

노후 고층아파트의 유지관리 및 개선실태 조사

A Study on the maintenance situation of the deteriorated high-rise apartments

주 서 령* · 이 미 정**
Ju, Seo Ryeung, Lee, Mi Jung,

Abstract

The deteriorated high-rise apartments make a social problem in now days. As a result, an new alternative plan for deteriorated high-rise apartments such as the remodeling concept must be considered. This study aims to develop the remodeling items which is the guide lines when remodeling of the apartment will be conducted. Thorough the case studies of maintenance and repair status of the deteriorated apartments in seoul, reasonable guidelines for selection of remodeling items were developed. Physical maintenance items includes those that need major repair activity like wall painting, water proof roof, change/repairs/implement of heating system, boiler, city gas pipelines, cold and hot water pipes, elevators, cleaning of water tanks. The period of repair is shorter than the durable year of law or code's. As a result of the study, basic maintenance items and actual repair period were proposed. This result will be the basic guidelines for remodeling items.

I. 서 론

1. 연구배경 및 목적

본 연구는 노후 고층아파트 재고의 증가에 따라 그 수명연장과 대책이 논의되고 있는 현 시점에서 새로운 대안으로 제시되고 있는 '리모델링'에 대한 기초 연구이다. 리모델링이란 시대·사회의 변화에 따라 성능·기능이 노후화된 상태에서부터 기능적 노후화를 극복하고 향상된 요구성능·기능의 상태로 고양하는 것 또는 성능향상의 활동 그 자체를 의미하는 것으로 건물의 수명장기화를 위한 방법 중의 하나이다.(주택공사, 2000) 공동주택 리모델링 사업 시행 시 과도한 공사를

줄이고 필수적인 공사항목을 산출하기 위해서는 현실적인 유지관리 및 개선 실태에 대한 근거가 기본이 되어야 한다. 이에 아파트 경년, 단지규모에 따라 나타나는 유지관리 및 개선 실태의 특성을 조사하고자 하는 것이다. 유지관리 및 개선 실태는 물리적, 기능적 노후화¹⁾에 대응하기 위하여

- 1) 아파트의 노후화는 물리적인 노후화와 비물리적 노후화의 두 가지로 크게 나눌 수 있으며(임창일, 1998), 물리적인 노후화는 오래 사용하거나 시간의 경과에 따른 마모 및 부식, 비정상적인 파손 및 파괴 등의 물리적인 요인에 의해 발생하는 노후화이다. 비물리적 노후화는 주변환경의 변화 또는 사용자의 요구가 충족되지 못함으로 인해 발생하는 사회적 노후화와 기술적·기능적 측면에서 그 유용성을 발휘하지 못하게 되는 기능적 노후화 그리고 그 지역의 경제적 양상과 균형을 이루지 못하여 발생하는 경제적 노후화가 있다. 본 연구에서는 노후화의 현상을 물리적, 기능적 분야로 정의하였으며, 이러한 노후 현상에 대응하여 단지 내에서 수행한 수선·개선 행위를 물리적 노후화에 대응한 부분은 물리적 유지관리 실태로 기능적

* 정회원, 경희대학교 주거환경전공, 부교수

** 정회원, 경희대학교 주거환경전공, 박사과정

본 연구는 2000년도 경희대학교 교비지원으로 진행되었음.

단지별로 시도한 수선 및 개선 사항을 조사하고, 그 수선시기를 조사하였다. 본 연구결과는 사후 리모델링 공사항목 산출의 근거 자료로서 체계적인 리모델링 공사를 진행하는데 도움을 줄 것으로 기대한다.

2. 연구내용

본 연구의 주요 연구내용은 다음과 같다.

첫째, 노후화된 공동주택에서 나타는 물리적 유지관리 실태는 어떠한가?

물리적 유지관리 실태를 알아보는 항목은 크게 도장공사, 방수공사, 난방·급탕공사, 가스공사, 전기공사, 승강기공사, 전화설비공사, 소화설비공사, 급배수공사, 균열공사의 10개의 공종으로 나누어 각 공종에 해당되는 세부의 항목으로 다시 나누어 작성되었다. 각 항목들은 선행연구²⁾에서 공통적으로 나타난 항목으로 구성하였다.

둘째, 노후화된 공동주택에서 나타나는 기능적 개선 실태는 어떠한가?

