

# 부산지역 멸실 건축물의 내구년한에 관한 실태조사연구

이재용<sup>†</sup> · 이수용

부경대학교 공과대학 건축학부  
(2003. 5. 23. 접수 / 2003. 8. 8. 채택)

## Investigation on the Service Life of Disappeared Buildings in Busan

Jae-Yong Lee<sup>†</sup> · Soo-Yong Lee

Division of Architecture, Pukyong National University  
(Received May 23, 2003 / Accepted August 8, 2003)

**Abstract** : The building needs of the community are met by the interrelated construction activities of maintaining, modernizing and replacing the existing stock of building and by the erection of additional new building. Studying the service life of buildings and how it is determined can serve as an important measuring stick in making decisions on construction policy. Therefore, the purpose of this study is to provide useful information for future construction through a comparative and analytical study of building structures on disappeared buildings. It was found that most building structure had a shorter service life than the standard set by The Korea Appraisal Board. This situation may have occurred due to the sharp rise in replacement of older buildings with new buildings for the purpose of monetary profit. To increase the economic life of buildings reduce losses of the nation's capital henceforth, examination on policy and steady study needs to be done.

**Key Words** : construction maintenance, service life, disappeared building, demolition, replacement

### 1. 서론

일반적으로 건축물은 용도에 따라 사용하고 난 후 철거하기 전까지의 수명은 경제적 수명(economic life), 기능적 수명(functional life) 그리고 물리적 수명(physical life)으로 구분된다<sup>1,2)</sup>. 계속 사용하는 것보다 신축과 리모델링(re-modeling)하는 것이 더 경제적 가치가 있을 때 건축물은 경제적 수명을 다했다고 볼 수 있으며, 기능적 수명은 그 건축물이 사용용도의 다변화를 수용할 수 없을 때 기능적인 수명이 다한 것으로 볼 수 있다. 물리적인 수명은 건축물 이용자의 안전을 위협할 정도로 건축물이 노후화 된 것을 의미하며, 이 세 가지 수명 중 물리적인 수명이 가장 길고 경제적인 수명이 가장 짧다<sup>3,4)</sup>.

또한, 국내에서 건축물의 수명을 어느 관점으로 파악하는가에 따라 건설정책 수립의 방향이 결정

되게 된다. 현재 국내의 건축물의 수명이 매우 짧아지는 이유는 건축물 멸실(滅失)의 많은 부분이 경제적인 논리에 의해 추진되어 왔기 때문이며, 외국에 비해 높은 이자율, 인플레이션 등과 같은 경제적 상황이 건축물의 경제적인 수명을 단축시키는 환경을 제공하고 있는 실정이다<sup>5,6)</sup>.

한편, 건축물이 준공에서부터 철거(멸실)까지 걸리는 기간인 내구년한(또는 내용연수, service life)을 연장하여 지구환경파괴를 방지할 수 있다는 측면에서 국내에서 멸실되고 있는 건축물에 대한 실태조사가 매우 시급할 실정이라고 판단된다.

이에 본 연구에서는 부산지역을 대상으로 하여 연도별 멸실되는 건축물과 건축물이 멸실되어 가는 상황에 대한 조사를 진행하여 멸실주기와 지역적 특성, 용도, 구조형태, 규모 등과의 관계를 파악하여 건축물의 내구년한에 대한 안전성 검토와 건설정책의 수립에 유용한 기초자료를 제공하고자 한다.

현재 멸실 건축물에 대한 연구와 공식 자료가 없

<sup>†</sup>To whom correspondence should be addressed.  
jylee@pknu.ac.kr

으므로 최근 3년 간의 건축물 멸실현황을 부산시내 2개 구를 직접 조사하여 자료를 수집하고 건축물의 내구년한을 조사하여 건축물의 내구년한을 분석하는데 기준이 되는 건축물의 일반사항과 내구년한과의 관련성을 분석하였다. 단, 건축물의 내구년한은 건축물이 신축되어 멸실될 때까지 걸린 기간을 5년 단위(60개월)로 나누어 1개월부터 1,020개월(85년)까지 구분하여 연구를 진행하였다.

