

# 리모델링 사업의 경제성 평가 방안

-임대 아파트를 중심으로-

## An Economic Evaluation Method for Remodeling Project

- focusing on the rental apartment -

김해정\*      강현규\*\*      한충희\*\*\*      김선국\*\*\*  
Kim, Hae-Jung      Kang, Hyun-Kui      Han, Choong-Hee      Kim, Sun-Kuk

### 요약

노후한 아파트들에 대한 사업 대안은 대부분이 재건축이었다. 그러나 건설자원의 고갈과 건설환경의 변화로 리모델링 사업은 노후한 건물의 새로운 관리방안으로 도입되고 있다. 이는 재건축의 사업 추진여부가 건물의 물리적 노후화에 기인하기보다는 기능적, 경제적 이유로 추진되었기 때문에, 리모델링을 통해 건물의 조기 재건축을 방지할 수 있리라 예상되기 때문이다. 리모델링 사업을 성공적으로 수행하기 위해서는 사업 계획단계에서 합리적인 경제성 검토가 선행되어야 한다. 그러나 국내 리모델링 사업은 초기단계로 경제성 평가에 대한 사례 및 연구가 매우 미비한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 고층 임대아파트를 중심으로 주택부문의 리모델링 사업에 대한 합리적 경제성 평가 방안을 제시하고자 한다.

키워드 : 임대아파트, 리모델링, 경제성 평가

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

기존의 아파트를 중심으로 한 주택의 대량 공급정책은 재고주택의 관리와 가치향상에 대해 소홀하였다. 노후한 아파트들에 대한 기존의 재건축 사업은 사용 가능한 재고주택의 조기 멸실을 유도할 뿐만 아니라 도시경관의 획일화, 환경문제 등 많은 사회적 문제들을 야기 시켜왔다. 또한 경기성장의 둔화와 주택보급률의 증가, 주거공간의 질적 향상에 대한 요구 등은 노후 주택에 대한 새로운 개선방안을 필요로 하게 되었다.

고층아파트의 경우에는 재건축을 통해 경제적 이익을 얻기 어려우므로 조기 재건축보다는 리모델링을 통한 물리적 수명 연장이 검토, 적용되어야 한다. 그러나 리모델링은 공동관리라는 아파트의 특성과, 경제적 부담, 관련 법규의 제한 등의 많은 장애요소들을 가지고 있다. 이러한 선결해야 할 문제들 중에서도 리모델링 사업의 수익성 판정 기준은 사업 시행자나 소유자 모두에게 가장 중요한 의사결정 요소임에도 불구하고 아직까지 이에 대한 연구는 미비한 실정이다.

따라서 본 연구의 목적은 기존 리모델링의 경제성 평가 방법을 조사, 분석하여 문제점을 찾아낸 후 이를 보완

하는 리모델링 사업의 경제성 평가 방안을 제시하는 것이다.

### 1.2 연구의 범위

본 연구의 연구범위는 다음과 같다.

첫째, 본 연구의 대상은 재건축을 계획중인 고층 임대아파트로 한다. 저층 아파트처럼 재건축을 통한 용적률의 증가로 수익성이 보장되는 경우나, 구조안전성의 문제로 반드시 재건축을 해야하는 경우는 본 연구에서 제외한다.

둘째, 경제적 타당성을 의사결정의 판단기준으로 정한다. 경제성은 환경개선 효과 등의 정성적인 요인들에 비해 정량화하기에 상대적으로 용이할 뿐만 아니라 의사결정에 큰 영향을 미치는 요인이기 때문이다.

셋째, 사업시행자의 입장에서 경제성을 분석한다.

### 1.3 연구의 방법 및 절차

본 연구는 다음의 절차를 따른다.

첫째, 고층아파트의 공급현황과 재건축 추진 실태를 조사하여 리모델링 사업의 필요성을 검토한다.

둘째, 기존의 평가 기법들을 고찰한 후 이들의 문제점과 보완책을 바탕으로 연구의 방향을 제시한다.

셋째, 앞서 제시된 연구 방향을 토대로 경제성 평가 절차를 수립한다.

넷째, 국내 관련문헌 및 기존 연구, 추가 조사를 토대로 각 절차들의 단계별 평가 방안을 제시한다.

