책적 시사점을 도출하고자 한다.

II. 집수리 정책 추진 현황과 집수리 수요 추정 관련 선행연구 고찰

본 장에서는 중앙 및 지자체에서 추진하고 있는 집수리 지원정책의 주요 내용 고찰을 통해 집수리 지원사업의 쟁점사항을 정리

하고자 한다. 또한, 집수리 수요 추정 관련 기존 선행연구를 검토하여 기존 집수리 지원사업 수요추정 방법의 문제, 한계들을 도출하고, 본 연구의 내용적 범위 및 연구의 차별성을 제시하고자 한다.

1. 집수리 사업 추진 현황과 쟁점

도시재생사업지역 내 노후 저층 주거지 집수리 관련 사업은 여러 부처에서 다양하게 추진되고 있다. 본 연구에서는 지원 주체를 중앙과 지자체로 구분하여 집수리 사업 지원의 대상과 주요 내용을 비교 분석하고, 이를 통해 집수리 수요 및 정책 공급 측면에서의 주요 쟁점 사항을 도출하고자 한다.

국토교통부는 쇠퇴지역 대상으로 도시재생뉴딜사업 신청을 받고 있다. 각 시·군·구는 도시재생뉴딜 사업에 선정되기 위해 도시재생활성화계획(안)을 작성하게 되는데, 집수리 사업은 일반근린형, 주거지지원형, 우리동네살리기 유형의 단위사업 계획에 포함하도록 하고 있다. 도시재생 뉴딜사업의 집수리 사업 지원 부위는 건물의 외부로 한정하고 있으며, 최대 1,241만원의 현물보조 방식으로 이 중 10%를 집주인이 자부담하는 형태로 진행된다.

국토교통부 주거급여 제도는 집수리 사업 지원 내용과 유사하나 지원 대상에서 차이가 있다. 주거급여 제도는 소득인정액이 중위소득 45% 이하의 가구를 대상으로 임차료, 수선유지급여를 지원하고 있으며 특히, 수선유지급여의 경우 자가 주택을 대상으로 주택 노후도 점수에 따라 경보수, 중보수, 대보수로 구분하여 최대 1,241만원의 현물보조 방식으로 도배, 건축 마감 불량 및 채광, 통풍, 주택 내부 시설 일부 보수에서부터 지반 및 구조물의 결함으로 인한 보수 범위까지 지원하고 있다.

도시재생뉴딜사업의 부처연계사업으로 인정되는 사업 중 집수리와 관련된 사업은 환경부의 가정용 저녹스 보일러 보급 사업이 있다. 본 사업은 노후주택 개조와 연계하여 미세먼지 배출 감소 및 에너지 효율 개선을 목적으로 한다. 2017년부터 난방 분야 미세먼지 저감을 위해 일반 가정 20만원, 저소득층 60만원의 친환경 저녹스 보일러로 설치(교체) 비용의 차액을 지원하고 있다.

또한, 환경부의 슬레이트 처리 지원사업은 도시재생 뉴딜사업 주거정비지원형 사업과 연계하여 진행할 수 있으며, 석면으로부터 국민건강 피해 방지를 위해 1970년대 전후 보급된 노후 석면 슬레이트 주택의 철거·처리 및 개량비용 지원 주택 슬레이트 철거·처리비용을 1동당 344만원을 지원해주고 있다.

도시 새뜰마을사업은 도시지역 중 달동네 등 재해, 위생, 안전 등 생활환경이 매우 취약한 지역을 대상으로, 열악한 기초 생활 인프라 정비 및 노후 불량 주택환경 개선을 지원하고 있다. 집수리 지원사업은 새뜰마을사업의 주요 사업으로서 기초생활수급자 및 차상위 계층을 대상으로 가구당 최대 800만원까지의 주택 보수비용을 지원하여 정주 여건이 악화되는 것을 방지하고자 하고

있다.

중앙정부 집수리 지원정책과는 별개로 서울시와 시흥시는 지자체 자체 사업을 만들어 집수리를 지원하고 있다. 2017년부터 시작한 서울가꿈주택 사업은 도시재생뉴딜사업의 집수리 사업과 유사하게 지붕, 방수, 외부창호, 단열, 외벽, 설비 등 주택 외부 수리를 지원하고 있다. 다만, 도시재생뉴딜사업의 집수리 사업은 자부담률이 10%인 데 비해 가꿈주택은 자부담비율은 50%로 설정하고 있다.

시흥형 집수리 지원사업은 2016년도부터 시행되었으며, 중위 소득 60% 이하의 자가 및 전세가구를 대상으로 도배, 장판, 창호, 단열, 난방공사 등 가구당 400~600만원 내외의 집수리 서비스를 지원하고 있다.

이상에서 확인한 바와 같이 중앙 및 지자체 수준에서 노후 주택 대상 집수리 지원사업 추진에 노력을 기울이고 있으나(표 1), 현행 집수리 사업 지원 내용은 크게 세 가지 측면에서 한계점을 나타내고 있다.

첫째, 기존 집수리 사업은 주거 복지 차원에서 소득계층별로 사업 지원 규모를 어떻게 차등화시킬 것인지에 대해 집중하고 있을 뿐, 집수리 지원사업의 실질적 대상이 되는 노후주택에 대한 세분화된 기준을 제시하고 있지 않다. 이러한 사항은 경기도 집수리 지원방안을 연구한 장윤배(2020)의 연구에서도 지적한 바

있다. 동일한 20년 이상의 노후주택이라고 할지라도 철거가 필요한 주택이 있는가 하면, 보수 수준의 집수리 사업 지원을 통해 성능개선 효과를 누릴 수 있는 주택도 있다. 즉, 체계적인 집수리 지원 방안을 마련하기 위해서 노후주택에 대한 유형, 구조 등의 건축 특성에 대한 분석이 필요한 것이다.

둘째, 제현정 외(2019)는 전국 시군구 수준에서 노후 주택 분포 현황 분석을 통해 지방 중소도시와 군 지역에서 노후 주택 비중이 높음을 지적하였다. 이와 같은 분석 결과는 지역별로 노후 주택 규모와 노후 주택의 특성에도 차이가 있음을 시사한다. 그러나 현행 집수리 지원사업은 지역별 특성에 대한 고려가 부재하고, 중앙과 지자체의 집수리 지원사업 대상과 사업 내용상 차별성을 확인하기 어렵다.

