

# 건축물 리모델링의 활성화 및 안전관리방안에 관한 연구

## A Study on the Safety Management and Activation of Construction Remodeling

양극영\*      김천학\*\*      윤여완\*\*\*  
Yang, Keek-Young      Kim, Chon-Hak      Yoon Yer-Wan

### Abstract

The purposes of this research are to use the buildings efficiently and long, save energies, make the cozy and comfortable environment of residential and living spaces, rearrange the related acts for easy implementation of remodelling, and activate the government's support programs so as to make remodelling activated in a safe mode.

The scope and methodology of this research include the review of existing literatures and data on remodelling, census on apartment residents, influence factors, and the development of methods for activation of building remodelling and strengthening of safety management, like activation measures, licensing and ordering regulation updates, etc regarding the remodelling. Safety inspection and in-depth inspection before and after remodelling should be regulated. The construction materials for remodelling should be light weighted and the construction methods which can minimize the impact and vibration during construction should be selected. The improvement of regulation on the remodelling contractor qualification and order method should be updated. If the remodelling is activated and safety management is reinforced by the suggested measures, solving of lack of house, prevention of abuse of resources, and improvement of residential environment could be accomplished rationally.

키워드 : 리모델링, 안전관리

Keywords : Remodeling, Safety Management

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

1960년대 이후에는 주택건설에 대한 투자가 빈약하게 이루어졌으나, 1980년대 말경의 200만호 주택건설 정책으로 대규모의 초고층 주택공급이 늘어나게 되었다. 우리나라의 공동주택은 시공과 유지관리의 부실 그리고 사용년수의 경과로 1990년대에는 기능·경제적인 측면에서 국부적인 보수의 범위를 벗어나 전면적인 개·보수 시점을 맞이하게 되었다. 주택 등 건축물의 효율적 보전과 개선이 국가적으로 매우 중요한 과제로 대두되면서 최근 건축물의 리모델링이 사회적 관심이 되고 있다.

주택공급의 확대와 건축물이 지속적으로 지어져 건축물의 재고(stock)를 국가의 자산으로서 양호하게 유지하여 재해 및 재난을 예방하고 시설물의 효용을 증진시키

도록 함이 필요하게 된 것이다. 리모델링은 에너지 및 자원절약, 환경오염 방지 등의 사회적 측면에서도 매우 중요하고 필요하다.

이에 본 연구는 건축물을 효율적으로 오래 사용하고 에너지를 절약하고 주거 및 생활공간의 환경을 쾌적하고 편리하게 만들고 리모델링을 쉽게 할 수 있도록 관련법을 정비하고 정부 지원책 방안을 활성화하여 리모델링이 활성화되도록 하되 안전하게 이루어지도록 하는데 연구의 목적이 있다.

### 1.2 연구의 방법 및 절차

건축물의 리모델링은 리모델링의 수준에 따라 매우 광범위 한 바 본 연구에서의 리모델링의 활성화 및 안전관리 강화 방안으로 많은 자료를 수집분석 정리되어야 하나 리모델링 실적의 저조와 리모델링 자료축적이 미흡한 실정이다. 따라서, 실질적으로 분석이 가능한 자료를 근거로 제한적으로 채택하여 연구하였다.

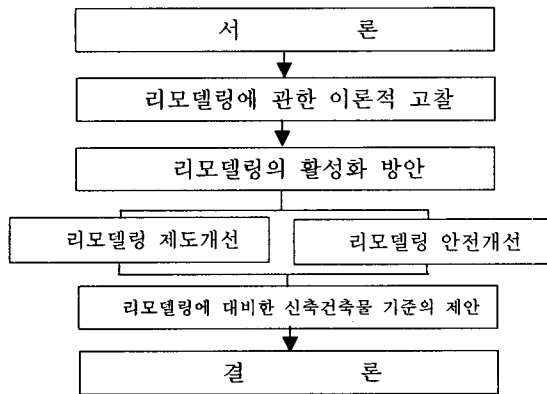
또한, 본 연구는 다음과 같은 방법으로 진행한다.