\* 학생회원, 경희대학교 건축공학과 석사과정  
\*\* 일반회원, 경희대학교 건축공학과 박사과정 수료  
\*\*\* 중신회원, 경희대학교 토목건축공학부 건축공학 전공 교수, 공학박사  
\*\*\*\* 중신회원, 경희대학교 토목건축공학부 건축공학 전공 부교수, 공학박사

## 2. 고층아파트 현황 및 재건축 실태 조사

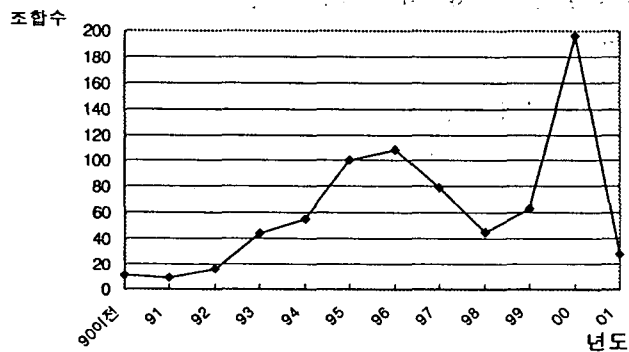
### 2.1 고층 아파트의 공급 현황 및 문제점

아파트는 우리나라의 대표적인 주거시설일 뿐만 아니라 재고주택 중에서 그 비중이 계속적으로 증가하고 있는 주거형태이다.<sup>1)</sup> '80년대 중반 이후에 지어진 아파트들은 대부분이 고층으로 현재 11층 이상의 고층아파트는 전체 아파트의 72%를 차지하고 있다.<sup>2)</sup> 이러한 고층 아파트들은 경제적, 사회적, 환경적 여건으로 볼 때 재건축에 따른 수익성 확보가 어려울 뿐만 아니라 사업 수행의 많은 문제점을 내포하고 있어 재건축의 향후 추진이 어려울 것으로 예상된다. 따라서 노후된 고층 아파트들에 대한 재고주택 관리와 가치향상에 대한 방안 마련이 시급한 실정이다.

### 2.2 재건축 사업 추진 현황 및 문제점

서울시에서 재건축사업승인을 받은 조합수의 연도별 현황은 다음의 <그림2-2>와 같다. 1993년도에 주택건설 촉진법의 개정으로 폭발적인 증가를 보이다가 90년도 후반에 경제침체로 감소하였다. 그 후 다시 증가세를 보이던 재건축 사업은 2001년에는 급격한 감소세를 보이고 있다.

그림 2-2. 서울시 재건축 추진현황('01 3월말 현재)



현재 이처럼 재건축 사업의 수요가 크게 떨어진 원인에는 여러 가지가 있겠지만, 그 중 2000년도에 개정된 서울시 도시계획조례의 용적율 강화규제는 재건축 시장환경 변화의 중요 원인이다. 주택소유자와 건설회사에 의해 주도 되어온 재건축 사업은 더 이상 노후 고층 아파트에 있어서는 기존의 수익성을 보장해 주지 못하게 되었다.

## 3. 가치 향상 평가 기법 분석

리모델링 사업의 가치를 측정하는 방법에는 사업대상의 수익을 통해 경제성을 평가하는 건축분야의 경제성 평가방법과 실질적인 사업대상의 자산가격을 평가하는 부동산 분야의 감정평가방법이 있다. 각 평가기법들의 특징과 장·단점을 고찰한 후, 리모델링 사업의 합리적인 가치평가를 위한 기본 방향을 제시하고자 한다.

1) 2000년 현재 아파트의 재고량은 약 5,498천 호로 전체 재고주택의 47.8%를 차지하고 있다. 통계청, 인구주택총조사, 2000  
2) 건설교통부, 공동주택 현황, 2001

### 3.1 건축 분야의 경제성 평가기법

건물의 리모델링을 위한 경제성 평가 기법으로 건설분야에서 일반적으로 적용되어온 방법들을 적용할 수 있다. 여기에는 순현재가법(Net Present Value method), 내부수익률법(Internal Rate of Return Method), 회수기간법(Pay Back period method), 수익성 지수(Profitability Index or BCR), 비용/편익 비교분석법(Saving-to-Investment Ratio Analysis) 등이 있다. 각 기법들의 장·단점은 다음의 <표 3-1>과 같다.

