

아파트 리모델링 공사의 하자발생 시기 및 원인에 관한 연구

Questionnaire Survey on the Occurrence Time and Cause of Defect in Remodeled Apartment

박선규
목원대학교 건축학부

Sun-Gyu Park(psg@mokwon.ac.kr)

요약

1970년대 이후부터 이룩한 경제성장은 심각한 도시화 현상을 초래하였으며, 인구 증가와 함께 심각한 주택부족 현상을 가져왔다. 이에 정부를 비롯한 민간 건설업체는 도시지역의 주택수요를 충족시키기 위해 아파트를 비롯한 공동주택을 꾸준히 건설하게 되었다. 아파트는 주로 철근콘크리트로 건축되며, 처음에 가졌던 성능을 유지하기 어렵고, 지속적인 노후화 및 주거생활 문화의 변화에 따라 리모델링을 실시하게 된다. 리모델링은 환경문제 및 자원절약이라는 측면에서 재건축 보다 효율적인 방법이기 때문에 건축분야의 커다란 콘텐츠로 자리매김하게 되었다. 그러나, 아파트의 리모델링 공사는 필요에 따라 소규모로 이루어지고 있어 리모델링 공사에 대한 정보가 부족한 실정이며, 특히, 리모델링 공사 후에 발생하는 하자에 대한 정보는 더욱 부족한 실정이다. 따라서 본 논문에서는 아파트 리모델링 공사 후에 발생하는 하자의 발생시기와 원인에 대하여 설문조사를 실시한 후 결과를 분석함으로써, 아파트 리모델링 공사에 대한 정보를 제공함과 동시에 향후 아파트를 비롯한 공동주택의 효과적인 유지관리를 위한 기초적인 데이터를 제시하고자 한다.

■ 중심어 : | 경제성장 | 도시화 | 아파트 | 노후화 | 리모델링 | 하자 |

Abstract

Rapid economic growth occurred in Korean since the 1970s. This economic growth caused rapid urbanization and an increase in population in city. As a results, there was a housing shortage problem in korea. The government and construction companies have been continuously building residential houses such as apartments, mansions, others. Apartments mostly consist of residential houses and are generally made from reinforced concrete structure. Reinforced concrete structures including apartments need to be renovated, because they deteriorate with respect to time. However, there is no available data or information regarding the cost or the period of time that is needed for renovates of these apartment. We are especially short of information on the defect data of remodeling construction. Therefore, the purpose of this paper is to provide fundamental data about the cause of defect in remodeled apartments as well as the appropriate time to execute renovation through a questionnaire survey with apartment residents as the participants.

■ keyword : | Economic Growth | Urbanization | Apartments | Deterioration | Remodeling | Defect |

* 이 논문은 2015년도 목원대학교 연구년 지원에 의하여 연구되었음

접수일자 : 2015년 06월 30일

심사완료일 : 2015년 08월 17일

수정일자 : 2015년 08월 17일

교신저자 : 박선규, e-mail : psg@mokwon.ac.kr

I. 서론

우리나라의 경우 급속한 경제성장을 이룩한 1970년대 이후 도시화가 빠르게 진행되었으며, 도시 인구가 급격히 증가하게 되었다[1]. 이에 따라 도시에서는 주택 부족 문제가 발생하게 되었고, 정부뿐만 아니라 민간 건설업체는 주택수요를 충족시키기 위해 주거 밀도가 높은 고층 형식의 공동주택을 꾸준히 건설하게 되었다[2]. 특히 공동주택은 많은 사람들이 동시에 거주할 수 있는 주거형태로 1977년 12월에 공동주택건설촉진법이 제정된 이후부터 본격적으로 건설되기 시작되었으며, 1980년대 말에 시작된 100만호 건설사업과 수도권 일원의 재개발사업 등으로 인하여 현재까지 계속하여 증가하고 있다[2]. 우리나라의 경우 이러한 아파트를 비롯한 공동주택의 거주비용은 전체 가구의 58% 이상인 것으로 알려져 있다[3].

한편 아파트는 대부분 철근콘크리트 구조형식으로 건설되고 있으며, 기본적인 구조체 건설 후에 여러 가지 내·외장 재료를 이용하여 완성된다. 일반적으로 철근콘크리트 건축물은 초기에 가진 물리적인 성능을 지속적으로 유지하기 어렵고, 시간이 경과함에 따라 여러 가지 원인에 의하여 노후화되기 때문에 유지관리가 필요하다. 특히 아파트의 경우 사람들이 거주하고 있기 때문에 건축물 외부뿐만 아니라 내부도 관리가 필요하며, 기능적·사회적 요구에 따라 리모델링이 필요하다[4].