기능적 개선실태를 나타내는 항목은 선행연구³⁾에서 공통적으로 나타난 항목들로 구성되었으며, 현재 이슈가 되고 있는 주거환경의 질을 높이는 요소 즉 공유공간에 대한 내용, 환경친화에 대한 내용들을 포함하여 작성되었다.

셋째, 각 물리적 유지관리 항목에 대한 수선주기 실태와 예상 내구연한은 어떠한가?

노후화에 대응한 부분은 개선 실태로 나누어 조사하였다.

- 2) 건설기술연구원, 「기존 건축물의 유지관리 지침개발」, 1993
주택산업연구원, 「공동주택설비의 유지관리 실태조사」, 1998
서울특별시 공동주택 관리규약, 제 7장 장기수선계획과 특별수선충당금, 제46조 「장기수선계획수립대상시설과 그 표준수선 및 수선율」, 2000
- 3) 박천보, 오덕성, 「독일 노후 아파트단지의 개량화 경향에 관한 연구」, 1996
서울특별시, 「공동주택단지의 환경지표 개발에 관한 연구」, 1997
주택산업연구원, 「공동주택단지의 질적인 향상을 위한 선호조사」, 1996
대한주택공사, 「공동주택 리모델링정책토론회」 발표자료, 2000

3. 연구방법

조사대상은 서울소재 아파트를 대상으로 하고, 그 범주를 건축경년, 단지규모, 지역의 세 가지 변인으로 나누어, 건축경년별(10년-15년미만, 15년-20년미만, 20년이상), 세대수별(300세대미만, 300-500미만, 500-1000미만, 1000세대이상)으로 나누어 고르게 분포되도록 선정하였다.

예비조사는 2000년 9월 4일~8일까지 5개 단지를 방문하였으며, 본 조사는 2000년 9월18일~10월17일까지 약 한 달 동안 실시되었다. 조사는 아파트의 관리자를 대상으로 한 설문조사방식으로 이루어졌다.⁴⁾

총 30개 단지가 의뢰되었으나 해당 아파트 단지의 여러 가지 내부사정으로 인해 총 21개 단지에서만 자료가 작성·입수되어, 본 연구의 자료로 활용되었다.

통계처리는 엑셀 프로그램을 사용하여 단순빈도 비교분석방법을 채택하였다.

II. 결과의 분석 및 고찰

1. 조사대상 아파트의 일반사항

조사대상 아파트의 분포는 다음과 같다.<표 1> 조사대상 아파트의 평균 건축경년은 18.9년이며, 평균세대수는 994세대, 아파트 층수는 한 단지(7~15층)를 제외하고는 10~15층이다.

구조는 조사대상 모두 철근콘크리트 벽식구조이며, 난방방식은 지역난방이 12개소(57.1%)로 가장 높게 나타났으며 중앙난방은 8개소(38.1%), 개별난방은 1개소(4.8%)로 나타났다.

아파트 단지의 관리방식은 자치관리가 14단지(67%), 위탁관리는 7단지(33%)로 나타나, 건축 경년이 오래될수록 자치관리방식을 취하는 것으로

4) 예비조사에서는 각 관리소에 비치되어 있는 수선장부를 직접 보고 조사하려고 계획하였으나 관리소의 협조 불허로 설문조사 방식으로 대체되었다. 조사대상자는 관리소에 근무하는 관리자-관리소장, 관리과장, 영선반장 등의 각 공종별 내용을 잘 알고 있는 사람을 대상으로 그룹면접의 방식으로 조사되었다.

나타났다.

표 1. 조사대상 아파트의 분포

단위: 개

경년	단지규모	지역		
10년-15년 미만	300세대 미만	3	강남(11)	13
15년-20년 미만	300-500세대 미만	5	강북(10)	8
20년이상	500-1000세대 미만	5		
	1000이상	8		
총 21개단지				

재건축 추진 위원회의 설립 유무에 있어서 조사대상 아파트 단지 21개 중 8개 단지에서 재건축 추진위원회가 결성이 되고 있는 것으로 나타났다. 12개 단지는 없는 것으로 나타났으며, 1개 단지는 결성되었다가 추진과정 중 여러 가지 어려움으로 인해 해체되었다. 재건축 추진위원회가 설립된 단지의 평균 건축경년은 21년으로 이는 현재 재건축의 시기가 20년이라는 잠재적인 연도를 나타내고 있다.

2. 물리적 유지관리 실태

1) 공종별 유지관리 실태

설문조사를 통하여 나타난 조사대상 아파트 단지의 물리적인 항목에 대한 유지관리의 실태조사 결과를 단순 빈도 비교 처리한 결과는 다음과 같다.