셋째, 도시재생사업지역 내 집수리 지원사업의 성과를 동네 단위로 확산시킬 방안이 부재하다. 현행 집수리 지원정책은 개인의 삶의 질 개선에 초점이 맞춰져 있어 도시재생사업지역의 주거환경 개선에 큰 효과를 보지 못하였다. 쇠퇴지역의 노후 주택은 밀집되어 있어 있는 특성이 있다(이왕기 외, 2018). 즉, 집수리 지원 정책과 더불어 골목 단위, 마을 단위에서 주거환경, 경관개선 차원에서 연계 방안을 제시해준다면, 사업 추진 속도가 빠른 집수리 사업 중심으로 쇠퇴 주거환경 개선 효과 창출을 기대해 볼 수 있다.

Table 1. Present status of projects related to central and local government home repair support

Category	Project name	Consideration	Contents of the project
Central government	Home repair support of urban regeneration new deal project	Home condition	(Supporting targets) outside the building (Support fund) up to 1,241 ten thousand won ※ 10% self-pay
	Housing allowance system	Income status	(Supporting targets) house interior space and outside the building (Support fund) up to 1,241 ten thousand won
	Urban saetul-village project	Income status	(Supporting targets) house interior space and outside the building (Support fund) up to 800 ten thousand won
	Support project of the low-NOx burner boiler	Income status	(Supporting targets) boiler replacement cost support (Support fund) up to 60 ten thousand won ※ Up to 20 ten thousand won for general households
Local government	Slate treatment support project	Home condition	(Supporting targets) demolition, treatment, and improvement of an aged asbestos slate homes (Support fund) up to 334 ten thousand won per home
	Gakkum housing project	Home condition	(Supporting targets) outside the building (Support fund) up to 1,241 ten thousand won ※ 50% self-pay
	Siheung-type house repair support	Income status	(Supporting targets) house interior space and outside the building (Support fund) up to 400~600 ten thousand won for below 60% of median income

Note: Consideration refers to the first consideration in selecting a support project.

실제로 기존 집수리 지원사업은 지원 대상과 내용을 체계적으로 제시하지 않아 현장에서 집수리 사업을 추진하는 데 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다. 또한, 집수리 사업은 개별주택에 대한 점적 사업으로 지역 주거환경개선 효과가 미흡하여 지역민들로부터 집수리 사업 추진에 대한 공감대를 얻지 못하여 사업 추진 실적이 저조한 상황이다(서수정 외, 2021). 따라서 집수리 수요 추정 및 특성에 대한 분석 결과를 활용하여 집수리 지원사업 대상과 내용 측면에서의 구체성을 확보하고, 지역 특성을 고려한 집수리 사업 모델을 발굴해야 할 것이다.

2. 집수리 수요 추정 관련 선행연구 고찰

기존 선행연구들에서 집수리 수요 추정 방법은 크게 두 가지로 구분된다. 하나는 집수리 지원사업의 수요 가구 수를 추정하는 것이고, 다른 하나는 20년 이상의 노후 주택 규모를 추정하는 것이다. 먼저, 손동필·김영은(2012)은 인천시 도시환경정비사업구역 내 1~4분위에 해당하는 저소득계층을 대상으로 20년 이상 경과한 주택에 거주하는 41,809가구를 집수리 수요로 가정하였다. 여기서 산정된 집수리 수요 추정값은 인천시 집수리 소요예산인 836억원을 추정하는 데 활용되었다.

노후 주택 개보수정책은 저소득 및 취약계층 중심으로 추진되어 왔으나, 점차 일반계층까지 확대가 요구되고 있다(이왕기 외, 2018). 이에 따라 손동필·김영은(2012)의 연구 이후 집수리 수요 추정 방식은 집수리 지원 가구 수를 추정하는 것에서 노후 주택 규모를 추정하는 것으로 변화되어왔다.

서수정 외(2018)는 20년 이상 노후화된 서울시 저층주택 약 46만호 중 91.2%에 해당되는 42만호를 서울시 집수리 수요로 가정하였다. 집수리 수요 추정값은 서울시 집수리 시장 규모를 추정하는 데 활용되었으며, 집수리 수요 42만호와 집수리 평균 공사를 곱하여 서울시 집수리 시장 규모인 약 5조 951억원을 예측하였다.

제현정 외(2019)는 2017년 기준 1999년 이전에 건설된 저층주택 수를 산정하고, 이를 집수리 수요로 가정하였다. 이를 통해 수도권 및 대도시에 비해 지방 중소도시, 군지역의 집수리 수요가 크지만 집수리 공급 업체는 수도권에 집중되어 있어 지역에서 제대로 된 집수리 서비스를 공급하기 어려운 상황임을 지적하였다.

장운배(2020)는 경기도 도시정비사업 구역 내 20년 이상 단독·다가구주택 물량인 17,000동을 추정하였으며, 이에 대한 지원방안을 도시정비사업, 소규모정비사업, 집수리 지원정책으로 구분하여 주민이 체감할 수 있는 주거환경 개선방안을 제시하였다.

기존 집수리 수요 추정 방법론은 지역 건축물, 소득 자료를 활용하여 집수리 지원사업의 수혜 대상이 될 수 있는 가구 수 또는 주택 수를 추정하였으며, 추정결과는 집수리 시장 규모를 예측하고, 집수리 예산을 수립하는 과정에 활용되었다. 그러나 수요 추

정에서 주택 유형, 구조 등 개별주택의 특성 분석이 이루어지지 않았으며, 특정 지역 및 계층 중심으로 수요 추정이 진행되어 지역별 집수리 수요 특성을 비교 분석하기 어렵다. 결국, 기존 수요 추정 방법론으로 전국적으로 증가할 집수리 수요에 대응하기 위한 지원 방안을 마련하는 것에 한계가 있는 것이다. 이에 본 연구에서는 지역별로 집수리 수요를 추정하고, 집수리 수요의 특성을 면밀하게 분석하여 정부 및 지자체 집수리 지원사업 수립을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

집수리 수요는 집수리 시장 규모 예측, 집수리 예산 수립 등 집수리 지원정책의 방향을 설정하기 위해 활용되는 '정책 수요'와 도시재생사업 현장에서 지자체 담당 부처와 도시재생현장지원센터 간의 협업을 통해 전문가의 주택 상태 진단결과와 거주자의 연령, 소득 수준, 정부 지원 여부(예: 주거급여, 기초생활 수급) 등을 종합하여 도출되는 '집수리 실수요'로 구분할 수 있다(서수정 외, 2021). 본 연구는 집수리 지원정책의 개선방안 도출을 목적으로 하는 것으로 집수리 정책 수요를 추정하는 것을 내용적 범위로 설정하고자 한다.

III. 집수리 정책 수요 추정 및 특성 분석

1. 집수리 정책 수요 분석 대상 및 방법론

본 연구는 2015~2020년 기간 동안 수립된 도시재생전략계획 내 도시재생활성화지역에 해당하는 읍면동을 공간적 범위로 하며, 도시재생뉴딜 사업의 집수리 대상과 동일하게 경보수, 중보수, 대보수, 대수선 수준에서 집수리 사업이 가능한 4층 이하의 단독, 다세대, 다가구, 연립주택을 분석 대상으로 설정한다.