이러한 아파트 리모델링 공사는 건축공사에 있어서 또 하나의 큰 시장규모를 형성하고 있으며, “리모델링”이란 단어는 건설업계에 있어서 커다란 콘텐츠로 자리매김하고 있다. 그러나 아파트 리모델링 공사는 일정한 시기가 정해진 것이 아니라 거주자의 필요에 따라 소규모로 이루어지고 있기 때문에, 리모델링 공사에 대한 정확한 정보를 얻는 것은 어렵다. 특히, 아파트 리모델링 공사 후에 발생하는 하자 정보는 더욱 부족한 실정으로 아파트 리모델링 공사에 실질적인 데이터가 필요한 실정이다.

따라서 본 논문에서는 아파트 리모델링 공사의 하자 발생 시기 및 원인에 대한 실질적인 사례를 제시함으로써, 향후 아파트 리모델링 공사 시 발생할 수 있는 하자를 예방하고, 아파트를 비롯한 공동주택의 효과적인 유지관리를 위한 기초 데이터를 제공하기 위한 연구를 수행하였다. 이를 위하여 본 연구에서는 대전지역 아파트를 대상으로 아파트 리모델링 공사 후에 발생하는 하자의 발생시기와 원인에 대하여 설문조사 연구를 실시하였다.

II. 아파트 리모델링에 대한 이론적 고찰

1. 건물 리모델링의 정의

일반적으로 건축물은 [그림 1]에 나타난 바와 같이

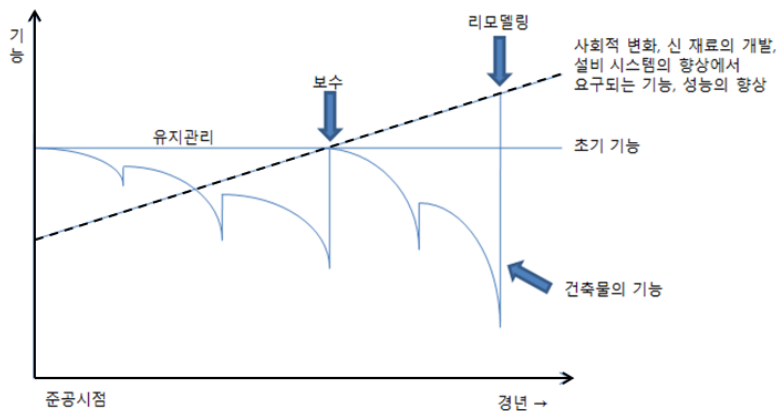


그림 1. 건축물 리모델링의 개념

완공된 시점에서 가지는 초기 성능은 시간이 지남에 따라 저하함을 알 수 있다[5]. 건축법에 있어서 리모델링이란 “건축물의 노후화를 억제하거나 기능 향상 등을 위하여 대수선하거나 일부 증축하는 행위를 말한다.”라고 정의되어 있다. 또한 주택법에서는 리모델링에 대하여 “건축물의 노후화 억제 또는 기능 향상 등을 위하여 실시하는 대수선, 증축 등의 행위”라 정의하고 있다.

즉, 리모델링 공사는 건축물에 요구되는 성능을 향상시키기 위해 실시되는 것으로, 여기서 말하는 성능이란 구조적, 기능적, 사회적, 문화적 성능을 말하는 것이다. 리모델링은 주거용뿐만 아니라 상업시설 등의 다양한 용도의 건물을 대상으로 하게 되며, 공사범위도 내·외부의 마감재에서부터 건축부재, 각종 상하수도 설비 및 전기기기 등의 개·보수까지 포함된다.

2. 아파트 리모델링 공사의 유형 및 목적

리모델링은 기존 건축물을 구성하는 구성 요소 중 수명이 짧고 노후화하기 쉬운 설비의 성능저하에 대한 교체나 보수 등의 대수선에 해당하는 범위에서부터 주차장의 확보, 세대면적 증가, 세대수 증가, 수직증축 등에 이르기까지 다양한 범위에 걸쳐 복합적으로 나타난다[6]. 이러한 리모델링 공사의 유형은 [표 1]에 나타난 바와 같이 크게 4단계로 나눌 수 있는데, 1단계 노후화 대응형 리모델링, 2단계 설비기능 향상 및 정보화 대응형 리모델링, 3단계 용도변경 등 전면적 리모델링, 4단계 재건축으로 구분할 수 있다[5].

