

공동주택 하자소송단계에서의 하자인정항목에 관한 연구

A Study on the Newly Recognized Defect Factors in Defect Lawsuits of Apartment Housing

고 영 태¹

신 윤 석²

이 명 도^{3*}

Ko, Young-Tae¹

Shin, Yoon-Seok²

Lee, Myungdo^{3*}

Ph.D. Candidate, Graduate School, Kyonggi University, Yeongtong-Gu, Suwon, 16227, Korea ¹

Associate Professor, Department of Architectural Engineering, Kyonggi University, Yeongtong-Gu, Suwon, 16227, Korea ²

Director of R&D Center, R&D Center, Yunwoo Technologies Co., Ltd, Songpa-gu, Seoul, 058054, Korea ³

Abstract

This study proposes additional items to be recognized as defects in a defect lawsuit through a case analysis of lawsuit cases in apartment housing. Identifying these defects prevents an unexpected increase in litigation costs, delays in the date of litigation, and emotion repercussions or additional lawsuits. In this study, the defects that were not discovered by the existing occupants and construction companies, but were newly discovered in litigation, were defined as defects in lawsuits. Fifteen cases of lawsuits were analyzed and a total of 77 defects were derived. Each item was then reviewed for location, work type, number of occurrences, and cost. The results were yielded 23 defect items, which were validated by appraisers who directly appraised the cases. In addition, the derived defect factors were analyzed. Finally, the 23 defect items were categorized into 10 main factors which include attributes such as causes of occurrence and characteristics. This can provide an overall area of defects to be considered in addition to existing defect items in the life cycle of the housing. The results of this study can contribute to reducing the actual occurrence of defects and minimizing the disputes in the case of defect lawsuits.

Keywords : apartment housing, construction defect, defect lawsuit, construction defect dispute, lawsuit case

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

최근 공동주택 하자에 대한 책임소재 혹은 처리 여부를 두고 수요자와 공급자 간에 심각한 분쟁 혹은 소송의 발생이 증가하고 있다[1-3]. 이러한 하자소송은 입주자에게 물적·정신적 피해를 주게 되며, 건설사에도 경제적 손실 및 브랜드 평판 하락 등 심각한 손해를 초래하게 된다[4,5]. 따라서 하자 발생의 최소화는 입주자와 건설사의 당연한 지향점이며, 하자

소송에 따른 피해를 최소화하는 방안이 요구된다[6-9].

하자소송의 억제, 근본적인 하자 발생의 최소화를 위해서는 하자에 대한 명확한 인식이 필수적이다. 입주자가 하자로 의심되는 부분을 하자로 판별하고 정당하게 개선을 요구할 수 있도록 명확한 기준이 필요하며[9,10], 건설사는 발생 가능한 모든 하자를 인지하여 이를 설계 및 시공단계에서 대응하고 나아가 유지관리 단계에서 선제적으로 관리할 필요가 있다 [11,12]. 이를 위해서는 공동주택에서 발생 가능한 모든 하자를 인지할 수 있는 공동주택의 전체적인 하자 목록이 제공될 필요가 있다.

그러나 하자소송단계에서 하자로 인정되는 항목을 살펴보면, 입주자와 건설사가 기존에 인지하고 있는 하자 외에 새롭게 인정되는 하자가 발생한다. 만약 이러한 하자를 사전에 인지하여 상호간 조정하였다면, 혹은 건설사에서 이를 미리 관리하여 원천적으로 제거하였다면, 하자소송에 따른 물적,

Received : September 29, 2020

Revision received : October 22, 2020

Accepted : November 19, 2020

* Corresponding author : Lee, Myungdo

[Tel: 82-70-4875-4101, E-mail: mdlee@yunwoo.co.kr]

©2020 The Korea Institute of Building Construction, All rights reserved.

정신적 피해를 최소화할 수 있을 것이다. 따라서 하자소송단계에서 추가로 인정되는 하자 항목에 대한 도출이 요구된다.

이에 본 연구에서는, 공동주택 하자소송단계에서 기존에 인지하고 있는 하자 외에 새롭게 하자로 인정되어 제시되는 항목을 선별하고 정립하는 것을 목적으로 한다. 이는 기존 공동주택에서 인식하고 있는 하자 항목과 함께 전체적인 하자 항목을 제시하는 것으로서, 해당 하자에 대한 선제적 대응을 가능하게 하고 나아가 하자를 원천적으로 저감하는 데 도움을 줄 수 있을 것이다.

1.2 연구의 방법 및 범위

본 연구는 공동주택의 하자를 범위로 하여, 하자소송과정에서 법원 감정인에 의해 제시되는 하자 감정서의 하자 항목을 대상으로 한다. 이를 위해 실제 하자 소송과정에서 제공된 법원 감정서를 수집하여 분석하였다. 법원의 소송과정에서 준용된 하자 감정서의 하자가 원고와 피고 어느 한쪽의 입장만을 고려하지 않은 객관적이고 신뢰성 있는 하자 항목이며, 해당 건물에 존재하는 모든 하자가 제시된 것을 전제로 하였다. 따라서 감정서에 제시된 전체 하자를 대상으로 입주자와 건설사에서 사전에 인식하기 어려운, 새롭게 인정하는 하자를 선별하여 제시하였다.