\* 정희원, 원광대 건축공학과 교수, 공학박사

\*\* 정희원, 국무총리 국무조정실 안전관리개선기획단 전문위원, 원광대 건축공학과 박사과정

\*\*\* 정희원, 원광대 공학박사

- (1) 기존문헌 및 자료를 통하여 건축물의 리모델링에 대한 안전관리의 필요성 등을 살펴본다.
- (2) 건축물의 리모델링에 관한 수도권 지역 아파트 주민의 의식을 알아보도록 한다.
- (3) 건축물의 가치 향상을 위한 리모델링 영향인자를 도출한다.
- (4) 건축물의 리모델링의 활성화가 이루어지기 위한 방안을 도출 한다.
- (5) 리모델링 관련 자격 및 발주제도의 개선방안을 도출한다.
- (6) 이상의 연구방법을 기초로 하여 건축물 리모델링의 활성화 방안과 안전관리 강화 방안을 도출한다.



<그림 1> 연구의 흐름도

## 2. 이론적 고찰

### 2.1 수명주기와 리모델링

#### 1) 수명주기 및 리모델링의 정의

건축물의 수명주기는 여러 정의를 갖고 있으며, 건축물의 각종 수명에 관한 정의는 아래와 같이 정리할 수 있다. 1) 물리적 수명(physical life)이란 대상건축물이 물리적 측면에서 존속할 것으로 예상되는 기간이다. 노후화가 최대로 진행하여 건축물 및 그 구성부재의 수명이 더 이상 수선 불가능하여 사용할 수 없을 때까지의 기간을 말한다. 기능적 수명(functional life)이란 대상건축물의 가치 저하 때문에 계속 사용이 부적합해지기 시작하는 기간이다. 설계조건에서 이루어졌던 기능이 그 후 여러 가지 새로운 환경의 변화에 따라 건축 기능이 저하되는 경우를 말한다. 경제적 수명(economic life)이란 대상건축물의 기능과 목적수행을 위한 소요비용의 관점에서 가장 효과적인 기간이다. 투자비 및 투자자금에 대한 상환과 수익과의 관계로 산정되는 상환 년 수와 감가상각적인 입장에서 산정된 년 수와의 균형에서 결정된 경우를 말한다. 기술적 수명(technological life)이란 대상건축물이 기술혁신

으로 인해 성능이나 효율면에서 더 이상 기술적으로 유효하지 못하게 되는 기간이다. 예를 들면 기존 조명시스템의 기능수행이 기술적으로 더 이상 효과를 발휘하지 못하기 때문에 새로운 시스템으로 교체하는 것을 생각할 수 있다. 사회적 수명(social and legal life)이란 사람의 취향, 법적 요구조건 등의 변천으로 대상건축물을 교체하게 되는 기간을 말한다. 외부환경에 대한 적응이 불가능하여 생기는 효용의 저하로 사회적 노후화로 볼 수 있다. 예를 들면 도로개설로 인한 건축물의 철거 등이 여기에 포함된다.

이에 리모델링은 건축물의 수명주기를 연장하기 위하여 행해지는 건축분야의 재활용 프로젝트를 뜻하며, 신축에 대비되는 개념으로서 기존의 건축물을 새롭게 디자인하는 개보수의 모든 작업을 일컫는다. 기존의 건축물에 대한 성능개선 작업을 통하여 신축 건물처럼 사용할 수 있도록 하는 모든 작업을 의미한다. 신축이나 재건축과 구별되며, 현행 건축법에 따르면 증축, 개축, 대수선이 이에 해당된다. 리모델링은 건축물을 신축 및 재건축 할 때보다 적은 경비로서 계획만 잘하면 그 이상의 효과를 볼 수 있는 방법이다. 시간이 경과함에 따라 건축물의 노후화가 진행되는 과정에서 노후화에 대응하기 위해 선택되는 것이 멸실, 재건축 또는 현시점에서 요구하는 기능을 만족시키기 위한 일련의 조치를 취하게 될 것이다. 각 연구들에서 주장하는 리모델링의 정의는 포괄적이거나 건축물의 기능적 저하를 개선하여 현재의 요구수준 또는 그 이상으로 끌어올리는 건축적 행위로 정의할 수 있다.

### 3. 리모델링에 대한 사용자 의식조사

건축물의 기능적·경제적 가치를 향상시키는 것이 리모델링의 궁극적인 목표이므로 건축물의 현 상태에 따라 부분적인 리모델링을 택할 것인가 전반적인 리모델링을 택할 것인가에 대한 결정을 하게 되나 안전에 관한 사항을 고려하지 않고 경제성에 신경을 쓰는 경우가 많고 구조적인 변경과 노후 건축물에 대한 유해·위험요소를 경시하고 있으나 시공 후 사용 중 안전성 확보를 위해 안전관리의 필요성이 강력하게 요구되고 있다.

