

碩 士 學 位 論 文

초고층 오피스 건축물의 시설관리에
관한 연구



2009年

HANSUNG
UNIVERSITY

漢城大學校 不動產大學院

不動產開發 및 管理 專攻

崔 大 燁

碩 士 學 位 論 文
指 導 教 授 白 城 浚

초고층 오피스 건축물의 시설관리에
관한 연구

A Study of Facilities Management of
Hyper-office Buildings

2008年 12月 日

漢城大學校 不動產大學院

不動產開發 및 管理 專攻

崔 大 燁

碩 士 學 位 論 文
指導教授 白 城 浚

초고층 오피스 건축물의 시설관리에
관한 연구

A Study of Facilities Management of
Hyper-office Buildings

위 論文을 不動産學 碩士學位論文으로 제출함.

2009年 2月 日

漢城大學校 不動産大學院

不動産開發 및 管理 專攻

崔 大 燁

崔大燁의 不動産學 碩士學位 論文을 認准함

2008年 12月 日



審査委員長 (印)

審査委員 (印)

審査委員 (印)

<목 차>

제 1 장 서 론	1
제1절 연구의 배경 및 목적	1
1. 연구의 배경	1
2. 연구의 목적	2
제2절 연구의 방법 및 대상 범위	3
1. 연구의 방법	3
2. 연구의 대상 범위	3
제 2 장 이론적 고찰	5
제1절 부동산 자산관리 이론	5
1. 부동산 자산관리의 개념	5
2. 부동산 자산관리의 구분	9
제2절 초고층 건축물 고찰	18
1. 초고층 건축물의 개념	18
2. 초고층 건축물의 높이에 대한 인식변화	19
3. 초고층 건축물의 필요성	20
4. 초고층 건축물의 특징	23
제3절 선행연구 고찰	26
제 3 장 초고층 오피스 건축물 관리 환경과 문제점	31
제1절 오피스 빌딩 시장 환경	31
1. 오피스 빌딩 환경의 변화요인	31
2. 사무공간의 개념 변화	34

3. 초고층 패러다임	37
4. 초고층 건축물 등장에 의한 오피스 환경의 변화	40
제2절 초고층 건축물의 주요 문제점	43
1. 초고층 관련 법규정의 문제점	43
2. 초고층 건축물의 문제점	49
 제 4 장 초고층 오피스 건축물의 FM	52
제1절 FM의 개념 변화와 필요성	52
1. FM 개념의 변화	52
2. FM의 필요성	54
3. FM의 특성	57
제2절 초고층 오피스 건축물의 FM	59
1. FM업무의 목표와 개선요소	59
2. 장수명관리비용(Life Cycle Cost) 차원의 관리	61
3. 방재관리	64
4. 관리운영비 절감	66
5. 연돌현상 개선방안	67
6. 효율적인 시설관리를 위한 신축프로젝트의 과제	69
 제 5 장 결 론	72
제1절 연구의 요약 및 시사점	72
제2절 연구의 한계	73
 참고문헌	75
Abstract	78

표 목 차

<표 2-1> 자산관리자의 주요기능	10
<표 2-2> 부동산관리자의 주요업무	12
<표 2-3> 부동산자산관리의 관리목표에 따른 구분 및 차이점	13
<표 2-4> 부동산 관리 주체에 따른 구분 및 장단점 비교	15
<표 2-5> 규모에 따른 대형, 중형, 소형 빌딩의 구분	16
<표 2-6> 관리 규모에 따른 부동산 자산관리의 구분	17
<표 2-7> 국내 부동산 자산관리 관련 기존 연구 검토	27
<표 2-8> 국내 초고층 건축물 관련 기존 연구 검토	28
<표 2-9> 국내 오피스 빌딩 관련 기존 연구 검토	29
<표 3-1> 업무환경의 변화요인 및 내용	34
<표 3-2> 사무공간의 개념 변화	35
<표 4-1> 전통적 시설관리와 시설경영의 차이점	54
<표 4-2> 부동산 생애관련 구성비	55
<표 4-3> FMS에서 다루는 일반적인 내용	58
<표 4-4> 오피스건물 시설의 구성	60
<표 4-5> 자산가치를 높이기 위한 L.C.M의 추가 고려사항	61
<표 4-6> L.C.C 적용사례	64
<표 4-7> 초고층 건축물의 위험요인	65
<표 4-8> 자원 절약의 사례	66

그림 목차

<그림 2-1> 초고층 건축물의 장기적 경제효과	24
<그림 3-1> 초고층 건축물의 용도유형별 형태	41
<그림 4-1> 건물수명과 교체시기	62
<그림 4-2> 초기투자비와 유지관리비에 근거한 L.C.C	63



제 I 장 서론

제1절 연구의 배경 및 목적

1. 연구의 배경

현대사회의 산업구조 변화와 정보화 그리고 오피스 건축물의 초고층화에 따른 환경 변화는 새로운 관리의 필요성을 크게 요구하고 있다.

초고층 건축물은 지난 20세기 동안 도시의 급속한 성장과 건축기술의 발전으로 인해 100층 규모의 위용을 과시하며 높다는 개념이 강하게 인식되었다. 그렇지만 지난 2001년 9월 11일 발생한 뉴욕의 세계무역센터(WTC) 폭파테러사건으로 건물이 붕괴되는 위기를 겪으면서 상당한 인식의 변화가 일어났다. 단순히 높다는 의미보다는 거주자들의 안전성 확보와 건물에 대한 방재계획, 도시의 지속성을 위한 친환경계획이 초고층 건축에서 더 중요한 문제로 대두되었다.

이러한 인식의 변화와 더불어 최근 우리사회는 초고층 주상복합의 활성화와 더불어 대규모 단지조성의 랜드마크로서 수많은 초고층 건축물의 건설 추진 및 계획이 이루어지고 있다. 이렇게 초고층 건축물이 점차적으로 증가하면서 ‘초고층 건축물’이라는 자산에 대한 체계적인 이해와 적절한 관리방법, 그리고 이를 통해 개인이나 기업의 자산 증식과 투자수익 증가를 위한 관심이 더욱 높아지고 있다.