표 1. 리모델링 공사의 분류

구분	유형
제 1 단계	노후화 대응형 리모델링
제 2 단계	설비기능 향상 및 정보화 대응형 리모델링
제 3 단계	용도 변경 등 전면적인 리모델링
제 4 단계	재건축

또한 리모델링은 건축물의 증축, 개축 및 대수선 등을 통하여 건물의 기능을 개선함으로써 편리성과 안정성을 증대시키고, 건물의 환경을 개선함으로써 쾌적성을 증대시키기 위하여 실시된다. 아파트를 비롯한 공동주택에 있어서, 리모델링의 목적은 오래된 건축물을 대

상으로 현대 생활 방식에 맞게끔 기능을 부여하는 것이 주된 목적이라 할 수 있다.

즉, 좀 더 넓은 의미에서 아파트 리모델링의 목적은 현대적인 생활환경에 적극적으로 대응하여 아파트의 내·외부를 혁신적으로 개선시키거나 새로운 기능을 추가·변경하여 주거생활의 편리성과 기능성을 높이는 것이라 할 수 있다.

3. 아파트 리모델링 공사의 하자

주택법 시행령에 있어서 건축공사의 하자 범위는 “공사장의 잘못으로 인한 균열, 처짐, 비틀림, 침하, 파손, 붕괴, 누수, 누출, 작동 또는 기능 불량, 부착·접지 또는 결선 불량, 고사 및 입상불량 등이 발생하여 건축물 또는 시설물의 기능·미관 또는 안전상의 지장을 초래할 정도의 하자”로 규정하고 있다. 기존 자료에 의하면, [그림 2]에 나타난 바와 같이 국내 아파트의 인테리어·설비 관련 리모델링 공사의 하자발생 건수는 2014년 한 해 동안 4,886건인 것으로 조사되었다[7].

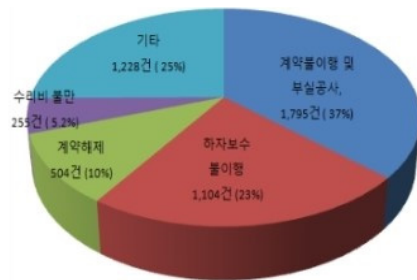


그림 2. 공동주택 리모델링 피해유형

공동주택 리모델링 공사에 있어서 소비자 피해 유형을 살펴보면, 계약불이행 및 부실공사가 1,795건(36.8%)으로 가장 많았으며, 하자보수 불이행 1,104건(22.6%), 계약해제 관련 504건(10.3%), 수리비 관련 255건(5.2%) 순으로 나타났다. 즉, 아파트 리모델링 공사의 피해사태에 있어서 공사계약과 부실공사에 대한 불만이 가장 많은 것을 알 수 있다. 이러한 소비자 피해를 예방하기 위해서는 아파트 리모델링 공사의 하자에 대한 실질적인 데이터를 확보하는 것이 중요하며, 아파트 리모델링 공사에 대한 기술적 표준화 작업을 위한 자료 축적이 필

요할 것으로 판단된다.

4. 아파트 리모델링 공사에 관한 선행연구

본 연구에 관련된 주요 선행연구들의 내용을 정리하면 [표 2]에 나타낸 바와 같다. 즉, 지금까지의 연구는 주로 공동주택 신축공사에서 발생하는 하자 및 리모델링 사례에 관한 연구가 대부분이었으며, 노후화된 아파트의 리모델링 공사 후에 발생하는 하자에 대하여 조사·분석한 연구는 미비한 실정이다.