#### 3.1 아파트 주민의 의식조사 결과

본 연구는 수도권 공동주택을 대상으로 하여 리모델링에 대한 주민의 리모델링에 대한 의식조사를 실시한 결과 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

조사대상은 수도권내 103개 아파트단지 대표자 206명을 대상으로 하였으며 조사기간은 2001년 1~2월 중 의식을 조사한 결과 조사 응답자의 26.6%가 현재 아파트의 성능 및 주거수준에 대하여 "불만 또는 매우 불만"을 갖고 있었고 특히, 준공 년도가 오래된 아파트의 경우에 불만이 많은 것으로 나타났다. 불만의 정도가 높은 부문으

1) 박구병, 보수·보강 및 유지관리 방법, 시설안전기술공단 책임기술자 교육 교재, 1997.3.p.220

로는 '배관 파이프 부식'이 57.7%로 가장 높게 나타났고, '단지 내 주차장 부족'(51.8%), '주민 교류 및 문화공간 부족'(47.9%) 등이며, 조사 대상 아파트의 23.2%가 현재 "재건축을 추진중"에 있고, 15.3%는 "계획중"에 있는 것으로 나타났다. 특히 준공 년도가 오래되고, 소형평형 및 강남지역 아파트에서 재건축 추진 비중이 높게 나타났으며 재건축 추진이 어려워질 경우 향후 계획에 대해서는 46.0%가 "이사 가겠다"라고 응답을 하였으며 반면 42.9%는 "부분 또는 전면 리모델링"을 실시하겠다는 의사를 밝혔고, 조사 응답자의 60.4%가 공용부분의 리모델링이 필요한 것으로 응답했다. 또한, 주로 '주차장 확대'와 '배관 파이프 등 설비교체'를 가장 우선적으로 원하고 있으며, 공용부분 리모델링 시행의 가장 큰 애로요인으로는 '공사비 때문'(47.8%)과 '주민의견 취합의 어려움'(33.6%)으로 나타났다. 전용 부문 리모델링 시행경험이 있다고 응답한 사람은 전체의 31.4%를 차지하고 있었으며, 특히 대형평형의 아파트와 강남지역 아파트에서의 시행율이 가장 높게 나타났다. 전용부문 중 가장 우선 리모델링을 하고 싶은 분야는 '주방 현대화'이며, 소요 공사비를 200~500만원을 쓴 사람이 전체의 36.8%로 가장 높게 나타났다. 리모델링 이후의 아파트 가격 변동에 대해서는 "소폭 상승"이 51.6%로 가장 높고, "투자비 정도 상승"을 예상하는 응답자도 20.2%로 나타났다. 리모델링 활성화를 위한 선결과제로는 공사시행에 필요한 자금지원에 대한 요구가 가장 높았으며 이중 "금융지원"(35.5%), "정부의 무상지원"(26.2%)이 가장 많았고, 이외에도 "주민 동의 조항 신설"(25.1%) 등 제도적 측면에서 지원을 주로 요구하는 것으로 나타났다.

이상의 조사결과 공동주택 주민의 대다수는 리모델링 등을 통한 주거환경 개선을 희망하고 있으나 자금과 제도 등의 문제로 시행에 어려움이 있는 것으로 파악이 되었다. 따라서, 정부의 적절한 관련 제도개선과 기업의 적극적인 수요자 요구에 대응하는 시장 개척 노력이 이루어질 경우 향후 재건축 추진이 어려운 아파트의 리모델

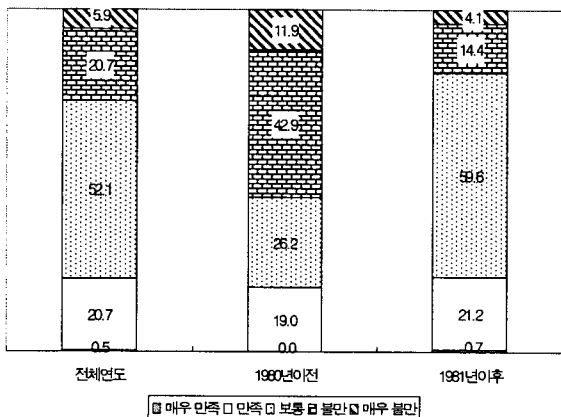


Fig. 2 준공 년대별 아파트의 주거환경 만족도

링 활성화가 이루어 질 것으로 판단된다.