표 3-1. 건축분야의 경제성 평가 기법

	특징
현재가법	할인율에 민감하므로 정확한 할인율의 산정이 요구됨. 투자규모가 다른 여러 투자안의 경우, 각 투자안의 경제성비교가 어려움
회수기간법	제한된 기간에 투자금의 회수여부, 빠른 자금회수 요구되는 경우에 유리. 자금의 시간 흐름, 시설 내용연수와 잔존가치, 투자액 회수이후 등에 대한 고려 없음.
내부수익률	수익률 결과치를 얻을 수 없거나, 복수개의 결과물 얻어 반복계산이 필요한 경우 많은 시간이 소요됨
수익성지수	투자액의 단위당 순현재가를 계산할 수 있어서 서로 규모가 다른 투자안을 쉽게 비교
비용/편익	이자율, 리모델링 후의 건물의 내용연수, 유지관리비의 차이 등의 판단요소가 중요

건축 분야의 경제성 평가 기법은 자금의 할인과 자금의 시간적인 흐름(timing of cash flows), 투자의 전 기간에 걸친 전체 비용과 이익을 어떻게 고려하는가에 따라 여러 가지 기법들로 더욱 세분화된다.

이러한 기법들은 사업 초기 단계에서 사업수행 후의 수익가치에 초점을 두고, 신속한 투자 결정을 가능하게 해준다. 그러나 건축분야의 경제성 평가 기법만으로는 사업을 통한 실질적인 자산가치의 향상을 반영할 수 없어, 사업 추진의 의사결정도구로 사용하기 위해서는 이에 대한 보완이 필요하다.

### 3.2. 부동산 분야의 감정평가 기법

부동산 분야의 감정평가란 부동산이 시장가격(market value)으로서 공개시장에서 거래될 수 있는 재산으로서의 가격을 구하는 것이다.<sup>3)</sup>

일반적으로 재화의 경제적 가치의 평가는 비용성, 시장성, 수익성의 세가지 방식을 기본 원리로 한다. 부동산의 비용성의 면에서 접근하는 원가방식(cost approach), 통상적인 시장에서 거래되고 있는 가격에서 접근하는 비교방식(market data approach) 및 부동산의 수익발생의 정도를 관찰하여 접근하는 수익방식으로 구분된다. 다음의 <표 3-2>는 각 방법들의 장·단점을 설명하고 있다.

3) AIREA, The Appraisal of Real Estate, 9th. ed., (Chicago, Illinois, 1987), p. 18

표 3-2. 부동산분야의 감정평가 기법

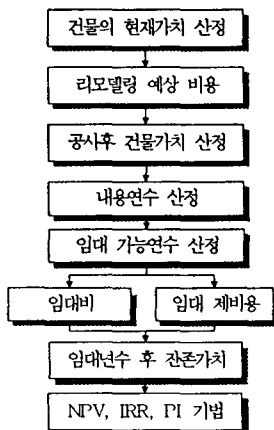
	특징
원가 방식	· 실제 시장 가치를 반영하지 못함 · 수익/경비에 대한 고려 미비 · 비교법, 수익법의 사용이 불가능한 경우에 많이 사용
비교 방식	· 비교적 매매 사례가 풍부한 도심지의 주택이나 상가에 활용
수익 방식	· 상가, 오피스 등 지속적인 수입이 있는 자산에 활용 · 비수익성 부동산에 적용 곤란

#### 4. 리모델링 사업의 경제성 평가 방안

##### 4.1 경제성 평가 절차

본 장에서는 3장에서 언급한 두 가지평가 방법을 혼합하여 향후 수익 분석과 함께 실질적인 가치의 향상을 평가 할 수 있는 통합된 방안을 제시하고자 한다. 우선, 투입비용에 대한 회수이익을 현가화하여 사업의 수익성 여부를 판단하기 위해 내부수익률, 순현재가, 수익성 지수를 사용한다. 그리고, 건물의 가치를 정량적으로 평가하기 위해 감정평가모형 중 원가방식을 선택한다. 이는 노후 주택이 수익성이 없는 건물로서 가치평가를 위해 수익방식을 적용하기에는 부적절하고, 비교방식을 사용하기에는 재건축에 대한 기대심리로 인해 건물의 실질적인 매매가가 부풀려 있어 정확한 평가액의 산정이 어렵기 때문이다. 따라서 원가방식이 실질적 가치를 반영하지 못한다는 단점은 있으나 그 중 가장 합리적인 방법인 것으로 판단된다. 다음의 <표4-1>은 이 두 가지평가 방식을 통합한 경제성 평가 절차를 보여주고 있다.

표 4-1. 리모델링 사업의 경제성 평가 절차



#### 4.2 각 단계별 평가 방안

##### 4.2.1 건물의 현재 가치 산정

건물의 현재 가치는 건물의 잔존가치와 건물의 물리적인 기능을 향상하기 위해 현재까지 투입된 보수, 교체비의 합을 의미한다.