공사항목은 총 37종으로 나타났으며, 공종별로는 10개 공종이다.

조사대상 아파트 단지의 50%이상의 빈도를 보인 항목은 도장공사(외벽, 난간, 복도), 방수공사(옥상), 난방·급탕(보일러교체, 펌프수리, 부품수

리, 물탱크청소, 급탕탱크 내부도색, 난방방식변경), 전기(절연류), 승강기(부품교체), 전화(인터폰, 초고속통신, 위성케이블), 소화설비(소화기교체, 소화충진약, 화재경보기), 급배수(배관, 부품교체)로 나타났다.(표 2참고)

도장공사의 외벽도장은 모든 아파트 단지에서 수선하는 항목으로 나타났으며, 난간 및 복도 도장의 수선 빈도도 비교적 높게 나타나고 있는데 이는 외벽 도장 시에 같이 시행하는 경우가 많기 때문이다.

방수공사에서는 벽방수보다는 주로 옥상방수공사가 많이 이루어지고 있다.(90.5%)

난방·급탕 공사에서는 물탱크 청소가 100%로 모든 아파트 단지에서 이루어졌는데, 이는 물탱크 청소가 수도사업법에 의거 년 2회로 규정되어 있어 모든 아파트에서 이를 지키고 있는 것으로 나타났다. 펌프수리는 80.9%로 비교적 높게 나타나고 있었다.

가스공사에서는 배관교체가 52.4%로 나타났으며, 전기공사에서는 절연류에 대한 공사의 빈도가 가장 높았다.

승강기공사에서는 부품교체가 100%로 가장 높게 나타났다. 소화설비에서는 소화충진약의 교체가 90.5%로 나타났으며, 급배수공사에서는 각종 부품의 교체가 80.9%로 나타났다.

2) 경년별 유지관리 실태

경년별로 나타난 공종을 살펴보면, 경년이 증가할수록 공종의 종류도 증가하는 것으로 나타났다.<표 2>

10년이상-15년 미만에서 100% 수선율을 나타낸 항목은 도장(외벽, 난간, 복도)공사, 난방·급탕(보일러교체, 펌프수리, 물탱크청소, 급탕탱크 내부도색)공사, 전기(축전지)공사, 승강기(부품교체)공사, 소화설비(소화기교체, 소화충진약교체), 급배수(부품교체)공사로 나타났다. 다음으로 50% 이상 빈도를 나타내는 항목으로는 방수(옥상)공사, 난방·급탕(부품수리, 난방방식변경)공사, 가스(부품수리)공사, 전기(안테나, 절연류)공사, 승강기(내

5) 주택건설촉진법 제 3조 및 시행령 제4조의2에 따르면 「건물이 준공된 후 20년이 경과되어 건물의 가격에 비하여 과도한 수선·유지비나 관리비용이 소요되는 주택」, 「건물이 준공된 후 20년이 경과되고 부근 토지의 이용 상황등에 비추어 주거환경이 불량한 경우로서 건물을 재건축하면 그에 소요되는 비용에 비하여 현저한 효용의 증가가 예상되는 주택」을 재건축의 대상이 되는 주택으로 규정하고 있어 20년이라는 연도가 재건축을 시행하는 잠재적인 연도로 규정되고 있다.

부공사), 소화설비(감지기교체, 화재경보기)공사로 나타났다.

15년이상-20년 미만에 100%의 수선율을 보이는 항목은 도장(외벽)공사, 방수(옥상)공사, 난방·급탕(물탱크청소)공사, 승강기(부품교체)공사로 나타났다. 다음으로 80%이상 나타나는 항목으로 도

장(난간, 도장)공사, 방수(외벽), 소화설비(소화충진약교체)공사가 차지하였으며, 다음으로 60% 이상 나타나는 항목으로는 난방·급탕(펌프수리, 급탕탱크내부도색)공사, 가스(배관교체)공사, 소화(소화기교체)공사, 급배수(부품교체)공사, 균열(벽균열)공사가 있다.

