

공동주택의 초기 하자발생 실태 조사

The Early Flaw in the Apartment Houses

김 선 증* 서 종 녀**
Kim, Sunjoong Seo, Jongnyeo

1. 서 론

1. 문제 제기 및 연구 목적

주택이 하나의 상품이 되어 완성되기까지는 여러 공정을 거치게 된다. 이 과정에서 흔히 나타날 수 있는 현상이 바로 주택 결함이다. 이는 주택이 많은 부재 및 시설 등으로 완성되는 건축물이기 때문에, 설계와 시공 단계에서 주택은 많은 결함을 지니게 되는 것이다. 특히, 오늘날의 공동주택은 거대한 물량과 함께 많은 시간이 소요되는 작업으로 세심한 주의를 기울이지 않으면 많은 결함이 생기는 것은 당연한 결과일 수 있다. 최근에는 부실시공으로 인한 주택 결함이 심각한 사회문제로 나타나고 있다. 대표적으로 주택 200만호 건설은 양적인 측면에서 주택의 보급율을 향상시켰지만, 질적인 측면에서 보면 구조상의 심각한 주택 결함을 내포하고 있다.

이러한 주택 결함이 발생되면 거주자는 주거생활의 불편과 정신적·경제적인 피해를 뿐만 아니라, 공급자의 신뢰도는 저하되고 하자보수와 이에 수반되는 분쟁해결을 위해 시간적·경제적 비용을 소모하게 된다. 이는 공급자에게는 민원을 발생하게 하며, 거주자는 주거환경의 악화 현상을 초래하게 된다. 이런 현상은

주택이 대형화, 고층화, 그리고 고급화되면서 더욱더 심각하게 된다.

이런 주택 결함은 법률적인 명칭으로 하자라는 용어로 사용하고, 하자는 공동주택관리령 제16조의 2에서 하자의 범위를 제시하고 있으며, 하자의 담보기간에 대해서는 민법 및 집합주택의 소유 및 관리에 관한 법률, 주택건설촉진법 등에서 규정하고 있다. 이들 규정에서 나타내는 하자의 범위는 내력 구조부에서 발생한 결함으로 인하여 당해 공동주택이 무너진 경우와 안전진단을 실시한 결과 당해 공동주택이 무너질 우려가 있다고 판정된 경우를 말한다. 하지만 이와 같은 하자에 대한 규정은 주택의 하자에 대한 보상규정과 범위 등을 개괄적으로 규정하고 있을 뿐 소비자와 공급자간의 주택상품에 대한 품질의 결함여부를 판단할 수 있는 기술적인 평가지침 자료는 제시하고 있지 못하다. 이런 상황 속에서 현행 하자관련제도는 주택상품의 품질에 대한 하자분쟁의 원만한 해결책이 되지 못하고 있다. 따라서 소비자와 공급자 사이의 주택 결함에 대한 갈등이 계속적으로 나타나고 있는 것이 현실이다(한국건설기술연구원, 1997).

따라서 본 연구는 현재 공동주택에서 시행하고 있는 초기 하자발생 내용을 살펴봄으로써, 초기 하자의 유형과 그에 따른 하자체크리스트의 개선책을 모색하기로 한다. 이는 초기 하자

* 울산대학교 교수
** 울산대학교 시간강사

발생의 최소화와 함께 주거환경의 쾌적성과 주거만족을 향상시키는데 기여할 수 있도록 하는 것이 주목적이다.

2. 연구 내용

본 연구는 조사대상 아파트에서 실시한 하자 조사 내용을 살펴봄으로써 초기 하자내용을 알아보고자 한다. 이를 위한 연구의 내용은 다음과 같다.

첫째, 조사 대상 아파트에 기록된 하자 보수 대장을 통해 초기 하자 내용을 살펴보고,

둘째, 조사된 하자 내용에 대한 유형을 총체적으로 분석하기로 한다.

II. 연구방법 및 절차

1. 조사대상 및 연구범위

본 연구는 초기 하자 내용을 알아보기 위해, 1990년 후반에 건설된 3개의 아파트 단지를 대상으로 현재 보유하고 있는 입주후 1년 이내에 신고된 하자보수 대장을 통한 하자내용을 알아보기로 한다. 또한 조사대상 아파트는 20층 이상의 고층아파트, 300세대 이상의 대규모 아파트를 대상으로 한다. 이는 최근 많이 건설되는 아파트가 대형화, 고급화되고 있는 추세를 감안하여 선정하였다. 본 조사 대상 아파트의 특징은 <표 1>과 같다. 조사 기간은 2000년 4월과 10월에 걸쳐 분석하였다.