이를 위한 본 연구의 절차는 다음과 같다. 첫째, 공동주택 하자 관련 기존 연구를 분석하고, 공동주택 하자의 개념과 하자의 분류 및 구분 기준 등을 고찰하였다. 둘째, 본 연구에서 분석하고자 하는 하자의 범위를 정의하고, 하자소송단계에 있는 15개 사례의 법원 감정서를 수집하여 본 연구에서 대상으로 한 하자 항목을 1차 도출한다. 각 사례별로 1차 도출된 하자 항목을 분석한 후, 해당 사례현장의 하자 감정을 직접 수행한 감정인을 대상으로 전문가 자문을 시행하여 1차 도출된 하자 항목의 타당성을 검증한다. 이를 바탕으로 하자 항목을 최종 도출하고 각 항목에 대한 분석을 수행한다. 셋째, 최종 도출된 하자의 요인별 특성을 분석하여 분류하고 하자 항목을 목록화하여 정립한다. 마지막으로 연구의 의의와, 한계, 향후 연구를 제시한다.

2. 이론적 고찰

2.1 공동주택 하자관련 기존 연구

공동주택 하자과 관련한 연구는 1990년대 중반부터 활발히 진행되고 있다. 공동주택의 대량공급으로 하자에 대한 인

식이 증대되면서, 하자의 유형, 중요도 분석과 관련한 연구 [13-17]가 현재까지 꾸준히 진행되고 있다. 하자 분쟁의 사례 및 소송이 발생됨에 따라 하자 판정기준에 관한 연구 [9,10,18,19], 하자보수의 책임소재에 관한 연구[20-23], 그리고 분쟁 예방을 위한 연구[1-3,6-8,24,25] 등이 수행되었다. 또한, 공동주택 시장의 경쟁이 심화하고 건설사 브랜드 이미지 구축 및 거주자 만족도 향상을 위한 활동이 활발해지면서, 하자 관리방안에 관한 연구[4,5,11,12], 하자의 원인 및 예방에 관한 연구[26-31], 그리고 하자의 비용 분석과 관련한 연구[32-34] 등이 진행되고 있다. 아래 Table 1은 2010년 이후 공동주택 하자 항목 및 소송을 범위로 한 대표적인 기존 연구를 정리한 것이다.

Table 1. Summary of previous research

Classifications	Reference
Characteristics / importance / risk of defect items	Lee et al. (2020) [13], Lee et al.(2019) [14], Kang and Yoon (2019) [15], No (2018) [16], Son (2010) [17]
Criteria for judging defects	Kim (2011) [9], Lee (2014) [10], Park et al. (2012) [18], Shin (2017) [19]
Liability for defect repair	Lee (2015) [20], Shin (2012) [21], Kim (2019) [22], Yu (2018) [23]
Defect Disputes	Lee (2015) [1], Kim (2019) [2], Kim (2019) [3], Kim (2020) [6], Lee (2015) [7], Seo (2015) [8], Yoon (2011) [24], Kim (2020) [25]
Defect management	Suh (2012) [4], Lee (2019) [5], Jang (2013) [11], Lee et al. (2012) [12]
Defect cause and countermeasure	Jeon (2010) [26], Lee (2011) [27], Lee (2015) [28], Yu (2010) [29], Lee (2017) [30], Song (2013) [31]
Cost of defect	Lee (2009) [32], You (2010) [33], Lee (2020) [34]

공동주택 하자과 관련한 연구가 꾸준히 진행되었지만, 법원 감정서의 하자인정항목을 대상으로 분석한 연구는 미흡한 실정이다. 이는 법원 감정서가 재판부, 입주자, 건설사에만 제공되는 열람이 극히 제한된 자료이기 때문에 분석된다. 법원에서 준용되는 자료로서 제시된 하자 항목에 대한 신뢰성이 보장된 만큼, 하자 항목에 대한 세부적인 분석이 필요한 시점으로 판단된다.

2.2 공동주택 하자의 분류 및 구분

공동주택 하자는 공종별, 발생 원인별, 부위별로 다양하게 구분할 수 있으며, 단순히 단일 요인에 기인하여 발생하기보다는 대부분의 하자들은 다수의 요인이 복합적으로 영향을 미쳐서 발생하게 된다[34].

첫째, 공종별 분류로 살펴보면 구조체 균열 및 누수, 마감재 손상 및 훼손, 그리고 단열과 결로 등으로 구분된다 [4,28,31,34]. 일반적으로 내력 구조부 혹은 마감 공사의 균열, 불량 혹은 파손 등의 경우가 많은 비중을 차지한다. 단열과 결로의 경우, 시공 불량 혹은 자재의 자체 하자에서 기인되고 있다.

둘째, 발생 원인별 하자의 유형은, 시공상의 하자, 설계상의 하자, 자재상의 하자, 그리고 관리상의 하자로 구분된다 [4,28,34]. 먼저 시공상의 하자는 시공 불량 혹은 관리 소홀, 다양한 환경적 요인, 마감의 부실시공이나 마감재의 훼손 등에 해당된다[31]. 설계상의 하자는 설계 및 배치계획의 문제에 의한 거주성 하락, 각종 설비의 과대, 과소 용량 산정에 의한 문제점 등이 될 수 있다. 또한, 자재상의 하자는 시공과정 전체가 합리적으로 진행되었으나, 사용된 자재가 법규 기준에 못 미치는 성능의 부족에서 발생한 경우이다. 관리상 하자는 입주자의 사용상 혹은 관리 부주의로 인해 나타나는 결함을 의미한다[28,34].

셋째, 부위별 하자는 하자의 발생 부위를 구분한 것으로, 공용부와 전용부로 나눈다[4,28,34]. 공용부는 아파트 입주자들이 공동으로 이용하는 공간을 모두 지칭하며, 전용부는 세대내의 서비스 면적을 포함하는 현관 안쪽의 면적을 범위로 하며, 전유부로 지칭하기도 한다[34].