이러한 관심과 요구에도 불구하고 우리나라의 경우 부동산 자산관리 분야는 이러한 추세와 인식의 변화에 조응(調應)하며 발전하지 못했다. 지난 1997년 말 IMF 구제금융 이후 부동산 자산관리 전문회사들의 진출이 이루어졌지만, 현재까지 국내 부동산 자산관리 분야는 구체적이고 다양한 정보의 축적 및 공유가 활발히 이루어지지 않았으며, 관련 연구도 활발하게 진행되지 못하였다. 특히 자산관리의 한 영역인 시설관리(Facility Management 이하 FM)의 경우 실무적인 접근법에 의한 논의만 이루어졌을 뿐이며, 이론적인 고찰을 통해 문제점 및 향후 방향에 대한 논의는

활발하게 진행되지 않았다. 또한 이렇게 진행된 연구도 일반적인 건축물이 중심이었으며, 초고층 건축물에 대한 연구는 초보적인 수준이다. 따라서 본 연구는 선행연구가 미비한 초고층 오피스 빌딩의 FM에 관한 분야를 연구 분야로 선정하였다.

2. 연구의 목적

부동산 자산관리는 부동산을 하나의 투자행위로 규정하고, 그 과정 전반에 걸쳐 일어나는 모든 사항을 전략적으로 접근함으로써 투자에 따른 수익성을 극대화하는 일련의 투자행위라고 규정할 수 있다. 이 논문은 이러한 관점에서 초고층 오피스 빌딩의 자산 가치를 극대화하기 위한 자산 관리 방안을 모색하고 연구한 것이다.

본 연구에서는 일반적인 자산관리 이론을 고찰하고 FM을 중심으로 초고층 건축물에 적용할 관리방안을 모색해보았다. 또한 초고층 건축물에 대한 이론적 고찰을 통해 그 문제점을 도출하고 이를 해결하기 위한 개선방안을 모색하였다. 이러한 연구를 통해 초고층 건축물의 자산 가치를 증대하기 위한 방안을 제시하려는 것이 이 논문의 연구목적이다.

제2절 연구의 방법 및 범위

1. 연구의 방법

연구 방법으로는 학술논문, 잡지, 웹사이트 등을 참고한 문헌조사 및 관련 통계자료를 토대로 하여 기존의 실증적인 사례분석을 하였다. 이러한 연구방법에 근거하여 다음과 같이 내용을 전개하였다.

본 연구는 크게 5장으로 구성되어 있다. 제 1장에서는 연구배경 및 목표, 연구방법 및 연구 대상 범위를 제시하고 선행연구를 고찰하였다. 제 2장에서는 부동산 자산관리 이론의 개념과 분류를 통해 그 유형과 기능에 대해서 살펴보았다. 그리고 초고층 건축물의 개념과 필요성 특징 등을 고찰하여 초고층 건축물에 대해서 살펴보았다. 그리고 시설관리 관련 법률로 전기사업법을 비롯하여 소방법 등 관련 법률을 살펴보았다.

제 3장에서는 오피스 빌딩 관리 환경의 변화와 초고층 관련 법규정의 문제점과 개선방안을 살펴보고, 이에 따른 시설관리 개념의 변화의 필요성을 제시하였다. 그리고 제 4장에서 초고층 오피스 빌딩의 자산관리 방안으로 자산 가치를 높이기 위한 시설관리 방안을 살펴보았다. 제 5장에서는 본 연구의 결과를 종합하고, 학문적인 성과와 앞으로 해결해야 할 향후 과제에 대해서 논하였다.

2. 연구의 대상 및 범위

초고층 오피스 빌딩의 자산관리는 매우 광범위하고 다양한 측면을 포함한다. 본 연구에서는 초고층 오피스 빌딩의 자산관리 중 자산 가치를 극대화하기 위한 시설관리(Facility Management) 방안에 초점을 맞추어 연구하였다.

이처럼 초고층 건축물을 물리적 연구 대상으로 할 경우, 고층 빌딩의 층수기준에 대한 문제에 직면하게 되는데 본 논문에서는 초고층 건축물의 정의를 다음과 같이 설정하였다. 초고층 건축물이란 시대적, 사회적 여건에 따라 달라지는 상대적 개념으로 명확한 층수 규정은 법적으로 정해진

것은 아니다. 세계초고층학회(CTBUH)에서는 초고층 건축물을 ‘높다는 것(Tallness)이 건물계획, 설계, 시공과정에 일반적인 건물과 달리 특별한 영향을 받는 건물’이라고 정의한다. 본 논문은 이러한 정의에 부합되는 초고층 오피스 빌딩을 연구대상으로 선정하였다.

연구 범위는 초고층 오피스 빌딩의 자산관리 중 시설관리(Facility Management)에 한정하였다. 초고층 오피스 빌딩의 자산관리 방안은 다양하게 있을 수 있으나, 본 연구에서는 초고층 오피스 빌딩의 자산관리 방안을 중심으로 시설관리(Facility Management)를 통한 자산가치 증대 방안과 초고층 건축물에서 발생하는 문제점을 개선하는 방안을 모색하였다.



제 II 장 부동산자산관리 이론

제 1 절 부동산 자산관리 이론

1. 부동산 자산관리의 개념

부동산 자산관리의 개념에 대하여 Gary Langendoen은 “부동산의 최우효이익(the highest and best use)을 달성함으로써 투자자에게 세후이익을 최대로 제공하기 위하여 부동산의 여러 가지 재정적 대안들을 조작하는 것”¹⁾이라고 하였고, Richard G. Meloy는 “부동산 투자에 가치를 부가하는 과정”²⁾이라고 하였다.

이밖에 S. V. Abraham은 부동산의 관리를 타인의 부동산을 맡아 관리 유지하고 임료를 수납하는 업무 등을 하는 것이라 하였고, R.D. Allen과 T.E. Wollfe는 ‘이용가능한 기간에 가장 많은 소득을 올릴 수 있는 부동산 운용측면에서의 총체적 관리이며, 임대, 임차인관계, 빌딩유지와 개수, 인사 및 고용, 회계 및 광고관리를 포함한다’라고 정의하였다.³⁾

미국의 부동산관리협회(IREM)에서는 부동산관리(Real Estate Management)를 소유주의 목적을 충족시키기 위하여 부동산을 행정적으로 운영하고 유지하고 관리하는 것으로 정의⁴⁾하고 있다.

