



최저주거기준 설정에 대한 비판적 고찰

: 서울시 관악구 반지하·옥탑방·고시원 사례를 중심으로*

A Critical Review of the Establishment of Minimum Housing Standards

: Focused on the Case of Semi-basement·Rooftop·Dormitory-style Single Room in Gwanak-gu, Seoul

조우리** · 김부열***

Jo, Woori · Kim, Booyuel

Abstract

South Korea introduced minimum housing standards in 2004. Since then, it has been compiling statistics on households that do not meet these standards through the Korea Housing Survey. These standards prescribe the consideration of structural, functional, and environmental characteristics; however, owing to a lack of specific measurement criteria, they are inadequately reflected in actual statistics. For instance, even in cases of substandard living conditions, households are deemed to meet the minimum housing standards if they fulfill the minimum room size and essential facility requirements.

This study drew upon international minimum housing standards and domestic regulations to derive measurement indicators related to structural, functional, and environmental characteristics. It conducted case studies to apply these indicators in real-world scenarios. The findings revealed that the current minimum housing standards underreported the proportion of households failing to meet the criteria. The current standards indicate a non-compliance rate of 2.5% for "banjiha" (semi-basement housing); however, considering structural, functional, and environmental characteristics, this rate increases to 95%, indicating a 38-fold rise. This discrepancy highlights a policy gap where households living in poor conditions are erroneously considered to meet minimum housing standards.

This study proposes a measurement approach for minimum housing standards that considers structural, functional, and environmental characteristics, further contributing to discussions on improving these indicators.

주제어 최저주거기준, 주거정책, 반지하, 옥탑방, 고시원

Keywords Minimum Housing Standards, Housing Policy, Semi-basement Housing, Rooftop Housing, Dormitory-style Single Room

1. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

최저주거기준은 '쾌적하고 살기 좋은 생활을 위하여 필요한 최

소한의 주거기준(주거기본법 제17조)이다. 1980년대 이후 한국
의 주거 정책은 주택의 절대 부족 문제를 해결하고자 양적 확대를
핵심 목표로 삼아 왔다. 대표적으로 1980년대 수도권 신도시 건
설과 주택 200만 호 공급 등 대규모 주택 공급을 추진하였으며,
2000년대에 들어서면서 주택보급률이 100%를 넘어서게 되었다

* 이 논문은 주저자의 석사학위 논문을 수정·보완하여 작성하였고, 서울대학교 환경계획연구소의 지원을 받았음.

** Master, Graduate School of Environmental Studies, Seoul National University (First Author: woole098@snu.ac.kr)

*** Associate Professor, Department of Environmental Planning, Graduate School of Environmental Studies, Seoul National University (Corresponding Author: booyuel@snu.ac.kr)

(이성재, 2007). 이후 주거 정책의 주요 관심은 질적 수준의 제고로 확대되었고, 정부는 2003년 주택법 개정과 함께 최저주거기준을 제정하였다(이다은·서원석, 2018).

최저주거기준은 기존 물량 공급 위주의 주택 정책 방향을 주거 복지로 전환하는 데 기여할 것으로 기대되었다(김준형, 2015). 정부는 최저주거기준 도입 이후 주거 실태 조사를 통해 최저주거기준 미달 가구 규모를 발표하고 있다. 주거 실태 조사에 따르면, 전국 최저기준 미달 가구 비율은 2005년 16.6%에서 2020년 4.6%로 감소하였다. 수치상으로는 최저주거기준 미달 가구 문제가 상당 부분 해결된 것처럼 보인다. 하지만 현행 최저주거기준은 가구원수에 따른 방 개수와 면적 기준, 필수 시설 기준으로만 평가되고 있으며 구조, 성능, 환경 특성을 고려하지 않고 있다. 이에 최저기준 미달 가구 비율이 수치상으로 개선되고 있는 것이 반드시 실질적인 주거 여건 개선을 의미한다고 보기 어렵다.

국가인권위원회는 2019년 “비적정 주거 거주민 인권 증진을 위한 제도개선 권고” 결정문에서 비적정 주거의 실태를 파악하고자 구조, 성능, 환경 기준을 구체화하도록 권고하였으나 현재까지 관련 정책은 개선되지 않고 있다. 현행 최저주거기준은 구조, 성능, 환경 특성을 반영하지 않고 있어 실제 주거 성능이 열악한 거처¹⁾임에도 최저주거기준을 충족하는 것으로 파악하여 최저주거기준 기준 미달 가구를 과소 추정하고 있을 가능성이 있다. 학계에서도 구조, 성능, 환경 특성을 반영한 최저주거기준을 설정할 필요성을 꾸준히 제기하여 왔으나 구체적인 지표 개선은 연구되지 않고 있다. 이러한 측면에서 현재 최저주거기준을 비판적으로 검토하고, 구조, 성능, 환경 특성을 반영한 지표 개선 방안을 논의하는 것은 학술적·정책적 의미가 있다.

본 연구는 구조, 성능, 환경 특성을 반영한 최저주거기준 설정을 위해 해외 주거기준과 국내 관련 법령을 검토하여 추상적인 구조, 성능, 환경 특성 항목을 측정할 구체적인 도구를 제안하였고, 이를 실제 사례 가구에 적용하는 현장 연구를 진행하였다. 조사 가구의 최저주거기준 미달 특성을 분석하여 구조, 성능, 환경 특성을 반영한 기준 설정 필요성을 확인하고, 최저주거기준 개선 방안을 제시하고자 한다.

II. 이론적 고찰 및 선행연구 검토

1. 최저주거기준의 개념 및 측정 방법

주거기본법은 “국민이 쾌적하고 살기 좋은 생활을 하기 위하여 필요한 최소한의 주거수준에 관한 지표로서 최저주거기준을 설정·공고”하도록 명시하고 있다. 최저주거기준은 주거의 질적 수준을 파악할 수 있는 지표로, 주거 복지 수요를 추정하거나 기존 재고 주택의 주거 환경을 파악하고, 신규 주택 공급 시 품질을 통제하는 기능을 하고 있다(김용창·최은영, 2013; 최훈호·강기현,

2016).

최저주거기준은 2003년 주택법 개정과 함께 법제화되었고, 2015년 8월 주택 관련 법령 체계가 개편되면서²⁾ 주거기본법에 근거를 두고 있다. 주거기본법은 쾌적하고 안정된 주거 생활의 권리를 보장하고, 최소한의 주거기준에 관한 지표로서 최저주거기준을 설정하며, 최저주거기준 미달 가구를 줄이기 위한 정부와 지방자치단체의 의무를 규정하고 있다.

최저주거기준은 최소 면적 기준, 필수 설비 기준, 구조, 성능 및 환경 기준으로 구성되어 있다. 현재 국토교통부가 실시하는 주거 실태 조사에서는 하위 기준 중 하나 이상의 항목을 충족하지 못하면 기준에 미달하는 것으로 판단한다. 그런데 구조, 성능, 환경 기준은 최저주거기준이 법제화된 지 20년이 지난 지금까지도 구체적인 측정 기준이 부재하여 미달 여부를 판단하는데 적용되지 않고 있다.

최저주거기준이 도입된 이후 학계에서도 최저주거기준 미달 가구 규모를 추정하고 미달 특성을 분석하는 연구가 활발하다. 대부분 연구는 주거실태조사와 마찬가지로 최소 주거 면적 기준, 필수 설비 기준만을 적용하여 최저주거기준 미달 여부를 판단하고 있다(박신영, 2012; 여창환·김재익, 2003; 이성재, 2007; 김혜승·김태환, 2008; 김현중 외, 2010; 오지현, 2010; 서안나 외, 2016). 일부 연구에서는 이러한 한계를 보완하고 구조, 성능, 환경 특성을 고려하고자 통계 자료에 포함된 거주자의 주관적 응답 내용을 활용하거나(박정민 외, 2015; 이선우, 2010; 임세희, 2015), 지하 혹은 쪽방과 판자촌 등 비주택 거처를 구조, 성능, 환경 기준 미달 가구로 치환하는 방식을 사용하기도 하였다(임세희, 2014). 또는 구조, 성능, 환경 기준을 미달 가구 판단에 반영하지는 않았으나, 지하·옥탑방·비주택 규모를 비적정 가구로 분류하여 파악하기도 하였다(박신영, 2012; 김용창·최은영, 2013). 다만 이러한 연구는 응답자의 주관적 응답에 기초하여 기준 미달 여부를 파악하는 경우 측정의 타당도가 충분히 확보되지 않을 수 있다는 한계를 갖는다. 또한 지하 혹은 비주택 등 일부 거처 유형에 해당하는 가구 모두를 구조, 성능, 환경 특성 미달 가구로 치환하는 경우 기준 미달 가구를 과대 추정하는 오류가 발생할 수 있다. 이에 구조, 성능, 환경 특성을 반영하여 최저주거기준 미달 가구를 객관적으로 파악할 수 있도록 지표 개선 연구가 필요하다.

2. 최저주거기준의 문제점과 부정적 결과

2022년 8월, 서울 관악구에서 집중호우로 인해 반지하에 거주하던 일가족이 목숨을 잃는 사고가 발생했다. 과연 이 반지하 주택은 최저주거기준에 미달하는 곳이었을까? 재해 위험이 큰 경우 최저주거기준 미달 가구로 분류되어 관리되어야 하지만 실제로는 그렇지 않다.

현재 최저주거기준 측정에서 누락하고 있는 구조, 성능, 환경

특성은 주거의 질을 파악하는 차원에서 매우 중요하다(송민경, 2020). 구조의 안전성은 주거 안전에 직결되는 요인이다. 특히 건축 관련 규제가 미비하였던 시기에 지어진 노후 건축물이나, 불법적인 건축 행위로 인한 위법 건축물 등 구조 안전성이 충분히 확보되지 않는 경우 주택 붕괴 사고³⁾로 이어질 우려가 크다(김동후·동재욱, 2021). 채광과 환기는 쾌적성 등 삶의 질에도 영향을 미칠 뿐 아니라 질병 유발 등 거주자 건강에 영향을 미치는 요인이다. 자연 채광이 되지 않아 온종일 어둡고 습한 환경이거나, 환기가 되지 않아 악취나 곰팡이 발생이 지속되는 환경 등에 거주하는 것은 국제 기준에서 흠리스로 분류되기도 한다(최은영 외, 2018). 주거 공간의 화재 안전성은 거주자 생명에 직접 위협이 될 수 있는 요인으로 2011년 최저주거기준 개정 시 새롭게 추가되었다. 특히 2018년 국립고시원 화재 참사에서 볼 수 있듯이 비주택의 경우 건물의 소방 시설 부재와 소방·응급 차량의 접근성이 낮아 대형 참사의 위험이 존재한다.⁴⁾ 이처럼 구조, 성능, 환경 특성은 주거의 쾌적성의 문제뿐 아니라 질병을 유발하거나 거주자의 생명과 안전을 위협할 수 있는 요인으로 지적된다. 이러한 점은 최저주거기준 미달 여부 판단에 구조, 성능, 환경 특성을 반영해야 하는 중요한 이유라 할 수 있다.