Table 1 아파트의 성능 및 주거환경의 불만족 정도

항 목	평균	준공연도		
		1980년 이전	1981년 이후	
단지	1. 단지의 외관	37.5	54.5	32.4
	2. 단지 내 주차장	51.8	47.7	53.1
	3. 단지 조정 및 녹지	37.9	41.9	36.7
전체	4. 주민 교류 및 문화 공간	47.9	68.2	41.9
	5. 정보통신 기반시설	35.0	40.9	33.1
	6. 안전도; 침수, 지반침하, 균열 내진 설계	29.4	46.5	24.3
거주동	7. 배관파이프의 부식 정도	57.7	83.7	50.0
	8. 방법 및 안전	22.4	22.7	22.3
단위	9. 구조물의 안전성; 균열 등	31.6	46.5	27.2
	10. 실내 공간 배치; 거실, 주방, 욕실 등	26.0	45.5	20.3
	11. 베란다 넓이	40.9	68.2	32.7
세대	12. 누수	27.1	50.0	20.3
	13. 단열	38.0	52.3	33.8
	14. 소음 및 진동; 상하층, 옆집 등	42.7	38.6	45.1
	15. 환기/냉난방	28.1	46.5	22.6
	16. 관리비; 전기, 수도, 난방비 등	27.7	46.5	22.3

### 3.2 리모델링 영향 인자

#### 1) 리모델링 발생동기

건축물 유형별로 리모델링의 발생 동기는 다양하고, 다르게 나타나게 된다. 따라서 그에 적합한 리모델링 발생 동기<sup>2)</sup>를 파악하고 리모델링 영향 인자를 도출하여 경제성 평가 체계를 설정하도록 한다.

사무실 빌딩의 경우에는 주로 임대형 건물로서 입주자들의 업무생산성 향상에 초점을 맞추고 있으며, 전문 위탁관리업체에 의한 유지·관리 비중 증대 경향과 용도변경을 위한 리모델링 수요가 증대하고 있는 실정이다. 상업용 빌딩의 경우에는 고객수요를 끌기 위한 이미지 및 디자인 개선에 중점을 두고 있으며, 임대자 변경시 수요 특성을 반영한 인테리어 변경을 원하는 수요가 수시로 발생하고 있다. 공동주택의 경우에는 주로 시설 성능향상과 전용면적의 확대에 초점을 맞추고 있으며, 재건축의 억제 등으로 리모델링을 선호하고 있다.

#### 2) 리모델링 범위

건축물의 종류와 소유자가 원하는 바에 의해 리모델링의 범위를 정하게 되는데 구조체를 제외한 리모델링과 설비·배관 중심의 리모델링, 내·외장 리모델링으로 구분할 수 있다. 구조체를 제외한 리모델링은 기존 건물의 뼈대인 구조체만 남기고 용도 변경, 증축, 설비, 전기, 인테리어 등에 대한 리모델링을 말하며, 설비·배관의 리모델링은 설비·배관이 노후 되어 기능을 다한 경우에 시

2) 윤영선, 건축물 리모델링 시장개발 전략. 건축물 리노베이션 기술 심포지엄. p63

행되는 리모델링으로 기존의 성능은 정상 운영되지만, 건물의 기능적인 개선을 추구할 때 설비·배관의 리모델링을 실시하게 된다. 설비·배관의 리모델링은 수시로 이루어지고 있으나, 구조체에 대한 리모델링은 법적·안전상 제약 등으로 건물생애중 1~2회 정도 발생하게 되며, 여기서는 주로 구조체에 대한 리모델링을 활성화하는 방안에 관한 것이다.

### 3) 노후 정도와 경제성

건축물이 생성되어 일정기간이 경과되어 기능이나 경제적인 노후가 진행되면 철거 후 신축을 하거나 기존 건축물의 상징적인 부분만을 살리면서 신축에 가까운 리모델링을 하든지 부분적인 개수 공사로 기존 건물의 대부분을 그대로 쓸 것인가 결정해야 한다. 건축주는 건축물의 노후화로 인하여 기능적 측면의 문제가 있을 때 그 건축물의 처리에 대한 결정을 내려야 한다.