표 2. 실태조사에서 나타난 물리적 유지관리 실태 종합표

단위: %

공종	공종별	경년별			단지규모별			
		10년이상 - 15년미만	15년이상 - 20년미만	20년 이상	300 세대 미만	300이상 - 500미만	500이상 - 1000미만	1000 세대 이상
도장 공사	외벽	100	100	100	100	100	100	100
	난간	85.7	100	85.7	81.8	66.7	80	80
	복도	95.2	100	85.7	100	66.7	100	100
방수	옥상	90.5	66.7	100	90.9	33.3	100	80
	외벽	47.6		85.7	36.4	66.7	20	60
난방 · 급탕	보일러교체	61.9	100	42.9	63.3	33.3	80	60
	펌프수리	80.9	100	57.1	90.9	100	80	80
	저장탱크교체	14.3	33.3		18.2	33.3		25
	난방관교체	19.0		14.3	27.3	33.3		40
	부품수리	71.4	66.7	42.9	90.9	100	80	80
	물탱크청소	100	100	100	100	100	100	100
	급탕탱크 내부도색	57.1	100	57.1	45.5		60	60
가스	난방방식변경	57.1	66.7	42.9	63.3	66.7	40	40
	배관교체	52.4	33.3	57.1	54.5		40	80
전기	부품수리	33.3	66.7	14.3	36.4		40	20
	배선공사	23.8			45.5	66.7	20	20
	누전방지	14.3	33.3		27.3	33.3	40	
	안테나	47.6		28.6	54.5		40	40
	변압기	38.0	33.3	14.3	54.5		80	40
	절연류	61.9	66.7	57.1	63.3	33.3	60	60
	발전기	33.3	33.3	14.3	45.5	33.3	40	40
	축전지	28.6	100		27.3	33.3	20	20
	스위치	42.9	33.3	14.3	63.3	33.3	60	62.5
승강 기	승강기교체	23.8			45.5	66.7	20	40
	부품교체	100	100	100	100	100	100	100
	도색	47.6	66.7	28.6	54.5			
전화 설비	인터폰	61.9	66.7	57.1	63.3		60	80
	배선	28.6	33.3	28.6	27.3	33.3	20	50
소화 설비	소화기교체	71.4	100	57.1	72.7	100	80	40
	감지기교체	38.0	66.7	28.6	36.4	33.3	60	50
	소화충진약	90.5	100	85.7	90.9	100	100	100
	화재경보기	52.4	66.7	42.9	54.5	33.3	20	40
	소화펌프	28.6		28.6	36.4		40	20
급배수	배관교체	57.1	33.3	28.6	81.8	66.7	80	60
	부품교체	80.9	100	57.1	90.9	66.7	80	60
균열	벽	47.6		57.1	54.5	33.3	40	40
	옥상	42.9	33.3	71.4	27.3	33.3		40

20년 이상의 아파트 단지에서 100%의 수선율을 나타내고 있는 항목은 도장(외벽, 복도)공사, 난방·급탕(물탱크청소)공사, 승강기(부품교체)공사로 나타났다. 다음으로 90%이상 나타나는 항목으로는 방수(옥상)공사, 난방·급탕(펌프수리, 부품수리)공사, 급배수(부품교체)공사, 80%이상으로는 도장(난간)공사, 급배수(배관교체)공사가 있다. 난방·급탕(보일러교체, 난방방식변경)공사, 전기(스위치공사)공사, 전화(인터폰)공사가 63.3%를 차지하였다.<표 2>

방수(외벽), 난방·급탕(난방관교체), 소화펌프, 균열(벽)공사는 15년 미만에서는 나타나지 않았으며, 전기(배선, 누전방지)공사, 승강기(교체)공사는 20년 이상에서만 나타났다.

3) 단지규모별 유지관리 실태

조사된 37종의 공사항목과 단지규모와의 관계를 살펴보았다. 그 결과 단지규모가 커질수록 수선·유지관리하는 공사의 항목이 증가하는 것으로 나타났으나, 500이상-1000세대미만의 단지에서보다 300이상-500미만의 단지에서 수선·유지관리하는 공종의 수가 더 많은 것으로 나타났다.<표 2>

300세대 미만에서 가장 많은 빈도를 차지하는 항목은 도장(외벽)공사, 난방·급탕(펌프수리, 부품수리, 물탱크청소)공사, 승강기(부품교체)공사, 소화설비(소화기교체, 소화충진약)공사로 100%를 차지하였다.

300세대이상-500세대미만의 아파트 단지에서 가장 많은 빈도를 차지하는 항목은 도장(외벽, 복도)공사, 방수(옥상)공사, 난방·급탕(물탱크청소)공사, 승강기(부품교체)공사, 소화설비(소화충진약)공사로 100%를 차지하였다.