표 2. 선행연구와 본 연구의 차이점

구분	내 용
김도연[8]	공동주택 건설분양에 따른 하자담보책임 및 하자보수 범위에 대한 해결방안을 제시함
장한두[9]	중소형 아파트에 거주하는 사람들을 대상으로 아파트가 노후화 된 경우, 이주와 리모델링 중 무엇을 선택할지 질문하고 그 결정요인에 대하여 분석하였음
송민정의 2인[10]	사례조사를 통해 공동주택 리모델링 추진에 있어서 거주자가 직면하는 문제점을 파악하고 해결방안을 제시함
고성석외 2인[11]	아파트 리모델링이 이루어진 가구에 대한 사례조사를 통하여 리모델링 내용 및 내부공간의 구성요소를 파악함
본 연구	대전지역 아파트를 중심으로 아파트를 직접 방문하여 조사하였으며, 아파트 리모델링 공사를 실시하였다는 세대를 대상으로 리모델링 공사 후에 발생한 하자에 대하여 하자 발생 시기와 내용 등에 대하여 조사·분석하였음

III. 연구계획 및 방법

설문조사 대상은 전국적으로 샘플링 하기에는 공간적·시간적·공간적 한계가 있기 때문에 대전 지역 아파트만을 대상으로 하였다. 이를 위하여 본 연구에서는 [그림 3] 및 [표 3]에 나타낸 바와 같이 대전광역시 5개 구 30개동에 소재하고 있는 아파트 단지를 대상으로 방문 조사를 실시하였으며, 조사 대상 아파트의 대부분은 1990년대에 완공된 RC건축물이다[12]. 방문 조사는 2015년 8, 9월 두 달 동안 주로 낮 시간을 이용하였으며, 아파트를 소유하고 실제로 거주하는 만 20세 이상 60세 미만의 남녀 50명을 대상으로 인터뷰 형식으로 조사를 실시하였다[12].

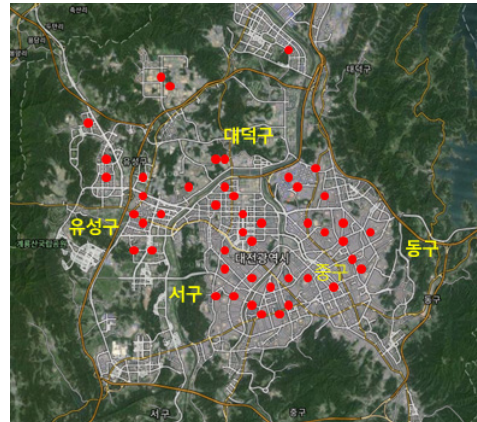


그림 3. 방문 조사 아파트의 분포

표 3. 현장방문 조사 아파트의 개요

구	동	아파트	평수
중구	목동	O 아파트	30평형
		K 아파트	20평형
	중촌동	S 아파트	30평형
		C 아파트	50평형
	문화동	J 아파트	30평형
	산성동	W 아파트	30평형
	오류동	S 아파트	30평형
유천동	H 아파트	30평형	
서구	태평동	J 아파트	20평형
		T 아파트	30평형
	갈마동	N 아파트	30평형
	둔산동	S1 아파트	30평형
		M, C 아파트	40평형
		C, S2 아파트	30평형
	내동	M 아파트	20, 30평형
용문동	I 아파트	20평형	
	S 아파트	20평형	
	H 아파트	20평형	
	H 아파트	30평형	
동구	탄방동	H 아파트	30평형
		H 아파트	50평형
	효동	H 아파트	40평형
		U 아파트	30평형
	대성동	S 아파트	30평형
	가양동	J 아파트	20평형
	용전동	S 아파트	40평형
홍도동	S 아파트	20평형	
대덕구	법동	S, B 아파트	20평형
		S 아파트	30평형
	송촌동	S 아파트	30평형
	덕양동	D 아파트	20평형
	오정동	C 아파트	30평형
유성구	구암동	S 아파트	30평형
		I 아파트	20평형
	장대동	S, W 아파트	30평형
		H 아파트	40평형
	봉명동	H 아파트	40평형
	봉산동	H 아파트	40평형
	궁동	D, J 아파트	30평형
	덕명동	W 아파트	40평형
상대동	M 아파트	30평형	

연구 수행을 위한 질문항목은 기존에 수행된 연구 [13-20]를 참조하여 설정하였으며, 거주하고 있는 아파트의 리모델링 여부를 물어본 후, 리모델링을 실시한 세대를 대상으로 리모델링 시기, 소요 비용, 리모델링 후의 하자 발생 여부, 하자 발생 시기 및 원인, A/S 여부 등을 인터뷰 형식으로 조사하였다. 또한 방문조사를 통하여 수집된 자료를 기초로 대상 아파트의 리모델링 공사의 하자에 대한 분석을 실시하였다.