도시재생활성화지역의 집수리 정책 수요 규모와 특성을 분석하기 위한 방법론은 <그림 1>과 같다. 1단계에서는 2019년 12월 기준 건축물대장 정보를 활용하여 도시재생활성화지역에 속해 있는 읍면동(법정동 기준) 건축물 중 집수리 사업 지원 대상에 해당하는 4층 이하의 단독·다가구·다세대·연립주택(이하, 저층주택)을 추출한다.

2단계는 1단계에서 선정된 저층주택 대상으로 사용승인일 기준 10~20년 미만, 20~30년 미만, 30년 이상 경과 주택으로 구분한다. 내용연수 10~20년 미만 주택은 향후 집수리 수요대상으로 편입될 가능성이 높은 '잠재적 정책 수요'로 가정하였고, 내용연수 20년 이상 주택은 2020년부터 기준 집수리 사업 지원이 필요한 '실질적 정책 수요' 그룹으로 가정하였다. 이와 같은 정책 수요 구분 방법은 전국 도시재생사업 지역의 집수리 활용 저층 주거지 재생방안을 모색한 서수정 외(2021)의 연구 결과를 참고하였다.

3단계는 2단계에서 추출된 집수리 정책 수요의 주택 특성을 분석하였다. 기존 선행연구에서는 입지특성, 가격특성, 건축 특성, 점유형태 등을 주택 특성으로 보고 있으나(이경희·민인식, 2017;

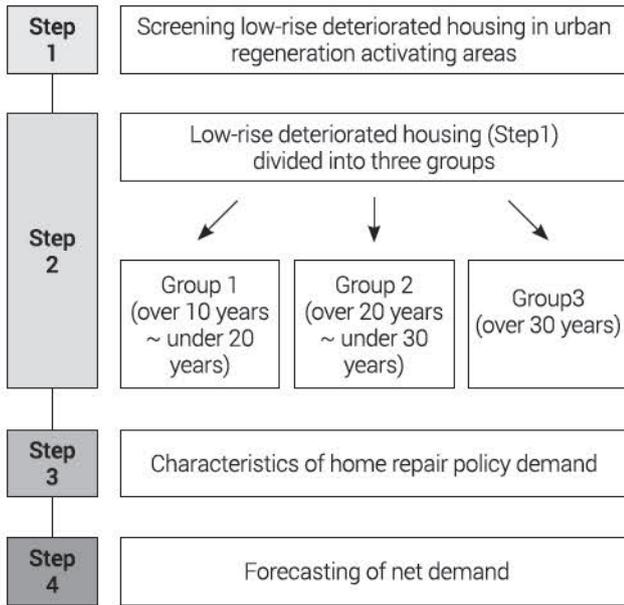


Figure 1. Home repair demand estimation process

정혜경 외, 2020; 이현복·변나향, 2021), 본 연구에서는 집수리 사업 지원을 통해 주택 성능 개선이 가능한 노후 주택 물량을 선별하는 것이 핵심으로, 2018년도 「서울특별시 집수리 기본 계획」의 집수리 지원대상 현황 분석에서 활용한 주택 구조, 지붕 구조, 연면적을 분석 기준으로 설정하였다. 이어지는 4단계에서는 1~3 단계 분석을 종합하여 집수리 사업 지원이 가능한 주택 물량, 즉, 집수리 정책 순 수요를 추정한다.

2. 집수리 정책 수요 분석 결과

전국 도시재생활성화지역에 포함되는 읍면동은 총 1,738곳, 해당 읍면동 내 건축물은 2,149,295동으로 확인되었다. 시도 수준에서는 경기도가 355,472동, 부산광역시 230,025동, 대구광역시 213,972동 순으로 도시재생활성화지역 내 건축물 수가 많은 것으로 나타났다(표 2).

이상에서 확인한 도시재생활성화지역 건축물 214.9만동을 대상으로 주택 건축 연도, 주택 층수, 주택유형, 주택구조, 지붕구조 정보를 활용하여 집수리 정책 수요 규모 예측과 특성 분석을 수행하였다.

먼저, 1단계 분석에서는 도시재생활성화지역 내 저층주택 규모와 비율을 파악하였다. 도시재생활성화지역의 저층주택 비율은 전국 평균 90.4%로 대부분의 건축물이 4층 이하 단독, 다가구, 다세대, 연립주택에 해당되었다. 이와 같은 결과는 지역별로 차이를 보였는데, 전라남도에 위치한 도시재생활성화지역의 저층주택 비율이 96.8%로 가장 높았고, 경상북도 95.89%, 강원도 95.49% 순으로 주로 비수도권 중심으로 저층주택 비율이 높은 반면에 서울 73.22%, 인천 79.22%, 경기도 75.37%로 상대적으로 수도권 도시재생활성화지역에서 저층주택 비율이 낮게 나타났다(표 3).

Table 2. The number of Eup-Myeon-Dong and buildings in urban regeneration activating areas

Si-Do	The number of Eup-Myeon-Dong in urban regeneration activating areas	The number of buildings
Seoul	40	134,171
Incheon	45	125,810
Busan	70	230,025
Daegu	70	213,972
Gwangju	36	65,868
Daejeon	60	94,989
Ulsan	114	126,860
Gangwon	132	102,378
Gyeonggi	95	355,472
Sejong	12	5,991
Chungnam	136	82,695
Chungbuk	205	98,660
Gyeongnam	153	115,160
Gyeongbuk	171	128,945
Jeonnam	262	131,750
Jeonbuk	121	115,188
Jeju	16	21,361
Sum	1,738	2,149,295

Note: If some dong are included as urban regeneration activating areas, the entire dong is included in the scope of analysis.

Table 3. Low-rise housing in urban regeneration activating areas

Si-Do	The number of low-rise housing	Percent of the number of low-rise housing
Seoul	98,240	73.22
Incheon	99,664	79.22
Busan	201,408	87.56
Daegu	197,986	92.53
Gwangju	60,479	91.82
Daejeon	83,784	88.20
Ulsan	117,893	92.93
Gangwon	97,765	95.49
Gyeonggi	267,928	75.37
Sejong	5,628	93.94
Chungnam	78,467	94.89
Chungbuk	94,547	95.83
Gyeongnam	108,717	94.41
Gyeongbuk	123,645	95.89
Jeonnam	127,534	96.80
Jeonbuk	108,662	94.33
Jeju	20,156	94.36
Sum / Average	1,892,503	90.40
Missing		2,719

저층주택을 유형별로 구분하여 지역별 분포 현황을 확인해본 결과, 저층주택 중 단독주택 비율이 평균 52.85%로 가장 높았고, 다가구 주택 11.95%, 다세대 주택 비율 2.5%, 연립주택 비율 0.53%로 분석되었다. 특히, 단독주택 비율은 경상남도, 강원도, 광주광역시 순으로 60% 이상의 높은 수치를 보였고, 인구밀도가 높은 수도권 지역의 경우, 다가구주택, 다세대·연립주택 비율이 20% 이상의 높은 수치를 보였다(표 4).