###### 1) 건물의 잔존가치

원가방식에서는 건물의 잔존가치를 구하기 위해, 가격 시점에서 대상 물건을 새로이 재생산 또는 재취득 하기 위해 필요한 원가의 총액에서 감가상각을 차감하여 가치를 산출한다.<sup>4)</sup>

###### 가. 대체비용<sup>5)</sup>

대체비용은 대상건축물과 구조, 형태, 재료, 기능 등의 측면에서 동일한 건축물을 현재의 공법으로 신축하는데 드는 비용을 의미한다. 대상 건축물의 초기 건축비를 구하여 현재가치로 보정한다. 초기 건축비를 구할 수 없을 경우에는 정부기관이나 정부출자기관에서 산출한 해당 지역의 유사한 규모와 수준의 신축비용을 적용한다.

###### 나. 감가상각

일반적으로 건물의 감가상각의 경우에는 감가총액을 경제적 내용연수로 평분하여 매년의 감가액을 구하는 정액법을 사용한다.

###### 다. 내용연수

내용연수란 시설물과 부대설비가 건설 후 사용하거나 시간이 지남에 따라 물리적인 마모, 기능의 저하 등으로 인하여 그 시설물을 이용하는 데 안전 및 기능유지가 어려운 상태에 이르기까지의 기간<sup>6)</sup>을 말한다. 본 연구에서는 철근콘크리트조 공동주택의 내용연수를 50년으로 본다<sup>7)</sup>.

###### 2) 현재까지의 보수비용

공동주택 관리비의 구성내역 중 승강기 유지비와 수선 유지비 항목을 건물의 물리적인 기능 향상을 위해 사용한 금액으로 보고, 이를 잔존가치에 더한다.

##### 4.2.2 공사 후 건물의 자산가치 산정

리모델링 후 건물의 자산 가치는 공사 후와 동일한 규모의 신축 공사비에서 골조의 재활용으로 인한 골조의 잔존가치를 차감한 것이다. 일반적인 골조 잔존가치 산정 방식을 구하기 위해 2000년도에 수행된 15층 이상의 철근콘크리트조 아파트 16군데의 공사비를 조사하였다. 조사 결과를 토대로 골조의 잔존가치를 다음과 같이 구할 수 있다.

$$\begin{aligned} \text{골조잔존가치} &= \text{건축공사비중}(68\%) \times \text{골조공사비중} \\ &\quad (38\%) \times \text{감가상각율}(\text{경과년수} / \text{내용연수}) \\ &= 0.258 \times \text{경과년수} / 50\text{년} \end{aligned}$$

##### 4.2.3 공사 후 내용연수 및 임대 가능연수 산정

리모델링의 내용연수는 법정 내용연수 50년에서 골조의 경과년수, 즉 기존 건물의 경과년수를 뺀 것을 내용연수로 산정한다. 임대 가능연수는 리모델링이 신축에 비해 성능적인 면에서 약 75%의 효율성을 가지므로, 우리나라 아파트의 평균 수명인 19.8년<sup>8)</sup>, 약 20년의 75%인 15년을

4) 이창식, 부동산학개론, 형실출판사, 2000, pp 582  
5) 재건축 판정을 위한 평가방안, 시설안전기술공단, 2000, pp 220  
6) 건설교통부, '시설물 유지관리지침', 1997. 8. p4  
7) 한국감정평가원, '유형고정자산 내용 연수표', 1999  
8) 대한주택공사, 공동주택 리모델링 방안연구, 2000

임대가능연수로 본다.

#### 4.2.4 임대 순수의 산정

리모델링 공사 후 임대 가능연수 동안의 예상 임대비 및 제비용을 산출하기 위해 주택공사 임대 아파트의 관리 사무소를 대상으로 제비용을 조사한 결과 제비용은 임대비의 약 25%로 나타났다. 즉 임대료의 75%를 임대 순수익으로 산정한다.