주거권 실현을 위한 주거 정책 수립을 위해 주거 취약계층의 실태를 정확히 파악하는 것은 중요한 과제이다. 최저주거기준은 주거의 질적 수준을 파악할 수 있는 가장 대표적인 지표이다. 그런데 현재 우리가 사용하고 있는 이 기준이 정교하지 않다면, 현재 최저주거기준을 적용한 주거실태조사 결과를 근거로 기준 미달 가구 문제가 점진적으로 해결되고 있다는 분석은 잘못된 것일 수 있다. 최근 반지하, 옥탑방, 고시원은 일명 '지·옥·고'로 언급되며 주거 환경이 열악한 저층 유형으로 불리고 있다(최은영 외, 2022). 지·옥·고는 현행 최저주거기준에는 미달 가구가 아닌 것으로 분류될 수 있으나, 채광 및 환기, 위생 상태 등 실질적인 주거 성능 측면에서 최저주거기준을 충족하지 못할 가능성이 크다. 인구주택총조사에 따르면 최저주거기준 미달 가구 규모는 꾸준히 감소하는 추세로 파악되고 있으나, 지·옥·고 전체 가구 수는 2005년 69만 5천 가구에서 2020년 84만 1천 가구로 그 규모가 증가⁵⁾하고 있다. 최저주거기준이 실제 주거 성능을 정확하게 평가할 수 있어야 열악한 주거 환경에 놓인 가구의 규모와 특성을 파악하고 그에 맞는 정책도 수립해 나갈 수 있을 것이다.

3. 선행연구 검토

최저주거기준에 관한 학술적 논의의 초점은 주거의 적정성을 충족하기 위해 최저주거기준에 포함해야 할 성능의 내용과 이러한 주거 성능을 어떤 지표로 측정하고 평가할 것인가에 있다.

먼저 전자와 관련된 연구를 살펴보면, 주거의 '적정성'은 일반적으로 사회 발전 정도에 따라 달라진다. 주거의 가장 기본 기능

은 피난처(Shelter)로써 외부 환경 위협을 막고 보호하는 장소를 제공하는 것이다. 이는 물리적 위험, 위생 문제, 질병 등으로부터 거주자를 보호하고자 구조물의 안전성을 확보하고 화장실과 상하수도, 전기와 같은 설비 등을 갖추는 것을 포함한다. 최근 국제 규약 및 여러 나라의 주거기준을 살펴보면, 거주지 내부 공간의 물리적 환경과 면적 등의 조건뿐만 아니라 거주지를 둘러싼 지역 사회의 거주 여건까지 포함하는 개념으로 확장되고 있다(김희정, 2019). 우리나라 최저주거기준 개선 논의는 최소 면적 상향에 관한 내용이 주를 이루고 있다. 국내 최소 면적 기준은 일본이나 동유럽에 비해 47~56% 수준이며, 영국 등 서유럽의 35% 수준에 그치고 있다. 신체 치수의 증가와 가구·가전기기의 보유 확산, 주거 욕구의 변화 등을 고려했을 때 면적 기준 상향 조정의 필요성이 제기된다(송민경, 2020). 또한 방 개수 기준과 관련하여 1~2인 가구 증가와 다양한 가구 형태를 고려하여 특성에 맞는 주거기준을 마련할 필요성이 커지고 있다. 1인 가구 증가로, 가구 구조가 변화하면서⁶⁾ 세어 하우스 등 새로운 주거 형태가 늘고 있지만 현재 최저주거기준은 전통적인 가족 중심의 가구 구성을 전제하고 있어 변화된 특성을 반영하지 못하고 있다. 이 외에도 일반 가구는 다른 특성이 있는 1, 2인 고령 가구와 장애인 가구 등 계층별 주거 특성을 반영한 주거기준을 도입할 필요성이 제기되고 있다(안종찬·강석진, 2020; 송민경, 2020).

다음으로 최저주거기준에 포함된 주거 성능을 어떤 지표로 측정할 것인지에 관한 연구를 살펴보면, 마찬가지로 대부분 방의 개수 및 면적에 관한 논의가 주를 이루고 있다. 김준형(2019)은 방 개수를 가구원 수가 아닌 가구 구성을 고려하여 과밀 주거를 측정해야 할 필요성을 제기하였다. 최저주거기준에는 가족 관계·아동 여부 등에 따라 방 분리 기준이 명시되어 있지만 실제 최저주거기준 미달 통계에는 가구 구성을 고려하지 않고 가구원 수를 기준으로 과밀 주거를 판단하고 있다. 주거 실태 조사 마이크로 데이터를 바탕으로 방수 기준 미달 가구 비율을 분석한 결과, 가구원 수만 고려하는 경우 0.35%이지만, 가구 구성을 엄밀히 고려하면 7%까지 증가하는 것으로 나타났다. 한지은(2016)의 연구도 가구 구성에 따른 방의 개수 및 실의 구성을 고려하여 최저주거기준 미달 여부를 판단할 필요성을 제기하였다.

최저주거기준의 구조, 성능, 환경 기준은 아직 선언적인 규정에 머무르고 있어 세부적인 측정 지표 설정을 위한 기초적인 논의가 필요한 상황이다. 김준형(2015)은 구조, 성능, 환경 기준을 판단할 수 있는 세부 기준을 마련하고자 건축, 소방, 환경 분야 등 타 법률에서 활용하고 있는 관련 요건들을 통합하여 주거의 질적 문제를 판단할 수 있는 기준점을 마련해야 할 필요성이 있음을 주장하였다. 유다은 외(2022)는 12개 국가의 주거기준을 비교 분석한 연구에서 구조, 성능, 환경 특성을 반영하기 위해 명확한 기준 설정이 필요하며, 현재 일정 규모 이상의 건물에만 적용되는 법적 기준들을 통합하여 주거 공간에 보편적으로 적용할 수 있는 기

준을 마련할 필요성을 제기하였다. 김준형(2022)은 주거기준의 각 요소를 위험(hazard)으로 구분하고 각 항목의 측정 방식을 마련한 영국(Housing Health and Safety Rating System) 등 해외 기준을 참고하여 주거기준을 개선할 것을 제안하였다. 이처럼 구조·성능·환경 특성을 반영한 최저주거기준 개선에 관한 필요성과 연구 방향은 제안되고 있으나, 상세한 지표를 도출하기 위한 실증적인 연구는 미흡한 상황이다.

이상의 선행 연구 검토를 통해 우리나라 최저주거기준 논의는 현재 주거 실태 조사에 적용되고 있는 방 개수 및 면적 기준을 중심으로 이루어지고 있으며, 구조, 성능, 환경 등의 특성에 대해서는 지표를 구체화할 필요성이 제기되는 단계에 있음을 확인할 수 있다. 본 연구는 구조, 성능, 환경 특성을 반영한 최저주거기준 지표 개선을 위한 탐색적인 연구로 미달 가구 판단에 실질적으로 반영될 수 있는 측정 기준을 제안하고, 현장 연구를 통해 기준 개선 필요성을 실증하는 연구라는 점에서 의의가 있다.

III. 연구 방법

1. 연구 흐름

본 연구는 문헌 검토를 통해 구조, 성능, 환경 특성의 측정 항목을 도출하고 이를 실제 사례에 적용하여 미달 특성을 검증하는 현장 연구를 수행하였다. 해외 사례 및 국내 건축 관계법을 검토하여 구조, 성능, 환경 특성을 조작적으로 정의하였다. 이후 현장 조사를 통해 실제 가구에 기준을 적용하여 최저주거기준 미달 특성에 관한 자료를 수집하였다. 현장 조사 결과를 바탕으로 현행 최저주거기준 미달률과 구조, 성능, 환경 특성을 적용한 미달률의 차이를 분석하였다. 추가로 거처 유형에 따른 최저주거기준 미달 하위 특성을 분석하였다.

2. 연구 대상 및 자료 수집

본 연구는 현행 최저주거기준은 충족하지만, 실제 주택 성능이 열악한 가구들이 존재하고 있으며 주거 실태 파악의 사각지대가 있을 가능성을 실증하고자 여러 형태의 거처 중 구조, 성능, 환경 기준 미달의 우려가 큰 반지하, 옥탑방, 고시원을 연구 대상으로 설정하였다.

연구 대상지는 서울시 25개 자치구 중 반지하와 옥탑방, 비주택의 비율이 높고 규모가 가장 큰 관악구로 선정하였다. 2020년 인구주택총조사(표본 조사) 기준 서울시의 전체 일반 주택 가구 수 대비 반지하, 옥탑방, 주택 이외 거처⁷⁾의 비율은 8.2%이며, 관악구의 비율은 14.3%로 25개 자치구 중 가장 높다.

조사 규모는 100가구로 하며, 표집 방법은 유형별로 정해진 표본 크기 안에서 임의 표집(convenience sampling)하였다. 표본

크기는 유형별 모집단 규모를 고려⁸⁾하여 반지하 40가구, 옥탑방 30가구, 고시원 30가구로 설정하였다. 조사 대상 선정 시 유형별 모집단의 관악구 내 분포 특성을 고려하여 반지하, 옥탑방, 고시원이 밀집된 지역을 중심으로 표집⁹⁾하였다. 또한 거처 유형별 임차료를 고려하여 기존 통계 자료를 바탕으로 평균 임차료 이상인 표본과 이하인 표본을 50%로 맞추어서 조사하였다. 현장 조사를 통해 유형별 임차료를 분석한 결과 실제 모집단의 임차료와 표본의 임차료가 유사한 수준으로 나타나 표본의 대표성을 확인할 수 있었다.¹⁰⁾

부동산 중개 플랫폼¹¹⁾을 통해 임대차 거래 중인 가구를 섭외하였으며, 거주자 유무에 따라 임대인 혹은 임차인의 동의를 구한 뒤 거처의 물리적 특성을 조사하였다.¹²⁾

3. 구조, 성능, 환경 특성의 조작적 정의

해외의 최저주거기준과 구조, 성능, 환경 특성에 관한 내용을 다루고 있는 국내 관계법을 검토하여 조작적 정의를 수행하였다. 해외 최저주거기준에 관한 분석을 수행한 선행 연구(진미윤·김종림, 2012; 유다은 외, 2022)를 검토하여 구조·성능·환경 기준을 상대적으로 구체화하고 있으며, 자료의 구득 가능 여부를 고려해 <표 1>에 나열된 8개 국가의 주거기준을 검토하여 측정 항목을 도출하였다.