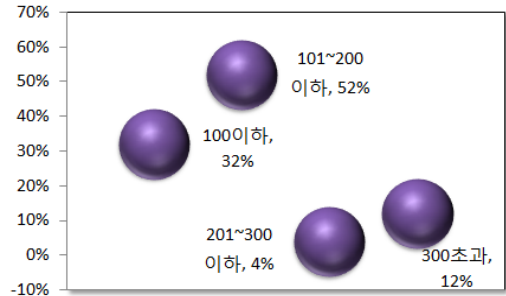


그림 4. 아파트 리모델링 소요비용(만원/평)

IV. 조사결과 및 분석

1. 아파트 리모델링 시기 및 비용

[표 4]는 조사 대상 아파트의 리모델링 실시 시기를 나타낸 것이다. [표 4]에서 알 수 있는 바와 같이, 아파트의 리모델링 실시 시기는 입주 당시와 5년 이내가 응답자의 76%를 차지하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 아파트의 리모델링이 노후화되었을 경우에 실시한다는 일반적인 생각과는 다른 결과로, 입주자의 취향에 따라 입주 초기에 리모델링 공사를 실시하는 것으로 나타났다. 특히 입주 당시에 리모델링을 실시한 가구는 대덕구가 42.8%였으며, 유성구의 경우 5년 이내에 리모델링을 실시한 응답자가 58.3%를 나타났다. 따라서, 아파트 리모델링 공사는 아파트의 물리적 노후화로 인한 건물의 기능적, 미관적 개선을 위한 측면뿐만 아니라 주거환경 개선 목적으로 추진된다는 것을 알 수 있었다.

표 4. 리모델링 공사의 실시 시기

시기	입주 당시	5년 이내	10년 이내	15년 이내	20년 이내
조사결과 (%)	38.0	38.0	16.0	6.0	2.0

또한 [그림 4]는 아파트 리모델링 공사 비용에 대한 조사 결과를 나타낸 것이다. 리모델링 공사 비용은 평당 101~200만원 이하가 절반 이상을 차지하고 있으며, 평당 200만원 이하의 공사가 전체 리모델링 공사의 84%를 차지하고 있는 것으로 조사되었다.

2. 리모델링 공사의 실시 대상

[그림 5]는 리모델링을 실시한 가구에 있어서 리모델링 실시 부위를 나타낸 것이다. [그림 4]에서 알 수 있는 바와 같이 베란다 확장이 전체의 17%로 가장 많은 것으로 나타났으며, 그 밖에 화장실 14%, 마루·장판 13%, 도배 12%, 몰딩 12%, 샷시 12%의 순으로 리모델링이 시행된 것을 알 수 있었다. 이를 시기별로 조사한 결과를 살펴보면, 입주 당시에는 베란다>화장실>도배>마루·장판 등의 순으로 리모델링이 이루어진 것을 알 수 있었다. 또한, 5년 이내에 리모델링을 시행한 가구의 경우는 베란다 확장>마루·장판>샷시>화장실의 순으로 많이 실시된 것으로 나타났다. 특히 집 전체를 리모델링 하였다는 응답자 중 절반은 입주 당시에 실시한 것으로 조사되었다.

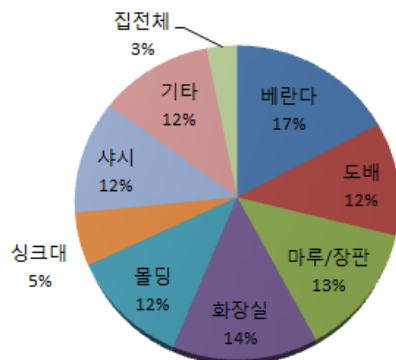


그림 5. 리모델링 대상 부위

3. 리모델링 공사의 하자 종류 및 발생 시기

리모델링 공사에 대한 하자 발생 여부를 파악하기 위하여 거주자들의 주관적 의견에 의한 리모델링 공사에

대한 하자 발생 실태를 조사하였다. 그 결과, 하자가 발생했다고 응답한 사람은 전체의 50%인 것으로 나타났다. [표 5]는 리모델링 공사 실시 후에 발생한 하자를 나타낸 것으로, 하자는 여러 가지 형태로 다양하게 발생하고 있는 것으로 나타났다. 즉, [표 5]에 나타난 바와 같이 리모델링 공사를 실시한 후, 발생한 하자는 장판 들뜸>하수구 냄새>누수>몰딩 균열>마루 벌어짐>벽지 뜸>배수관 불량>단열 불량> 타일 깨짐>타일 들뜸의 순으로 조사되었다.