이러한 판단의 가장 큰 결정 요인으로는 건축물의 노후화와 경제성을 들 수 있다. 현 상태의 기능 파악이 끝나면 의사 결정자인 건축주는 경제성 측면에서 어떤 대안으로 리모델링을 수행하는 것이 가장 높은 이득을 올릴 수 있는가에 대한 경제성 평가가 반드시 필요한 것이다. 경제성 분석 방법에는 순이익 분석, 수익/비용 비율 분석, 내부 수익률 분석, 투자회수 기간법 등이 있으며, 건축물별 건축주의 입장과 이해관계에 따라 달라지므로 경제성 분석방법을 잘 선택하여야 한다. 건축물을 축조하는 과정에서 경제성과 관련한 평가사항은 일정시기에만 이루어지는 것이 아니라 전 과정에서 계속적으로 이루어진다. 건축물의 평가에는 기술적, 기능적, 경제적 성과관계가 있으며, 입지 및 형태와 같은 요인도 있지만 건축주나 건축물 거주자에게 영향을 미치는 물리적, 기능적 성능이 가장 중요한 관련사항이 된다. 노후화는 건축물의 안전성과 이용·편리성에 대한 신뢰성을 낮게 하며 노후화 정도에 따라 리모델링의 중요한 결정요인으로 작용한다. 이와 더불어 경제성은 경기동향과 금리 수준 및 투입 비용 등의 상호작용에 의해 결정된다.

## 4. 리모델링을 위한 개선방안

### 4.1 리모델링에 대한 제도적 개선방안

#### 1) 리모델링시 용적률 등 건축기준의 완화

건축법 시행령 개정에서는 '리모델링'을 건축물의 노후화 억제 또는 기능 향상 등을 위하여 증축·개축 또는 대수선하는 행위로 명확히 규정하고 있다. 리모델링과 관련된 규제 개선 사항 가운데 가장 중요한 것은 건축법 시행령 제6조 제5호를 신설하여 사용승인 후 20년 이상이 경과되어 리모델링이 필요한 건축물에 대하여는 건축기준을 일부 완화할 수 있게 되었다는 점이다. 리모델링시 완화가 가능한 건축기준을 보면, 대지안의 조정(건축

법 제32조), 건축선 후퇴부분(제36조), 건폐율(제47조), 용적률(제48조), 도로폭에 의한 높이 제한(제51조), 일조 등의 확보를 위한 높이 제한(제53조), 공개공지의 설치(제67조) 등이다. 이와 같이 건축기준을 완화하여 적용할 경우, 리모델링과 연계된 증축 행위가 다소 용이하게 될 전망이다. 단, 모든 증축 행위에 대하여 건축기준이 완화되는 것은 아니다. 기능 향상 등을 고려하여 건설교통부령이 정하는 범위내의 증축에 한하여 건축기준이 완화된다. 예를 들어 업무에 필요한 소규모 창고나 기계실 등의 증축 시에는 용적율이나 건폐율 등의 건축기준을 완화하는 것이 가능하게 될 전망이다. 또한, 개축은 증축하는 부분과 기존 건축물과의 접합부분 또는 그 접합부분의 인접부분에 한하여 건축기준을 완화받을 수 있다.

한편, 리모델링시 건축기준을 일부 완화함에 있어서는 주변의 대지 및 건축물에 지나친 불이익을 주지 아니하고, 공공의 이익이나 도시의 미관·환경을 지나치게 저해하지 않는다는 전제 조건을 두고 있다. 공동주택의 세대평형 증가도 가능하게 되었다. 20년 이상된 공동주택의 경우, 리모델링시 용적률 규제가 완화됨에 따라 복도식을 계단식으로 구조 변경하는 것이 가능해졌다.

또한, 금번 개정에서는 20년 이상된 공동주택의 경우, 각 세대의 증축 행위에 대하여 용적률 등의 건축기준을 완화할 수 있도록 허용하였다. 이외에 주차장 및 운동시설 등 부대·복리시설의 증축 행위에 대하여도 건축기준을 완화할 수 있게 되었다. 단, 세대수를 증가시키거나 분양을 목적으로 한 복리시설의 증축 등에 대하여는 건축기준을 완화받는 것이 불가능하다. 세대수 증가를 허용하지 않는 이유는 분양 주체가 불분명하며, '주택건설기준 등에 관한 규정'에 의거하여 각종 부대·복리시설도 증축해야 하는 문제가 발생하기 때문이다.

### 4.2 리모델링의 안전점검 개선방안

#### 1) 안전점검 및 안전진단 목적

리모델링 대상건축물에 대한 이용현황, 이용자의 요구사항, 노후화 상태, 각 부문별 내구년한, 제 설비의 현황, 에너지 사용상태, 운영관리상의 내용 등 건축물의 노후화에 따른 다양한 물리환경의 변화에 따르는 자산가치 변동의 판단을 포함하는 자료를 수집과 축적을 하여 최소한의 투자비용으로 최대한의 효과를 얻을 수 있는 공사의 범위와 내용을 평가하는 것을 목적으로 한다. 건축물의 조사 및 진단은 건축물의 결함을 조사하여 건축물의 상황을 평가하는 것이다. 건축물의 조사 및 진단에서는 상태를 파악하기 위한 조사기구나 조사방법이 필요하게 되고, 판단을 위한 판정기법이나 기준, 그리고 진단자의 경험이 필요하게 된다.