## 2. 건축물 내구년한 기준의 고찰

건축물은 시공 후 시간의 경과에 의하여 손모되어 그 효용저하가 어느 한계에 달하면 철거되어 건축물로서의 수명을 마치게 된다. 내구년한은 그 원인에 따라 건축물의 전체 또는 일부가 여러 가지 요인에 의해 당초의 성능·기능의 상태가 저하되어 발생하는 물리적 내구년한, 시대적 변화에 의해 요구되는 고성능·고기능을 따라가지 못해 진부화(陳腐化) 또는 부족한 상태가 되는 기능적 내구년한, 부지와 건축물의 이용형태가 변화에 대응하지 못하게 되는 사회적 내구년한으로 나눌 수 있다. 이외의 요인에 의해 결정되는 내구년한으로는 경제적 내구년한과 고정자산 등의 설비가 주된 기능을 상실하고 예비설비가 되기 직전까지의 기간인 법정 내구년한으로 구분할 수 있다<sup>9)</sup>.

자산의 종류별로 법정 내구년한이 정해져 있고, 그것에 기준하여 감가상각이 행해지고 있는데, 법정 내구년한은 그 자산의 내구성이나 기술 진보에 의한 진부화 등을 고려해서 산정된다.

### 2.1. 우리나라 건축물의 내구년한

건축물의 철거를 결정하는 효용저하의 한계는 건축물의 소유주, 용도 및 위치하고 있는 지역사회의 환경에 따라 상이하지만 그 효용저하 속도는 건축물의 구조, 용도, 사용정도, 기후조건, 유지보수의 양부, 건축주의 경제상황 및 지역사회의 특성에 의하여 좌우된다. 건축물 용도와 내구년한에 관한 한국감정원 기준<sup>10)</sup>은 Table 1과 같다.

### 2.2. 일본 건축물의 내구년한

일본의 동경, 오사카, 나고야 등 대도시를 대상으로 일본 건축사 협회의 조사에 의한 건축물의 내구년한은 Table 2에 나타난 바와 같다.

Table 1. Service life by building use type of Korea Appraisal Board standard (yr.)

Use Type \ Structure	RC	Brick	Block	Steel	Light weight steel	Wood
	Apt.	50	45	40	45	-
Factory	45	50	45	50	-	45
Educational facilities	55	50	45	50	-	45
Neighborhood public facilities	45	40	35	40	-	-
Livelihood facilities	50	45	40	45	35	45
Dormitory	50	45	40	45	-	45
Age and youth facilities	55	50	45	40	-	-
Botanical garden	45	40	35	40	-	-
Lodging house	50	45	40	45	35	45
Office building	55	50	45	50	35	35
Dangerous article storage facilities	45	40	35	40	30	-
Car industry facilities	45	40	35	40	30	-
Religious facilities	55	50	45	50	-	45
Detached house	50	45	40	45	35	50
Warehouse	45	40	35	40	30	30

Table 2. Service life by building use type in Japan (yr.)

Use Type \ Structure	RC		Steel structure		Masonry	
	Max.	Mean	Max.	Mean	Max.	Mean
Office	50	27.7	31	12.5	66	35.0
Shopping center	36	28.0	11	-	12	-
Bank	37	29.9	-	-	-	-
Theater	33	30	-	-	-	-
Factory	40	27.5	42	21.2	51	45.8
Warehouse	64	27.5	42	22.5	41	29.5
Garage	26	18.3	19	4.7	15	5.1
Residential	51	25.8	41	12.5	49	22.5

Table 1과 Table 2에 나타난 바와 같이, 동일 구조라 하여도 대부분 건축물의 용도에 따라 크게 차이가 나는 것을 볼 수 있다. 이것은 건축물의 내구년한이 사회적 내구년한에 의하여 대부분 지배된다고 해석할 수 있다. 따라서, 건축물 내구년한에 대한 종래의 건축물 투자·건축물 유지 등의 입장뿐만 아니라 현재의 다변화하는 요인들을 고려하는 입장으로 전환할 필요가 있다.