이상의 결과는 수도권 중심으로 다가구·다세대·연립주택에 대한 집수리 지원사업 내용을 강화하고, 지방 도시권의 경우 단독주택 밀집된 저층 주거지를 대상으로 집수리 사업과 골목길 환경정비 사업 등을 연계해서 추진하는 등 지역별로 집수리 지원사업 대상 및 내용을 차별적으로 마련해야 함을 시사한다.

2단계에서는 1단계에서 추출된 저층주택을 사용승인일 기준으로 세 그룹(10년 이상 20년 미만, 20년 이상 30년 미만, 30년 이상 저층주택)으로 구분하였다. 잠재적 집수리 정책 수요 대상인 10년 이상 20년 미만 주택은 도시재생활성화지역 저층주택의 약 7.73%를 차지하는 것으로 나타났으며, 실질적 집수리 정책 수요 대상인 20년 이상 30년 미만 주택은 저층주택의 약 15.02% 수준으로 분석되었다. 주목할 점은 30년 이상 주택이 저층주택의 약 61.87%를 차지하는 것으로 도시재생활성화지역 내 저층주택 노후도가 높은 수준임을 짐작케 한다.

집수리 정책 수요를 지역별로 구분해서 보면, 잠재적 정책 수

요는 울산광역시 14.06%, 전라북도 10.27%, 충청북도 10.14%, 경상남도 9.06% 순으로 높게 나타났고, 20년 이상 30년 미만의 실질적 정책 수요는 서울시 24.08%, 대구광역시 19.54%, 울산광역시 18.14%, 경기도 16.97% 순으로, 30년 이상 실질적 정책 수요는 경기도 71.3%, 부산시 71.13%, 대전시 71.1%, 전라남도 70.46% 순으로 높게 나타났다(표 5). 즉, 부산, 경기, 대전과 같이 당장 집수리 사업에 지원할 수 있는 주택 물량이 집중되어 있는 지역이 있는 반면, 울산, 충북, 전북과 같이 향후 5~10년 내 집수리 수요가 증가할 지역이 존재한다. 이는 중앙 및 지자체 차원에서 차 년도 집수리 지원사업 규모를 결정할 때, 잠재적 집수리 수요 물량을 고려해야 함을 의미한다.

3단계에서는 2단계에서 추출된 집수리 수요를 대상으로 주택 구조, 지붕형식, 연면적 특성 분석을 수행하여 집수리 지원사업을 통해 성능개선이 가능한 주택 물량을 산정하였다. 먼저, 주택 구조는 구조 부재의 구성 재료에 따라 목구조, 벽돌구조, 시멘트블록구조, 철근·콘크리트 구조, 기타 구조로 구분하였다.

잠재적 집수리 정책 수요의 경우, 철골·철근콘크리트 구조가 79.14%로 가장 많았으며, 벽돌구조가 15.01%, 목구조 2.87%, 시멘트블록구조 1.51%, 기타구조 1.44%로 나타났다. 실질적 집수리 정책 수요에서 20년 이상 30년 미만 주택의 경우, 벽돌구조가 53.62%로 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, 철골·철근콘크리트 구조 35.97%, 기타구조 7.22%, 시멘트블록 구조 2.3%, 목구조

Table 4. Distribution by low-rise housing types

Si-Do	Single family housing		Multi-unit housing		Multi-family housing		Row house	
	obs	p.c.	obs	p.c.	obs	p.c.	obs	p.c.
Seoul	44,117	44.91	26,697	27.18	6,317	6.43	1,267	1.29
Incheon	50,094	50.26	13,470	13.52	7,399	7.42	844	0.85
Busan	120,036	59.60	22,879	11.36	5,825	2.89	734	0.36
Daegu	97,192	49.09	35,665	18.01	3,461	1.75	170	0.09
Gwangju	36,986	61.16	7,099	11.74	298	0.49	233	0.39
Daejeon	37,198	44.40	22,799	27.21	1,804	2.15	373	0.45
Ulsan	50,835	43.12	14,314	12.14	1,230	1.04	291	0.25
Gangwon	60,754	62.14	5,918	6.05	414	0.42	620	0.63
Gyeonggi	109,189	40.75	57,681	21.53	31,527	11.77	3,798	1.42
Sejong	2,761	49.06	612	10.87	58	1.03	28	0.50
Chungnam	41,304	52.64	4,353	5.55	1,135	1.45	381	0.49
Chungbuk	53,937	57.05	7,655	8.10	731	0.77	510	0.54
Gyeongnam	68,934	63.41	8,572	7.88	1,005	0.92	283	0.26
Gyeongbuk	69,398	56.13	9,725	7.87	1,681	1.36	510	0.41
Jeonnam	62,065	48.67	2,300	1.80	351	0.28	260	0.20
Jeonbuk	60,936	56.08	8,770	8.07	931	0.86	676	0.62
Jeju	12,108	60.07	848	4.21	300	1.49	55	0.27
Sum / Average	977,844	52.85	249,357	11.95	64,467	2.50	11,033	0.53
Missing								40,749

Table 5. Home repair policy demand by groups

Si-Do	Potential policy demand (over 10 years ~ under 20 years)		Real policy demand I (over 20 years ~ under 30 years)		Real policy demand II (over 30 years)	
	obs.	p.c.	obs.	p.c.	obs.	p.c.
Seoul	3,695	4.71	18,883	24.09	51,321	65.46
Incheon	3,279	4.57	10,615	14.78	44,728	62.29
Busan	3,955	2.65	19,539	13.07	106,321	71.13
Daegu	9,722	7.12	26,667	19.54	88,175	64.60
Gwangju	3,047	6.83	5,472	12.26	26,890	60.27
Daejeon	5,490	8.83	9,183	14.77	44,206	71.10
Ulsan	9,371	14.06	12,092	18.14	30,672	46.01
Gangwon	5,573	8.23	7,812	11.54	30,698	45.34
Gyeonggi	11,383	5.63	34,311	16.97	144,354	71.39
Sejong	331	9.57	551	15.93	2,079	60.10
Chungnam	4,273	9.06	5,678	12.04	28,682	60.80
Chungbuk	6,374	10.14	9,439	15.02	35,992	57.28
Gyeongnam	7,142	9.06	11,345	14.40	46,669	59.23
Gyeongbuk	6,698	8.24	12,316	15.15	54,645	67.20
Jeonnam	4,356	6.70	8,235	12.67	45,782	70.46
Jeonbuk	7,326	10.27	9,451	13.25	45,337	63.57
Jeju	762	5.72	1,563	11.74	7,400	55.59
Sum / Average	92,777	7.73	203,152	15.02	833,951	61.87
obs						97,259

0.8% 순으로 확인되었다(그림 2).