이처럼 부동산 자산관리(Real estate asset management)에 대한 정의는 학자나 부동산 연구자들마다 다양하게 내리고 있으나, 일반적으로 부동산의 관리라 함은 부동산의 취득 및 유지·보존과 그 운용을 의미한다.⁵⁾

종합하면 부동산 자산관리는 부동산 소유자의 자산적 목표가 달성되도록 부동산을 보존·운용·개량하는 총체적인 관리활동이라 말할 수 있

1) Gary Langendoen(1980), "The Asset Manager," *The Journal of Property Management*, March-April,

2) 민규식(2001), “부동산자산관리의 구조 및 기능”, 『부동산학 연구』, 제7집 제 1호, 한국부동산 분석학회, p.159

3) 방경식(1988), 『부동산학개론』, 범론사, p.361

4) IREM(2001), *Principles of Real Estate Management*, 14th Edition, p.1

5) 전용수·이창석(2004), 『부동산자산관리론』, 형설출판사, p.17

다. 이를 위하여 자산관리자(Asset Manager)는 부동산 소유주의 목적달성, 소유주의 수익창출, 투자부동산의 가치유지와 그 증진을 목적으로 그 기능을 수행한다.⁶⁾ 그리고 이러한 부동산 자산관리의 개념은 자산관리 활동적인 관점에서 구분할 때 경제적 개념, 법률적 개념, 기술적 개념의 세 가지 복합적인 개념으로 구분하여 설명 할 수 있다.⁷⁾

1) 경제적 측면의 부동산관리

부동산을 활용하여 발생하는 총 수익에서 제비용(관리비)을 제외한 순이익이 합리적으로 산출되고 있는가를 조사·관리하는 것이다. 경제적 관리에는 부동산의 가치, 가격, 유용성, 이윤극대화의 추구, 부동산의 수요와 공급 현상, 유효수요 등을 비롯하여 사회적 측면, 즉 인간을 중심으로 하는 여러 가지 사회현상도 포함된다. 따라서 어떻게 하면 부동산가치를 증대시키느냐에 경제적 관리의 중요성이 있다.

경제적 관리는 수익부동산의 가치의 유지 및 증진을 위해 중요하다. 경제적 관리의 지표로서 부동산이 정상가격의 파악을 위한 감정평가를 실시해야 한다. 취득 시에 지불한 가격은 일단 무시하고 감정평가에서 평가된 가격을 지표로 하여 경제적 하자 유무를 판단한다. 평가된 정상가격에 비추어 부동산에서 현재 발생하고 있는 수익이 부적당한 것으로 판정되면 경제적 하자로 보고, 그에 대한 인상대책 또는 비용의 절감 등을 통한 하자의 제거대책을 수립해야 한다. 그리고 현재의 수익이 적정수준 이상의 것이라면 그것을 마련하여 수익의 하락을 막아야 한다.

최근에 와서 여러 가지 첨단기자재의 출현에 따라 갖가지 고도의 정보처리능력을 갖춘 인텔리гент 빌딩의 출현 등 건물관리의 중요성을 더욱 실감케 하고 있다. 따라서 이러한 사회적 의미를 갖는 실물체로서의 건물은 구체적인 건물의 성능, 기능이 항상 기대하는 최고의 수준을 발휘할 수 있도록 유지보전, 운영되어야 함은 물론이려니와 그것을 위한 일련의

6) Robert C. Kyle, 신창득의 공역(2005), 『자산관리』 : 부연사, p.12

7) 전용수·이창석(2004), 전게서, p.18

업무를 일종의 상품관리나 사업경영이라는 관점에서 파악하고 체계를 세우는 것이 중요하다.

2) 법률적 측면에서의 부동산관리

법률적 관리는 부동산에 관한 소유권관계, 기타 권리관계, 등기, 법률효과, 집약행위, 세제, 도시계획상의 지역·지구제 등을 포함함은 물론 행정과 정책, 제도, 사회적 규범 그 외에 이에 준하는 제 요인을 분석·대체하는 것으로 부동산권리분석에 관한 것과 계약관리가 중심을 이룬다. 소유권과 소유권 이외의 권리·이익에 대하여 그 가치를 새로운 측면에서 분석하여 유익한 것을 보호하고 불리한 것(법률적 하자)은 제거하는 방법으로 조사한다. 또한 법률적 지배와 경제적 지배 간에 불일치가 있으면 신속히 일치 시킨다.

예를 들면, 소유권등기가 미필된 경우 또는 원인 없는 저당권 설정등기가 존속하는 경우에는 이를 정리해야 하며, 대상 부동산에 일부라도 법률상 원인 없이 점유당한 부분이 있으면 회복시킨다. 그리고 건폐율·용적률 기타 도시계획법 등 공법상의 토지 이용규제를 확인하여 장기적인 안목에서 보다 높은 이용도를 찾을 수 있으며 그에 대한 대책도 강구한다.

이 중 중요한 소유권에 대해서 살펴보면 민법 277조에서는 소유권이란 법률의 범위 내에서 목적물을 전반적, 일반적으로 지배하는 물권이라고 정의된다. 고로 목적물을 소유한 자는 자유로이 이를 사용, 수익, 처분할 수 있는 것이 원칙이다. 여기서 물권의 정의를 간추려 보면 물권이란 특정의 물건을 직접 지배하는 배타적 권리라고 민법에서 정의하고 있다.

이는 채권과 더불어 재산권의 양대 주요 부문이다. 물권에 있어서 소유권의 취득은 법률행위에 의한 것이 대부분이며 그 밖에 상속, 수용, 판결에 의하여 취득된다. 부동산의 점유 취득시효는 20년간 소유의 의사로 평온, 공연하게 부동산을 점유한 자가 등기함으로써 완성되고 등기부 취득시효는 부동산의 소유자로 등기한 자가 10년간 소유의 의사로 평온, 공연하게 선의이며 과실 없이 그 부동산을 점유한 때에 완성하며 점유개시

한 때에 소급하여 부동산 소유권을 취득한다. 또한 동산을 평온, 공연하게 양수한 자가 선의이며 과실 없이 동산을 점유한 경우 그 동산의 양도인의 무권리자인 때에도 즉시 그 소유권을 취득한다. 이 선의취득은 동산의 점유에 공신력을 인정하며 선의의 제3자를 보호하고 거래의 안전을 보전하기 위한 공신의 원칙이 인정된다.