## 3. 멸실 건축물의 내구년한 조사 및 분석

### 3.1. 조사지역의 일반사항과 내구년한

본 연구는 최근 3년 동안 부산시내 2개 구의 멸실 건축물 신고된 A구의 668건, B구의 608건 등 1,276건을 대상으로 하여 조사·분석하였다.

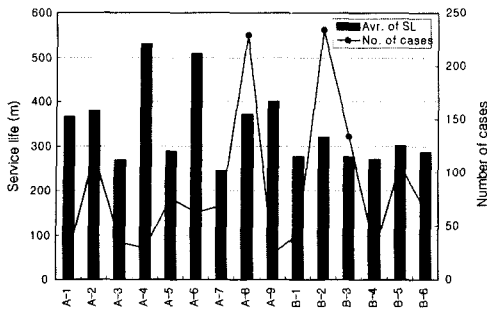


Fig. 1. Service life by survey area

3.1.1. 조사지역과 내구년한

조사지역과 평균내구년한(average of service life)과의 관계는 Fig. 1에 나타난 바와 같다.

조사지역에 따른 내구년한은 거주지 형성시기가 오래된 A구 지역이 373개월로 상대적으로 신항구(區)인 B구의 289개월보다 84개월 정도 긴 것으로 나타났으며, 조사지역의 동별 내구년한은 A-4(530개월), A-6(509개월), A-9(400개월), A-2(380개월)의 순으로 나타났다. 이처럼 평균 내구년한 상위 4개 동이 모두 A구에 속하는 것은 전통적인 분위기를 지속하려는 지역특성의 영향과 평균 내구년한이 가장 길게 나타난 목구조(533개월)가 A구에는 208건 중 144건, B구에는 64건인 것과 관련성이 매우 깊으며, 재건축을 계획할 때는 이러한 특성이 고려되어야 할 것으로 판단된다.

한편 멸실건수(number of cases)는 B-2(234건), A-8(229건), A-2(117건) 순으로 나타났으며, 이 지역은 다른 지역에 비하여 상대적으로 주거지역이 많고 단위동의 구역이 넓고 도시개발이 비교적 활발히 이루어졌기 때문으로 분석되었다.

3.1.2. 건축물의 소유주와 내구년한

건축물의 소유현황과 내구년한과의 관계는 Fig. 2

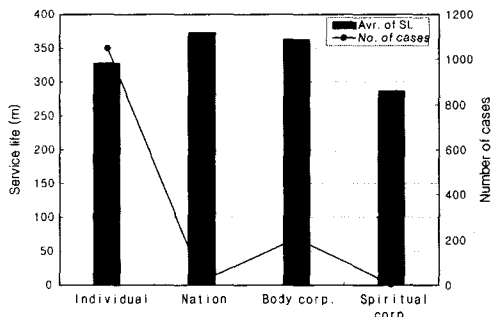


Fig. 2. Service life by building owner

에 나타난 바와 같이 멸실건수가 개인소유 1,049건, 법인소유 206건, 국가소유가 19건의 순서로 개인소유가 대다수를 차지하는 것으로 나타났다. 한편, 건축물 소유주별로 구분한 멸실 건축물의 내구년한은 법인 소유가 363개월, 개인소유가 327개월로 법인소유 건축물의 내구년한이 약간 긴 것으로 나타났다.

법인소유의 건축물이 개인소유의 건축물에 비해 내구년한이 11% 정도 긴 것은 그 규모가 대형이고 건축물의 개축을 통하여 실현되는 경제적 이익추구의 욕구가 개인보다 낮기 때문인 것으로 판단된다.