구조, 성능, 환경 기준의 내용은 구조 안전성(구조 강도 및 방열, 방음, 내열, 내화), 채광 및 환기, 환경 요소(소음, 진동, 악취 및 대기 오염 등), 화재 안전성, 재해 안전성 등으로 구성되어 있다. 먼저 추상적으로 규정되어 있는 구조, 성능, 환경 특성 기준을 구체화하고자 국토교통부의 주거 실태 조사 설문 항목과 해외 기준을 검토하여 <부록 표 1>과 같이 세부 지표 항목을 도출하였다.

다음으로 각 지표의 측정 방법이 명확하고 데이터가 일관되게 수집될 수 있는지, 자료 수집을 위한 데이터가 존재하며 사용에 제약이 크지 않은지를 고려하고자 구체성(Specific)과 측정 가능성(Measurable)을 기준으로 평가하여 세부 지표 항목을 설정하였다. 문헌 검토를 통해 구조 안전성, 채광 및 환기, 재해 안전성

Table 1. List of documents examined

Country	Minimum housing standards
US	Housing Quality Standards (2017)
UK	Housing Health and Safety Rating System (2006)
Japan	Living Life Basic Plan (2006)
Netherlands	Building Decree (2011)
France	Logement Décent (2019)
Spain	Documento Basico HS Salubridad (2017)
Denmark	Danish Building Regulations (2015)
Australia	National Construction Code (2019)

으로 내용 범위를 한정하였으며 내용은 아래 <부록 표 2>와 같다.

해의 기준과 국내 건축 관계법의 세부 기준을 참고(부록 표 3)하여 최저주거기준 구조, 성능, 환경 특성 항목의 측정 도구를 설정하였으며, 그 내용은 <표 2>와 같다.

1) 구조 안전성

최저주거기준은 구조 안전성과 관련하여 “영구건물로서 구조 강도가 확보되고, 주요 구조부의 재질은 내열·내화·방열 및 방습에 양호한 재질일 것”을 규정하고 있다.

곰팡이는 주로 단열 및 환기가 제대로 되지 않아 벽이나 천장 등의 표면에 공기 중 수증기가 물방울이 되어 붙는 결로 현상에 의해 발생한다. 곰팡이 발생 여부는 단열 성능을 대리하는 지표로 활용된다. 미국과 캐나다, 덴마크, 스웨덴, 스페인은 주거기준 항목으로 실내 공간에서 눈에 띄는 곰팡이가 없어야 함을 명시하고 있다. 미국과 호주, 덴마크는 구조 안전성을 평가하는 지표로 누수 가능성과 방수 여부에 관해 규정하고 있으며, 미국과 영국은 건물에 3mm 이상의 균열이 없어야 한다는 최소한의 구조 기준을 제시하고 있다. 국내 주택법은 공동주택 하자 조사, 보수 비용 산정 및 하자 판정 기준을 통해 주거 공간의 결로, 콘크리트의 균열과 누수 등에 대한 하자 여부를 정하고 있다.

본 연구는 단열 성능을 대리하기 위한 지표로 육안으로 확인할 수 있는 곰팡이 여부와 구조 하자를 판단하기 위한 지표로 균열 및 누수 여부를 살펴보았다.

Table 2. Measurement standards

Measurement standards	
Structural safety	<ul style="list-style-type: none"> ▶Leaks and wall cracks ▶Visible mold
Natural lighting and ventilation	<ul style="list-style-type: none"> ▶Window size (Windows/Bedroom area \geq 10%) ▶Window direction (At least one window should not face north) ▶Window type (No factors should interfere with natural lighting) (Inadequate lighting due to the building's own structure, inadequate lighting caused by adjacent structures)
	<ul style="list-style-type: none"> ▶Window size (Windows/Bedroom area \geq 5%) *More than 1/2 of the window should be able to open and shut ▶Mechanical ventilation system (Kitchen and toilet)
Fire safety	<ul style="list-style-type: none"> ▶Residential fire facilities (Residential fire alarm and fire extinguishers (Sprinklers included)) ▶Evacuation structure (Installation of permanently safe escape route)

2) 채광 및 환기

최저주거기준은 채광 및 환기와 관련하여 “적절한 환기·채광 성능을 갖출 것”을 규정하고 있다.

해의 최저주거기준은 채광과 환기의 상세한 측정 지표를 제시하고 있다. 미국, 네덜란드, 스페인, 덴마크에는 채광과 환기를 위한 거실의 바닥 면적 대비 창문 비율에 대한 기준이 있다. 미국은 주방을 포함한 침실에 최소 1개 이상의 창문 필수 설치 및 창문의 최소 크기 기준을 정하고 있으며, 스페인은 최소 조도 기준을 제시하고 있다. 환기 기준과 관련해 영국, 스페인, 덴마크, 호주는 화장실과 부엌에 환기 장치를 설치할 것을 명시하고 있다.

국내 건축법은 「건축물 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」을 통해 채광과 환기를 위한 창문 크기 기준을 제시하고 있다. 또한 건축법 시행령 「건축물의 설비기준 등에 관한 규칙」은 기계식 환기 장치 설치에 관한 기준을 정하고 있다. 또한 채광 성능에 관한 연구로 조승연·최은희(2016)는 주택의 채광 성능을 평가하고자 창문 크기와 건물 방향을 함께 고려해야 하며, 김민아·이재훈(2013)은 채광 계획 시 향에 따른 창의 위치와 크기를 고려할 필요성을 제기하였다.

이상의 문헌 검토를 바탕으로 채광을 위한 측정 요소는 바닥 면적 대비 창 크기 비율, 창의 향과 형태를 확인하였으며, 환기를 위한 측정 요소는 창의 크기 비율과 기계식 환기 장치 여부를 확인하였다.

3) 화재 안전성

최저주거기준은 화재 안전성과 관련하여 “화재 발생 시 안전하게 피난할 수 있는 구조와 설비를 갖출 것”을 규정하고 있다.

해의 최저주거기준은 화재 예방 설비 설치 및 피난 구조에 대한 측정 지표를 제시하고 있다. 화재 예방 설비의 경우 미국, 영국, 네덜란드, 덴마크, 호주는 화재 감지기와 소화전, 스프링클러 설치 기준을 두고 있다. 피난 구조의 경우 미국, 영국, 일본, 덴마크, 호주 등은 안전한 피난로 확보, 탈출에 이용할 수 있는 창문 설치 등을 기준으로 정하고 있다. 또한 피난 시설의 경우 대부분 국가에서 영구적으로 안전한 대피로 설치를 필수 조건으로 제시하고 있다.

우리나라의 화재 예방 설치 기준의 경우 일반 건축물은 소방법 시행령을 통해 소방시설 설치 의무가 규정되어 있으며, 각 광역시·도의 조례로 주택용 소방시설 설치 기준을 정하고 있다. 서울시는 주택용 소방시설로 소화 기구(소화기 등)와 화재 감지기(구획된 실마다 1개 이상) 설치 기준을 조례로 정하고 있다.

이상의 문헌 검토를 바탕으로 화재 안전성과 관련한 측정 요소는 크게 화재 예방 설비의 설치 의무와 영구적인 구조 형태의 피난로 확보 여부를 확인하였다.

IV. 연구 결과

1. 기초분석

1) 가구 일반 특성

현장 조사는 2022년 10월 13일부터 11월 9일까지 실시하였다. 서울시 관악구에 있는 반지하, 옥탑방, 고시원 총 100가구를 방문하여 자료를 수집하였다. 가구 일반 특성의 주요 내용은 <표 3>과 같다. 임차 유형과 임대료 정보는 부동산 중개 사이트에 공시된 자료를 활용하였으며, 건축 연령은 건축물대장을 통해 확인하였다. 방의 개수 및 가구 전용 면적은 현장 조사를 통해 자료를 구득하였다.

임차 유형은 월세 비중이 고시원 100%, 반지하 95.0%, 옥탑방 76.7% 순으로 조사되었고, 월평균 임대료¹³⁾는 고시원 24만 8천 원, 반지하 42만 4천 원, 옥탑방 52만 7천 원으로 나타났다. 유형별 건물의 평균 연령은 반지하 14.9년, 옥탑방 17.8년, 고시원은 28년이다. 고시원의 경우 건축 연령이 최소 11년에서 최대 40년으로 건물 노후도가 다른 유형에 비해 높은 것으로 나타났다. 이는 반지하와 옥탑방은 신규 공급이 발생하고 있지만 고시원은 2010년대 이후로 공급이 둔화하고 있음을 보여준다. 가구 평균 면적은 반지하 20㎡, 옥탑방 16.2㎡, 고시원 6.1㎡¹⁴⁾ 순이며, 방

개수는 반지하 1.5개, 옥탑방 1.3개, 고시원은 1개로 나타났다. 단위 면적당 평균 주거비는 고시원(13만 4천 원/평), 옥탑방(10만 7천 원/평), 반지하(7만 원/평) 순으로 반지하가 상대적으로 낮은 가격에 주거 공간이 넓다는 특징을 보여준다. 반지하는 방 개수가 상대적으로 많고, 가구 면적이 넓어 현재의 최저주거기준을 충족할 가능성이 큰 유형이라 할 수 있다.

2) 구조, 성능, 환경 특성

① 구조 안전성

구조 안전성을 측정하고자 곰팡이 여부와 건물의 균열 및 누수 여부를 확인하였다. 건물에 하자가 발견된 사례는 <그림 1>과 같다.

거처 유형별 구조 안전성 특성은 <표 4>와 같다. 누수와 균열이 발견된 곳은 반지하 1가구, 옥탑방 2가구, 고시원 1가구이다. 곰팡이는 반지하 4가구(10.0%)에서만 발견되었고, 다른 거처 유형에서는 보이지 않았다.