공동소유의 형태를 보면 공유, 합유, 총유로 나눌 수 있는데 공유란 공동소유자간에 어떤 인적 결합관계가 거의 없이 공동소유형태이며 목적물에 대한 각자의 지배권은 지분으로 인정된다. 공유자는 서로 완전히 독립적이며, 지분의 처분은 자유롭고 언제든지 공유물 분할에 의하여 공유관계를 해소시킬 수 있다. 합유란 조합의 형태로서 그 구성원 각자는 지분을 가지나, 그 처분이나 목적물의 분할청구는 인적결합관계에 의하여 제한받는 공유소유형태를 말한다. 총유란 권리능력 없는 사단의 소유형태로서, 다수인이 단체적 통제에 의하여 규율되고 목적물의 권리처분권은 단체에 귀속되나 목적물에 대한 사용수익권이 일정한 범위에서 단체의 구성원들에게 인정되는 공동소유형태를 말한다.

3) 기술적 측면에서의 부동산관리

기술적 개념에는 일반적으로 공학적 개념에 속하는 사항들이 포함된다. 여기에는 부동산의 설비, 구조적 설계, 구조, 계산측량 등을 비롯하여 자연조건은 물론, 그 외 공학 분야에서 취급하고 있는 물리적 요인들을 함께 포함하는 것으로 주로 환경관리, 설비관리, 보전관리, 안전관리 등으로 나뉘어져 있다. 이것은 대상 부동산에 대한 물리적·기능적 하자의 유무를 판단하여 필요한 조치를 취하는 것이다. 새로운 증·개축의 계획이 있더라도 1차적인 관리조치를 해 두는 것이 유리하며, 경지의 경우에는 그 경계, 소유자 기타 필요한 사항을 명시하고, 건물의 경우에는 기능의 보존을 위하여 건물 전체에 대한 점검, 수리를 해야 한다.⁸⁾

환경관리에 대해서 살펴보면 건물의 쾌적한 환경조성을 위하여 배기가

8) 전용수·이창석(2004), 전제서, p.20-21.

스, 연기, 매연, 스모그 현상 등의 오염된 대기를 정화시키기 위해 정원수 조성이 필수적이다. 수목은 대기로부터 탄산가스를 제거하고 인간이 필요한 산소를 배출하며 삭막한 주위 환경을 산뜻하게 해준다. 또한 식물의 생육을 위해 태양광선이 식물의 종류에 따라 적절하게 비추며 일조시간이 적당하도록 관리해야 한다.

설비관리에 대해서 살펴보면 이는 보수와 수선을 하는 소극적 의미보다 건물사용상의 편리성, 쾌적성, 안정성, 위생, 방재, 공해방지, 에너지 및 자원의 절약 등을 포함한 적극적인 유지관리가 되어야 한다. 일반적으로 유지관리라 함은 고정자산의 관리에 관한 모든 작업 및 사무를 의미하며, 건축물의 유지관리는 건물을 양호하게 보전하고 수명을 늘리는 것이다. 유지관리의 방식으로서는 관리를 전문으로 하는 업자와 계약하여 관리하는 일괄위탁관리가 있고, 건물의 주요부분은 직영하고 나머지 부분을 위탁 관리하는 일부위탁관리가 있으며, 건물의 소유자가 직영하는 직영관리가 있다.

보전관리에 대해 살펴보면 건물의 보전을 위해 건물시스템에 대한 명확한 인식이 필요하며 계획과 실무에 따른 자기조절이 설정되어야 한다. 이를 수행하기 위해 사회경제적인 동기 및 배경과 궁극적인 목표달성을 위한 건물경영 계획시스템 및 물적 인적체크를 지원하는 프로그램이 필요하다.

안전관리에 대해 살펴보면 대형화, 고층화되는 건물을 관리하기 위해서는 건물안전관리 시스템이 필요하다. 이런 안전관리시스템이 구비해야 될 기능을 보면 감지기능, 통신기능, 회선감시기능, 제어기능, 경보 및 기록기능으로 구분 할 수 있다. 이에 따라 안전관리는 안전경비 관리업무, 방화관리업무, 위험물관리업무, 가스안전관리업무, 안전교육훈련업무, 보험관리업무 등으로 세분된다.

2. 부동산 자산관리의 구분

1) 관리목표에 따른 구분

관리목적에 따라서 부동산 자산관리를 구체적으로 살펴본다면 부동산포트폴리오를 포괄하여 부동산 가치 창출을 위한 투자 및 경영전략을 계획하고 적용하는 자산관리 개념인 Asset Management, 부동산의 관리적 운용에 초점을 두어 가치창출을 도모하는 Property Management, 부동산의 사용 환경을 쾌적하고 편리하도록 유지 내지는 발전시키는 것으로 부동산의 시설의 최유효화에 중점을 두는 시설관리인 Facility Management로 구분하여 사용하고 있다.

그러나 이러한 용어의 구분은 본 용어가 처음 일반화된 미국에서도 부동산관리회사(PMC)가 자기의 관리자를 "Asset Manager"라 칭하거나, Facility Manager가 부동산의 유동화를 검토하여 부동산 가치 창출을 제안하는 등 용어가 분명한 정의 없이 사용되고 있으며 오히려 국내에서 이러한 개념 구분을 명확히 하여 자산관리를 하고 있는 실정이다.