500세대이상-1000세대미만의 아파트 단지에서 가장 많은 빈도를 차지하는 항목은 도장(외벽, 복도)공사, 난방·급탕(물탱크)공사, 승강기(부품교체)공사, 소화설비(소화충진약)공사로 100%를 차지하였다.

1000세대이상의 아파트 단지에서 가장 많은 빈

도를 차지하는 항목은 도장(외벽, 난간, 복도)공사, 난방·급탕(물탱크청소)공사, 승강기(부품교체)공사, 급배수(부품교체)공사로 100%를 차지하였다.

조사대상 아파트 단지에서 50%이상의 빈도를 보인 항목은 도장공사(외벽, 난간, 복도), 방수공사(옥상), 난방·급탕(펌프수리, 부품수리, 물탱크청소), 승강기(부품교체), 소화설비(소화충진약), 급배수(부품교체)로 나타났다.

난방·급탕(급탕탱크내부도색), 가스(배관교체), 전기(안테나, 변압기공사, 전화(인터폰)공사, 소화설비(소화펌프)공사는 300세대 미만에서는 나타나지 않았다.

3. 기능적 개선 실태

기능적 개선 실태를 조사하는 항목은 문헌고찰에서 제시된 국내외 리모델링 사례분석에서 얻어진 자료에서 추출되었다.

기능적 개선은 물리적 수선·유지관리와는 성격이 다르고, 아파트 특성에 따라 수선 횟수에 있어 차이를 보이며, 또한 사례조사에서 이루어지지 않은 아파트 단지가 많기 때문에 응답률이 매우 낮았다. 따라서 물리적 수선·유지관리의 분류방법인 경년별, 세대수별, 지역별 구분없이 응답한 내용 중에서 각 항목에 따른 빈도를 조사하였다.<표3>

주동단위 공사는 매우 미비한 것으로 조사되었는데, 전체 대상 아파트 21개 단지 중 1개단지(4.8%)만이 각각 외관 정비, 실외기 정리를 한 것으로 조사되었다.

용도변경 항목에서는 5개단지(24%)에서 나타나고 있는데 그 내용을 보면 관리실의 일부를 도서실로 만들어 주민에게 개방하고 있으며, 필로티 부분을 창고로 활용하거나, 노인정의 일부를 에어로빅 시설로 이용하고 있는 곳도 있었다.

방법의 항목에서는 가로등 증설 또는 보수가 가장 많았으며(7개단지, 33.3%), 경비초소 신설(3개단지, 14%), 복도보안등 수선(2개단지, 10%)으로 조사되었다. 무인전자장치(CCTV)는 2개단지(10%)에서 나타났다.

자동차 보유인구의 증가로 인해, 대부분의 아파트 단지에서 주차장 부족의 어려움을 겪고 있다. 따라서, 주차장 공간을 확충하려는 시도가 이루어지고 있으나, 주차타워를 설치하는 것과 같은 적극적인 방법을 도입하는 것이 아닌, 사용하지 않는 공간이나 실외 운동 공간을 주차장으로 용도 변경하는 정도에 그치고 있다. 이런 방식으로 주차장을 확충하는 공사를 시행한 단지는 6개단지(29%)로 조사되었다. 또한 주차공간의 부족에 따라 외부 차량의 단속을 위해 주차 차단기를 설치하고 있는 아파트 단지가 늘고 있는데, 본 조사에서는 4개단지(19%)에서 주차 차단기를 설치한 것으로 조사되었다. 그러나 주차 차단기 설치 후 지속적인 유지가 제대로 이루어지지 않는 것으로 조사되었다.

부속 시설물의 항목으로는 우편함수선 및 교체(5개단지, 24%), 논슬립(6개단지, 29%), 곤도라(5개단지, 24%)에서 나타났는데 곤도라의 경우 이미 철거하고 존재하지 않는 아파트 단지도 있었다.

주민시설에서는 어린이집 신설(1개단지, 4.8%), 노인정 수선(2개단지, 10%), 어린이 놀이터 수선(10개단지, 48%)이 이루어졌는데, 이중 어린이 놀이터는 전체적인 수선행위가 아니라 결합이 생길 때마다 부분적으로 수선하고 있는 것으로 조사되었다.

이외에 관리사무소의 일부를 도서관으로 사용하기 위해서 개조하거나 에어로빅 강습을 위해서 실내운동시설로 개조한 곳은 3개단지(14%)로 나타났다.

조경공사에서는 식재 관리가 두드러졌으며(11개단지, 52.3%), 이외에 잔디관리(5개단지, 24%), 벤치, 파고라 신설(6개단지, 14.3%)이 나타났다.