표 5. 리모델링 공사의 하자 내용

구 분	조사결과(%)	
하자종류	장판 들뜸	30.8%
	배수관	3.8%
	결로	7.7%
	벽지 뜸	7.7%
	하수구 냄새	11.5%
	누수	11.5%
	단열	3.8%
	타일 깨짐	3.8%
	몰딩 균열	7.7%
	마루 벌어짐	7.7%
타일 들뜸	3.8%	

[그림 6]은 리모델링 공사 실시 후에 발생한 시기를 나타낸 것으로, 하자가 발생하였다고 대답한 가구 중 1년 이내에 하자가 발생했다고 한 응답자가 가장 많은 것으로 나타났다. 또한 3년 이내에 하자가 발생하였다고 응답한 가구는 20%로 조사되었다. 즉, 리모델링 공사 후 3년 이내에 발생한 하자가 전체 응답자의 76%를 차지하고 있어, 아파트 리모델링 공사의 하자 발생은 대부분 초기에 발생하는 것을 알 수 있었다.

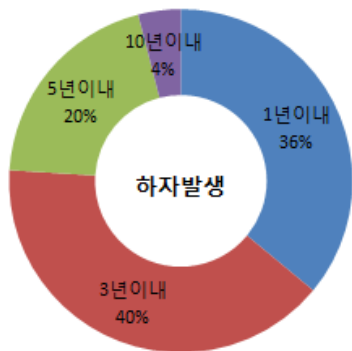


그림 6. 리모델링 공사의 하자 발생 시기

4. 하자발생 원인 및 A/S

[그림 7]은 아파트 리모델링 공사 실시 후 발생한 하자에 대한 원인을 조사한 것이다. 본 연구에 있어서 아파트 리모델링 후에 발생한 하자 원인은 실제 거주자들에 의한 응답 결과로, 기술적인 관점 보다는 주민들의 상당히 주관적인 관점에 의하여 조사된 결과라 할 수 있다. 리모델링 공사 후의 하자 발생 원인은 [그림 7]에 나타난 바와 같이 리모델링 시 부주의가 50.0%로 가장 높게 나타났고, 재료 불량이 15.0%로 두 번째로 높게 나타났다. 이외에 리모델링 공사의 하자 원인으로는 빗물에 의한 녹, 단열 불량, 재료 부족, 재료의 특성, 생활 습관, 기후영향, 노후화 등인 것으로 조사되었다.

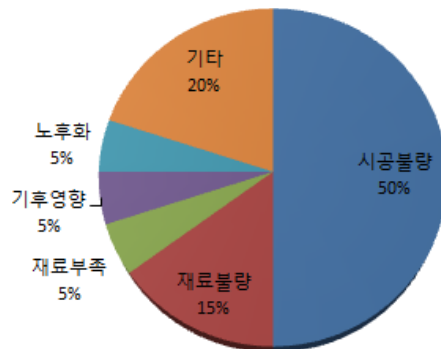


그림 7. 리모델링 공사의 하자 원인

[표 6]은 2011~2013년 기간 동안 한국소비자원에 접수된 공동주택 인테리어·설비 공사의 공사유형별 현황을 나타낸 것으로, 이러한 하자 발생 중에 부실 공사로 인한 하자가 발생이 50.3%였던 점을 감안하면, 기존의 결과와 유사한 것으로 조사되었다[21].

표 6. 공사유형별 접수 현황

공사 유형	접수(건)	비율(%)
인테리어·리모델링	95	53.7
누수·방수	25	14.1
욕실·화장실	13	7.4
창호·문	11	6.2
도배·커튼·전등	10	5.6
주방·싱크대	8	4.5
마루·바닥·벽지	6	3.4
기타	9	4.1
합계	177	100.0

또한 이러한 하자 발생에 대한 시공업자의 A/S 현황을 살펴보면, 발생한 하자에 대하여 시공업자로부터 A/S를 받았다고 응답한 거주자는 전체의 56%인 것으로 조사되었다. 즉, 아파트 리모델링 공사에서 발생한 하자에 대하여 절반 정도인 44%의 거주자들이 시공업자로부터 A/S를 받지 못한 것으로 조사되었다. 리모델링 하자에 대하여 A/S를 받지 않은 이유에 대한 조사 결과, 응답자 중 46.6%는 크게 불편하지 않아서 A/S를 받지 않은 것으로 조사되었다. 그 밖에 A/S를 받지 못한 이유로는 기간 경과(15.4%), 시공업자의 연락두절(7.7%), 육안으로 확인이 어려워 포기, 자력으로 해결(7.7%), 큰 문제라고 생각하지 않아서(7.7%), 번거로워서(7.7%) 순인 것으로 조사되었다.