3.1.3. 건축물의 용도와 내구년한

건축물의 용도와 내구년한과의 관계는 Fig. 3에서와 같이 멸실건수가 단독주택이 837건, 주택 및 근린생활시설이 104건, 근린생활시설이 80건으로 나타났다.

건축물의 용도에 따른 평균 내구년한은 303개월이며, 공장이 388개월, 창고가 374개월, 식물관련시설이 358개월의 순으로 나타났다. 이는 대부분의 공장 및 창고 건축물 건설 시 도시의 중심지역과 원거리에 지어져 시간이 경과하더라도 지역·지구변경 등으로 인한 경제적 자산 가치 상승 등 사회적 변화가 건축물의 소유주에게 별다른 영향을 끼치지 않았기 때문이다. 공동주택은 평균 내구년한이 241개월로 약 20년 1개월로 나타나 공동주택 재건축 기준년한인 20년과 관련성이 깊은 것으로 판단된다.

조사대상 건축물의 각 용도별 내구년한을 2장 Table 1의 한국감정원 평가기준과 비교하면, 전체적으로 한국감정원의 평가기준 내구년한보다 10~30년 정도 짧은 것으로 나타났다. 이는 건축물의 구조

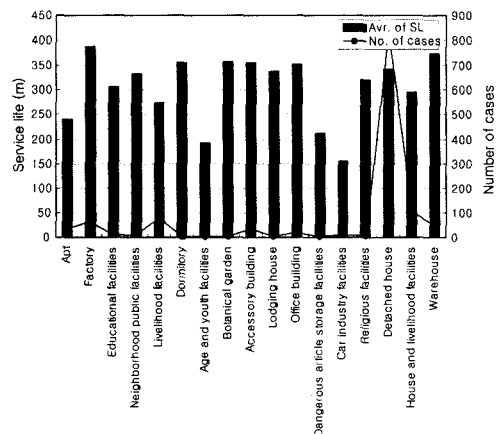


Fig. 3. Service life by building use types

적인 결함과 같은 물리적 영향으로 볼 수도 있으나, 건축물 소유주의 경제적인 가치 판단기준에 의해 재건축이 시행되었기 때문이다.

### 3.1.4. 건축물의 구조와 내구년한

건축물의 구조형태에 따른 멸실건수는 블록조(752건), 목구조(208건), 철근콘크리트조(115건)순으로 블록조 건축물이 59%로 가장 많은 점유율을 차지하는 것으로 나타났다.

한편, 구조형태별 평균내구년한은 317개월이며, Fig. 4에 나타난 바와 같이 내구년한은 목구조 553개월, 기타구조<sup>1)</sup> 410개월, 철골조 303개월로 조사되었다.

즉, 철골조가 303개월, 블록조가 294개월, 철근콘크리트조가 288개월, 벽돌조가 272개월 등으로 거의 비슷한 내구년한을 가지는 것으로 나타났으며, 경량철골구조의 내구년한이 짧은 이유는 용도가 가설건물이었기 때문으로 추정된다.

조사한 건축물들의 구조별 내구년한과 한국감정원의 내구년한기준과 비교한 결과는 Table 3과 같으며, 조사지역의 내구년한과 한국감정원 기준을 비교해 보면 목구조의 내구년한만 50년으로 비슷하나, 그 외의 구조에서는 15~25년 정도 조사지역이 짧게 나타나므로 국내 건축물의 내구년한 기준에 대한 실제적인 검토가 필요한 것으로 사료된다.

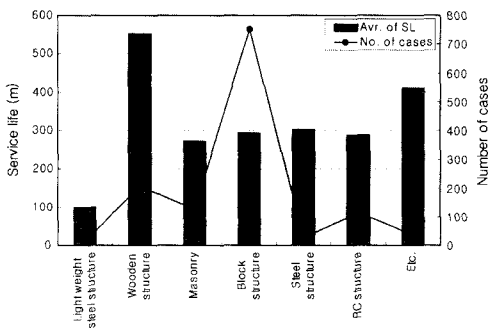


Fig. 4. Service life by building structure types

Table 3. Comparison of service life by structure types and Korea Appraisal Board standard (yr.)