내부도로에 대한 공사에서는 보도블럭(9개단지, 42.9%), 속도방지턱(12개단지, 57.1%), 맨홀(8개단지, 38.1%) 공사가 실시되었다.

노약자 및 신체장애인을 위한 배리어프리형 공사에 대한 항목은 경사로설치, 핸드레일설치, 단차이 제거의 항목으로 나누어 조사하였는데, 이들

항목에 대해 공사를 실시한 아파트 단지는 한군데도 나타나지 않았다.

표 3. 기능적 개선 실태

공 종		빈도 (단지수)	백분율 (%)
주동단위 공사	외관정비	1	4.8
	실외기정리	1	4.8
용도변경	용도변경	4	19.0
방법	가로등	8	38.1
	경비초소	3	14.3
	복도보안등	4	19.0
	무인감시장치	2	9.5
주차설비	주차장확충	6	28.6
	주차차단기	4	19.0
시설물	우편함	6	28.6
	논슬립	6	28.6
	곤도라	5	23.8
주민 시설	어린이집	1	4.8
	노인정	2	9.5
	놀이터	10	47.6
	공중전화	4	19.0
	공중화장실	2	9.5
	도서관	1	4.8
	바베큐시설	0	0
	실내운동시설	3	14.3
	실외운동시설	3	14.3
	중심구매시설	2	9.5
	배란다새시교체	4	19.0
	현관문교체	3	14.3
	난간교체	3	14.3
	셀프세차장	0	0
	식재	11	52.4
	잔디	5	23.8
내부 도로 공사	축대,담장,옹벽	3	14.3
	벤치,파고라	7	33.3
	1층개인정원	1	4.8
	도로,지반	5	23.8
	보도블럭	9	42.9
	속도방지턱	12	57.1
	내부도로확장	2	9.5
	도로포장재개선	2	9.5
	산책로,자전거로	1	4.8
	맨홀	8	38.1
배리어 프리형	경사로,핸드레일	2	9.5
	단제거	0	0
기타	초고속통신시설	17	80.9
	위성케이블	13	61.9

환경친화에 대한 항목에서는 친수공간조성, 중수도시설을 한 아파트 단지는 각각 1개 단지씩 (4.8%) 나타났다. 공용텃밭을 조성한 곳은 2개단지(9.5%)로 나타났으며 도로변에 식수를 심은 아파트 단지는 4개단지(19%)로 나타났다.

초고속통신시설을 설치한 아파트 단지는 총 17개단지(80.9%)로 기능적 항목 중 가장 높은 비율을 차지하였다. 위성케이블의 설치는 13개단지 (61.9%)로 비교적 높게 나타났다. 이런 시설들은 기능적 항목의 대표적인 사례라 볼 수 있다.

4. 수선시기 및 내구연한

1) 수선시기

가장 많이 이루어진 수선·유지 항목인 도시가스공사, 도장공사, 방수공사, 지역난방공사, 냉온수관교체공사, 승강기교체공사에 대한 최초 수선시기를 살펴보았다.<표 4>

표 4. 공종별 최초 수선시기

단위: %

공종	10년 미만	10년-15년	15년-20년	20년 이상	계
도시가스공사	0	33.3	58.4	8.3	100
도장공사	81	19.1	0	0	100
지역난방공사	41.6	33.3	16.6	8.3	100
냉온수관공사	8.3	16.6	58.3	16.6	100
승강기 교체공사	0	0	60	40	100

도시가스공사는 15년이상 20년미만에서 가장 많이 수선하는 것으로 나타났다. 장기수선계획에서는 가스 배관교체의 시기를 15년으로 규정하고 있는데, 실태조사에서 나온 수선시기와 대체로 일치하고 있다.

도장공사는 10년 미만의 시기에서 가장 많이 수선하는 것으로 나타났는데, 건축경년이 5년이

될 때 도장공사가 이루어지고 있었다. 이는 장기수선계획상의 수선시기인 5년과 일치하고 있다.

지역난방공사는 10년미만에서 가장 많이 이루어지고 있었다.

냉온수관 교체공사는 15년이상 20년미만의 시기에서 많이 이루어지고 있었다. 장기수선계획에서는 급배수 배관교체의 시기를 15년으로 규정하고 있는데 이는 조사결과에서 나온 수선시기와 대체로 일치되고 있다.