② 채광 및 환기

가구의 채광 성능을 측정하고자 창의 크기, 창의 향, 창문 형태를 확인하였고, 환기는 창의 크기와 기계식 환기 장치 설치 여부를 통해 확인하였다.

Table 3. General characteristics of households

Variables	Description	Type	Mean	Std. dev.	Min.	Max.
Rental type	Jeonse (lump-sum housing lease)=0, Monthly rent=1	Basement	0.95	0.22	0.00	1.00
		Rooftop room	0.77	0.43	0.00	1.00
		Gosiwon	1.00	0.00	1.00	1.00
Rental fee	Monthly rental fee (ten thousand won/month)	Basement	42.4	10.3	22.0	69.1
		Rooftop room	52.7	26.7	24.5	131.7
		Gosiwon	24.8	7.0	10.0	40.0
Building age	Building age (year)	Rooftop room	17.8	10.9	0.0	34.0
		Gosiwon	28.0	7.7	11.0	40.0
		Basement	14.9	10.8	1.0	35.0
Number of rooms	Number of rooms includes bedrooms, kitchen, and living room (unit)	Basement	1.5	0.7	1.0	4.0
		Rooftop room	1.3	0.5	1.0	3.0
		Gosiwon	1.0	0.0	1.0	1.0
Area	Exclusive use area (㎡)	Basement	20.0	10.0	14.0	59.0
		Rooftop room	16.2	7.9	6.0	47.0
		Gosiwon	6.1	2.7	3.8	12.0



Figure 1. Cases of inadequate structure safety

Table 4. Structural safety characteristics

		Leaks and cracks			Mold	
		None	Leaks	Cracks	None	Mold
Basement (N=40)	N (%)	39 (97.5)	0 (0.0)	1 (2.5)	36 (90.0)	4 (10.0)
Rooftop room (N=30)	N (%)	28 (93.3)	1 (3.3)	1 (3.3)	30 (100.0)	0 (0.0)
Gosiwon (N=30)	N (%)	29 (96.7)	0 (0.0)	1 (3.3)	30 (100.0)	0 (0.0)

채광 성능에 가장 주요한 창문 크기를 살펴보면, 거실 바닥 면적 대비 창문 크기 비율이 반지하 13.0%, 옥탑방 14.6%, 고시원 16.0%로 나타났다. 실내 조도를 직접 측정된 결과, 유형별 평균 조도는 반지하 8.4럭스(lux), 옥탑방 153.9럭스, 고시원 40.3럭스로 반지하의 채광 성능이 현저히 낮음을 확인할 수 있다.

〈그림 2〉에서 확인할 수 있듯이 건물 구조 형태에 의해 창문이 Dry Area 내부에 설치되어 있거나, 지하부에 매립된 형태이거나 인접 구조물과의 거리가 충분하지 않아 자연 채광에 영향을 미칠 수 있다. 이러한 점을 반영하고자 〈그림 3〉과 같이 창문 면적 비율과 함께 창문 형태와 창문 향을 함께 고려하여 조사하였다.



Figure 2. Examples of window structure that influenced natural lighting



(Continue on next Figure 3.)

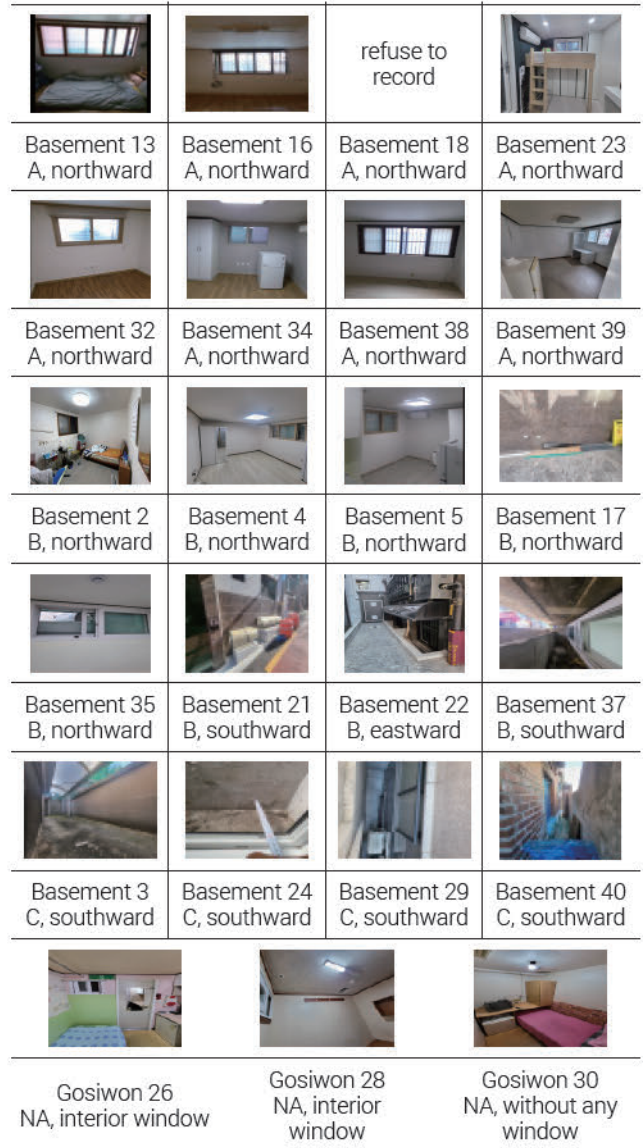


Figure 3. Cases of natural lighting
 A=adequate, B=inadequate lighting due to the building's own structure, C=inadequate lighting due to adjacent structures

〈표 5〉의 조사 결과, 창문 크기 기준을 충족하지 못하는 비율은 반지하 10가구(25.0%), 고시원 7가구(23.3%), 옥탑방 3가구(10.0%) 순으로 나타났다. 창문 형태의 경우 자연 채광에 장애가 있는 곳이 반지하 12가구(30.0%), 고시원 3가구(10.0%)로 조사되었다. 고시원의 경우 자연 채광이 불가능한 내창 혹은 창문이 설치되지 않은 가구가 존재했다. 또한 창문이 북향으로 설치된 비율은 반지하에서 17가구(42.5%)로 가장 높았고 고시원 8가구(26.7%), 옥탑방 6가구(20.0%) 순으로 나타났다.

환기는 거실 바닥 면적 대비 창문 크기의 비율과 함께 기계식 환기 장치 설치 여부를 통해 확인하였다. 기계식 환기 장치는 부엌과 화장실의 설치 여부를 조사하였으며, 〈그림 4〉와 같이 미설치 사례를 확인할 수 있었다.

환기 성능에 관한 조사 결과는 〈표 6〉과 같다. 바닥 면적 대비

Table 5. Natural lighting characteristics

		Windows /Bedroom area*		Window type		Window direction**	
		Adequate	Inadequate	Adequate	Inadequate	Adequate	Inadequate
Basement (N=40)	N (%)	30 (75.0)	10 (25.0)	28 (70.0)	12 (30.0)	23 (57.5)	17 (42.5)
Rooftop room (N=30)	N (%)	27 (90.0)	3 (10.0)	30 (100.0)	0 (0.0)	24 (80.0)	6 (20.0)
Gosiwon (N=30)	N (%)	23 (76.7)	7 (23.3)	27 (90.0)	3*** (10.0)	19 (63.3)	8 (26.7)

* Ratio of window-to-living room floor area more than 10%
 ** Analyzed in a northward direction within 45° due north
 *** 2 Gosiwon households with interior window, 1 household without any window

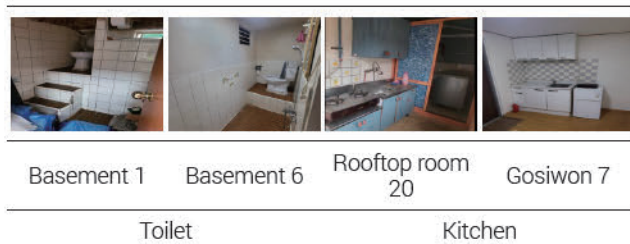


Figure 4. Examples of uninstalled mechanical ventilation system

창문 면적 비율이 5% 미만인 사례는 반지하 2가구(5.0%), 고시원 3가구(10.0%) 존재했다. 기계식 환기 장치의 경우 화장실과 부엌에 모두 설치된 곳은 반지하 18가구(45.0%), 옥탑방 13가구(43.3%), 고시원 5가구(16.7%)로 나타났다. 화장실과 부엌 중 한 곳 이상에 환기 장치가 설치되지 않은 가구는 반지하 22가구(55.0%), 옥탑방 15가구(50.0%), 고시원 6가구(20.0%)로 집계되어 반지하와 옥탑방의 환기 성능이 상대적으로 열악한 것으로 확인되었다.

③ 화재 안전성

화재 안전성은 주택용 소방시설 설치 여부 및 피난로가 영구적인 구조물로 설치되었는지를 통해 확인하였다. 주택용 소방시설



Figure 5. Examples of uninstalled residential fire facilities

은 가구 내 소화기 비치 혹은 스프링클러의 설치 여부와 주택용 화재 경보기의 설치 여부를 확인하였다. <그림 5>와 같이 소방시설이 전혀 설치되지 않은 사례들을 확인할 수 있었다.

<표 7>의 결과를 보면 주택용 소방시설이 설치되지 않은 가구는 반지하 37가구(92.5%), 옥탑방 28가구(93.3%), 고시원 21가구(70.0%)로 비율이 상당히 높았다. 건축물대장을 확인해본 결과, 전체 조사 가구 중 70%는 위법건축물¹⁵⁾인 것으로 확인되었다. 유형별로 반지하 28가구(70.0%), 옥탑방 30가구(100.0%), 고시원 12가구(40.0%)가 위법건축물이었으며, 위반 행위의 유형을 살펴보면 용도 변경이나 불법 증축인 경우가 대부분이다.