Item	Structures					
	Lightweight stl.	Wood	Brick	Block	Steel	RC
Survey Data (A)	8.3	46.1	22.7	24.5	25.3	24
K.AB standard (B)	30	50	45	40	45	50
A-B	-21.7	-3.9	-22.3	-15.5	-19.7	-19.7

1) 건축법으로 분류하기 어려운 구조를 통틀어 말한다.

즉, 현실성 있는 건축물의 내구년한과 관련된 정부의 정책기준이 새로운 관점에서 체계적으로 재정비될 수 있도록 추가적인 조사연구가 필요한 것으로 판단된다.

## 3.2. 건축물의 규모와 내구년한

### 3.2.1. 건축면적과 내구년한

건축면적에 따른 건축물 멸실건수는 Fig. 5에 나타난 바와 같이 건축면적이 50~100m<sup>2</sup>에서 38.8%, 50m<sup>2</sup>이하는 35.7%, 100~150m<sup>2</sup>는 12.6%의 순서로, 건축면적 100m<sup>2</sup> 이하 규모의 멸실 건축물이 대부분인 것은 소규모 건축물로 최근에 진행된 주거환경의 개선사업에 의한 개축 때문으로 추정된다.

한편, 건축면적에 따른 평균내구년한은 321개월로 나타났으며, 내구년한은 건축면적 50m<sup>2</sup>이하에서 371개월, 300m<sup>2</sup>이상은 354개월, 200~250m<sup>2</sup>은 321개월로 조사되었다. 건축면적 300m<sup>2</sup>이상인 건축물의 내구년한이 354개월로 가장 길게 나타난 것은 건축물의 용도가 대부분 내구년한이 긴 공장과 창고건물이었기 때문으로 파악되었다.

### 3.2.2. 연면적과 내구년한

연면적에 따른 평균내구년한은 312개월로 조사

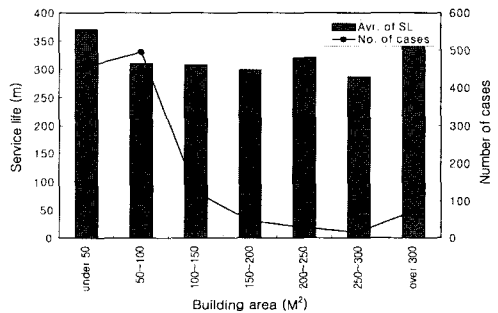


Fig. 5. Service life by building area

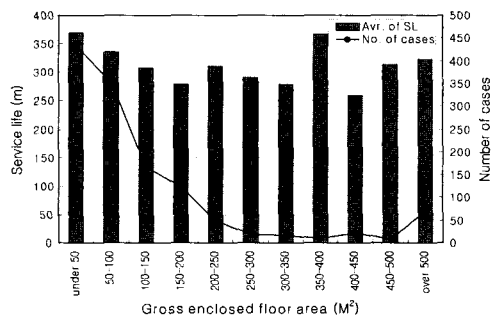


Fig. 6. Service life by gross enclosed floor area

되었으며, 연면적이 100m<sup>2</sup>이하인 건축물의 내구년 한은 Fig. 6에 나타난 바와 같이 평균 335~370개월로 비교적 길게 나타났다.

이러한 이유는 연면적 100m<sup>2</sup>이하인 건축물이 대부분 주거용 목구조 건물이었기 때문이며, 그 외 규모의 내구년한은 건축면적에 따른 내구년한의 추이와 유사한 것으로 분석되었다.

**3.2.3. 건축물의 층수와 내구년한**

건축물의 층수에 따른 내구년한은 Fig. 7에 나타난 바와 같다.