승강기 교체공사는 16년이상 경과된 이후에 교체공사가 이루어지는 것으로 나타났다. 장기수선계획에서는 승강기 교체의 시기를 15년으로 규정하고 있는데 이는 조사결과에서 나온 수선시기와 대체로 일치되고 있다.

2) 내구연한

물리적 공사항목에 대하여 내구연한을 조사하였다. 내구연한은 수선회수를 건축 경년으로 나누어 산출하였다. 예상 내구연한은 공종별 수선행위를 수행하면서 관리자가 예상하는 연한을 조사한 것이다. 실태조사에서 얻어진 내구연한과 설문조사결과로서 얻어진 예상내구연한 및 장기수선계획상에 규정되어 있는 내구연한을 비교한 결과는 표 5와 같다.

그 결과 장기수선계획보다 그 내구연한실태가 길게 나타난 항목으로는 도장공사, 가스배관 교체, 전기 스위치교체, 급배수 배관교체, 승강기 등이 있으며, 짧게 나타난 항목으로는 옥상방수공사, 변압기, 발전기, 인터폰, 소화기교체, 감지기교체, 화재경보기, 균열보수 등으로 조사되었다.

예상내구연한에 대해선 그 결과가 건설기술연구원(1997)의 결과와 유사하게 나왔으며, 내구연한실태가 예상내구연한보다 그 주기가 길게 나온 항목은 도장공사, 방수공사(옥상), 난방·급탕설비, 가스배관교체, 전기(배선, 누전방지공사, 축전기, 스위치), 승강기교체, 소화펌프, 급배수 배관교체 등이 있다.

표 5. 물리적 예상내구연한 비교

단위 : 년

공종		실태조사		건설기술연구원조사	장기수선계획
		예상내구연한	내구연한실태	예상내구연한	
도장공사	외벽	5.3	9.0	5.1	5
	난간	5.8	9.9	-	5
	복도	6.8	9.0	5.4	5
방수공사	옥상	7.9	10.5	11.3	20
	외벽	6.6	3.9	11.2	-
난방·급탕	보일러교체	11.8	15.8	11.7	15
	펌프수리	9.6	-	9.7	5
	저장탱크교체	15	18.9	16.1	20
	난방관교체	13	18.9	11.5	15
	부품수리	7.2	-	-	-
	물탱크청소	0.5	-	-	-
	급탕탱크내부도색	5.6	5.0	-	-
가스	난방방식변경	15	18.9	-	-
	배관교체	12	18.9	13.2	15
전기	부품수리	11	-	-	-
	배선공사	15.6	18.9	14.8	20
	누전방지	14	18.9	-	-
	안테나	9	7.9	-	-
	변압기	15	13.5	13.9	20
	절연류	4.6	7.0	-	-
	발전기	19	12.6	-	30
	축전지	7.3	11.1	7.1	-
승강기	스위치	7.3	18.9	7.0	5
	승강기교체	10.4	18.9	-	15
	부품교체	-	-	-	-
전화	도색	8.7	8.6	-	-
	인터폰	11.8	11.8	-	20
소화설비	배선	12.5	-	-	-
	소화기교체	6.7	7.6	-	20
	감지기교체	10.9	11.1	-	20
	소화충진약	3.4	1.6	-	-
급배수	화재경보기	9.5	10.5	-	20
	소화펌프	13.8	18.9	-	-
균열	배관교체	14.0	17.1	13.4	15
	부품교체	9.6	-	-	-
벽	벽	9.0	5.6	-	25
	옥상	7.8	3.5	-	15

IV. 요약 및 결론

본 연구는 리모델링 항목을 추출하기 위한 기초단계로서 현실적인 유지관리 및 개선 실태를 파악하고자 서울시 소재 21개 고층아파트 단지를 중심으로 조사하였으나 정확한 결론을 도출하기에는 사례 단지 수가 미흡하다고 생각되며, 향후 연구 시 더 많은 표본조사를 통해 정확한 유지관리 및 개선 실태가 요구된다.

이러한 한계에서 실시된 본 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

물리적 유지관리 실태에서 공중별, 경년별, 단지규모별로 나누어 살펴본 결과, 경년이 오래될수록, 세대수가 많을수록 유지관리의 항목 더 많은 경향을 보였으나, 단지규모에서는 그다지 뚜렷한 항목의 구분은 찾아볼 수 없었다.

물리적 유지관리 항목 중에서 법정 장기수선계획에 제시되어 있지 않은 항목이 있어 관리자의 혼란을 야기시키고 있는 점도 파악되었으므로 장기수선계획의 수정이 필요하다고 생각한다.