마지막으로, 국토교통부고시인 「공동주택 하자의 조사, 보수비용 산정 및 하자판정기준」¹⁾에서는 하자를 시공하자, 미시공하자, 변경시공하자로 구분하고 있다. 시공하자는 건축물을 해당 설계도서대로 시공하였으나, 내구성 및 강도 등이 부족하여 품질을 제대로 갖추지 아니하였거나, 끝마무리를 제대로 하지 못해 안전상·기능상 또는 미관상 지장을 초래할 정도의 결함이 발생한 것을 말하며, 미시공하자는 「주택법」 제33조에 따른 설계도서 작성기준과 해당 설계도서에 따른 시공기준에 따라 공종의 전부 또는 일부를 시공하지 아니하여 그 건축물 또는 시설물이 안전상·기능상 또는 미관상의 지장을 초래하는 것이다. 마지막으로 변경시공하자는 건축물 또는 시설물이 관계법규에 설치하도록 규정된 시설물 또는 설계도서에 명기된 시설물의 규격·성능 및 재질에 미달하거나 설계도서에 명기된 시설물과 다른 저급자재로 시공되어 그 건축물 또는 시설물의 안전상·기능상 또는 미관상 지장을 초래할 정도의 하자를 의미한다.

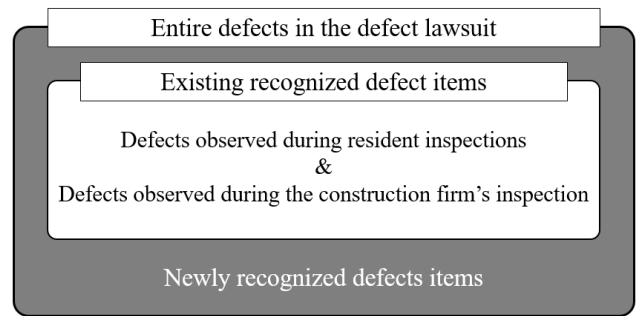


Figure 1. Concept of the defects focused in this study

이러한 분류기준을 기반으로 하자소송 시 법원 감정인은 해당단지의 전체적인 하자를 도출하게 되며, 이때 설계도서와 실제 공사상태의 일치 여부가 주요 기준이 된다[31,34]. 설계도서와 시공결과의 일치 상하 비교를 통해 면밀히 검토되어야 하나 전문 감정인에 의뢰하지 않는 이상 입주주민은 물론, 건설사에서도 발견이 어려운 것이 현실이며, 이때 기존 인식하지 못한 하자가 소송과정에서 추가 제시되어 쟁점이 되고 있다.

3. 하자인정 항목 분석

3.1 분석대상 정의

본 연구에서는 공동주택 하자소송과정에서 법원 감정인에 의해 제출된 법원 감정서의 전체 하자 항목 중 기존에 인지하고 있는 하자 외에 새롭게 인정되어 제시된 하자 항목을 분석하였다. 감정서의 하자 목록에는 입주자와 건설사의 점검과정을 통해 파악된 하자가 있는 반면, 법원 감정서에서 새롭게 인정되는 하자가 발생 된다. 이러한 하자 항목은 감정서를 확인하기 전까지 원고와 피고 모두 하자로서 인지하기 매우 어려운 하자 항목에 해당된다. 이 개념을 도식화하면 Figure 1과 같다.

3.2 분석 개요

본 연구에서는 소송단계에서 새롭게 인정되는 하자의 도출을 위해 법원 감정서를 기반으로 한 사례분석을 실시 하였다. 사례분석은 법원의 하자소송이 진행된 공동주택 중에서 준공 후 약 2년 이상 경과 되어, 2013년~2016년에 감정 기일이 접수된 전국 각 지역의 소, 중, 대규모 각 5개 단지를 선정하여, 총 15개 단지를 대상으로 하였다. 수집된 사례현장의 세부 규모를 살펴보면, 연면적 40,000㎡ 이하 소규모 단지 5개소,

1) 국토교통부고시 제2016-1048호

40,000m² 이상 100,000m² 이하 중규모 단지 5개소, 그리고 100,000m² 이상 대규모 단지 5개소로 구분된다. 아래 Table 2는 사례분석 대상단지의 개요를 정리한 것이다.

Table 2. Overview of apartment housings to case analysis

Classification	Location	Gross floor area	Number of households	Date of completion	Date of appraisal
Case 1	Jeonnam	18,358m ²	192	2013.12.	2016.02.
Case 2	Seoul	32,610m ²	198	2011.06.	2015.07.
Case 3	Gangwon	33,401m ²	297	2013.03.	2015.04.
Case 4	Gwangju	35,369m ²	266	2009.03.	2016.04.
Case 5	Gyeonggi	39,837m ²	214	2010.03.	2015.10.
Case 6	Gyeonggi	43,462m ²	226	2010.08.	2015.11.
Case 7	Incheon	48,491m ²	344	2005.03.	2015.08.
Case 8	Gyeonggi	76,150m ²	528	2004.06.	2015.01.
Case 9	Seoul	90,585m ²	580	2009.06.	2014.09.
Case 10	Daegu	90,888m ²	657	2013.09.	2015.04.
Case 11	Gyeonggi	110,564m ²	579	2012.02.	2015.03.
Case 12	Daejeon	127,524m ²	696	2006.07.	2016.08.
Case 13	Seoul	157,471m ²	1,296	2008.09.	2013.06.
Case 14	Seoul	229,501m ²	1,142	2009.08.	2014.04.
Case 15	Gyeonggi	610,240m ²	3,143	2004.10.	2014.02.