영구적인 구조 형태의 피난로 설치 여부를 확인한 결과, <그림 6>과 임시적인 구조 형태로 설치된 사례를 확인할 수 있었다. 옥탑방은 사례 가구 모두 위법건축물로 창고나 물탱크 등 주거 이외의

Table 6. Ventilation characteristics

		Windows /Bedroom area		Ventilation System				
		Adequate	Inadequate	Installed	uninstalled			N.A*
					Kitchen (A)	Toilet (B)	Total (A+B)	
Basement (N=40)	N (%)	38 (95.0)	2 (5.0)	18 (45.0)	11 (27.5)	21 (52.5)	22 (55.0)	0 (0.0)
Rooftop room (N=30)	N (%)	30 (100.0)	0 (0.0)	13 (43.3)	8 (26.7)	14 (46.7)	15 (50.0)	2 (6.7)
Gosiwon (N=30)	N (%)	27 (90.0)	3 (10.0)	5 (16.7)	2 (6.7)	6 (20.0)	6 (20.0)	19 (63.3)

*Households without private toilet and kitchen

Table 7. Fire safety characteristics

		Residential fire facilities				Permanently safe escape route	
		Installed	Uninstalled			Adequate	Inadequate
			Fire extinguishers and fire safety facilities (A)	Fire alarm (B)	Total (A B)		
Basement (N=40)	N (%)	3 (7.5)	34 (85.0)	32 (80.0)	37 (92.5)	40 (100.0)	0 (0.0)
Rooftop room (N=30)	N (%)	2 (6.7)	27 (90.0)	25 (83.3)	28 (93.3)	30 (100.0)	0 (0.0)
Gosiwon (N=30)	N (%)	9 (30.0)	21 (70.0)	12 (40.0)	21 (70.0)	28 (93.3)	2 (6.7)



Rooftop room 3



Rooftop room 22

Figure 6. Examples of non-permanent safe escape route

용도 공간을 준공 이후 주거 용도로 사용하는 경우가 대부분이다. 특히 옥상에 불법으로 건물을 증축하여 주거 용도로 사용하는 경우, 임시로 가설 계단을 설치하여 피난로의 안전성이 확보되지 않는 경우가 존재했다.

2) 현행 최저주거기준 및 구조, 성능, 환경 특성 미달가구 분석

구조, 성능, 환경 특성을 반영한 최저주거기준의 실효성을 파악하고자 현행 최저주거기준과 개선된 기준의 미달률 차이를 분석하였으며, 결과는 <표 8>과 같다.

전체 사례 가구를 종합해 보면 현행 기준 미달 비율은 41%이지만, 개선 기준의 미달 비율은 85%로 두 배 이상 증가하였다. 이는 현재 최저주거기준이 구조, 성능, 환경 특성을 누락함에 따라 실제로 주거 환경이 열악한 기준 미달 가구를 과소 추정하고 있을 가능성을 시사한다. 유형별로 현행 기준과 구조, 성능, 환경 특성을 고려한 미달률 간 차이가 존재한다. 반지하의 경우 현행 기준 미달 비율은 2.5%이지만, 구조·성능·환경 기준 미달 비율은 95%로 38배 늘어나 그 차이가 가장 크다. 옥탑방은 현행 기준 미달 비

Table 8. Households below current minimum housing standards and structural, functional and environmental characteristic standards

Below current minimum housing standards					Structural, functional, environmental characteristic standards						
	N (%)	Minimum area (A)	Essential facilities (B)	Below standards (AUB)	Structural safety		Natural lighting and ventilation		Fire safety		Below standards (CUDUE UFUGUH)
					Leaks and cracks (C)	Mold (D)	Natural lighting (E)	Ventilation (F)	Fire safety facilities (G)	Safe escape route (H)	
Basement (N=40)	N (%)	0 (0.0)	1 (2.5)	1 (2.5)	1 (2.5)	4 (10.0)	28 (70.0)	24 (60.0)	29 (72.5)	0 (0.0)	38 (95.0)
Rooftop room (N=30)	N (%)	11 (36.7)	5 (16.7)	11 (36.7)	2 (6.7)	0 (0.0)	7 (23.3)	15 (50.0)	24 (80.0)	0 (0.0)	26 (86.7)
Gosiwon (N=30)	N (%)	Unmeasurable	29 (96.7)	29 (96.7)	1 (3.3)	0 (0.0)	14 (46.7)	9 (30.0)	12 (40.0)	2 (6.7)	21 (70.0)
Total	N (%)	11 (15.7)	36 (36.0)	41 (41.0)	3 (3.0)	5 (5.0)	55 (55.0)	48 (48.0)	65 (65.0)	2 (2.0)	85 (85.0)

율이 36.7%이며, 개선 기준의 미달 비율은 86.7%로 증가한다. 다만 고시원은 현행 기준 미달 비율이 96.7%이며, 개선 기준 미달 비율이 70%로 줄어드는 것으로 나타났다. 이는 고시원의 현행 최저주거기준 미달 비율이 거처 특성상 필수 시설을 단독 사용하지 않는 것으로 인해 높게 측정되고 있기 때문이라고 보는 것이 타당하다.¹⁶⁾

3) 유형별 구조, 성능, 환경 기준 미달 특성

① 하위 항목별 미달 비율 분포 특성

반지하, 옥탑방, 고시원 거처 유형에 따라 구조·성능·환경 기준 미달 특성을 분석하였다. 반지하의 경우 소방시설(72.5%), 채광(70.0%), 환기(60%) 순으로 미달 비율이 높게 나타났다. 화재 설비가 설치되지 않은 가구의 평균 건물 연령은 18.8년이며, 화재 예방 설비가 설치되어 있는 가구의 평균 건물 연령은 4.7년으로 오래된 건물일수록 화재 예방 설비 설치가 미비한 경향이 있다. 반지하에서 채광이 불량한 사례를 살펴보면 창문 크기 비율이 10%가 되지 않거나 자연 채광이 불가능한 구조가 대부분이다. 특히 반지하의 창문은 수해 등 재난 시 피난로 기능을 하고 있어 재해 안전성과도 관련이 있는 항목이다.

옥탑방의 경우 소방시설(80.0%), 환기(50.0%), 채광(23.3%) 순으로 미달 비율이 높게 나타났다. 옥탑방은 사례 가구 전부 불법 건축물로 확인되었다. 실제 많은 옥탑방으로 사용되는 공간은 창고나 물탱크실을 주거 용도로 사용하고 있거나 옥상에 불법 구조물을 증축한 사례이다. 건축 과정에서 관련 규제를 피하고 있다 보니 화재 예방을 위한 설비나 환기 장치 등 필수 설비가 설치되지 않은 경우가 많다.

고시원의 경우 채광(46.7%), 소방시설(40.0%), 환기(30.0%) 순으로 미달 비율이 높게 나타났다. 채광 창문의 평균 면적은 0.95㎡로 확인되었다. 창문은 화재 발생 시 피난로 기능을 할 수 있다는 점에서 화재 안전성과도 관련이 있다. 소방시설의 경우 2020년 개정된 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법에 따라 화재 예방 시설 설치가 의무화되었으나, 여전히 소방시설이 마련되지 않은 경우가 다수 존재함을 확인할 수 있다.

② 유형별 구조, 성능, 환경 기준 미달 취약성

현행 최저주거기준은 측정 항목 중 1개 이상 만족하지 못하는 경우 기준에 미달하는 것으로 규정하고 있을 뿐, 여러 항목에 대해 중복하여 미달할 때에는 그 심각성이 반영되지 않는다는 한계가 있다. 이에 기준 미달의 중복 정도를 비교할 수 있는 취약성 점수¹⁷⁾를 <표 9>와 같이 분석하였다.

유형별 취약성 점수를 살펴보면, 반지하 유형의 평균값은 2.78점(SD=1.19), 옥탑방 1.93점(SD=1.44), 고시원 2.37점(SD=1.08) 순으로 나타났다. 취약성 점수의 차이가 통계적으로 유의한 지 분석하고자 one-way ANOVA 분석을 수행하였다.

Table 9. Vulnerability score

	Vulnerability score (point)				F	Scheffe
	Mean	Std. dev.	Min.	Max.		
basement (a) (N=40)	2.78	1.19	0	5	3.95 **	a > b
Rooftop room (b) (N=30)	1.93	1.08	0	4		
Gosiwon (c) (N=30)	2.37	1.44	0	5		

*p<.05, **p<.01, ***p<.000

분석 결과 F=3.95(p<.05)로 나타나 거처 유형에 따라 취약성 점수에 차이가 있는 것으로 확인되었다. 사후분석(Scheffe)을 통해 반지하의 취약성 점수는 옥탑방의 값보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 분석되었다.

이러한 점은 각 하위지표의 결과 합산 방식을 새롭게 고려해야 할 필요를 보여준다. 현행 국내 최저주거기준은 모든 기준을 동시에 충족해야 한다는 것을 전제로 한다. 미국과 영국은 최저주거기준 측정 시 통과-탈락(pass or fail) 방식이 아니라 조사 항목별 등급을 부여하거나 상태의 심각성에 따라 관리 유형을 구분하기도 한다.¹⁸⁾ 향후 최저주거기준의 정책적 활용 방안에 맞춰 지표의 합산 체계 개선을 논의할 필요가 있다.

V. 결론

1. 연구의 요약 및 시사점

최저주거기준은 주거의 질을 측정하는 대표적인 지표이다. 최저주거기준은 방의 개수 및 면적 기준, 필수 시설 기준, 구조, 성능, 환경 기준으로 구성되어 있다. 이 중 구조, 성능, 환경 특성은 상세한 측정 기준이 부재하여 통계에 반영되지 않고 있다. 이에 본 연구는 구조, 성능, 환경 특성을 반영한 최저주거기준을 설정하고자 탐색적 연구를 수행하였다.

주요 분석 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 사례 가구의 현행 최저주거기준 미달 비율은 41%이지만, 구조, 성능, 환경 기준 미달 비율은 91%로 2배가량 높았으며 유형별로 차이가 있었다. 특히 반지하의 경우 현행 기준 미달 비율은 2.5%로 낮지만, 구조, 성능, 환경 기준 미달 비율은 95%로 38배 증가해 그 편차가 가장 크다. 이는 현행 최저주거기준이 실제 주거 성능을 충분히 파악하지 못하여 정책 사각지대가 발생하고 있음을 시사한다.

둘째, 반지하, 옥탑방, 고시원의 구조, 성능, 환경 기준 미달 특성 차이를 확인할 수 있다. 거처 유형별 미달 비율이 높은 항목을 살펴보면 반지하는 소방시설(72.5%), 채광(70.0%), 환기(60.0%), 옥탑방은 소방시설(80.0%), 환기(50.0%), 채광(23.3%), 고시원은

채광(46.7%), 소방시설(40.0%), 환기(30.0%) 순으로 나타났다. 이는 구조, 성능, 환경 기준을 반영하여 유형별 주거 성능의 취약 특성을 파악할 수 있음을 보여준다.