<표 2-1> 자산관리자의 주요기능⁹⁾

구 분	주 요 내 용
부동산 매입시	· 투자 대상 물건의 탐색 · 현황조사, 권리분석, 지역지구·건축 규제사항 조사 · 가격조사 및 사업성 분석
부동산 관리시	· 매도자와 협상 및 물건 취득 · 소유권 이전·관리 인수 · 현장 관리자 선정, 관리업무 위탁 · 부동산관리자의 감동 · 비용계획 승인 · 자본적 지출 계획 및 실행 · 현지 시장상황관찰 · 추가개발 및 개수 계획 검토 및 실행 · 해당 부동산 잠재성에 대한 전략적 의사결정의 정기적 검토 · 부동산의 임대 및 매각 양 측면 검토
부동산 매각시	· 부동산 사이클을 감안한 매각 최적시기 관찰 · 시장상황을 감안한 매각방안 및 부동산 마케팅 · 부동산 매각 추진 및 시장의견의 평가 · 임대전략수립
부동산 임대차시	· 임대계약의 검토 및 승인 · 임차인 · 고객관계 관리 · 공실 해소를 위한 추진계획 수립 · 현지 시장상황 관찰
총괄관리	· 관련법률·조세·보험의 검토 및 이의신청 · 회계 · 재무분석 · 현금흐름 · 리스크 관리 · 주기적인 관리보고서 작성

9) 자료(2001) : 삼성에버랜드주식회사, 부동산 자산관리의 이론과 실제

(1) 자산관리(Asset Management)

자산관리(Asset Management)란 부동산자산을 포트폴리오(Portfolio) 관점에서 관리하는 자산-부채 종합관리를 말한다. 자산관리의 궁극적인 목표는 자산소유자의 부(Wealth)나 기업의 가치를 극대화하기 위하여 부동산의 가치를 증진시키는 것이다. 실제로 자산관리자(Asset Manager)는 소유주나 투자회사의 직원이거나 자산관리를 위해 별도로 설립한 자산관리회사(AMC)이며, 소유자의 입장에서 PM업무를 총괄하며 투자전략을 수립하여 신규투자자와 물건의 처분을 담당한다. 자산관리자의 주요기능은 위 <표 2-1>과 같다.

(2) 부동산관리(Property Management)

부동산관리에 경영의 개념이 도입된 재산관리로 주목적은 수익의 극대화에 있다. 부동산 소유자를 대신하여 수익용 부동산을 운영하여 개별 부동산으로부터 얻어지는 유동성(Cash Flow)을 증가시키고 위험(Risk)을 통제하여 중장기적으로 그 물건의 자산 가치를 높인다. 최적의 부동산관리(Optimal Property Management)란 부동산투자자의 투자수익률이 극대화되도록 임대료와 운영비를 책정하여 운영 및 관리하는 것¹⁰⁾ 이라고 할 수 있다.

부동산관리자(Property Manager)의 주요한 기능은 소유자를 위해 수익을 창출하며 투자부동산의 가치를 유지 증가시켜 부동산 소유자의 목표를 달성하는 것¹¹⁾으로 주요업무는 위 <표 2-2>와 같다.

10) Peter F. Colwell(2001), et. al., Optimal Property Management Strategies, International Real Estate Review, Vol. 4, No. 1: p. 1-2

11) Robert C. Kyle, & Floyd M. Baird(1995), Property Management Fifth Edition (Dearborn Financial Publishing, Inc., USA), p.1

<표 2-2>부동산관리자의 주요업무

구 분	주 요 내 용
	· 부동산의 유지관리업무 감독 및 수행
빌딩관리 (Building Management)	· 개 보수 공사 감독 · 정기적인 점검 실시 · 대관업무 및 마케팅 · 리스크 관리 · 연간 운영예산 작성 · 관리계획서 작성
재무관리 (Financial Management)	· 비용계획 승인 · 수입 및 비용 관리 · 현지 시장상황관찰 · 정기적인 재무보고 및 기록유지 · 임차인 모집, 선정 및 임대계약, 재계약
임대 및 입주관리 (Lease & Tenancy Mgt)	· 임대료, 관리비 청구 및 수금 · 임차인 유지전략(Tenant Retention Program) 시행 · 주변 시장조사 (임대료, 공실률 등)
인력관리 (Personal Management)	· 관리사무소 직원 선발 · 외주용역에 대한 입찰 준비 및 실시 · 외주 용역업체 선정(시설, 미화, 경비 등) 및 감독 · 고객서비스 교육

(3) 시설관리(Facility Management)

부동산관리에 있어서 가장 기본적인 기술적인 분야로서 주목적은 부동산의 사용 환경을 쾌적하고 편리하도록 유지 내지 발전시키는 것이다. 미국 FM학회인 IFMA는 “물리적 작업장이 조직의 사람 및 작업을 조정하는 것으로, 경영, 건축구조, 인간의 행동 및 공학 학문들의 원칙을 통합한다.”¹²⁾라고 정의하고 있으며 최근의 시설관리(Facility Management, 이하 FM)에 대하여는 “물리적 작업장을 조직의 사람 및 작업을 조정하는 과정. 시설관리의 일차 기능은 조직의 목적과 목표를 효과적으로 지원해주는 작업환경을 계획, 수립 및 유지하는 것이다.”¹³⁾와 같이 설명하고

12) The practice of coordinating the physical workplace with the people and work of the organization. It integrates the principles of business administration, architecture and the behavioral and engineering sciences.

13) The process of coordinating the physical workplace with the people and work of an organization. The primary function of facilities management is to plan, establish, and maintain a work environment that effectively supports the goals and objectives of the organization.

있다.