#### 4.2.5 임대 후 건물의 잔존가치

임대가능연수 동안 건물은 매년 감가상각 되므로, 경제성 평가에는 임대 가능연수 이후의 최종적인 물리적 잔존가치를 고려해 주어야 한다. 원가방식을 이용한 건물의 연간 감가상각비 계산식은 다음과 같다.

$$\text{연간감가상각비} = \frac{(\text{건물의 잔존가치} + \text{리모델링비용}) \times (1 - 0.1)}{\text{리모델링후내용연수}}$$

#### 4.2.6 경제성 평가기법 선택

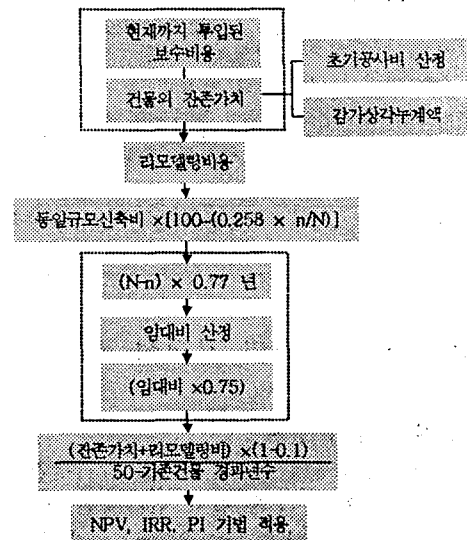
경제성 평가의 최종 단계는 위의 각 자산 평가 요인들과, 수익 비용 항목들을 토대로 임대가능연수를 현금흐름 기간으로 보고 경제성 평가 기법을 적용하는 것이다.

이론의 정교성을 감안하여 현금의 흐름을 할인하여 의사결정에 이용하는 자본예산기법인 순현재가법을 사용하고 참고로 내부수익율을 비교한다. 순현재가법은 총 투자액이 다른 여러 투자안이 있을 경우 각 투자안의 경제성 비교가 어려우므로, 수익성지수를 이용하여 단위당 순현재가를 계산하면 투자액이 다른 리모델링과 재건축의 비교가 용이해진다.

#### 4.2.7 종합 흐름도

감정평가기법 중 원가방식을 통해 건물의 현재가치와 임대기간 후 건물의 복귀가치를 구하고, 기존 연구의 고찰과 조사를 통해 리모델링의 임대가능연수 및 순수 임대비율을 산정한다. 이러한 요소들은 경제성 평가기법을 통해 투자에 대한 회수여부를 검토시 각 사업의 비용항목과 수익항목으로 포함된다. 다음의 <그림4-2>은 리모델링과 재건축 사업의 경제성 비교 평가 방안의 종합 흐름도이다.

그림 4-2. 경제성 평가 종합 흐름도



### 5. 결론 및 제언

본 연구는 가치평가 기준이 다른 두 기법의 장단점을 상호 보완하여 주택부문 리모델링 사업의 경제성 평가 방안을 제시하였다. 투자에 대한 회수수익을 위주로 한 건축분야의 경제성 평가기법에 실질적인 가치를 측정하는 감정평가기법을 통합함으로써 경제성 평가시 사업주체의 의사결정도구로 활용할 것으로 기대된다.

본 연구에서는 기존의 건축분야 경제성 기법에 원가방식만을 적용했으나, 원가방식은 건물의 시장가치를 알 수 없다는 단점이 있으므로, 비교성과 수익성 모두를 고려한 통합된 평가 방안에 대한 향후 연구가 필요하다.

#### 참고문헌

1. 이창석, 부동산학개론, 형설출판사, 2000
2. 시설안전기술공단, 재건축 판정을 위한 평가방안, 2000
3. 대한주택공사, 공동주택 리모델링 방안연구, 2000
4. 국토개발연구원, 임대주택사업의 효과성 분석에 관한 연구, 1989
5. 우경섭, 리모델링 프로젝트의 효율적 경제성 평가방안, 중앙대학교, 2000
6. 이 경우, 서울지역 오피스 빌딩 리노베이션 경제성 분석에 관한 연구, 건축대학교, 2000
7. 김광춘, 경제성 분석에 의한 사무소건물의 건축규모결정에 관한 연구, 서울대학교, 1997

#### Abstract

Most old apartment housing have been replaced with new ones by means of the reconstruction. But with the change of the construction environment, remodeling is introduced as a new alternative for the replacement. Remodeling is expected to reduce national loss owing to the early reconstruction of old apartments resulted from economical and functional deterioration. But there still remains a lot of problems to be first solved for Remodeling. One of those is to figure out how to perform an economic feasibility analysis effectively. The researches of remodeling done under the early stage are not sufficient in economic feasibility for apartment housing. Therefore, this paper suggests an effective method for the economic evaluation of remodeling projects focusing on a rental high-rise apartment.