법원 감정인은 재판부의 지시사항과 감정신청서의 내용을 토대로 현장을 조사 및 확인하고 제반 자료와 기술적 검토에 의해 감정서를 작성하여 제출하게 된다[31]. 일반적으로 감정서에는 공용부분과 전용부분으로 구분하여 사용검사 전의 미시공 및 변경시공, 사용검사 후 1~3년차, 5년차, 그리고 10년차로 구분하여 하자 목록이 작성되고 있다. 사례분석은 수집된 15개 대상 단지의 감정서에 제시된 하자 목록 및 세부내역을 대상으로 다음과 같은 절차 및 방법으로 진행되었다.

첫째, 감정서에 제시된 하자 목록을 검토하고, 이 중 입주자 혹은 건설사가 하자소송단계에서 감정서의 검토를 통해서 새롭게 하자로 인지할 가능성이 높은 하자를 검토하여 1차 선별한다. 1차 선별의 과정은, 먼저 사례현장의 감정을 직접 수행한 감정인과 인터뷰를 통해 소송과정에서 입주자와 건설사 모두 새롭게 인지한 하자를 선별하고, 각 사례별로 취합한 후 중복된 하자를 제거하여 새롭게 인지된 하자인정항목의 집단(pool)을 구성하는 것이다. 둘째, 1차 선별된 하자항목에 대한 타당성을 검증한다. 타당성 검증은 1차 선별된 하자 항목들을 대상으로 본 연구에서 제시한 하자의 분석 대상에 부

합되는지 판단하는 것을 목적으로 하였으며, 해당단지 감정인의 검토를 통해 수행하였다. 마지막으로, 타당성 검증 결과를 기반으로, 전문가 의견을 반영하여 하자인정항목을 최종적으로 도출하고 분석한다.

3.3 1차 도출 및 분석

사례분석의 절차에 따라 먼저 사례현장별로 감정서를 검토하였다. 15개의 사례현장에는 전체적으로 총 4,615개의 하자가 발생하였으며, 각 현장별 평균은 307개로 나타났다. 이 중 전문가 인터뷰를 기반으로 새로운 하자인정항목으로 판단되는 하자를 선별한 결과, 총 240개가 도출되었으며, 사례현장별 평균 16개로 나타났다. 이는 전체 하자 4,615개의 5.2%에 해당 된다(Table 3).

Table 3. Overview of apartment housings to case analysis

Classification	Number of DiL	Number of overall defects	Ratio (%)	DiL cost	Overall defects cost	Ratio (%)
Case 1	5	188	2.7	20,801	282,544	7.4
Case 2	8	141	5.7	5,833	444,382	1.3
Case 3	30	260	11.5	371,505	1,119,881	33.2
Case 4	10	248	4.0	69,133	726,389	9.5
Case 5	23	369	6.2	294,200	1,099,628	26.8
Case 6	11	282	3.9	299,059	549,554	54.4
Case 7	27	408	6.6	951,051	1,434,292	66.3
Case 8	10	278	3.6	146,366	1,320,650	11.1
Case 9	20	224	8.9	977,273	2,088,971	46.8
Case 10	9	271	3.3	144,215	2,132,120	6.8
Case 11	19	693	2.7	381,242	1,632,036	23.4
Case 12	16	208	7.7	217,547	1,804,296	12.1
Case 13	17	430	4.0	1,136,004	2,986,345	38.0
Case 14	20	379	5.3	1,990,745	4,624,964	43.0
Case 15	15	236	6.4	739,362	6,969,559	10.6
Total	240	4,615	-	7,744,336	29,215,611	-
Average	16	307	5.2	516,289	1,947,707	26.5

* cost:1,000 won

하자처리비용 측면에서 보면, 15개 사례현장의 전체 하자의 처리비용은 29,215,611천원이며, 현장별 평균은 1,947,707천원으로 나타났다. 이때 각 현장에서 1차 도출된 하자인정항목의 처리비용 총합은 7,744,336천원이며, 현장별 평균은 516,289천원으로, 전체 하자처리 비용의 26.5%, 건당으로 계산한 비용은 32,268천원으로 나타났다. 특히 사례 6, 7 현장의 경우, 1차 도출된 하자의 처리비용이 전체 비용의 54.4%, 66.3%로 매우 높은 수치로 나타났다. 단지

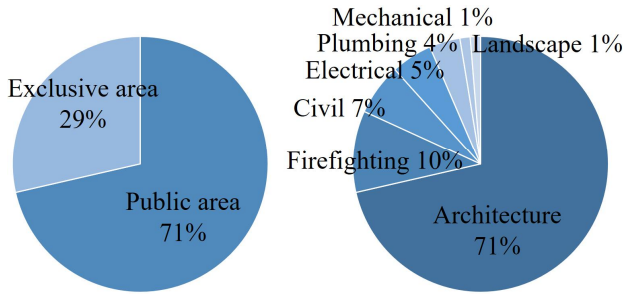


Figure 2. Ratio of defects by area&work type

규모별로 살펴보면, 소규모, 중규모, 대규모 단지별로, 1차 도출된 하자의 평균 항목수는 15.2개, 15.4개, 17.4개로 나타났으며, 처리비용은 소규모 단지는 평균 152,294천원, 중규모 단지는 평균 503,593천원, 그리고 대규모 단지는 평균 892,980천원으로 나타나 비용적인 측면에서 보면, 규모가 커질수록 처리비용이 급격히 증가하는 것으로 나타났다.