끝으로 최저주거기준의 중복 미달 정도를 파악하고자 구조, 성능, 환경 기준 미달 취약성 점수를 분석하였다. 분석 결과 거처 유형별 취약성 점수는 반지하(2.78점), 고시원(2.37점), 옥탑방(1.93점) 순으로 나타났다. 분산 분석 결과, 반지하와 옥탑방의 구조, 성능, 환경 기준 미달 수준에는 통계적으로 유의한 수준의 차이가 존재함을 확인하였다. 이러한 결과는 향후 최저주거기준의 구체적인 지표 설정과 더불어, 각 주택 성능 측정 결과를 합산하는 방식에도 개선이 필요함을 보여준다.

2. 연구의 의의 및 한계

본 연구는 문헌 검토를 통해 구조, 성능, 환경 특성의 조작적 정의를 시도하고, 현장 조사를 통해 데이터를 구축하여 기준 미달 현황에 대한 실증 분석을 수행하였다. 구조, 성능, 환경 기준을 개선할 필요성을 환기하고 향후 지표 개선을 위한 실증 분석의 기초 자료를 제공했다는 점에서 학술적 의의가 있다.

현행 최저주거기준과 구조, 성능, 환경 특성을 반영한 최저주거기준 미달 비율을 비교한 결과, 둘 사이에 큰 차이가 있음을 실증하였다. 특히 반지하의 경우 두 기준 사이의 괴리가 크게 나타났는데, 이는 현재 최저주거기준의 사각지대가 발생하고 있을 가능성을 보여준다. 또한 반지하, 옥탑방, 고시원 등 유형별 미달 특성을 분석해 향후 주거 정책 수립 시 집중해야 할 영역을 파악할 수 있다는 점에서 정책적 의의가 있다.

다만 본 연구는 지표 개선을 위한 탐색적 연구로 다음과 같은 한계를 지닌다. 첫째, 연구 내용 범위에서 구조, 성능, 환경 기준의 모든 내용을 다루지는 못하였다. 앞으로 구조, 성능, 환경 기준에 포함된 소음, 진동 등 환경 요인과 홍수, 지진 등 재해 위험 등으로 범위를 확대해 연구할 필요가 있다.

둘째, 지표 개선에 관한 연구이지만 신뢰도와 타당도를 검증하는 단계까지 나아가지 못하였다. 지표 체계에 관한 연구는 조작화한 측정 도구를 적용한 뒤 분석 결과의 신뢰도와 타당도를 확인하고 점검하는 작업이 요구된다(장정인 외, 2021). 본 연구는 정량 분석을 위한 충분한 표본을 확보하지 못하여 지표의 신뢰도와 타당도를 계량적으로 분석하지 못하였다. 향후 지표의 신뢰도와 타당도 검증 단계를 포함한 연구가 이어지길 기대한다.

끝으로 지표 개선 논의는 이론적 타당성뿐 아니라, 필요한 정보를 효과적으로 확보할 수 있는지에 대한 현실적인 문제도 함께 고려되어야 한다. 본 연구는 연구자가 직접 현장에 방문하여 정보를 조사하는 방식으로 이루어졌다. 이러한 조사 방법은 필요한 정보를 정확하게 확보할 수 있다는 장점이 있지만, 많은 시간과 비용을 수반한다는 단점이 있다. 이는 국내에 주거 감독관 도입

필요성이 제기되고 있으나 제대로 실행되지 않고 있는 배경이기도 하다. 이러한 한계를 보완하고자 향후 현장 조사 방식 이외에 정형, 비정형 자료들을 활용한 지표 개선 방안이 논의되길 기대한다.

- 주1. 통계청은 인구주택총조사에서 거처를 주택과 주택 이외의 거처(비주택)로 구분하고 있다. '거처란 사람이 살고 있는 모든 장소로 구조적으로 분리된 독립적인 하나의 거주 단위를 의미한다. 따라서 거처에는 주택 혹은 주택이 아닌 거처(오피스텔, 기숙사 및 특수사회시설, 숙박업소의 객실, 판잣집과 비닐하우스 등)가 모두 포함된다.
- 주2. 주택법, 임대주택법, 공공주택 건설 등에 관한 특별법, 택지개발촉진법 등으로 구성되어 있던 주택 관련 법령이 주거기본법, 주택법, 민간임대주택에 관한 특별법, 공공주택 특별법, 공공주택 특별법, 택지개발촉진법, 공동주택관리법 등으로 전환되었다(최훈호·강기현, 2016).
- 주3. 2018년 서울 용산구에서 상가 건물이 붕괴해 세입자가 부상한 사고가 발생하였으며, 2022년 서울 금천구에서는 노후 주택의 발코니가 무너지는 사고가 발생한 바 있다.
- 주4. 2003년 1월 서울 동작구 1명 사망, 2004년 경기 수원시 4명 사망, 2005년 12월 서울 마포구 1명 사망, 2006년 7월 서울 송파구 8명 사망, 2008년 7월 경기 용인시 7명 사망, 2008년 10월 서울 강남구 6명 사망 등 화재로 인한 인명 피해가 계속되자 정부는 2009년에 고시원 등 화재에 취약한 다중이용업소에 대한 간이 스프링클러 설치를 의무화하는 법을 시행하였다. 다만 이러한 규정은 법 시행 이후 신규 등록된 고시원을 대상으로 적용하였으며 기존 사업장까지 소급하여 적용하지 않았다. 이후 2018년 11월 발생한 서울시 종로구 국일고시원 화재 참사는 7명의 사망자를 낳았으며, 도시 내 비가시적인 빈곤 주거의 문제를 다시 한번 환기하는 계기가 되었다.
- 주5. 2005년 지·옥·고 전체 가구 수는 69만 5천 가구(지하 58만 7천 가구, 옥상 5만 1천 가구, 주택 이외 거처 5만 7천 가구)로 전체 가구 대비 4.4%였으나, 2020년 지·옥·고 전체 가구 수는 84만 1천 가구(지하 32만 7천, 옥상 6만 6천, 주택 이외의 거처 44만 8천)이다.
- 주6. 2021년 인구주택총조사(등록 센서스)의 일반 가구 가구원 수별 비율은 1인 가구 33.4%, 2인 가구 28.3%, 3인 가구 19.4%, 4인 가구 14.7%, 5인 가구 3.3%, 6인 가구 0.6%, 7인 이상 가구 0.2%로 1인 가구의 비중이 가장 높다.
- 주7. 주택 이외의 거처 중 오피스텔, 기숙사나 사회 시설은 제외.
- 주8. 2020년 인구주택총조사(표본 조사)에 따르면 관악구 전체 가구 중 지·옥, 고 거주 가구 및 전체 일반 가구 대비 비율은 반지하 20,113가구(8.1%), 옥탑방 2,525가구(1.0%), 고시원 12,921가구(5.2%)이다. 유형별 표본 크기는 조사 결과 분석의 타당도를 확보하기 위해 30가구 이상으로 설정하였으며, 모집단의 크기가 가장 큰 반지하 유형은 40가구로 하였다.
- 주9. 관악구 내 반지하 주택 밀집 지역을 분석하기 위해 건축데이터 민간 개방 시스템(<https://openeais.go.kr>)에서 2021년 기준 건축물대장을 분석하였다. 관악구 내 주거용 건물(주 용도가 단독, 다가구, 다중주택 및 다세대 주택인 경우) 중 지하·반지하를 포함한 주택 호수를 분석한 결과 신림동 51.7%, 봉천동 43.8%로 두 지역에 밀집한 것을 확인하였다. 다만 옥탑방은 대부분 불법 건축물의 형태로 운영되고 있어 행정 데이터로 지역 분포를 파악하는데 한계가 존재하였다. 건축물대장 기준으로 관악구 내 옥탑이 주거 용도로 등록되어 있는 주택은 23호로 나타나지만, 인구주택총조사 결과(2020년, 표본조사) 관악구 내 옥탑방 거주 가구는 2,525가구로 차이가 발생하고 있다. 이에 본 연구는 반지하 주택 밀집 지역과 옥탑방 주택 밀집 지역이 유사할 것이라는 전제하에 신림

동과 봉천동을 중심으로 옥탑방 조사 가구를 표집하였다. 고시원의 경우 서울시 소방재난본부의 고시원 데이터(2020년)를 분석한 결과 관악구 내 분포는 신림동 75%, 봉천동 23%, 남현동 2%의 비율로 신림동에 대부분 밀집해 있음을 확인하였고, 이에 고시원은 신림동을 중심으로 표집하였다. 이상의 분석에 기초하여 반지하는 신림동 30가구와 봉천동 10가구, 옥탑방은 신림동 20가구와 봉천동 10가구, 고시원은 신림동 30가구를 선정하여 조사하였다.