<표 2-3> 부동산자산관리의 관리목표에 따른 구분 및 차이점¹⁴⁾

구분	자산관리(AMt)	부동산관리(PM)	시설관리(FM)
단계	부동산관리 기반의 종합서비스업적 성격	부동산관리의 중간적, 이행적 단계	부동산관리의 도입기 국내 일반적 발당관리
개념	부동산투자 전 과정에서 전략적 의사결정을 통해 부동산가치를 보전·증식하고 수익력 극대화 방안을 모색 하는 적극적 관리	부동산관리 · 보유와 관련하여 통장적으로 발생하는 서비스의 제공(As is 자산증식 및 효율화)	시설사용자나 기업 내 타 부문의 요구에 단순히 부응하는 정도의 소극적 관리
주요 업무	· 시장 및 지역경제 분석 · 경쟁요인 및 수요분석 · 증·개축을 통한 경쟁력 제고방안 검토 · 임대전략 및 임차인 유지 · 재무 · 법무 · 세무관리 · 매입/매각 및 자금조달	· 경리보고 (월간/연간) · 임대실행 및 임차인 관리 · 일상적인 건물운영 및 관리(시설물, 청소, 보안 경비 등 협력사 관리)	· 건물의 물리적 관리 · 설비 · 설계의 운영 · 예방적 유지 · 보수 · 에너지 관리
주변 업무	· 자산평가 및 투자분석 · 포트폴리오 관리 및 분석 · 지분투자 검토 및 실행	· 증개축 및 내장 공사관리 · 건물주가 요구하는 기타 건물 관련 업무	· 시설 보수공사 실행 · 보안 및 방재 등
중점 목표	· 투자자산의 포트폴리오 관점에서의 종합적 관리 · 부동산관리자와 빈번한 접촉을 통한 건물관련 문제점 파악 및 대책 수립 · 지역거래선 구축 통한 지역정보 입수 및 분석	· 수익성(임대 마케팅) · 비용 절감 · 통상 건물에 상주 · 복수의 건물관리시는 관리 부담이 큰 건물에 상주	· 안정성 · 단기생산성 향상 · 통상 건물에 상주 · 전문 기술 인력의 경우 인력(pool)을 구성 순회 점검 및 보수
근무 지역	· REITs 연 · 기금, 은행, 보험사, 해외투자자 기타 기관투자자	· 건물주 · 자사관리회사	· 건물주 · 부동산관리회사

상기의 두 정의를 종합해 보면 FM이란 기업 활동에 필수적인 토지, 건물, 공간, 집기 등을 효율적으로 계획하고 관리하는 업무로 관리업무를 최신의 지식, 기술을 조합하여 생산성 높은 직장으로 계획하고 운영관리 하며, 건물이용 고객에게는 안전하고 쾌적한 근무환경제공을 위한 총체적 관리활동이라 할 수 있다.

시설관리자(Facility Manager)의 주요업무는 시설 및 기계 운영, 예방적 차원의 유지 및 보수, 에너지 관리, 보안, 가구나 집기 등의 관리에 대한

14) 삼성에버랜드주식회사, 전제자료 참조

관리시스템 운영 등이다.

관리목표에 따른 부동산자산관리 구분에 관한 주요 차이점을 정리하면 <표 2-3>과 같다.

2) 관리주체에 따른 구분

부동산 자산관리는 관리주체에 따라 소유자 자신이 직접 관리하는 직영 관리, 전문적인 타인(개인 또는 법인)에게 위탁하여 간접적으로 관리하는 위탁관리, 직접관리와 위탁관리를 병용하는 혼합관리 방식의 3가지로 분류할 수 있다.

(1) 직접(직영) 관리

단독주택, 소규모 공동주택, 작은 면적의 토지, 빌딩 등을 소유자가 직접 관리하는 방식을 말하며, 자영관리 또는 직접관리라고도 한다. 직접관리 방식은 소유자가 직접 관리함에 따라 사용자 및 입주자에게 최대의 쾌적성을 제공하며, 효율적 관리를 통한 관리비 절감으로 수익성과 효율성을 동시에 추구할 수 있다. 그러나 전문성이 떨어져 관리의 비효율성이 증대될 수 있다. 부동산 관리의 가장 기본적인 형태로 우리나라 70년대의 주요 관리방식이다.

(2) 위탁관리

위탁관리방식은 소유자를 대신하여 전문적인 관리자 또는 업체에 위탁하여 관리하는 방식이다. 이 방식은 인구의 도시집중화로 인한 건물의 고층화, 첨단화를 초래함에 따라 고층건물의 방화시설, 위생, 난방, 기계, 전기 등 전문지식과 기술 없이는 관리가 불가능하게 됨에 따라 소유자가 직접 관리하는 대신 전문가에게 위탁하는 간접관리 방식이 나타나게 되었다. 이는 기업의 다운사이징(downsizing) 및 인력의 슬림(slim)화와 비용구조의 개선을 위한 아웃소싱(outsourcing) 도입으로 빌딩 등 대형건물의 관리를 위탁업자에게 대행하는 방식이 성행하게 되었다.

(3) 혼합관리

직접(직영)관리와 위탁관리 방식을 혼용하여 관리하는 방식으로 소유자 자신이 관리하기 벅찬 기술적인 전문분야는 위탁관리하고, 임대료, 관리비 등 경제적인 분야 및 법률적 분야는 직접 관리하는 혼합관리 형태도 생겨나게 되었다. 일부에서는 이 중 청소, 경비 등 3D업종에 해당되는 부문은 위탁관리하고 전기, 설비 등 건물의 주요부문에 대하여는 직접 관리하는 혼합관리방식을 많이 채택하였다. 이 방식은 취약한 부문에 대하여 전문성을 보완하여 효율적으로 운용하는 것이 가능하다는 장점이 있다. 그러나 문제가 발생할 경우 그 책임소재가 불분명하고 운영이 악화되면 양방식의 결점만 노출될 수 있다.

이상 3가지 방식의 특징과 장단점을 비교하면 <표 2-4>와 같다.

<표 2-4> 부동산 관리 주체에 따른 구분 및 장단점 비교¹⁵⁾

	직접관리	위탁관리	혼합관리
특징	소유주가 관리조직을 직접 구성, 지휘, 감독	특정 전문관리인(기업)에게 위탁하고 이를 지휘, 감독	소유주가 주요부분을 직접관리하고 일정부분을 전문관리인(기업)에게 위탁
장점	- 소유자가 직접 관리함으로써 관리비가 절약됨 - 의사결정이 빠르고, 보수관리가 효율적 - 기밀유지에 효율적이며 양호한 기술, 환경 보존이 가능 - 입주자에게 최대한의 서비스 제공이 가능 - 관리요원의 건물, 설비에 대한 애착이 강함 - 전문성 결여로 관리기술의 저하 우려 - 자기소유 부동산 관리 때문에 직업 종사가 어렵다	- 전문적 관리로 관리의 효율성 증대 및 안정성 유지 - 소유자는 본업에 전념 가능 - 관리업무의 매너리즘화가 방지된다 - 관리인의 관리업무의 편리성과 자사관리체계를 단순화 - 기밀의 보안유지가 어렵다 - 관리인의 도덕적 해이 우려 - 전문인에 대한 신뢰도가 의심스럽다	- 자가관리와 위탁관리의 장점을 살릴 수 있다 - 의사결정의 신속성과 위탁관리의 편리성 - 자기관리에서 위탁관리로 이행하는 과도기에서 채택할 수 있는 유리한 방식 - 관리조직의 이원화로 업무협조가 미흡하며, 책임소재가 불명확 - 자가 및 위탁업체 직원간 원만한 관계유지가 어려움
단점	- 인력관리의 비효율성 - 관리비가 필요 이상으로 상승하거나, 불합리하게 지출될 수 있음	- 위탁수수료 등에 막대한 관리비가 지출될 수 있다 - 관리요원의 설비에 대한 애착심이 낮다	- 운영 악화시 양방식의 단점만 노출될 수 있음