각 사례현장에는 동일한 하자가 중복되어 발생할 수 있기 때문에, 사례현장에서 취합된 총 240개의 하자를 검토하여, 유사한 하자를 병합하고, 중복되는 하자를 제거하였다. 예를 들어 '단지 내 수목 미식재'하자의 경우, 15개 사례현장 중 11개 현장에서 공통적으로 나타난 하자로서, 이와 같이 동일한 하자가 다수의 현장에서 중복되어 발생한 하자는 1개의 하자 항목으로 병합하는 과정을 진행하였다.

이를 통해, 총 77개의 하자인정항목의 집단을 도출하였다. 이러한 하자 집단의 항목을 발생 부위별로 살펴보면, 총 77개 중, 공용부에서 55개로 나타나 전체의 71%였으며, 전용부에서 22개로 29%를 차지하고 있었다. 공종별로 살펴보면 건축 공종이 55개로 71%, 소방 10%, 토목 7%, 전기 5%, 배관 4%, 그리고 기계와 조경이 1%로 나타났다(Figure 2).

하자인정항목의 분포를 살펴보면, 총 77개의 하자 중 '단지 내 수목 미식재'하자의 경우, 15개 사례현장 중 11개의 현장에서 나타나 발생확률이 73%로 가장 높은 하자로 제시되었다. 다음으로 '전용부 욕실 벽체 타일 뒷채움 부족'의 하자의 경우, 15개 현장 중 8개 현장에서 발생되어 53%의 발생확률로 나타났다. '목문 상하부면 마감 미시공'하자의 경우, 7개 현장에서 발생되어 발생확률이 47%, '전기설비 회로명 미기재'와 '무근 콘크리트 두께 부족'하자는 6개 현장에서 발생되어 발생확률이 40%로 나타났다. '지하주차장 스프링클러 살수 장애'외 2개의 하자가 5개 현장에서 공통적으로 발생 되었으며, '계단 난간살 간격 과다 시공'외 5개의 하자가 4개 현장에서 나타났다. 15개의 현장 중 3개의 현장

에서만 나타난 하자는 '도장자재의 변경시공'외 7개 하자, 15개 현장 중 2개 현장에서만 나타난 하자는 '단열재 변경 시공'외 15개 하자, 마지막으로, 15개 현장 중 오직 1개의 현장에서만 나타난 하자는 '지붕 안전난간대 미시공'하자 외 37개로 나타났다.

3.4 타당성 검증 및 최종 도출

1차 선별된 총 77개의 하자인정항목을 대상으로 전문가 자문을 통해 타당성을 검증하였다. 전문가 자문은 사례현장의 하자 감정을 직접 수행한 법원 감정인 14인을 대상으로 하였다(중복 1인). 자문 감정인은 시공사, CM사 등에 근무하고 있으며, 기술사 자격증을 보유한 현역 감정인으로서, 평균경력 26.6년, 감정경력은 평균 7.2년으로 타당성 검증의 신뢰성이 충분히 확보된 것으로 판단된다. 자문의 내용은 1차 선별된 총 77개의 하자 항목을 제공하여, 이들 하자 항목이 본 연구에서 제시하고 있는 하자인정항목의 정의에 부합하는가에 대해 질의 하였다. 자문결과, 1차 도출된 하자의 항목이 감정서를 확인하기 전까지는 파악하기 매우 어려운 항목이며, 새로운 하자인정항목으로 제시될 수 있는 것으로 검증되었다. 추가 의견으로, 전체 77개의 하자 중 38개의 하자는 15개 현장 중에서 1개의 현장에서만 발생 되었고, 16개의 하자는 2개의 현장에서만 나타난 하자로서, 비록 인식하기 어려운 하자에 해당되나 현장의 특수성이 반영된 하자일 수 있다는 의견이었다. 이러한 의견을 반영하여, 1~2개 현장에서만 발생한 하자 54개를 제외한, 총 23개의 하자를 Table 4와 같이 최종 도출하였다.

4. 하자인정항목의 정립

4.1 하자 항목 분류

하자의 발생원인은 다양할 수 있으며, 하자 항목의 특성 및 발생원인의 분석을 통해 항목을 분류할 수 있다. 하자 항목의 세부적인 내용을 살펴보면, 공용부에서는 지하주차장, 단지 내 조경 및 시설물, 옥탑, 지붕, EV홀, 복도 등에서 발생 되었고, 전용부에서는 욕실, 마감 등에서 하자가 발생 되었다. 각 항목의 분석결과, 법규의 기준 미달로 인해 발생하는 하자, 설계 도서의 오류에 기반한 하자, 혹은 현실적으로 작업이 불가능한 하자 등 다양한 원인이 나타났다. Table 5는 최종적으로 도출된 총 23개의 하자를 10개의 요인 항목으로 분류하고 특성을 구분한 결과이다.