표 1. 조사대상 아파트의 특징

	위치	건설 년도	구조	세대수	동수 /층수	난방 방식	복도	조사된 가구수	하자 자료 조사 기간
D 아파트	서울	1999년	철골+ 철근콘크리트	490세대	2동 /지하6층지상46층*	중앙 난방	복도	481가구	1999. 12. 8 - 2000. 4. 7
G 아파트	울산	1996년	철근콘크리트	1,046세대	12동 /지상최고20층	개별 난방	계단	113가구	1998. 11
S 아파트	울산	1999년	철근콘크리트	454세대	6동 /지상최고24층	개별 난방	계단	136가구	2000. 6

* D 아파트의 경우 총3동이지만 주거동을 중심으로 기술함

본 연구는 관리사무소에 비치된 하자보수 대장을 기초로 하자내용을 조사하였기 때문에 연구의 방법 및 연구내용에 한계가 있다. 이에 본 연구의 범위를 다음과 같이 정의하고자 한다.

첫째, 본 조사대상 아파트에서 발생하고 있는 전체 결함에 대한 내용을 분석하기에는 자료적인 한계가 있다. 그래서 하자내용을 실내, 즉 전용공간에 한정하여 분석하기로 한다.

둘째, 주택의 하자의 발생은 다양한 부위, 다양한 형태로 발생한다. 하지만 분석에 사용된 자료에서 기입되지 않은 사실에 대해서는 확인할 수 없기 때문에 자료에 기입된 내용을 토대로 내용을 분석하기로 한다. 따라서 하자내용에 많은 부분이 누락될 수 있고, 하자라고 분류되기에는 경미한 부분이라 할지라도 사용자에게 의해 하자로 지적되었기 때문에 이 부분 또한 하자내용에 포함시키기로 한다.

2. 조사내용과 자료처리

본 연구의 조사내용은 관리사무소에 비치된 하자보수 대장을 기본으로 이에 기록된 하자 내용을 조사하였다. 아파트별로 조사된 내용과 용어의 사용이 조금씩 차이가 있었으나, 이는 기존 문헌의 분류를 기준으로 하여 내용을 분석하였다. 이렇게 조사된 하자 내용은 SPSSWIN을 이용하여 빈도와 백분율을 조사하였다.

III. 결 과

1. 조사 대상 아파트의 하자내용

조사된 하자 내용을 분류하면, 건축부문, 전기부문, 그리고 설비부문 등 3개의 하자종류로 나눌 수 있고, 총300항목으로 이루어졌다. 분류된 하자종류의 세부내용 중 건축부문은 「구조」(15항목), 「마감재」(31문항), 「문과 창」(39문항), 「가구」(40문항), 「유리」(8문항), 「기타」(9문항) 등으로 구성되었고, 전기부문은 「배선설비」(18문항), 「통신설비」(10문항), 「조명설비」(19문항), 「전기제품 및 기타」(19문항) 등이다. 마지막으로 설비부문은 「난방설비」(11문항), 「위생설비 및 기기」(34문항), 「급·배수설비」(18문항), 「환기설비」(18문항), 「가스설비 및 기기」(11문항) 등으로 구성되었다.

하자종류별 전체 빈도를 살펴보면, 전체 사례수는 13,307건으로 나타났고, 건축부문, 전기부문, 그리고 설비부문 순으로 나타났다. 세부항목을 보면, 건축부문이 전체의 62.8%를 차지하고 있으며, 설비부문이 18.8%로 나타났다. 하자내용 중 「문과 창」이 23.8%, 「마감재」가 17.9%, 「가구」가 17.7%였고, 「위생설비 및 기기」가 8.5%로 나타났다.

다음은 조사된 각각의 아파트에 따라 하자내용을 알아보고, 하자종류에 따른 내용도 알아보기로 한다.

1) D 아파트의 하자내용

D 아파트는 철골+철근콘크리트구조의 46층 아파트로 1999년 준공되었다. 하자내용은 관리사무소에서 보관하고 있는 하자보수 대장을 분석한 것으로써 하자보수 후 원인에 대한 표시가 분명하였다. 따라서 하자내용의 분류는 입주자가 조사한 내용보다는 하자보수주체가 표시한 하자보수 결과에 따라서 분류하였다.

세부적인 하자내용을 보면, 「구조」는 총13항목으로 “내벽 균열”이 41.9%, “천장 균열”이

30.1%로 나타났다. 「마감재」는 총22항목으로 “손상”이 33.7%, “불량”이 22.1%로 조사되었다.