15) 한윤도(1998), “건물관리의 특징과 중요성 그리고 품질과 전략적 경영추진의 필요성”, 월간 「빌딩문화」 4월호, p.120

3) 관리 규모에 따른 구분

기존 자산관리에 관한 선행연구에서는 부동산 관리 규모에 따른 부동산 자산관리의 구분을 다룬 연구는 없었다. 다만, 선행 연구에서는 서울 소재 빌딩을 임의로 빌딩의 연면적 규모에 따라 대형, 중형, 소형 등으로 구분하였다. 부동산자산관리 전문 업체에서는 각 회사마다 정기적인 부동산 시장동향 보고서 등의 회사 자료를 통해 임의로 연면적을 기준하여 대형, 중형 그리고 소형빌딩 등으로 구분하여 자료 정리에 사용하고 있다. 선행 연구 및 부동산자산관리 회사에서 구분하고 있는 빌딩의 규모에 따른 구분은 <표 2-5>와 같다.

<표 2-5> 규모에 따른 대형, 중형, 소형 빌딩의 구분

선행 연구자 또는 부동산자산관리회사	대형 빌딩	중형 빌딩	소형 빌딩
글로벌PMC(주), (주)SAMS	연면적 5,000평 이상	연면적 5,000평 미만에서 2,000평 이상	연면적 2,000평 미만
저스트알(주)	연면적 2,000평 이상	연면적 2,000평 미만에서 1,000평 미만	연면적 1,000평 미만
(주)산영에셋	연면적 5,000평 이상	연면적 5,000평 미만에서 2,000평~3,000평 이상	연면적 2,000평~3,000평 미만
김재용(2007)	연면적 1만평 초과	연면적 5,000평 초과 1만평 미만	연면적 5,000평 이하

빌딩은 크게 대형, 중형 그리고 소형으로 구분할 수 있으나 관리 대상 부동산 규모에 따른 자산관리의 구분은 규모에 따른 국내의 자산관리의 특징에 따라 대형 부동산 자산관리, 중소형 부동산자산관리로 나누어 볼 수 있다.

(1) 대형 부동산 자산관리

연면적 5,000평 이상의 부동산을 대상으로 이루어지는 자산관리 형태로서 주요 자산관리 대상은 5,000평 이상의 오피스빌딩으로 외국계 투자회사, REITs, 부동산 펀드, 그리고 대형 법인의 소유의 부동산을 주로 관리한다. 부동산자산관리회사의 관리목표에 따른 AM, PM, FM의 영역에 대

한 각 영역의 담당 회사들과 각 회사 내의 담당 부서들 간의 분업이 비교적 명확하게 이루어져 부동산관리가 이루어지고 있다. 서울의 경우 강남권역, 여의도권역, 그리고 중심권역의 대로변에 위치한 대형 오피스빌딩이 주요 자산관리 대상이 되고 있으며 부동산 자산관련 정보와 대형 오피스시장 정보를 부동산자산관리회사의 보고서를 통해 제한적으로 접할 수 있다.

(2) 중소형 부동산 자산관리

<표 2-6> 관리 규모에 따른 부동산 자산관리의 구분

	대형 부동산 자산관리	중소형 부동산 자산관리
주요 자산관리 대상 부동산	연면적 5,000평 이상의 오피스빌딩	연면적 5,000평 미만의 중소형 빌딩 및 상가
주요 고객	외국계 투자회사, REITs, 부동산펀드, 대형 법인	개인, 중소기업, 일부 부동산펀드
업무 영역 구분	AM, PM, FM의 담당 회사, 담당 부서의 분업이 비교적 명확함	AM, PM, FM의 담당 회사, 담당 부서의 분업이 비교적 명확하지 않음 2개 이상의 영역을 1개 회사, 1개 부서가 담당하는 경우가 많음
자산 관련 정보 공개	외부에 공개되는 정기보고서를 통해 제한적으로 공개	정기보고서는 내부 보고에만 사용, 대부분 외부에 공개하지 않음

연면적 5,000평 미만의 부동산을 대상으로 이루어지는 자산관리 형태로써 주요 자산관리 대상은 5,000평 미만의 중소형 빌딩과 상가로 개인, 중소기업, 일부 부동산 펀드 소유의 부동산을 주로 관리한다. 관리에 있어 AM, PM, FM의 영역 구분에 따른 담당 회사 및 내부 담당 부서의 분업 중심의 업무체계보다는 1개의 관리회사 혹은 회사 내 1개의 부서가 AM과 PM영역, 혹은 PM과 FM영역 등을 겸하여 관리하는 경우가 많다. 서울의 경우 대부분 강남권역, 여의도권역, 그리고 중심권역의 대로변의 이면이나 기타 지역의 도로변에 위치하여 있다. 대형 오피스빌딩을 대상으로 하는 자산관리와 달리 중소형빌딩의 임대료 및 매매 관련 시장 정보의 공개가 상대적으로 이루어지지 않고 있다.