Table 4. Newly recognized defects items

No.	Defect factors	Location	Work type	Number of occurrences case	Probability of occurrence	Number of total occurrences	Cost	Cost per number of total occurrences
1	Construction errors of stair handrail post	Public area	Architecture	4	27%	7	5,896	842
2	Electrical equipment circuit name not registered	Public area	Electrical	6	40%	6	11,480	1,913
3	Sprinkling watering fault at underground parking lot	Public area	Plumbing	5	33%	7	75,723	10,818
4	Non-construction of sill for prevention of flood	Public area	Architecture	3	20%	7	260,875	37,268
5	An arbitrary change of waterproof material	Public area	Architecture	4	27%	10	921,726	92,173
6	An arbitrary change of painting material	Public area	Architecture	3	20%	5	20,244	4,049
7	An arbitrary change of storm water pipeline / foul water drain	Public area	Civil	5	33%	8	339,062	42,383
8	An arbitrary change of interior finishing material	Public area	Architecture	3	20%	6	47,832	7,972
9	An arbitrary change of waterproof boundary line at underground parking lot	Public area	Architecture	3	20%	2	62,047	31,024
10	Construction errors in finish work of lightweight ceiling	Public area	Architecture	4	27%	4	990	248
11	Construction errors in finish work of lightweight ceiling	Exclusive area	Architecture	3	20%	4	110,443	27,611
12	Non-identifiable picture of CCTV	Public area	Electrical	3	20%	3	3,272	1,091
13	Non-construction of cleaning hole of drain pipe in PIT and underground parking lot (more than 45° switching of the direction of the drain part)	Public area	Plumbing	4	27%	8	38,908	4,864
14	Non-construction of cleaning hole of drain pipe in bathroom ceiling(more than 45° switching of the direction of the drain part)	Exclusive area	Plumbing	3	20%	3	38,555	12,852
15	Non-construction of upper and lower sections of wood door	Exclusive area	Architecture	7	47%	8	17,433	2,179
16	Lack of thickness of plain concrete	Public area	Architecture	6	40%	9	197,231	21,915
17	Lack of thickness of wall mortar	Public area	Architecture	3	20%	5	73,410	14,682
18	Construction error of backfill of wall tile in bathroom	Exclusive area	Architecture	8	53%	10	733,709	73,371
19	Non-construction of bottom under sink	Exclusive area	Architecture	3	20%	4	149,933	37,483
20	Lack of thickness of liquid-applied membrane waterproofing on wall	Public area	Architecture	4	27%	4	55,733	13,933
21	Lack of thickness of liquid water proofing on wall	Public area	Architecture	5	33%	15	128,153	8,544
22	Non-construction of landscaping trees	Public area	Landscape	11	73%	12	1,031,851	85,988
23	An arbitrary change of boundary stone at parking lot	Public area	Architecture	4	27%	7	23,583	3,369

* cost:1,000 won

Table 5. Defect list with major cause factors

Code	Major cause factors	No. of Defect	Classification				Attribute	
			Non-construction	Construction error	Arbitrary change	Etc.	Conventional	Unconventional
A	Defects due to lack of knowledge of relevant laws and regulations	1		●				●
		2	●					●
B	Poor function caused by lack of cooperation in the design sector	3				●		●
		4					●	
C	Defects due to arbitrary modification with low-grade materials	5			●		●	
		6			●		●	
		7			●		●	
		8			●		●	
		9			●		●	
D	Defects due to differences between design and construction standards and government standards	10		●				●
		11		●				●
E	Functional defects that occurred despite the construction satisfying the design drawings	12				●		●
F	Customary defects by unconfirmed design drawings	13	●				●	
		14	●				●	
G	Unexplained design documents and usual non-construction-related defects	15	●					●
		16		●				●
H	Defects due to usual construction conditions, although marked on the design drawings	17		●				●
		18		●				●
		19	●					●
I	Defects that are included in the design drawings, but cannot be worked on in reality	20		●				●
		21		●				●
J	Intentional defects not complying with the design drawings	22	●				●	
		23			●		●	

전체 23개 하자의 각 원인을 검토하여 총 10개의 요인 항목을 도출한 후, 상관성이 높은 하자 항목을 분류하여 전체 하자 인정항목을 요인별로 정립하였다. 또한 하자의 발생 특성을 미시공, 오시공, 임의변경시공, 그리고 기타(기능불량, 설계오류 등) 하자로 분류하였으며, 해당 하자의 관행적, 비관행적 성향을 파악하여 구분하였다. 요인 항목별 하자인정항목을 살펴보면, 저급자재로의 임의변경 하자(C)가 4~9번 하자 항목이 분류되어 가장 큰 요인으로 정립되었으며, 다음으로 시공여건에 따른 시공 후 관계법규 미이행 하자(H)에 16~19번의 4개의 소송하자가 분류되었다. 이 요인 항목은 도막방수 바닥 두께, 몰탈바름 두께 부족 등 시공시 육안으로 파악하기 어려운 부위, 싱크대 마루판 미시공 등 현장의 관행적인 미시공 항목 등이 해당된다.

4.2 사례연구 및 논의

본 연구를 통해 도출된 하자 항목들이 시공 전 건설사에게 제공되었을 것을 가정하여, 그 효용성을 분석하기 위한 사례 연구를 진행하였다. 사례연구는 하자소송이 진행된 2개 단지의 법원 감정서를 추가 수집하여 하자처리의 비용 측면에서 분석하였다. 해당단지는 본 연구에서 수집된 15개현장의 평균 연면적(116,296㎡)과 유사한 규모의 단지로서 사례연구에 적합한 것으로 판단된다. Table 6은 사례연구를 위해 수집된 공동주택 단지의 개요이다.

먼저 사례 A의 경우, 해당 현장에서는 총 566개의 하자가 발생 되었으며, 이에 대한 처리비용은 734,222천원이었다. 최종 제시된 23개의 하자인정항목이 사전에 제공되어 해당 항목을 제거하였을 경우를 가정하면, 7개 하자 항목에서

54,551천원의 비용을 절감할 수 있는 것으로 계산된다. 만약 1차 선별된 하자 77개 전체가 제공되었다면, 총 566개의 하자 중 14개의 하자(2.5%), 전체비용 734,222천원 중 219,802천원(29.9%)을 절감할 수 있을 것이다.