여기서 주목할 점은 잠재적 정책 수요와 20년 이상 30년 미만 정책 수요에서 낮은 비중을 차지한 목구조가 30년 이상 주택에서는 21.26%, 시멘트블럭 구조는 5.29%를 차지한다는 것이다(표 6). 30년 이상 된 노후 저층주택 중 목구조, 철근 및 몰탈 보강이 되어 있지 않은 시멘트 블럭구조, 경량철골구조의 경우 집수리 사업

시행 시 주택 붕괴에 따른 안전사고가 우려됨에 따라, 본 연구에서는 목구조 153,203동, 시멘트 블럭구조 147,309동, 철골·철근 콘크리트 구조 중 경량철골구조 1,315동에 해당하는 주택 물량을 실질적 정책 수요에서 제외하였다.

특히, 부산, 경상도, 전라남도의 경우, 집수리 시 위험 구조에 해당하는 주택 물량이 많은 것으로 나타나 집수리사업을 통해 성

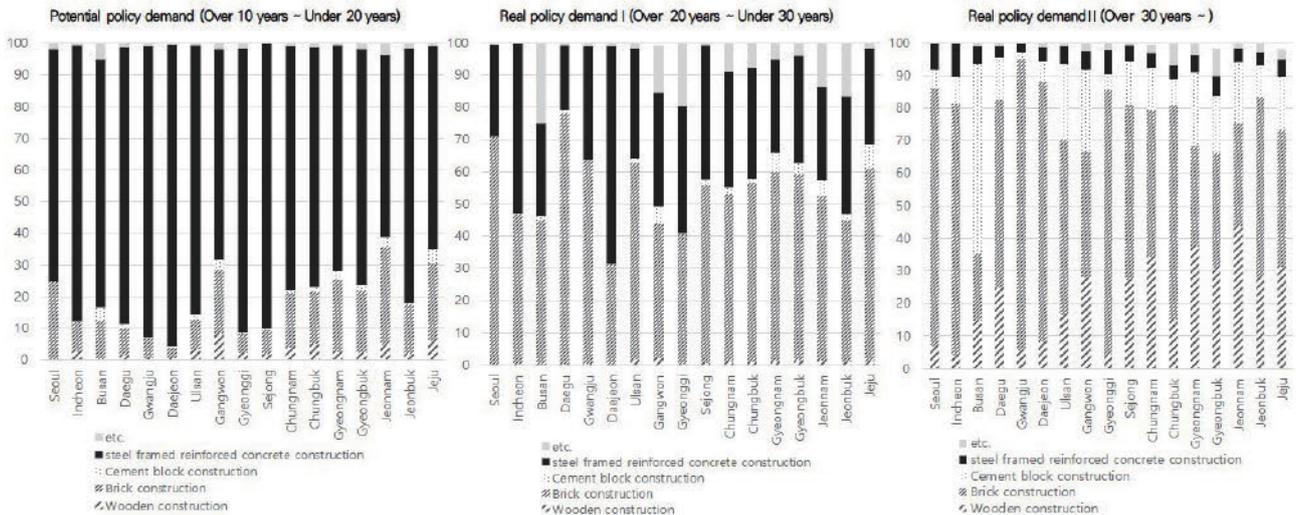


Figure 2. Housing structure characteristics

Table 6. The number of risk buildings

Si-Do	The number of risk buildings			Sum
	Wooden construction	Brick construction	Cement block construction	
Seoul	3,495	2,994	62	6,551
Incheon	1,862	3,649	24	5,535
Busan	15,732	62,136	71	77,939
Daegu	21,859	11,570	88	33,517
Gwangju	1,564	553	33	2,150
Daejeon	3,675	2,841	123	6,639
Ulsan	5,087	7,151	89	12,327
Gangwon	8,589	7,702	99	16,390
Gyeonggi	6,030	7,271	172	13,473
Sejong	565	275	7	847
Chungnam	9,865	3,748	73	13,686
Chungbuk	5,391	2,904	137	8,432
Gyeongnam	17,530	10,558	49	28,137
Gyeongbuk	16,938	9,524	113	26,575
Jeonnam	19,997	8,618	61	28,676
Jeonbuk	12,719	4,607	103	17,429
Jeju	2,305	1,208	11	3,524
Sum	153,203	147,309	1,315	301,827

능개선이 될 수 있는 주택 여부를 판단하기 위한 집수리 점검단의 사전 진단이 필수적일 것으로 보인다.

이어서 집수리 정책 수요에 대한 지붕형식 분포 현황을 분석하였다. 지붕 형식은 슬레이트, 철근콘크리트, 기와지붕으로 구분하였다. 잠재적 정책 수요에서는 콘크리트 지붕이 76.23%로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 기와와 슬레이트 지붕 비율은 0.63%, 1.73%로 낮았다. 마찬가지로 20년 이상 30년 미만의 실질적 정책 수요에서도 콘크리트 지붕 형식의 저층주택이 전국 평균 89.08%

로 가장 높게 나타났으며, 슬레이트 지붕 비율 2.36%, 기와지붕 1.63%로 잠재적 정책 수요에 비해 슬레이트 및 콘크리트 지붕 비율이 높았다.

30년 이상의 실질적 정책 수요에서는 콘크리트 지붕 비율이 51.31% 수준으로 감소한 반면, 기와와 슬레이트 지붕 형태의 주택 비율은 각각 27.15%, 15.33%로 가파르게 증가하였다(그림 3). 즉, 30년 이상의 집수리 지원사업의 경우 환경부 슬레이트 철거 및 지붕 개량 사업과 같은 부처연계 사업을 동시에 추진하여 주택 성능개선의 효과를 극대화시킬 수 있다.

마지막으로 주택의 연면적은 85m² 미만(소형 주택), 85m² 이상 109m² 미만(중형 주택), 109m² 이상(대형 주택) 세 구간으로 구분하여 집수리 정책 수요별 연면적 특성을 분석하였다. 잠재적 정책 수요의 경우, 연면적 109m² 이상인 대형 주택이 71.06%로 가장 많았으며, 20년에서 30년 미만 실질적 수요도 연면적 109m² 이상인 대형 주택이 차지하는 비율이 69.09%로 높았다. 두 수요 그룹 공통적으로 연면적 109m² 이상 대형 주택은 수도권 및 광역 시도에서 전국 평균보다 높았고, 연면적 85m² 미만의 소형 주택은 지방 권역에서 높은 것으로 분석되었다.