즉, 지하층이 없는 4층 건축물이 359개월로 가장 긴 것으로 조사되었으며, 지하층이 없는 단층 건축물이 353개월, 지하층이 없는 2층 건축물이 294개월, 지하 1개 층을 포함한 지상 2층 건축물이 253개월로 나타났다.

**3.2.4. 건폐율 및 용적률과 내구년한**

건축법에서 건폐율은 건축물이 위치한 지역·지구에 따라 다르게 적용되며, 일반적으로 주거지역이 낮고 상업지역이 높다. 또한 멸실 건축물의 건폐율은 건축물의 용도와 지역적 특성을 어느 정도 나타내는 의미가 있다.

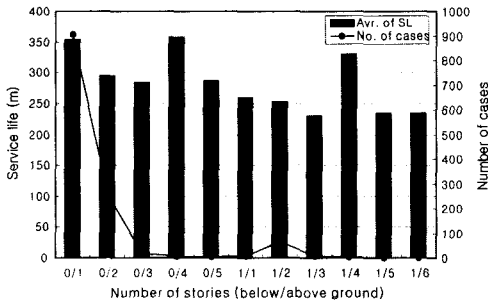


Fig. 7. Service life by number of stories

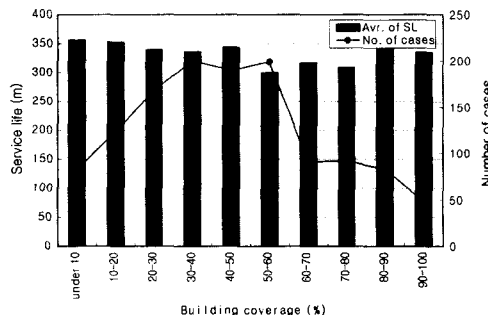


Fig. 8. Service life by building coverage

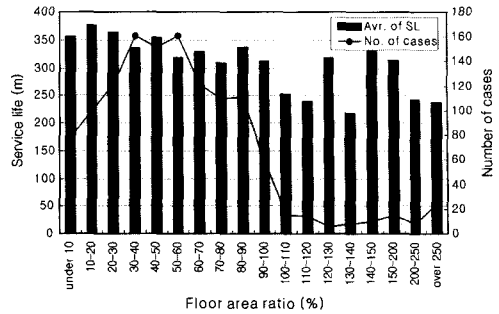


Fig. 9. Service life by floor area ratio

건폐율에 따른 멸실건수는 Fig. 8에 나타난 바와 같이 건폐율 30~40%에서 200건으로 가장 많고 건폐율 50~60%에서 199건, 40~50%에서 190건 순으로 나타났다. 이는 주거지역의 건폐율 기준이 60% 이하인 것과 본 조사건수 1,276건 중 837건의 66% 점유율이 이를 증명해준다.

한편, 용적률에 따른 멸실건수는 Fig. 9에서와 같이 용적률 30~40%에서 161건, 50~60%에서 161건, 40~50%에서 152건의 순서로 조사되었다.

또한, 본 조사건수 1,276건 중 용적률 60% 이내인 건축물이 774건으로서 61%를 차지하여 멸실 건축물의 대부분을 단층 건축물로 추정할 수 있는 등의 근거자료를 제시하고 있다.

**4. 결론**

본 연구는 건축물의 내구년한에 대한 안전성 검토와 건설정책의 수립에 유용한 기초자료를 제공하고자 멸실되는 건축물과 건축물이 멸실되어 가는 상황에 대한 조사를 진행하여 멸실주기와 관련된 제 요인을 분석하였다. 이에 본 연구는 각 지역의 멸실 건축물의 현황과 그 요인을 도출하였으므로 지방자치단체가 각각의 지역에 적합한 합리적인 부동산 개발, 도시개발 정책 등의 수립에 기초적 자료를 제공할 것으로 판단된다.