수선주기에 있어서는 법정 표준수선주기나 이론상 권유하는 내용을 따르기보다는 관행상 이루어지는 주기를 따르고 있는데 이는 다소 표준수선주기보다 길게 나타났다. 때에 따라 그 주기가 짧게 나타난 곳도 있었는데 이는 건설 시 하자 부분이었다고 판단된다. 이 결과는 공중별 내구연한에 대한 수선주기 재조정과 좀 더 적극적인 유지관리가 필요함을 시사하고 있다.

기능적 개선 실태가 적극적으로 이루어지고 있는 단지는 매우 드물었는데, 기능적 개선 항목들 중에는 가로등설치, 주차장 확충, 어린이 놀이터, 벤치, 보도블럭, 속도방지턱, 맨홀공사 등이 많은 빈도를 차지하였는데, 이들 항목은 개선하지 않으면 당장 불편함을 느낄 수 있는 항목들이다.

물리적 유지관리 실태와 기능적 개선 실태를 비교하면 물리적 항목들은 장기수선계획 등에 명시되어 있는 일반적 유지관리 항목들인데 반하여 기능적 항목들은 시대의 변화에 따라 단지 내 적극적인 환경성능의 의지 여하에 따라 실시되는

공사이므로 매우 소극적인 경향을 나타내고 있다. 즉 기능적 개선에 대한 인식이 부족함을 나타내고 있으며, 서울시 고층아파트의 유지관리가 주로 물리적 항목에 대해서 이루어지고 있음을 알 수 있다.

이상의 내용을 종합한다면 현 공동주택의 유지관리 및 개선 체계가 매우 미흡함을 인식할 수 있으며, 특히 재건축위원회가 결성된 경우에는 더욱 소극적인 관리가 이루어진다고 평가하고 있다.⁶⁾ 이러한 현상은 주거자산의 유지관리를 통해 그 수명을 연장하고 가치를 유지하려는 측면보다는 20년이라는 그 수명을 다한 뒤 재건축하는 문화가 팽배했던 것에 기인한 것이다.

하지만 최근 주거환경에 대한 질적 강화와 더불어 재건축에 대한 강한 제재와 환경친화형 건설에 대한 사회적 요구는 리모델링과 같은 새로운 대안을 요구하게 되었으며, 이는 결국 주택을 단기적 소모품이 아닌 구조체의 내구연한까지 장기적으로 유지관리해야 하는 자산으로 인식하게 하는 계기가 될 것이다. 이를 위해서는 좀더 현실적인 장기수선계획의 수립과 공동관리 자치규약의 강화와 철저한 이행이 요구된다고 하겠다.

참 고 문 헌

1. 김선중, 공동주택유지관리 체계화를 위한 결함의 현황과 수선시기에 관한 연구, 연세대학교 박사학위논문, 1988
2. 임창일, 노후고층아파트 재건축의 방향에 관한 연구, 서울대학교 박사학위논문, 1998
3. 이기배, 서울시 공동주택 유지관리에 관한 연구, 시립대학교 석사학위논문, 1999
4. 박찬보, 독일 노후 아파트 단지의 개량화 경향에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 1996
5. 김상규외, 공동주택의 유지관리 개선방향에 관한 연구-유지관리 비용분석을 중심으로, 대한건축 학회논문집, 14권 3호, 1998
6. 김수암외, “노후공동주택의 적응적 재사용 활성화 방안”, 대한건축학회논문집, 16권 7호, 2000
7. 박신영, 고층아파트 유지보수의 문제점과 개선 방안-유지보수 비용을 중심으로, 대한주택공사, 1996
8. 대한주택공사, 고층아파트 유지관리제도 개선 방안 연구, 1996
9. 건설기술연구원, 사용자를 위한 지관리 매뉴얼, 1997
10. 대한주택공사 주택연구소, 아파트의 노후도 평가기법 및 유지관리 지침개발, 1999.5
11. 주택산업연구원, 주택 개보수의 필요성과 시장규모, 2000
12. 대한주택공사, 공동주택단지 리모델링 방안 연구, 2000

6) 재건축 추진위원회가 설립된 단지 중에서 추진 위원회가 설립된 전 후의 달라진 사실에 대한 조사를 실시하였는데 해당되는 아파트 단지의 모든 곳에서 ‘아파트의 가격이 상승하였다.’, ‘모든 보수공사가 실시되지 않거나 지연되고 있다.’(50%)에 응답하였다.