건축물의 조사 및 진단을 하기 위해서는 조사 및 진단을 실시하는 조사자의 개인적인 능력과 진단을 실시하는데 필요한 장비와 수집된 자료를 객관적이고 합리적으로

판정할 수 있는 기준 등이 적절하게 조화를 이루어야 한다. 건축물의 진단시 모든 데이터들은 공정하게 도출되어야 하며, 결함과 관계있는 원인과 관련인자들은 측정대상 건축물에 나타난 결함의 원인을 규명하기 위해 다양한 방법으로 조사 및 해석이 이루어져야 한다. 즉, 조사 및 진단의 결과 리모델링의 범위와 사업비가 결정되므로 대단히 중요한 행위이다.

### 2) 안전점검 및 안전진단 기술

건축물의 리모델링은 크게 프로젝트 의뢰단계, 조사 및 진단단계, 기획 및 계획단계, 시공단계로 구분할 수 있으며, 이 중 조사 및 진단의 과정은 사업대상 건축물의 각종 기능저하현상 등에 대한 각 분야별 조사 및 진단 작업을 통하여 기존 건축물을 어떤 방향으로 향상시켜야 할 것인지에 대한 목표를 설정하는 단계로, 리모델링을 위한 의사결정 도구로서 각 사업단계 중에서 가장 중요한 역할을 수행한다.

첫째, 계획 전 단계에서 대상 건축물의 조사 및 진단을 실시하여 초기의 결함을 정확하게 파악함으로써 이에 대한 평가 및 보수와 보강 등의 적절한 방안을 제시한다.

둘째, 공사를 위한 안전성의 점검, 개·보수 방법의 결정과 공사후의 수명을 예측하기 위한 단계이다.

셋째, 각 분야의 조사 및 진단을 통하여 제시된 결과에 따라 적절한 공사를 수행한다.

### 3) 조사 및 진단 내용

조사 및 진단은 해당 건축물을 유지 관리한 데이터의 충실도와 진단자의 주관에 따라 각기 다르게 나타날 수 있는데, 판단기준은 대체로 진단자의 전문적인 경험과 정량적인 데이터에 의존하게 된다. 따라서 조사 및 진단을 수행하는 데에는 해당 건축물의 유지관리 및 보수에 대한 이력사항 등 많은 데이터를 입수해야 한다. 리모델링을 전제로 한 건축물의 조사 및 진단에서는 건축물의 리모델링 수행 여부를 평가하는 것이며, 조사결과를 근거로 하여 무엇이 원인인지 그 복구를 위해서는 어떻게 해야 하는지 등의 조치를 취하는 것이 좋을지에 관한 리모델링의 지침을 부여하는 것으로 가능한 간결하고 경제적으로 해야 한다. 그러므로 어떻게 최소한의 비용과 시간으로 간결하고 정확한 진단을 계획하고 실시하는가가 조사 및 진단에서 매우 중요한 역할을 한다. 조사 및 진단업무는 학술적 조사이기보다는 현장에서의 기술적으로 수행되므로 국부적인 추구나 정량화에 구애되지 않고 경험에 의거한 기술적인 축적을 살린 진단을 실시해야 한다. 정량적인 한계가 있고 실제로 건축물 전체 체계에 대해 노후화현상을 단순히 수치상으로 평가하기가 어렵기 때문에 간결하고 경제적인 진단을 하기 위해서는 의뢰인에게 건축물 진단의 정량적인 평가에 대한 한계를 설명하고 진단자의 경험에 의거한 합리적인 평가가 이루어져야 한다.

그러나 과학적이고 체계적이며 객관적인 조사·진단이

되기 위해서는 리모델링을 위한 평가기준 등이 조속히 마련되어야 할 것이다.