- 주10. 인구주택총조사(2020년, 표본조사)에 따르면 서울지역 반지하의 평균 월세(보증금 제외)는 34만 원, 옥탑방은 35만 1천 원으로 조사되었다. 고시원의 경우 공식적인 통계 자료가 부재하여 2020년 관악구 대학동 고시원 거주 가구 실태 조사(천주교 서울대교구 사회사목국 빈민사목위원회)를 참고하였다. 위 조사 결과에 따르면 대학동 고시원 평균 월세는 23만 5천 원이다. 현장 조사 결과 반지하 월세 가구의 평균 임차료(보증금 제외)는 36만 7천 원, 옥탑방 40만 2천 원, 고시원은 24만 7천 원으로 조사되어 모집단의 임차료와 큰 차이가 발생하지 않음을 확인하였다.
- 주11. 부동산 중개 플랫폼 공실닷컴(<https://www.gongsildub.com/>)
- 주12. 2022년 10월 5일 서울대학교 생명윤리위원회 최종심의 면제 승인을 받았음(SNURB-2022-NH-003).
- 주13. 전세 혹은 보증부 월세의 경우 조사 시점을 기준으로 KOSIS 전국주택 가격 동향 조사의 가장 최근 자료인 2022년 8월 전월세 전환율(4.9%)을 적용하여 월세가로 환산하였다.
- 주14. 고시원 면적은 개별 침실 공간 면적을 의미한다. 공용공간(부엌, 화장실, 욕실)은 면적 산정에 포함하지 않았다.
- 주15. 위법건축물은 행정기관에 적발된 위반건축물과 적발되지 않은 불법건축물을 포괄한다. 조사 가구 중 위법건축물은 총 70가구이며, 이 중 위반건축물은 5가구에 불과하다.
- 주16. 현행 최저주거기준은 필수 시설을 공유하는 형태의 셰어 하우스에 대한 별도의 기준을 마련하고 있지 않다. 이에 고시원과 같이 화장실과 욕실, 부엌 등의 시설을 단독 사용하지 않는 경우 필수 설비 기준에 미달하는 것으로 측정되고 있다.
- 주17. 취약성 점수는 구조·성능·환경 기준의 측정 항목 중 미달하는 항목의 개수만큼 누적하여 값을 부여하는 것으로 정의하였다. 총 6가지 하위 항목에 미달 여부를 측정하였으므로 점수는 0점에서 6점까지 분포한다.
- 주18. 미국 UPCS(Uniform Physical Condition Standard)는 HUD(Department of Housing and Urban Development)로부터 지원받은 주택을 대상으로 한 주거기준이다. HGS는 통과-탈락(Pass/Fail) 방식을 취하고 있으나, UPCS는 조사 항목 평가 시 1~3등급으로 구분하여 등급을 부여하고 있다(천현숙, 2010). 영국 HHSRS(Housing Health and Safety Rating System)는 위험 등급을 A등급에서 J등급까지 총 10단계로 구분하고 있다. 각 등급에 따라 정부의 행정조치 범위에도 차등을 두고 있다. 카테고리 1(A~C등급)은 가장 심각한 유해 요소로, 정부의 의무 조치 및 철거 명령 권한이 부여된다. 카테고리 2(D~J등급)는 지방정부 당국의 판단에 따라 조치할 수 있다(최훈호·강기현, 2016).

인용문헌
References

1. 김동후·동재욱, 2021. “행정심판을 통한 위반건축물의 처분유형에 관한 연구”, 『대한부동산학회지』, 39(1): 143-162.
Kim, D.H. and Dong, J.U., 2021. “A Study on the Disposal Type of Violated Buildings through Administrative Appeal”, *Journal of the Korea Real Estate Society*, 39(1): 143-162.

2. 김민아·이재훈, 2013. “아파트 창문의 전·후면 크기와 배치형식에 따른 채광·환기 만족도와 거주자의 아토피질환에 미치는 영향 연구”, 『대한건축학회논문집-계획계』, 29(7): 65-72.
Kim, M.A. and Lee, J.H., 2013. “The Daylight and Ventilation Satisfaction Depending on the Layout Type and Window Size on the Front and Back Sides of an Apartment and Its Influences on Residents’ Atopy Symptoms”, *Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design*, 29(7): 65-72.

3. 김용창·최은영, 2013. “서울시 최저주거기준 미달가구의 시·공간적 특성과 변화(1995~2010년)”, 『대한지리학회지』, 48(4): 509-532.
Kim, Y.C. and Choi, E.Y., 2013. “Spatio-Temporal Changes and Characteristics of Households Failing to Meet the New Minimum Housing Standard in Seoul Metropolitan(1995~2010)”, *Journal of the Korean Geographical Society*, 48(4): 509-532.

4. 김준형, 2015. “주거복지정책수단으로서 최저주거기준의 활용실태와 대안탐색: 주택종합계획을 중심으로”, 『국토계획』, 50(4): 185-207.
Kim, J.H., 2015. “Minimum Standards for Residential Accommodation (MSRA) and the Housing Welfare Policy - Focusing on the ‘Housing Comprehensive Plan’”, *Journal of Korea Planning Association*, 50(4): 185-207.

5. 김준형, 2019. “RIR은 국내 임차가구의 주거비부담을 측정할 수 있는가?”, 『국토계획』, 54(4): 94-108.
Kim, J.H., 2019. “Can the RIR Measure the Housing Affordability among Korean Renters?”, *Journal of Korea Planning Association*, 54(4): 94-108.

6. 김준형, 2022. “최저주거기준, 이제는 달라져야 한다”, 『건축』, 66(10): 72-73.
Kim, J.H., 2022. “Rethinking the Minimum Standards for Residential Accommodation”, *Review of Architecture and Building Science*, 66(10): 72-73

7. 김현중·강동우·이성우, 2010. “최저주거기준으로 측정한 농촌지역 고령자의 주거수준 변화와 지역간 격차, 1995~2005”, 『농촌계획』, 16(1): 49-62.
Kim, H.J., Kang, D.W., and Lee, S.W., 2010. “The Change and Regional Disparity of Elderly Housing Conditions in Rural Areas, 1995~2005”, *Journal of Korean Society of Rural Planning*, 16(1): 49-62.

8. 김혜승·김태환, 2008. “최저주거기준과 최저주거비부담을 고려한 주거복지정책 소요추정”, 『국토연구』, 59: 223-245.
Kim, H.S. and Kim, T.H., 2008. “Housing Welfare Policy Based on Minimum Housing Standards and Affordability”, *The Korea Spatial Planning Review*, 59: 223-245.

9. 김희정, 2019. “적절한 주거권(적절한 주거에 관한 권리): 강화된 합리성 심사와 최소핵심사무를 중심으로”, 『헌법학연구』, 25(1): 161-195.
Kim, H.J., 2019. “The Right to Adequate Housing: Focused on Strengthened Rationality Examination and Minimum Core Obligation”, *Constitutional Law*, 25(1): 161-195.

10. 박신영, 2012. “우리나라의 주거빈곤 실태”, 『보건복지포럼』, 184: 33-46.
Park, S.Y., 2012. “Housing Poverty in Korea”, *Health and Wel-*

- fare Policy Forum, 184: 33-46.
11. 박정민·허용창·오욱찬·윤수경, 2015. “주거빈곤이 건강에 미치는 영향에 관한 종단연구”, 『한국사회복지학』, 67(2): 137-159.
Park, J.M., Heo, Y.C., Oh, U.C., and Yoon, S.K., 2015. “Changes in Physical and Mental Health as a Function of Substandard Housing Conditions and Unaffordable Housing”, *Korean Journal of Social Welfare*, 67(2): 137-159.
 12. 서안나·여창환·김재익, 2016. “최저주거기준 미달가구의 특성 및 지역적 차이에 관한 연구”, 『주택연구』, 24(3): 27-47.
Seo, A.N., Yeo, C.H., and Kim, J.I., 2016. “Characteristics and Regional Variation of Households under National Sub-standard Housing Conditions”, *Housing Studies Review*, 24(3): 27-47.
 13. 송민경, 2020. “최저주거기준의 내용과 개선과제”, 『이슈와 논점』, 국회입법조사처.
Song, M.K., 2020. “Contents and Improvement Tasks of Minimum Housing Standards”, *National Assembly Research Service*. National Assembly Research Service.
 14. 안중찬·강석진, 2020. “1인 가구 최저주거기준 개선을 위한 기초 연구”, 『대한건축학회 춘계학술발표대회논문집』, 40(1): 121-124.
Ahn, J.C. and Kang, S.J., 2020. “A Basic Research on the Improvement of the Minimum Housing Standard for Single-person Household”, *Spring Annual Conference of Architectural Institute of Korea, 2020*, 40(1): 121-124.
 15. 여창환·김재익, 2003. “도시주거빈곤가구의 공간적 분포특성에 관한 연구: 대구광역시 사례연구”, 『주택연구』, 11(2): 25-50.
Yeo, C.H. and Kim, J.I., 2003. “The Characteristics of Intra-Urban Distribution of Housing Pooors: The Case of Daegu”, *Housing Studies Review*, 11(2): 25-50.
 16. 오지현, 2010. “한국복지패널로 본 한국의 주거실태”, 『보건복지포럼』, 170: 14-22.
Oh, J.H., 2010. “Housing Status in the Light of the Korea Welfare Panel Study”, *Health and Welfare Policy Forum*, 170: 14-22.
 17. 유다은·이지원·장은지, 2022. “최저 및 적정 주거기준에 대한 국제 비교 연구”, 『대한건축학회논문집』, 38(3): 47-58.
Yoo, D.U., Lee, J.W., and Jang, E.J., 2022. “An International Comparative Study to Shift From Minimum to Decent Housing Standards”, *Journal of the Architectural Institute of Korea*, 38(3): 47-58.
 18. 이다은·서원석, 2018. “공공임대주택 유형 및 복합입지가 주택매매가격에 미치는 영향 비교분석”, 『국토계획』, 53(5): 103-116.
Lee, D.E. and Seo, W.S., 2018. “Analyzing the Impacts of Public Housing Type and Combined Location on Nearby Housing Resale Price”, *Journal of Korea Planning Association*, 53(5): 103-116.
 19. 이선우, 2010. “장애인가구와 비장애인가구의 주거복지수준 비교”, 『한국사회복지행정학』, 12(2): 1-21.
Lee, S.W., 2010. “Comparing Levels of Housing Welfare between Households with Disabled Members and without Disabled Members: Focusing on Minimum Standards of Housing and Housing Affordability”, *Journal of Korean Social Welfare Administration*, 12(2): 1-21.
 20. 이성재, 2007. “최저주거기준미달가구 요인의 특성 연구: 전주시를 중심으로”, 『대한건축학회논문집』, 23(12): 269-276.
Lee, S.J., 2007. “A Study on the Characteristics of Factor in the Substandard Housing of the Minimum Housing Standard: Focused on Jeonju City”, *Journal of the Architectural Institute of Korea*, 23(12): 269-276.
 21. 임세희, 2014. “최저주거기준미달가구 규모 및 특성의 변화(2005-2011)”, 『사회보장연구』, 30(3): 215-244.
Lim, S.H., 2014. “The Change of Magnitude and Characters in Households below Minimum Housing Standard(2005-2011)”, *Korean Social Security Studies*, 30(3): 215-244.
 22. 임세희, 2015. “최저주거기준미달가구의 결정요인: 지역 특성을 중심으로”, 『사회복지정책』, 42(4): 47-73.
Lim, S.H., 2015. “The Determinants of Sub-standard Housing: Focusing on the Characters of the Districts”, *Social Welfare Policy*, 42(4): 47-73.
 23. 장정인·정수빈·권장한·박동욱·좌미라·이현동·허수진·하현정·최건우·김주현·하태영·이수영·최일선, 2021. 『2021 해양수산 주요지표 전망』, 부산: 한국해양수산개발원.
Jang, J.I., Jeong, S.B., Kwon, J.H., Park, D.Y., Jwa, M.R., Lee, H.D., Heo, S.J., Ha, H.J., Choi, G.W., Kim, J.H., Ha, T.Y., Lee, S.Y., and Choi, I.S., 2021. *2021 Marine & Fisheries Economic Indicators*, Busan: Korea Maritime Institute.
 24. 조승연·최은희, 2016. “매입임대주택 공급현황 및 주거실태 진단”, 한국주택학회 정기학술대회, 서울: 한양대 서울 캠퍼스.
Cho, S.Y. and Choi, E.H., 2016. “Diagnosis of Supply and Housing Status of Purchased Rental Housing”, Paper presented at Academic Conference of Korean Association for Housing Policy Studies, Seoul: Seoul Campus of Hanyang University.
 25. 진미윤·김종림, 2012. “해외 6개국의 주거실태조사 비교 분석 및 국내 시사점: 미국, 영국, 프랑스, 네덜란드, 호주, 일본을 중심으로”, 『LHI Journal』, 3(3): 225-240.
Jin, M.Y. and Kim, J.L., 2012. “Comparative Analysis on National Housing Survey of Six Countries: Policy Implications and Recommendation for Korean Housing Survey”, *LHI Journal*, 3(3): 225-240.
 26. 천현숙, 2010. “미국의 최저주거기준 관련 제도의 운영현황”, 『국토』, 350: 90-97.
Cheon, H.S., 2010. “The State of Operation of the Minimum Housing Standards in the United States”, *Planning and Policy*, 350: 90-97.
 27. 최은영·정지선·이원호·강지영·김기태·이채윤·김두겸·이강훈·구형모, 2018. 『비주택주거실태파악 및 제도개선 방안』, 세종: 국가인권위원회, 한국도시연구소.
Choi, E.Y., Jeong, J.S., Lee, W.H., Kang, J.Y., Kim, G.T., Lee, C.Y., Kim, D.G., Lee, G.H., and Gu, H.M., 2018. *A Study on Non-residential Housing Status and Improvement Strategy*, Sejong: National Human Rights Commission of Korea, Korea Center for City and Environment Research.
 28. 최은영·홍정훈·윤소희, 2022. 『지옥고 거주 실태 심층 분석 보고서 - 2020년 인구주택총조사 마이크로데이터 분석 결과를 중심으로』, 서울: 한국도시연구소.
Choi, E.Y., Hong, J.Y., and Yoon, S.H., 2022. *An In-depth Analysis*