반면, 30년 이상의 실질적 정책 수요에서는 전국 평균 연면적 85m² 미만의 소형 주택 비중이 52.13%로 가장 높았으며, 연면적 109m² 이상 대형 주택 비중이 37.61%, 연면적 85m² 이상 109m² 미만 주택이 9.94%로 확인되었다(그림 4). 집수리 정책 수요 대상의 연면적이 소형 규모에서 대형 규모로 점차 변화하는 것은 향후 집수리 지원사업의 비용과 기간이 달라질 수 있음을 의미하며, 장기적으로는 집수리 지원사업의 비용과 지원 기간에도 변화가 필요함을 시사한다.

이상의 1~3단계를 통해 4단계에서 집수리 정책 순 수요를 추정하였다(표 7). 전국 도시재생활성화지역 내 잠재적 집수리 정책 수요는 총 92,777동으로 이는 도시재생활성화지역 내 저층주택의 약 7.73%에 해당하는 수준이다. 20년 이상 30년 미만 실질적

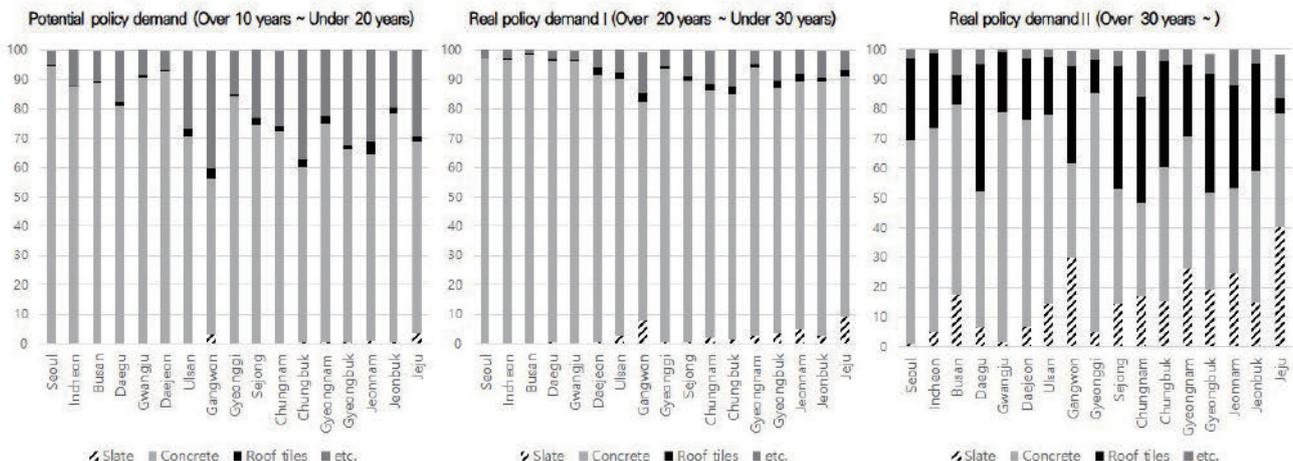


Figure 3. Roof structure characteristics

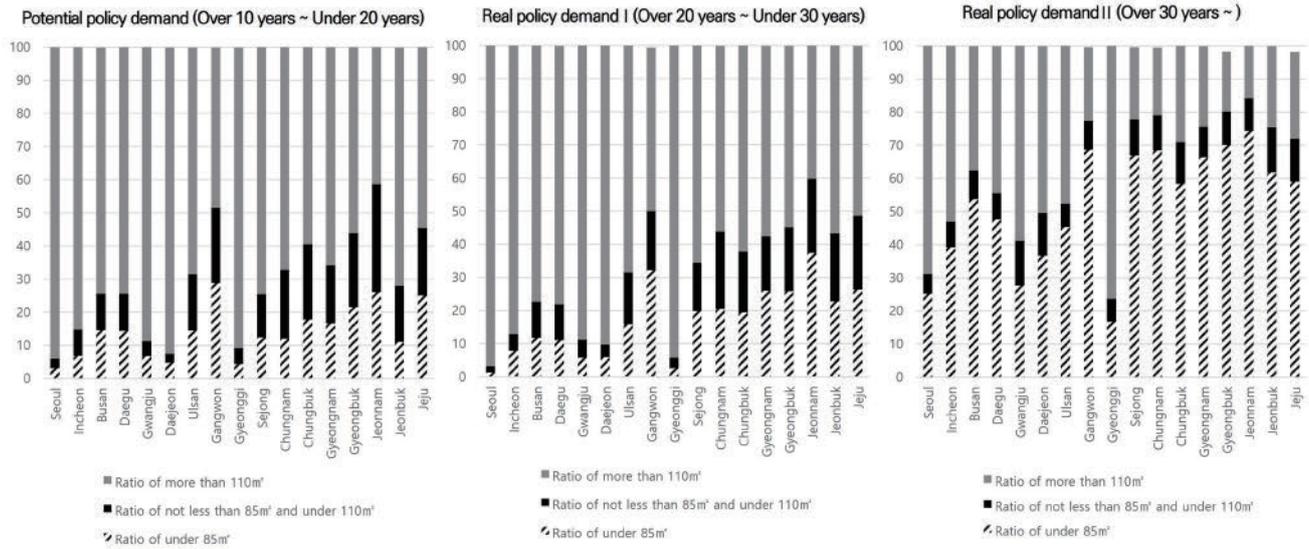


Figure 4. Floor area characteristics

Table 7. Potential policy demand in urban regeneration activating areas

Si-Do	Potential policy demand (over 10 years ~ under 20 years)		Real policy demand I (over 20 years ~ under 30 years)		Real policy demand II (over 30 years)		Sum
	obs.	p.c.	obs.	p.c.	obs.	p.c.	
Seoul	3,695	4.71	18,883	24.09	51,321	65.46	73,899
Incheon	3,279	4.57	10,615	14.78	44,728	62.29	58,622
Busan	3,955	2.65	19,539	13.07	106,321	71.13	129,815
Daegu	9,722	7.12	26,667	19.54	88,175	64.60	124,564
Gwangju	3,047	6.83	5,472	12.26	26,890	60.27	35,409
Daejeon	5,490	8.83	9,183	14.77	44,206	71.10	58,879
Ulsan	9,371	14.06	12,092	18.14	30,672	46.01	52,135
Gangwon	5,573	8.23	7,812	11.54	30,698	45.3	44,083
Gyeonggi	11,383	5.63	34,311	16.97	144,354	71.39	190,048
Sejong	331	9.57	551	15.93	2,079	60.10	2,961
Chungnam	4,273	9.06	5,678	12.04	28,682	60.80	38,633
Chungbuk	6,374	10.14	9,439	15.02	35,992	57.28	51,805
Gyeongnam	7,142	9.06	11,345	14.40	46,669	59.23	65,156
Gyeongbuk	6,698	8.24	12,316	15.15	54,645	67.20	73,659
Jeonnam	4,356	6.70	8,235	12.67	45,782	70.46	58,373
Jeonbuk	7,326	10.27	9,451	13.25	45,337	63.57	62,114
Jeju	762	5.72	1,563	11.74	7,400	55.59	9,725
Sum / Average	92,777	7.73	203,152	15.02	833,951	61.87	1,129,880