「문과 창」은 총28항목으로 “불량”이 23.5%, “개폐”가 19.9%를 나타냈다. 「가구」는 29항목으로 “불량”이 17.2%, “손상”이 17.1%로 나타났다. 「유리」는 총6항목으로 “창(문) 유리 불량”이 44.4%로 가장 많이 나타났다. 「시설」은 6항목으로 “못박음”이 31.6%, “실리콘 처리 및 추가”가 29.1%로 나타났다. 「배선설비」는 총12항목으로 “작동 및 조정”이 43.2%, “설치 및 추가”가 24.2%로 나타났다. 「통신설비」(8항목), 「조명설비」(13항목), 그리고 「전기제품 및 기기」(15항목)의 경우는 “작동 및 조정”이 각각 73.9%, 45.9%, 32.7%로 나타났다. 「난방설비」는 총 7항목으로 “존별 밸브 조정”이 87.0%로 나타났으며, 「위생설비 및 기기」는 총17항목으로 “설치 및 추가”가 19.0%, “설치 불량”이 20.0%로 나타났다. 「급·배수설비」(7문항)는 “누수”와 “배수”가 각각 49.1%, 44.7%로 나타났다. 「환기설비」는 11문항으로 “작동 및 조정”이 52.9%를 나타냈고, 「가스렌지 및 기기」는 11문항으로 “설치 및 추가”가 0.44%, “작동 및 조정”이 0.32%로 나타났다.

이상의 내용을 하자종류별로 요약해보면, 건축부문, 전기부문, 설비부문 순으로 하자가 발생하였다. 또한 하자내용으로 살펴보면, 「문과 창」, 「마감재」, 「가구」, 「전기제품 및 기타」 순으로 나타났다.

2) G 아파트의 하자내용

G 아파트는 철근콘크리트 구조로 20층 아파트이며, 1996년에 준공되었다. 하자내용은 관리사무소에 비치된 초기 1년간의 하자보수요청서를 분석한 것으로 크게 건축, 설비, 전기, 기타 부분으로 분류하여 조사되었다.

세부적인 하자내용을 보면, 「구조」는 9항목으로 “내벽 균열”이 63.7%로 나타났다. 「마감재」(17항목), 「문과 창」(25문항)의 경우

각각 “불량”이 44.6%, 30.7%로 나타났고, 「가구」는 19문항으로 “변색 및 이색”이 56.8%로 가장 많이 나타났다. 「배선설비」(8문항), 「통신설비」(6문항), 「조명설비」(9문항), 「전기제품 및 기기」(5문항), 「난방설비」(4문항), 「위생설비 및 기기」(22문항), 「급·배수설비」(8문항), 그리고 「환기설비」(13문항)의 경우는 모두 “불량”이 가장 많이 나타났다.

이상의 내용을 하자종류별로 나타내면, 건축부분, 설비부분, 전기부분 순으로 나타났다. 하자내용을 보면, 「위생설비 및 기기」, 「문과 창」, 「가구」, 「마감재」 순으로 분석되었다.

3) S 아파트의 하자내용

S 아파트는 철근콘크리트 구조로 구성되어 있으며, 24층 아파트이다. 1999년에 준공된 이 아파트는 2차례에 걸쳐 하자를 조사하였다. 첫 번째 조사된 하자보수 내용은 목공사, 도배공사, 샷시 및 STT 공사, 내장 목공사, 미장공사, 타일공사, 주방가구공사, 도장공사, 위생설비공사, 조명기구공사, 기타 등 11가지 항목으로 분류하여 조사하였으며, 두 번째 조사는 목공사, 창호공사, 마감공사, 잡공사, 난방환기 공기조화공사, 급·배수위생설비공사, 전력 및 전력설비공사 등 7가지 항목으로 조사하였다.

세부적인 하자내용을 보면, 「구조」는 13항목으로 “내벽 균열”이 47.6%, “벽체 누수”가 23.8%로 나타났다. 「마감재」(17문항), 「문과 창」(23문항), 「가구」(24문항), 「배선설비」(3문항), 「통신설비」(3문항), 「조명설비」(7문항), 「전기제품 및 기타」(4문항), 「난방설비」(6문항), 「위생설비 및 기기」(20문항), 「급·배수설비」(10문항), 그리고 「환기설비」(6문항) 모두 “불량”이 가장 많이 나타났다.

이상의 내용을 하자종류로 살펴보면, 건축부분, 설비부분, 전기부분 순으로 나타났다. 그중 「문과 창」, 「마감재」, 「가구」, 「위생

설비 및 기기」 순으로 나타났다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 아파트에서 발생하는 초기 하자내용에 대해 하자보수 대장을 중심으로 하자내용을 알아보았다. 또한, 조사된 하자내용을 크게 건축부분, 전기부분, 설비부분으로 나누어 하자종류별 발생빈도에 대해서 살펴보았다. 이에 본 연구의 결론은 다음과 같다.