본 연구에서 도출된 결과는 다음과 같다.

- 1) 조사지역에 따른 내구년한은 거주지 형성시기가 오래된 지역(A구)이 373개월로 신규지역(B구)의 289개월보다 84개월 정도 긴 것으로 나타났으며, 평균 내구년한 상위 4개 동이 전통적인 분위기를 지속하려는 A구에 속하였으며, 목구조가 평균 내구년한이 가장 길게 나타나 재건축을 계획할 때는 전통적 분위기와 같은 지역적 특성과 구조 형태를 고려

하여야 한다.

2) 건축물의 구조형태별 내구년한은 목구조 553개월, 철골조 303개월, 블록조 294개월, 철근콘크리트조 288개월, 벽돌조 272개월로 나타났으며, 조사 내구년한 중 목구조만 50년으로 한국감정원 기준과 비슷하나 그 외의 구조는 15~25년 정도 조사지역이 짧게 나타나므로 국내 건축물의 내구년한 기준에 대한 실증적인 검토가 필요하다.

3) 주거환경 개선사업의 실시로 인하여 건축면적에 따른 멸실건수는 50~100m<sup>2</sup>에서 38.8%, 50m<sup>2</sup>이하는 35.7%로 건축면적 100m<sup>2</sup> 이하인 소규모 건축물이 전체의 78.5%를 차지하는 것으로 나타났다. 또한 연면적이 100m<sup>2</sup>이하인 건축물의 내구년한이 평균 335~370개월로 비교적 길게 나타나 연면적에 따른 내구년한과 건축면적에 따른 내구년한의 추이와 유사하였다.

4) 건축물의 각 용도별 내구년한이 한국감정원의 평가기준 내구년한보다 짧은 것으로 나타난 것은 건축물의 구조적인 결함과 같은 물리적 영향보다는 건축물 소유주의 경제적인 가치 판단기준에 의해 재건축이 시행되었기 때문이다.

따라서 건축물의 경제적 내구년한을 연장시킬 수 있는 건설정책의 수립이 필요하며, 현실성 있는 건축물의 내구년한과 관련된 정부의 정책기준이 새로운 관점에서 체계적으로 재정비될 수 있도록 추가적인 조사연구가 필요한 것으로 사료된다.

감사의 글 : 이 논문은 2001년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음(KRF-2001-002-E00296)

## 참고문헌

- 1) Barris, Chanter and Peter Swallow, Building maintenance management, Blackwell science Ltd, 1996.
- 2) Barrie, D. S. and Paulson, B. C, Professional construction management, McGraw-Hill, 1992.
- 3) 김용인 외 2인, 노후 공공건축물의 리모델링 우선순위 결정 절차 및 방법, 대한건축학회 논문집, 제19권, 제3호, pp. 107~114, 2003.
- 4) Claus Rudbeck, Service life of building envelope components: making it operational in economical assessment, Construction and Building Materials, Vol. 16, Issue 2, pp. 83~89, 2002.
- 5) 고은형 외 2인, 공동주택의 최적 경제수명 추정 분석에 관한 연구, 대한건축학회 논문집, 제14권, 제4호, pp. 247~255, 1998.
- 6) 공종식, 노후공동주택 재건축 실태분석과 제도 개선방안에 관한 연구, 경희대학교 석사학위논문, 1995.
- 7) 김종진, 노후공동주택 재건축 결정요인의 분석에 관한 연구, 건국대학교 석사학위논문, 1995.
- 8) 이영성, 불량주거지의 개선에 있어서 주택개발 재개발 사업과 주거환경개선 사업의 비교연구, 서울대학교 환경대학원 석사학위논문, 1995.
- 9) 손보식, LCC분석을 이용한 노후 공동주택 개보수의 경제성 평가방법, 서울대학교 석사학위논문, 2001.
- 10) 한국감정원, 유형고정자산의 내용년수표, 2000.