Table 6. Overview of case study

Classification	Location	Gross floor area	Number of households	Date of completion	Date of appraisal
Case A	Daegu	117,480 m ²	608	2009.01.	2014.08.
Case B	Gyeonggi	158,978 m ²	1054	2005.02.	2015.08.

사례 B의 경우, 해당 현장에서는 총 394개의 하자가 발생되었으며, 이에 대한 처리비용은 3,739,454천원이었다. 마찬가지로 23개의 하자인정항목이 제공되어 해당 항목을 제거하였을 경우를 가정하면, 5개 하자 항목에서 73,738천원의 비용을 절감할 수 있는 것으로 계산된다. 또한 1차 선별된 하자 77개 전체가 제공되었다면, 총 367개의 하자 중 14개의 하자(3.6%), 전체비용 중 116,320천원(4.4%)을 절감할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 1차 선별된 총 77개의 하자 중, 발생확률이 비교적 적은 54개의 하자를 제외한 23개의 하자를 대상으로 하였다. 그러나 사례연구의 결과를 살펴보면, 오히려 제외된 54개의 하자에 해당되는 비용이, 사례 A의 경우 75.1%, 사례 B의 경우 55.6%로 더 큰 것으로 나타났다. 즉, 54개의 하자가 개별로는 발생할 확률이 낮지만, 현장의 축적된 하자이기 때문에 발생한 하자가 포함될 확률은 크다는 것을 의미한다. 따라서 최종 제시된 23개의 하자 항목과 함께 총 77개의 하자 목록이 보충자료로 함께 제공될 필요가 있는 것으로 판단된다. 또한 지속적인 사례수집을 통해 하자인정항목을 축적할 필요가 있으며, 이를 통해 세부항목을 보완하여 목록의 활용성을 높여 나가야 할 것이다.

5. 결 론

본 연구는 공동주택의 하자소송단계에서 기존 입주자 및 건설사에서 새롭게 인지하는 하자항목을 분류하여 도출하였다. 이러한 하자항목의 도출은 현재 실무에서 인식하고 있는 하자항목을 보완하여 공동주택에서 발생 가능한 전체적인 하자 영역을 제공하게 될 것이다.

본 연구에서 제시된 하자인정항목은 입주자에게 제공되어

하자를 명확히 판단하고 건설사에게 정당하게 개선을 요구하는데 도움을 줄 수 있을 것이다. 또한 건설사에게는 기존에 파악된 하자목록과 함께 제공되어 전체적인 하자에 대한 대응을 수행할 수 있을 것이며, 이를 통해 하자소송이 진행될 경우 발생 되는 경제적 손실을 제거하는데 기여할 수 있을 것이다.

본 연구에서 제시한 하자인정항목은 자료의 축적에 따라 그 활용성은 증대될 것이다. 이에 따라 향후 연구로서 추가적인 사례분석을 수행하여 항목을 보완하고, 요인 및 특성 분류를 체계화하여 설계, 시공, 유지관리 각 단계에서의 활용 모델을 제시할 예정이다.

본 연구의 결과는 공동주택 하자 발생의 저감과 대응에 도움을 줄 수 있을 것이며, 궁극적으로 우리나라 공동주택 주거환경의 선순환에 기여할 수 있을 것이다.

요 약

본 연구는 공동주택의 하자소송의 사례분석을 통해 하자소송단계에서 추가적으로 하자로 인정되는 하자 항목을 제안한다. 이 하자 항목은 하자소송에서 추가적인 비용의 증가, 일정 지연, 재감정 혹은 추가소송을 방지할 수 있을 것이다. 하자소송에서는 입주자 및 건설사에서 사전에 인지하지 못한 새로운 하자항목이 발생되며, 이를 새로운 하자인정항목으로 정의하였다. 이를 위해 본 연구에서는 국내의 15개의 하자소송의 사례분석을 실시하였다. 이를 통해 77개의 소송하자를 1차 선별하고 전문가 자문을 통해 최종적으로 23개의 소송하자를 도출하였다. 이후 하자의 요인을 분석하여 최종적으로 23개의 소송항목을 총 10개의 요인항목으로 정립하였으며, 사례연구를 통해 효용성을 분석하였다. 본 연구의 결과는 하자의 발생을 저감하고 분쟁을 최소화하는 데 기여할 수 있을 것이다.