이러한 결과는 2011~2013년 기간 동안 한국소비자에 접수된 공동주택 인테리어·설비 공사의 하자 발생 중에 부실 공사에 대한 수리보수, 환급 등 보상이 이루어진 경우가 24.9%에 불과했다는 점을 감안하면, A/S를 받은 거주자들이 많은 것으로 조사되었다[21]. 그러나 한국소비자원의 조사 결과에서 알 수 있는 바와 같이 부실공사나 하자보수 미흡으로 소비자가 재시공을 요구하여도 시공 사업자가 대금을 지급받은 후 연락을 끊거나 재시공을 차일피일 지연시키는 등의 책임회피로 인해 실제 피해에 대한 보상이 제대로 이루어지고 있지 않아 이에 대한 제도적 보완이 필요할 것으로 판단된다.

V. 결론

2013년 12월 주택법 개정으로 인한 수직증축의 리모델링 허용, 아파트 재개발에 따른 환경문제 발생 등으로 인하여 노후화된 아파트에 대한 리모델링 시장은 급속히 성장할 전망이다. 그러나 아직까지 아파트 리모델링 공사의 하자에 대한 실태파악이 되지 않고 있으며, 이에 대한 자료가 미비한 실정이다.

이러한 관점에서 본 설문조사 연구는 아파트 리모델링을 실시한 가구를 대상으로 방문조사를 통해 아파트 리모델링 부위, 공사시기, 공사 금액을 비롯하여 공사

후 하자발생 시기 및 하자 유형에 대한 내용 및 원인을 도출하였고, 본 연구의 범위 내에서는 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 조사 대상 아파트에 있어서 아파트 리모델링 공사 시기에 설문 결과, 5년 이내에 리모델링 공사를 실시했다는 아파트가 가장 많은 것으로 조사되었다. 따라서 기존 건축물의 노후화에 대응하기 위한 리모델링 공사 이외에도 주거 효율성을 높이기 위한 리모델링 공사도 상당히 이루어지는 것으로 나타났다.
- 2) 아파트 내부 부위별 리모델링 공사의 유형분석 결과, 베란다 > 화장실 > 도배 > 장판 > 마루 순으로 시공이 많이 이루어졌으며, 또한 아파트 리모델링 공사에 소요되는 공사비용에 대한 조사 결과, 평당 100~150만원인 것으로 조사되었다.
- 3) 리모델링 공사 후에 하자발생은 발생한 하자 중에 50% 이상이 2년 안에 발생한 것으로 조사되었다. 하자 원인에 대해서 정확하게 조사할 수 없었지만, 거주자의 판단에 의하면 시공 및 재료 불량인 것으로 조사되어, 아파트 리모델링에 대한 기술적 표준이 필요할 것으로 판단된다.

본 설문조사 연구는 대전지역에 위치하고 있는 아파트를 대상으로 리모델링 공사에 대한 공사시기, 비용, 하자시기 및 원인 등에 대하여 조사한 결과로, 우리나라 아파트에 대한 전체적인 상황을 나타내기에는 다소 무리가 있을 것으로 판단된다. 또한 본 연구결과는 여러 가지 제약요인으로 인하여 설문조사 대상의 숫자가 많지 않다는 점, 그리고 설문내용에 대한 거주자들의 주관적인 대답을 기초로 하여 분석된 결과이기 때문에 높은 정확성을 기대하기는 어려울 수도 있을 것이다.

따라서, 향후 아파트 리모델링 공사의 하자에 대한 정확한 문제점을 분석하고 기술적 해결 방안을 제시하기 위해서는 시공방법, 시공부위, 기후 및 재료조건 등에 의하여 발생하는 하자에 대하여 좀 더 많은 사례 조사를 통한 지속적인 데이터의 축적이 필요할 것으로 판단된다.