## 5. 리모델링에 대비한 신축건축물 기준의 제안

장기적으로 아파트 등 건축물의 효율적인 유지관리를 위해서는 신축단계부터 건물의 라이프사이클 기간동안 체계적인 리모델링이 추진될 수 있도록 설계기준을 마련하고 제도화가 필요하며, 리모델링이 원활히 추진될 수 있도록 건축물의 자재 및 부품의 표준화를 유도하는 방안을 강구해야 한다. 현재까지 건설된 일반건축물이 노후화되어 리모델링을 하고자 할 경우 많은 기술적인 장애요소가 있음을 기존 건축물의 리모델링을 통해서 인식됨으로써 향후 신축되는 건축물은 리모델링에 대비하여 용이한 건축물이 되도록 설계, 시공되어야 한다는 것에서 리모델링이 용이한 신축건축물에 대한 기준이 적용되어야 한다.

### 5.1 리모델링에 대비한 내용연수 계획

건축물의 내용연수를 설정하여 건축물 전체의 수명을 설정하여 리모델링 주기를 예측할 수 있도록 하고 내용연수가 유사한 것은 집중배치하여 용이하게 리모델링이 이루어질 수 있도록 하며, 계획적인 보수와 점검이 이루어지도록 한다. 구조체와 외장·설비·내장의 목표내구연한을 설정하고 내구연수가 긴 것은 짧은 것보다 먼저 시공하고 접합하여 내구성이 낮은 마감재료나 설비 등의 약점을 보완할 수 있도록 설계하여 건축물 전체로서 내구성의 향상을 도모할 수 있도록 시스템적인 개념과 조합방법을 가진 설계가 이루어질 수 있도록 하여야 하며, 향후 리모델링 행위에 대비하여야 한다.

### 5.2 장애변화에 대비한 건축계획

#### 1) 건축물의 공간계획

건축물의 공간계획은 각종 실이나 통로, 설비 등의 배치를 중심으로 한 계획을 말한다. 설비기계실을 비롯한 설비기기류의 설치나 전기, 가스, 상하수도, 급탕배관, 엘리베이터, 설비샤프트, 계단, 통로 등의 배치와 예비공간의 확보와 같은 공간계획이 적절하게 이루어져야 설비부분을 제외한 타 부분은 가변성 있는 배치와 효율적인 공간활용 및 리모델링에 대응이 용이하다. 일반건축물은 코어(Core)의 구성과 배치를 신중하게 고려하여 타 실의 배치변경에 방해가 되지 않도록 해야 한다. 공동주택인 경우는 물을 사용하는 공간의 배치가 외부에 면하도록 하고, 공용배관의 배치는 공용공간이나 외부에서 직접 접근할 수 있는 위치에 배치하는 것이 바람직하며, 전용부분에서 수평배관이나 배선이 용이하게 리모델링이 가능하도록 배치되어야 한다. 또한 물을 사용하는 실의 위치 이동이 가능하도록 예비배관을 적절한 위치에 미리 설치

해두는 것도 바람직하며, 또한 장애의 증축에 대비하여 증축공간을 설정해 두는 것과 더불어 설비기기의 반입출구나 통로 등도 확보하는 것이 바람직하다.

### 5.3 리모델링 용이성의 확보

#### 1) 건축물의 부품간의 접합(Interface)의 용이성 확보<sup>3)</sup>

건축물의 리모델링을 위한 구법으로 건축물의 구조체 및 공용부분(Support)과 외장, 내장, 전용설비(Infill) 등을 명확하게 분리하도록 한다.

즉, 장기간에 걸쳐 지속되는 부분(기초, 구조체등) 과 보수·갱신이 필요한 공용부분 (공용설비, 외벽마감 등) 과 일정한 규칙에 따라서 개인의 의사로 변경이 가능한 부분(창 새우, 현관문)등과 개인의 의사로 변경이 가능한 부분 (세대내 내장, 설비)등을 명확하게 분리한다. 구조체 속에 공용설비 및 전용설비, 외벽이나 내벽의 부품은 구조체 속에 매입하지 않고 일체화되지 않도록 함으로써 용이하게 해체될 수 있도록 접합방법을 강구한다. 건축과 설비, 건축부품과 부품간의 접합규칙(Interface rule)을 확립하고 수명에 따른 접합순서를 확립하는 등 교체 및 수선이 용이한 설계기법 및 공구법을 채택하도록 한다.

#### 2) 유지관리 및 보수점검의 용이성 확보

적극적인 예방보전을 기반으로 한 적절한 수선시기·갱신시기·개선시기에 따른 개수를 할 수 있도록 하기 위해서 보수와 점검이 용이한 점검구를 확보하고 충분한 크기를 확보하여야 한다. 설비나 배관·배선의 유지관리용 점검구를 설치하여 용이하게 점검이 이루어지도록 할 필요가 있으며, 교체가 용이하도록 배관이나 배선을 설치할 필요가 있다.