키워드 : 공동주택, 하자, 하자소송, 하자분쟁, 하자사례

Funding

Not applicable

ORCID

Young-Tae Ko, <http://orcid.org/0000-0002-9198-8346>

Yoon-Seok Shin, <http://orcid.org/0000-0002-8559-8644>

References

1. Lee CB. A study of methods to prevent lawsuits over the construction defects of a condominium. *Korean Journal of Construction Legal Affairs*. 2015. Dec;1:217-48.
2. Kim YK. Contemplation on dispute resolution system and improvement plan in multi-family housing management act. *Korea Institute for Condominium Buildings Law*. 2019 Feb;29:1-35.
3. Kim SW. Legal matters on the construction defect and management neglect of apartment houses. *The Korean Society of Property Law*. 2019. May;36(1):185-206.
4. Suh HS. A study on the risk factors and management plan through analyzing the law cases of defect disputes in apartment building [dissertation]. [Gyeongsan (Korea)]: Yeungnam University; 2012. 157 p.
5. Lee DS. Defect reduction method of apartment housing accord to change of defect management process by each work process [dissertation]. [Suwon (Korea)]: Kyonggi University; 2019. 161 p.
6. Kim JH. A study on lawsuit against defects and method to minimize the conflicts of the apartment buildings [master's thesis]. [Daejeon (Korea)]: Chungnam National University; 2020. 47 p.
7. Lee JO. A study on plans for reducing disputes related to defects appraisal in apartment houses [master's thesis]. [Suwon (Korea)]: Kyonggi University; 2015. 82 p.
8. Seo YT. Causes of defect litigation of apartment and countermeasures of contractors [master's thesis]. [Busan (Korea)]: Pukyong University; 2015. 102 p.
9. Kim ON. A study on the standard of the flaw judgment and improvement plan of condominium [master's thesis]. [Seoul (Korea)]: Kwangwoon University; 2011. 157 p.
10. Lee KJ. A study on improvement of apartment housing defect judgment system based in judicial precedent cases [dissertation]. [Seoul (Korea)]: Hanyang University; 2014. 154 p.
11. Jang HS. A study on the building of defect information DB management system of apartment house for defect prevention. *Journal of Korean Society of Disaster Information*. 2013 Sep;9(3):300-14.
12. Lee DH, Shim UJ, Suh HS, Ahn YS. A study on the selection of primary management objects in life cycle phases through analyzing the case of defect in constructing apartment house. *Journal of the Architectural Institute of Korea*. 2012 Jun;14(2):201-8.
13. Lee SH, Han MC, Kim JJ, Lee JS. Analysis on characteristics of defects before inspection for apartment use. *Journal of the Korea Academia Industrial cooperation Society*. 2020 May; 21(5): 167-78. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.5.167>
14. Lee SH, Kim JJ, Lee SH. Evaluating importance of defects through defect dispute case study in apartment buildings. *Journal of the Korea Academia Industrial cooperation Society*. 2019 Mar;20(3):56-64. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.3.56>
15. Kang JG, Yoon SH. A study on the cause and prevention of defects in apartment house through case studies. *Journal of Next Generation Convergence Technology Association*. 2019 Jun;3(2):76-87.
16. No SH. An Analysis on the defect risks in apartment building based on defect lawsuit case study [master's thesis]. [Seoul (Korea)]: Hanyang University; 2018. 55 p.
17. Son YS. Study on defects before completion of mass housing defect lawsuit appraisal categories [master's thesis]. [Seoul (Korea)]: Kwangwoon University; 2010. 99 p.
18. Park JM, Seok DS, Choi JH, Kim OK, Park KW, Jo JH. Analysis on legal issue of lawsuits and subjective judgment on defects in apartment building. *Journal of Korea Institute of Building Construction*. 2012 Oct;12(1):42-53. <https://doi.org/10.5345/JKIBC.2012.12.1.042>
19. Shin MY. A study on countermeasures of the sectional owners for the unconstructed or modified parts on construction drawings. *The Journal of Legal Studies*. 2017 Jul;25(3):91-111.
20. Lee HR. A study on liability for defect repair and damage of collective residential building. *Korea Institute for Condominium Buildings Law*. 2015 Jun;15:65-102.
21. Shin BG. The trend of precedents about the deficiency liability of a condominium. *Korean Law Association*. 2012 May;46: 143-68.
22. Kim SW. Civil liability in connection with the defect of the common sector in apartment houses. *Korea Institute for Condominium Buildings Law*. 2019 May;30:1-30.
23. Yu BS. A study for legal issues and improvement plan of defect liability in apartment houses:focusing on precedents of defect lawsuit [dissertation]. [Seoul (Korea)]: Kwangwoon University; 2018. 277 p.
24. Yoon WS. The status and countermeasures of defect law suit solutions of apartment buildings [master's thesis]. [Suwon (Korea)]: Ajou University; 2011. 63 p.
25. Kim KH. A study on the apartments defect lawsuits and disputes prevention by analyzing judicial precedents [master's thesis]. [Seoul (Korea)]: Hanyang University; 2020. 78 p.
26. Jeon SJ. A study on the design improvements based on the defect-survey of apartment [master's thesis]. [Suwon (Korea)]: Kyonggi University; 2010. 112 p.
27. Lee HJ. A study on defects occurrence and preventive measures

- in apartment building construction [master's thesis]. [Seoul (Korea)]: Hanyang University; 2011. 71 p.
28. Lee GW. A study on countermeasure and analysis defect factor of construction in apartment housing [master's thesis]. [Chuncheon (Korea)]: Kangwon University; 2015. 112 p.
 29. Yu MH. The study on the causes of defect & reduction measure of the apartment house [master's thesis]. [Daegu (Korea)]: Daegu University; 2010. 58 p.
 30. Lee DW. A study on the defect reduction methods through the analysis of defect information in apartment houses [master's thesis]. [Suwon (Korea)]: Kyonggi University; 2017. 101 p.
 31. Song KM. A study on analysis of defect cause and countermeasure of apartment house [master's thesis]. [Chuncheon (Korea)]: Kangwon National University; 2013. 103 p.
 32. Lee JE. A study on the defect reduction method through analyzing the defects pattern of apartment; with the point of cost [master's thesis]. [Gangneung (Korea)]: Kwandong University; 2009. 80 p.
 33. You YW. An analytic study on influencing factors of maintenance costs in apartment housing by defect claim precedents [master's thesis]. [Cheongju (Korea)]: Chungbuk National University; 2010. 82 p.
 34. Lee SH. Occurance probability and cost of residential building defects analysed from dispute cases [dissertation]. [Seoul (Korea)]: Hanyang University; 2020. 196 p.