참고 문헌

- [1] 최달식, 이영대, “한국경제성장과정의 건설산업과 GDP의 관계 분석,” 한국건설관리학회논문집, 제14권, 제6호, pp.70-77, 2013
- [2] 강부성, “우리나라 共同住宅團地의 高敝化 特性에 관한 研究,” 대한건축학회논문집, 제14권, 제8호, pp.205-214, 1998.
- [3] 이한선, *우리나라 고층 RC 공동주택의 총체적 내진 안전성 평가*, 고려대학교 연구동향 보고서, 2014.
- [4] 김지연, 채상열, 김세용, “분당신도시 공동주택 리모델링에 대한 방향성 연구,” 대한건축학회논문집(계획계), 제29권, 제6호, 2012.
- [5] 이원식, *건축리모델링*, 기문당, 2007.
- [6] 김수암, “장수명 건축의 또 다른 시작 ; 리모델링,” 대한건축학회지, 제57권, 제10호, p.15, 2013.
- [7] <http://www.ccn.go.kr>
- [8] 김도연, *공동주택 하자담보책입의 문제점과 개선방안에 관한 연구*, 경남대학교, 석사학위논문, 2013.
- [9] 장한두, “의사결정나무분석을 통한 중소형 아파트 거주세대의 이주와 리모델링 결정요인,” 대한건축학회논문집(계획계), 제30권, 제9호, pp.45-56, 2014.
- [10] 송민정, 정유선, 윤정숙, “공동주택 리모델링 추진과정에 대한 사례조사 및 거주자 의식조사,” 대한건축학회논문집(계획계), 제22권, 제3호, pp.33-44, 2006.
- [11] 고성석, 최진원, 이재홍, “사례분석을 통한 공동주택 리모델링의 유형 및 요인에 관한 연구,” 대한건축학회논문집(구조계), 제22권, 제11호, pp.223-232, 2006.
- [12] 김규일, 김은지, “공동주택 리모델링 후 하자발생 및 원인분석 -대전 공동주택 사례 중심으로-,” 목원대학교 졸업논문발표자료, 2015.
- [13] 최옥규, 최민섭, “리모델링 아파트 주민의 주거만족요인의 결정에 관한 연구,” 부동산학연구, 제18권, 제4호, pp.73-97, 2012.
- [14] 안태진, 고성석, 송도홍, “거주자 선호도 평가를 통한 노후공동주택 리모델링 방안에 관한 연구 -광주광역시를 중심으로,” 대한건축학회연합논문집, 제15권, 제6호, pp.237-245, 2013.
- [15] 조용경, 이정길, 이상엽, “노후 공동주택 리모델링 사업요소의 중요도 결정에 관한 연구,” 부동산·도시연구, 제4권, 제1호, pp.101-116, 2011
- [16] 이미정, 주서령, “공동주택 리모델링에 대한 거주자의 의식과 요구,” 한국주거학회논문집, 제13권, 제2호, pp.79-86, 2002.
- [17] 김정신, 우은영, “충청남도 홍보관 리모델링을 위한 타당성 검토 및 기본설계 연구,” 한국콘텐츠학회논문지, 제12권, 제10호, pp.128-137, 2012.
- [18] 황중만, 이주형, “친환경 계획요소가 초고층 복합주거 거주 만족도에 미치는 영향요인 분석,” 한국콘텐츠학회논문지, 제14권, 제3호, pp.438-450, 2014.
- [19] 임준홍, “도심거주 고령자의 주거환경 만족도 분석 : 천안시를 사례로,” 한국콘텐츠학회논문지, 제15권, 제3호, pp.114-122, 2015.
- [20] 임병호, 대전광역시 공동주택 리모델링 기본계획 수립에 관한 기초연구, 대전발전연구원, 2013.
- [21] <http://www.kca.go.kr>

감사의 글

본 논문 작성에 있어서 가장 중요한 부분인 설문조사 데이터를 수집하고, 제공해 주신 목원대학교 김규일, 김은지, 주성은 졸업생에게 진심으로 감사드립니다.

저자 소개

박 선 규(Sun-Gyu Park)

중신회원



- 2004년 9월 : 일본 동경대학 대학원 건축학과(공학박사)
- 2005년 4월 ~ 2009년 2월 : 기술보증기금 근무
- 2009년 3월 ~ 현재 : 목원대학교 건축학부 교수

<관심분야> : 고로슬래그 기반 무시멘트 경화체, 건설 폐기물 및 폐콘크리트의 재활용, 시멘트 수화반응 예측, 콘크리트 균열저감