집수리 정책 수요는 전국 총 203,152동으로 추정되며, 이는 도시 재생활성화지역 내 저층주택의 약 15.02%에 해당된다. 30년 이상 실질적 집수리 정책 수요는 전국 총 833,951동으로 도시재생활성화지역 내 저층주택의 약 61.87%를 차지하는 것으로 분석되었다.

즉, 전국 도시재생활성화지역 내에 총 1,129,880동의 집수리 정책 수요가 있는 것으로 예측된다.

IV. 결론 및 정책적 시사점

본 연구는 집수리 수요 증가에 대응한 체계적인 집수리 지원사업을 마련하기 위해 집수리 수요 예측이 선행되어야 한다는 문제의식 하에, 도시재생활성화지역 내 집수리 정책 수요 규모와 특성 분석을 수행하였다. 주요 분석 결과는 다음과 같다. 도시재생활성화구역 내 저층주택 비율은 전국 평균 90% 수준으로 나타났다. 이와 같은 분석 결과는 지역별로도 차이를 보였는데, 비수도권 지역은 94~95% 수준의 높은 비율을 보인 반면, 수도권은 평균 75% 수준으로 상대적으로 저층주택 비율이 낮은 것으로 분석되었다. 저층주택의 유형별 특성 분석에서도 지역별 차이를 확인할 수 있었다. 인구 밀도가 높은 수도권 중심으로 다가구·다세대·연립주택 유형이 차지하는 비율이 높게 나타났으며, 지방 도시권의 경우 단독주택 비율이 높게 나타났다. 이러한 저층 주거지 유형별 특성 차이는 지역 여건에 따라 집수리 사업 대상 및 내용을 차별적으로 마련해야 함을 시사한다.

본 연구에서는 사용승인일을 기준으로 잠재적 집수리 정책 수요와 실질적 집수리 정책 수요로 구분하여 집수리 지원사업의 수요 특성을 관찰하였다. 부산광역시, 경기도, 대전광역시와 같이 당장 집수리 지원사업이 필요한 실질 정책 수요가 집중되어 있는 지역이 있는 반면, 울산광역시, 전라북도 등과 같이 잠재적 집수리 정책 수요 비율이 높아 향후 집수리 물량이 급증할 할 지역이 존재함을 확인하였다. 즉, 중앙 및 지자체에서 잠재적 집수리 수요 물량을 고려하여 차 년도 집수리 지원사업의 규모를 결정할 필요가 있으며, 팽창할 집수리 수요에 대응하여 터새로이 사업 등을 활용하여 지역 내 건설한 집수리 사업자 및 업체를 발굴 및 육성하는 것이 필요할 것이다.

또한, 집수리 정책 수요는 구조 특성, 지붕 특성, 연면적 등이 상이 하므로 집수리 사업 추진하는 현장에서 주택성능개선이 될 수 있는 주택 물량을 선별해내기 위한 주택 성능 진단이 필수적이며, 집수리 사업과 시너지 효과를 창출할 수 있는 부처연계사업을 연계해주는 것도 필요하다. 아울러 85m² 미만의 소형 주택은 지방에서, 109m² 이상의 대형 주택은 광역시도에서 높은 비율을 차지하는 양분되는 형태를 보였고, 집수리 정책 수요 대상의 연면적은 소형 규모에서 대형 규모로 점차 변화되었다. 이에 따라 향후 집수리 지원사업 계획 시 지원 비용 및 지원 기간에 대한 논의도 필요할 것으로 보인다.

이상에서 확인한 집수리 정책 수요 규모 및 특성 분석 결과를 바탕으로 다음과 같은 집수리 지원사업 추진 방향을 도출하였다. 첫째, 집수리 사업의 실질적 수요 그룹으로 유입될 주택(내용연수 10~20년)은 단독·다세대·다가구 주택에 해당되는 비율이 낮고 기타 유형(연립, 공동주택 등)의 비율이 높음에 따라, 향후 중앙부처에서는 도시재생사업지역 내 집수리 사업 지원이 가능한 주택 대상과 범위 조정과 관련된 논의가 필요해 보인다. 또한, 지

자체에서는 철거가 필요한 주택 물량, 집수리 지원이 시급한 필요한 물량 등 집수리 수요 추정결과를 세분화하고, 이를 바탕으로 집수리 지원사업 시행 가이드라인을 수립한다면, 향후 증가할 집수리 수요에 순차적으로 대응할 수 있으며, 지자체에서는 지역 맞춤형 집수리 사업 지원이 가능할 것이다.

둘째, 30년 이상 저층 노후주택에 대한 별도의 지원 방안 모색 필요하다. 도시재생활성화지역 내 30년 이상 된 저층 노후 주택의 경우, 목구조와 철근·콘크리트조 비율이 상당 부분을 차지하는 것으로 분석되었다. 강민정 외(2008)의 연구에서도 밝힌 바와 같이 30년 이상 경과된 목구조는 화재 및 붕괴 위험을 안고 있어 집수리 사업 지원으로 주택 성능이 개선되는 데 한계가 존재한다. 이에 도시재생활성화 지역 내에서 30년 이상 노후 주택에 대한 별도의 지원 방안, 예컨대 철거 비용 지원과 철거 후 신규주택, 소규모 공동임대주택 등을 공급하는 방안을 모색할 수 있다.

셋째, 집수리 지원사업을 활용한 재생 모델 발굴을 통해 저층 주거지 재생 효과 극대화가 필요하다. 2020년 8월 국토교통부 주거재생과에서는 주택단위 집수리와 골목길 환경정비를 연계한 마을 단위의 노후주거지 환경개선사업인 동행사업 시범사업 6개소를 추진한 바 있다. 이와 같은 새로운 집수리 모델은 노후 주택 성능 개선과 거주환경개선을 동시에 추진하여 지역주민들이 체감할 수 있는 긍정적 변화를 가져올 수 있다.