ysis Report on the Status of Living in Banjiha-Rooftop room-Gosiwon – Focusing on the Microdata Analysis Results of the 2020 Population and Housing Census, Seoul: Korea Center for City and Environment Research.

29. 최훈호·강기현, 2016. 「부산형 최저주거기준 설정에 관한 연구」, 부산: 부산복지개발원.
Choi, H.H. and Kang, K.H., 2016. *A Study on the Establishment of Minimum Housing Standard for Busan*, Busan: Busan Welfare Development Institute.

30. 한지은, 2016. “최저주거기준의 면적 및 방 수 기준의 개선에 관한 연구”, 고려대학교 대학원 석사논문.

Han, J.E., 2016. “A Study on Suggestions for Minimum Housing Standard Improvements: The Size and the Number of Rooms”, Master’s Dissertation, Korea University.

Date Received 2023-11-12
Reviewed(1st) 2023-12-29
Date Revised 2024-04-03
Reviewed(2nd) 2024-04-18
Date Accepted 2024-04-18
Final Received 2024-05-07

Appendix. Table 1. Deduction of major criteria through the review of foreign housing standards

Minimum Housing Standards (structural, functional and environmental)	Korea Housing Survey Criteria (structural, functional standards and environmental standards)	Foreign Housing Standards							Contents of Major criteria		
		US	UK	JAPAN	Nether lands	France	Spain	Denmark		Australia	
1. Secure the structural strength as a permanent building. Build key structures with heat-proof, fire-proof and water-proof materials.	Structure (structural strength, crack)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>	-	-	<input type="radio"/>	-	Structural damage (crack, break etc.) Load and structural strength, and standards for structural bonding materials, etc. Leakage and waterproofing status of roof, exterior walls, pipes, toilets, etc Visible mold	
		Waterproof condition	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	-	-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
	Heating and insulation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	△ (heating)	△ (heating)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	Ventilation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	-	-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	Lighting	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	Noise (Vehicle horns, construction site noise etc)	-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	-	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
		Sanitary (stench, bugs, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	-		-
		Natural disasters (landslides, floods, earthquake damage, etc.)	<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
	2. Be equipped with adequate soundproof, ventilation, skylight and heating facilities.	Lighting	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
		Sanitary (stench, bugs, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	-		-
3. Meet the legal criteria for environmental elements such as noise, vibration, odor and air pollution.	Sanitary (stench, bugs, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	-	-		
	Natural disasters (landslides, floods, earthquake damage, etc.)	<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
4. Do not locate at the site which has a high possibility of natural disaster such as seismic sea wave, flooding and landslide.	Sanitary (stench, bugs, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	-	-		
	Natural disasters (landslides, floods, earthquake damage, etc.)	<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
5. Be equipped with safe electrical facilities and safe evacuation structure and facilities in case of fire.	Fire safety	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	Security	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-	-	-	-	-		

부록 Appendix

Appendix. Table 2. Evaluation of measurement indicators based on specificity and measurability

Minimum Housing Standards (structural, functional and environmental)	Major criteria	Evaluation of measurement indicators criteria	
		Specific	Measurable
1. Secure the structural strength as a permanent building. Build key structures with heat-proof, fire-proof and water-proof materials.	Structure safety (crack, structural damage)	○	○
	Leaks and visible mold	○	○
2. Be equipped with adequate soundproof, ventilation, skylight and heating facilities.	Heating and insulation (temperature, thermal resistance)	○	X
	Ventilation (The size of the opening, Mechanical ventilation System)	○	○
	Lighting (Window size ratio to bedroom area, window type)	○	○
3. Meet the legal criteria for environmental elements such as noise, vibration, odor and air pollution.	Noise	○	X
	Air quality	○	X
4. Do not locate at the site which has a high possibility of natural disaster such as seismic sea wave, flooding and landslide.	Natural disasters (landslides, floods, earthquake damage, etc.)	X	X
5. Be equipped with safe electrical facilities and safe evacuation structure and facilities in case of fire.	Fire safety (fire alarm, permanently safe escape route)	○	○
	Security	X	X

Appendix. Table 3. Review of foreign standards and domestic building related laws

Country	Structure safety		Lighting and Ventilation		Fire safety	
	Structure	Leak and visible mold	Lighting	Ventilation	Fire prevention facilities (fire detector, fire alarm)	Escape
US	- There should be no damage to the structure, cracks, etc.	- Leakage and waterproofing status of roof, exterior walls, pipes, toilets, etc. - No visible mold	- At least 1 window is required for the kitchen and bedroom - Direction of window - More than 0.53 m ² (More than 0.28 m ² in the case of basement)	The size of the opening window (Bathroom \geq half of the window, minimum 0.28m ²) - Installation of a ventilation system in the bathroom and kitchen	- Installation of fire detector, fire alarm and hydrant	- Permanent and safe evacuation route - Doors on escape routes must be open without keys or tools and the evacuation route should be unobstructed and connected directly to the outside without passing through other residential units. - For basement bedrooms, at least one exterior window size is 0.53 m ² or more, and its height from the floor is 1.12m or less.
UK	- There should be no damage to the structure, cracks etc.	- Leakage of roof - Mold on the wall and ceiling	- More than 10% of the window area compared to the floor area	- Installation of a ventilation system in the bathroom and kitchen	- Installation of fire detectors, fire alarm and sprinklers	- Permanent and safe evacuation route - Doors on escape routes must be easy to open without keys or tools during the hours when the building is in use.
Japan	-	-	-	-	-	- Permanent and safe evacuation route
Netherlands	- Load and structural strength, and the standard of structural bonding materials	-	- More than 10% of the window area compared to the floor area	-	- Installation of fire detectors, fire alarm, hydrants and sprinklers	- Permanent and safe evacuation route
France	-	-	Room must always have sufficient sunlight	-	-	-
Spain	-	- No visible mold	- More than 10% of the window area compared to the floor area - Minimum luminous intensity of 2 lux	- Installation of a ventilation system in the bathroom and kitchen	-	-
Denmark	- Load and structural strength, and the standard of structural bonding materials	- Leakage and waterproofing status of roof, exterior walls, pipes, toilets, etc. - No visible mold	- More than 10% of the window area compared to the floor area	The size of the opening window (Bedroom \geq 60m ² per 25 m ² of floor area, Kitchen & toilet \geq 100 cm ²)	- Installation of fire detectors, fire alarm, hydrants and sprinklers	- Doors on escape routes must be easy to open without keys or tools during the hours when the building is in use.

(Continue on next page)

Country	Structure safety		Lighting and Ventilation		Fire safety	
	Structure	Leak and visible mold	Lighting	Ventilation	Fire prevention facilities (fire detector, fire alarm)	Escape
Australia	-	- Leakage and waterproofing status of roof, exterior walls, pipes, toilets, etc.	- Minimum luminous intensity of 20 lux	- Installation of a ventilation system in the bathroom and kitchen The size of the opening window (more than 5% of floor area)	- Installation of fire detectors, fire alarm, hydrants and sprinklers	- Permanent and safe evacuation route
Domestic building related law	Defects in structure, such as cracks in structure (Standards for investigation of defects in multi-family housing, calculation of repair costs, and determination of defects)	Leakage and condensation (Standards for investigation of defects in multi-family housing, calculation of repair costs, and determination of defects)	- More than 10% of the window area compared to the floor area (Rules on the standards for evacuation, fire-fighting structures, etc. of buildings)	- More than 5% of the window area compared to the floor area (Rules on the standards for evacuation, fire-fighting structures, etc. of buildings) Mechanical ventilation facility (Rules on facility standards, etc. of buildings)	- Standards for the installation of fire extinguishing equipment and fire extinguishing facilities (Enforcement decree of the fire service act and the Seoul metropolitan government ordinance on the installation of fire-fighting systems for housing, enforcement decree of the special act on the safety control of publicly used establishments)	- Width of the corridor and the standard of finishing materials (Rules on the standards for evacuation, fire-fighting structures, etc. of buildings, enforcement decree of the special act on the safety control of publicly used establishments)