첫째, 조사된 하자내용을 유형별로 보면, 건축부분의 하자가 가장 많은 것으로 특히 「문과 창」, 「마감재」, 그리고 「가구」 등의 하자발생빈도가 높았다. 이는 시공 과정에서 다른 공정부분보다 건축부분에 대한 관리와 감독이 허술함을 나타낼 수 있는데 보다 체계적인 공사공정을 통해 하자를 최소화할 수 있을 것이다. 다음으로 설비부분에 대한 하자를 보면, 「위생설비 및 기기」에 대한 하자발생빈도가 가장 많이 나타났으며, 이는 시공업체에서 동시에 많은 물량을 투입하고, 빠른 시일 내에 공사를 진행함으로써 발생하는 결함이다. 따라서 대규모 공동주택을 건설할 경우 설비부분의 업체를 다양한 방법을 통하여 선정하고 몇 개 업체에 한정하여 공사를 진행하는 것보다는 여러 업체에게 시공을 맡김으로써 보다 많은 하자를 줄일 수 있을 것이다. 또한 모든 시공 과정에서 보다 세심한 관리와 더불어 공사 과정에서 발생하는 많은 부분 하자에 대해서는 시공업체의 세심한 감독이 요구되어진다.

둘째, 조사된 하자내용을 보면, 「구조」의 경우 모든 아파트에서 “내벽 균열”이 가장 많이 나타나고 있으며, D 아파트는 건축부분은 “불량”과 “손상”, 전기부분은 “작동 및 조정”, 설비부분은 “작동 및 조정”과 더불어 “설치 및 추가” 내용이 많았다. 반면 G 아파트와 S 아파트의 경우, 「구조」를 제외하고 대부분 “불량”이 가장 많이 나타났다. 이런 결과는 D 아파트의 경우 입주자들이 기입한 하자내용에 대해

하자보수 처리자가 직접 그 처리 결과에 대한 내용을 서술하였기 때문에 보다 정확하고 명확한 하자내용이 나타날 수 있으나, 반면 G 아파트와 S 아파트는 입주자가 기입한 하자내용만이 기록되어 있을 뿐 하자보수 처리자의 처리 결과가 없기 때문에 대부분 입주자가 기록한 내용을 토대로 대부분의 하자내용이 “불량”이 많이 나타났다. 따라서 입주자로 하여금 하자내용을 기입하게 할 때, 보다 자세하게 기입할 수 있도록 하자의 형상, 종류, 발생부위, 원인을 기입할 수 있는 체크리스트를 만들어야 할 것이며, 또한 시공자의 처리 결과가 기입될 수 있도록 해야 할 것이다.

마지막으로 이 연구의 결론을 통해 다음과 같은 제언을 한다.

첫째, 하자보수 대장 기입시 입주자들의 내용을 자세하게 기술할 수 있는 내용으로 작성해야 하며, 더불어 관리인의 확인 작업이 필수적으로 기입되어져야 할 것이다.

둘째, 하자 체크리스트에 대한 내용을 전용 부분에 대해서 한정적으로 작성하기보다는 공용부분에 대한 하자 체크내용도 포함시킬 수 있도록 조사해야 할 것이다.

참고문헌

1. 김선중(1988). 공동주택 유지체계를 위한 결함의 현황과 수선시기에 관한 연구. 연세대학교 대학원 박사학위논문.
2. 김종철(1989). 공동주택의 각 공정별 하자유형에 대한 연구. 한양대학교 산업대학원 석사학위논문.
3. 김태강(1994). 공동주택의 하자에 관한 연구. 전남대학교 대학원 석사학위논문.
4. 문장수(1989). 공동주택 하자분석을 통한 품질개선방안 연구. 중앙대학교 대학원 석사학위논문.
5. 손정락(1991). 공동주택하자의 실태 및 원인 분석에 관한 연구. 계명대학교 대학원 석사학위논문.
6. 이정우(1993). 공동주택의 하자유형과 유지관리. 동국대학교 산업기술대학원 석사학위논문.
7. 이정진(1997). 공동주택의 하자원인과 개선방안에 관한 연구. 영남대학교 환경대학원 석사학위논문.
8. 이진목(1993). 공동주택 하자방지를 위한 품질관리개선에 관한 연구. 연세대학교 산업대학원 석사학위논문.
9. 한국건설기술연구원(1997). 공동주택의 하자평가 및 운용체계 연구. 건설교통부.