전국 지자체가 인구 감소세로 전환되면서 주택 공급보다는 주택 유지·관리에 대한 수요가 증가하고 있으나, 노후 주택 수리나 리모델링 수요를 추정하는 논의는 미흡하며, 신규로 필요한 주택 면적을 추정하는 연구들이 대다수를 차지하고 있다. 이러한 측면에서 집수리 정책 수요 규모 추정과 특성 분석을 시도한 본 연구는 주택 유지·관리에 대한 논의의 확장에 기여하였다는 점에서 학술적 시사점이 있다.

그러나 본 연구는 집수리 정책 수요를 주택의 물리적 특성에 치중하여 지원 가구의 소득, 기초생활수급 여부, 주택 가격 등의 사회경제학적인 측면을 고려하지 못하였으며, 건축물대장에서 빈집 여부를 확인할 수 있는 정보가 없어 빈집도 집수리 정책에 일부 포함될 수 있다는 한계점을 가지고 있다. 아울러 본 연구에서 도출한 결과는 주택의 내용연수를 활용하여 정책대상이 될 수 있는 잠재적 수요를 추정한 것으로 집수리 지원사업의 실질적 수요는 아니라는 점을 다시 한번 강조하고자 한다.

코로나 팬데믹으로 거주 공간에 머무르는 시간이 증가함에 따라 집수리 지원사업의 중요함은 날로 커지고 있다. 향후 연구에서는 도시재생활성화지역 이외의 지역에 대한 집수리 수요 추정, 가구 특성과 주택의 입지 특성 등을 고려한 집수리 실수요를 추정을 진행하여 중앙 및 지자체 차원에서 주택 유지·관리 정책을 마련하는 데 기여할 수 있기를 기대한다.

인용문헌
References

1. 강민정·김주현·하재명, 2008. “도심재생을 위한 도심 상업지역의 노후도 평가지표 개발”, 『대한건축학회논문집 계획계』, 24(2): 227-234.
Kang, M.J., Kim, J.H., and Ha, J.M., 2008. “Development of Indicators Evaluating the Level of Blight in Commercial Zones for Urban Regeneration”, *Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design*, 24(2): 227-234.
2. 김세원·김지혜·권혜영, 2013. 「2013년 경기도 무한돌봄 집수리 사업 만족도 분석」, 수원: 경기복지재단.
Kim, S.W., Kim, J.H., and Kwon, H.Y., 2013. *Analysis of Gyeonggi-do Care Home Repair Project Satisfaction in 2013*, Suwon: Gyenggi Welfare Foundation.
3. 서수정·변나향·박석환·김경미·이동운, 2018. 「서울특별시 저층주거지 집수리 지원 기본계획」, 서울특별시.
Seo, S.J., Buyn, N.H., Park, S.H., Kim, K.M., and Lee, D.Y., 2018. *Seoul Metropolitan City's Basic Plan for Home Repair Support in Low-Rise Residences*, Seoul Metropolitan Government.
4. 서수정·임보영·박석환·송선영, 2021. 「집수리 활용 저층주거지 재생방안 연구」, 국토교통부.
Seo, S.J., Im, B.Y., Park, S.H., and Song, S.Y., 2021. *A Study on the Regeneration of Low-rise Residential Area Using Home Repair*, Ministry of Land, Infrastructure and Transport.
5. 손동필·김영은, 2012. 「집수리 지원제도 활성화 연구」, 인천발전연구원.
Son, D.P. and Kim, Y.E., 2012. *The Study of the Supporting System for the Vitalizing House Repair*, Incheon Development Institute.
6. 이경희·민인식, 2017. “가구와 주택특성이 거주기간에 미치는 영향”, 『국토연구』, 93: 75-91.
Lee, K.H. and Min, I.S., 2017. “The Effects of Household and Housing Characteristics on the Duration of Residence”, *The Korea Spatial Planning Review*, 93: 75-91.
7. 이영은·김옥연·문준경·고지영, 2019. 「저층주거지 재생을 위한 생활SOC 연계형 거점정비사업 모델 개발」, 토지주택연구원.
Lee, Y.E., Kim, O.Y., Moon, J.K., and Ko, J.Y., 2019. *Core Regeneration Project Linked with Community Facilities in Low-rise Residential Area*, Land & Housing Institute.
8. 이왕기·김수연·김효정, 2018. “인천 원도심 저층 노후주택의 통합적 정비방안 연구”, 『도시행정학보』, 31(2): 1-29.
Lee, W.K., Kim, S.Y., and Kim, H.J., 2018. “A Study on Integrated Improvement Planning for Low-Rise Deteriorated Housing in Old City Center of Incheon”, *Journal of the Korean Urban Management Association*, 31(2): 1-29.
9. 이현복·변나향, 2021. “저층주거지 일반주택과 상가주택의 현황과 특성 -청주시 봉명동 천석로 사례”, 대한건축학회 학술발표대회 논문집, 41(1): 796-799.
Lee, H.B. and Byun, N.H., 2021. “Characteristics and Current Status of Outdoor Space in Detached House -The Cases of Bokdae-dong in Cheongju”, Paper presented at the Conference of the Architectural Institute of Korea, 41(1): 796-799.
10. 장윤배, 2020. “쇠퇴하는 원도심에 생활밀착형 집수리지원이 필요하다”, 『이슈 & 진단』, 438: 1-22.
Jang, Y.B., 2020. “Support for Living-friendly House Repair is Needed in the Declining Original Downtown”, *Issue & Analysis*, 438: 1-22.
11. 정혜경·윤성도·김태균·김승규, 2020. “서울 도시녹지 가치 추정: 위계선형모형을 적용한 주택특성가격 분석”, 『환경정책』, 28(3): 213-242.
Jung, H.K., Yun, S.D., Kim, T.K., and Kim S.G., 2020. “Estimating Values of Urban Green Space in Seoul: Application of Hierarchical Linear Regression Model on Hedonic Housing Price Analysis”, *Journal of Environmental Policy and Administration*, 28(3): 213-242.
12. 제현정·황규홍·권혁삼, 2019. “노후 저층 주택의 분포 및 집수리 사업자의 유형 분류: 집수리 공공지원 활성화 사업과 관련하여”, 『한국도시지리학회지』, 22(3): 131-147.
Je, H.J., Hwang, K.H., and Kwon, H.S., 2019. “Distribution of Old Low-rise Homes and Types of Home Repair Operators; In Relation to the Home Repair Public Support Activation Project”, *Journal of the Korean Urban Geographical Society*, 22(3): 131-147.

Date Received 2021-10-21
 Reviewed(1st) 2021-12-07
 Date Revised 2022-03-30
 Reviewed(2nd) 2022-04-08
 Date Accepted 2022-04-08
 Final Received 2022-05-12