#### 3) 건축부품의 표준화 및 작업의 용이성 향상 확보

리모델링이 용이하도록 부재의 공장생산화 비율을 높이고 현장작업의 간이화를 할 수 있도록 부품과 부재를 선택하는 것이 바람직하며, 부재 및 부품의 표준화나 원터치로 연결할 수 있도록 시공을 합리화하고 접합부의 표준화를 통한 범용성의 향상과 탈작업의 용이성을 향상시켜 용이하게 시공할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

## 6. 결론

연구 결과 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

1. 리모델링을 활성화하기 위하여 특별수선 총당금 적립대상 공동주택을 20세대 이상으로 확대하고 특별수선 총당금에 대한 소득공제 제도의 도입하고 리모델링 사업 지원을 위한 국민주택기금을 일반 주택에도 대출토록하며 대출금 이자의 소득 공제를 실시하며 민간기관이 리모델링 자금을 장기 저리 지원토록 금융제도 개선하도록

한다. 이와 함께 임대 사업자 리모델링 사업비용의 조세경감과 리모델링시 부가가치세 면제 및 신축 공동주택 건설시에는 향후 리모델링이 용이하도록 평면계획과 시스템화된 설비를 선택하도록 한다.

2. 리모델링시 안전관리 강화를 위하여 리모델링 전·후 안전점검·안전진단 실시 의무화를 실시하고 리모델링시 사용 자재는 경량화 제품을 사용하고 공사중 충격과 진동을 최소화 할 수 있는 공법 선택하도록 한다. 이와 더불어 시설물 생애주기중 안전 및 유지관리 체계를 과학적으로 구축하기 위한 생애주기 비용(LCC) 예측 시스템을 개발·보급하며 시설물 정보관리 DB를 구축 생애주기 비용 예측 체계와 연계시키고 시설물 관리를 정보화하도록 하며 시설물 안전 및 유지관리 예산 확보 의무제 도입하고 시설물의 초기점검을 정밀안전진단 수준으로 실시하게 되면, 진단 결과에 따른 근본적인 보수·보강조치로 초기부터 시설물의 장기적인 안전성 확보와 향후 예방적 유지관리 시스템의 확보로 인한 공용수명 연장 및 장기적인 유지관리예산의 절감을 동시에 얻을 수 있는 가장 효과적인 정책방안으로 판단된다.

추가적으로 일본과 유사한 콘크리트 기사 기술자격제도를 도입함에 있어 자격시험에 진단(콘크리트분야 포함)에 관한 많은 비중으로 시험출제가 필요함. 건설분야 기술자는 최소 3년 1회 보수교육 실시 의무화로 보수 교육 강화(규제개혁 위원회에서 완화하였으나 강화 필요) 및 진단금액의 덩핑으로 부실진단 우려가 되므로 부실 가능성 있는 진단보고서에 대한 검증절차와 대학(전문대학) 커리큘럼에 시설물 안전 및 유지관리분야 교과과목 신설 등이 필요하며 시설물 안전 및 유지관리법 제정·운영으로 시설물 안전과 유지관리 의무를 제도화하고 시설물 안전관리를 위한 연구 및 업무담당을 위한 공적기관의 지정과 기능 강화하도록 한다. 또한 무자격자에 의한 리모델링 사업을 억제하기 위한 리모델링 시공자격 및 발주 제도의 개선하도록 한다.

이상과 같이 리모델링을 활성화 하고 안전관리를 강화한다면 주택난의 해결과 건설자원의 낭비 방지 및 주거환경 개선효과를 합리적으로 달성하리라 기대된다.

### 참고문헌

1. 최길대, 수명주기비용분석기법을 적용한 교량유지관리 방안에 관한 연구, 중앙대 박사 논문, 2001
2. 박구병, 책임기술자교육교재, 시설안전기술공단, 1997
3. 윤영선, 건축물 리모델링 시장개발 전략, 건축물 리모베이션기술 심포지엄, 2000
4. 윤영선, 리모델링의 개념과 용어 정의, 리모델링연구회 발표자료, 2000
5. 윤영선 외, 서울오피스 빌딩 리모델링 수요와 전망, 한국건설산업연구원, 2000
6. 김재영 기고, 국토연구원

3) 임태모, 건축물 리모델링 활성화 방안에 관한 연구, 중앙대 석사 논문, 2000