제 2 절 초고층 건축물에 대한 고찰

1. 초고층 건축물의 개념

초고층 건물의 정의는 지역별 사회적 통념과 역사적 배경이 각기 틀리기 때문에 층수로 단정하기 어렵다. 세계초고층학회(CTBUH)에 따르면 초고층빌딩은 정해진 층수, 혹은 높이에 의해 정의되는 것이 아니라 높다는 것(Tallness)이 계획적, 구조적으로 중요하게 작용한 빌딩으로 ①높이가 50층 이상인 건축물 ②밑변과 높이의 비율이 1:5 이상인 건축물 ③횡력저항 시스템의 유무에 판단에 의한 건축물이라고 정의하고 있다.¹⁶⁾

이처럼 초고층 건축물은 높이 혹은 층수에 의하여 정의되기 보다는 오히려 건축계획, 즉 디자인과 용도적인 부분에 직접적인 영향을 주는 고층성(Tallness)을 가진 건축물이며, 그 고층성(Tallness)으로 인하여 어떠한 지역이나 시대에 존재하는 일반적인 건축물에 있어서의 디자인과 시공 그리고 사용과 유지 및 관리측면에서 보편적인 조건과는 다른 특별한 조건을 유발하는 건축물로 정의되고 있다.¹⁷⁾

Clarke와 Lamela 등에 따르면 고층 건물이라고 하면 건축적인 기능성보다도 먼저 사회적인 힘과 문화 및 경제의 우월성 등이 대변된다고 설명하고 있다. 이것은 Aregger와 Glaus가 서구의 고층 아파트를 안정되게 이룩된 민주주의를 나타내고자 하는 집합적인 욕구의 표현으로 묘사한 것과 일맥상통한다. 이러한 사실은 20세기 초에 들어서 초고층 건축물의 도시 기능적인 가치가 높이 경쟁에 따른 상징적인 의미에 더

16) 최찬환(2007), “초고층 건축물의 법규제약의 문제점 및 대책방안”, 「초고층 건축물 디자인과 설계기술」, 한국초고층건축포럼, p.322

17) 여영호(2007), “복합용도로서의 초고층 건축물 계획”, 「초고층 건축물 디자인과 설계기술」, 한국초고층건축포럼, p.167. 저자는 초고층 건축물의 정의에 대해서 Milcho Brainov와 Alexander Brainov가 “초고층 건축물의 개념이란 각 층의 수와 양에 따르는 것 뿐만 아니라 디자인과 시공성, 유지관리 등등에 따르는 질과 기술에 의하여 정의될 수 있다”고 언급했다고 소개한다. 그리고 이것은 일반적인 층수 혹은 높이 개념으로서 다루는 외형적인 의미보다는 고층 건축물이 내재하고 있는 사회, 문화적인 건축적 복잡성에 있다고 주장한다.

욱 비중이 높아지는 경향을 설명해준다고 볼 수 있다. 높이경쟁은 초고층 건축물의 랜드마크와 국가적이며 경제적인 상징성을 더욱 부각시키는 단면을 보여준다. 이처럼 국가 혹은 도시를 대변하는 상징성으로서의 초고층 건물은 그의 규모와 도시건축의 기능성으로 볼 때에 도시형태 및 환경과 사회적 기능에 미치는 영향력은 그 어느 건축물과 비교하기가 어려울 것이다. 이러한 영향력은 도시의 스카이라인과 랜드마크와 같은 도시의 이미지를 형성하는 도구로써 더욱 많이 발휘되었다.¹⁸⁾

2. 초고층 건축물의 높이에 대한 인식변화

19세기 후반 엘리베이터의 발명과 철골구조의 등장으로 시작된 20층 규모의 초고층 건축은 지난 20세기 동안 도시의 급속한 성장과 건축기술의 발전으로 인해 100층 규모의 위용을 과시하며 주요 세계 도시의 스카이라인을 이루고 있다. 근대 산업사회로의 변환기에 생겨난 거주공간 간의 새로운 paradigm과 기술공학의 발달에 의한 건축적 성과는 20세기를 지나 21세기의 도시와 건축 환경을 예측할 수 없을 정도로 변화시켰다.

이렇게 발전된 초고층 건축물은 도시거주자들에게 환경 및 생태학적인 영향을 끼쳐왔으며 기존 도시의 스카이라인과 랜드마크 등의 도시형태를 형성하는 특별한 영향력을 발휘하여 왔다. 그러므로 초고층 건축물은 구조적인 기능, 환경 및 물리적인 기능, 심리학적인 기능 그리고 사회, 문화적인 기능 등의 측면에서, 일반적인 단일 용도의 건축물보다 더욱 긴밀하게 도시적 요소들과 연관되어 있는 복합 기능체라고 할 수 있다.

이러한 건축 층수의 급속한 증가에는 국가별, 도시별 초고층 높이 경쟁이 그 원인이 되기도 하는데 1998년에 완공된 페트로나스 트윈타워의 경우, 세계 최고의 높이의 빌딩으로 건설하기 위해 시공과정에서 건축물의 높이를 조정하는 설계변경까지 이루어졌다. 이후 대만에서 타이

18) 여영호(2007), “초고층 건축의 새로운 패러다임”, 「초고층 건축물 디자인과 설계기술」, 한국초고층건축포럼, p.27

베이금융센터(2004년, 101층, 508m), 아랍에미리트 두바이의 버즈두바이 타워(2008년, 160층, 800m)가 등장함에 따라 그 순위는 또 다시 변경되었다. 그리고 세계 과학자들은 2011~2020년이면 200~500층 규모의 건설기술이 확보될 것으로 전망한다.¹⁹⁾

이렇듯 세계최고의 초고층을 건축하려는 의지는 21세기에도 계속적으로 이어지고 있는데 이러한 이유는 초고층건축이 가지는 상징적인 영향력이 전 세계적으로 그만큼 크기 때문이라고 할 수 있다.

하지만 최근 들어 초고층 건축물에서 높이만을 위한 경쟁은 더 이상 큰 의미를 가지지 못하게 되었다. 세계 최고층의 건축물이 되기 위해서는 물리적인 높이뿐만 아니라, 건축물이 가지는 내적 시스템이 얼마나 초고층에 맞도록 적절하게 통합되어 설계되어 거주성과 안전성을 확보하고 있는지, 외적으로는 초고층 건축물이 기존 도시 조직시스템과 잘 조화를 이루고 있는지, 그리고 부지의 자연환경조건을 잘 반영하여 친환경적으로 건축물이 될 수 있는지 등이 중요한 관건이 되었으며, 이러한 인식변화에 결정적인 계기가 된 것은 2001년 9월 11일 발생한 뉴욕의 세계무역센터(WTC) 폭파테러사건이라고 할 수 있다.

건물이 붕괴되는 위기를 겪으면서 초고층 건축에 대한 일반인의 인식은 상당한 변화를 가지게 되었다. 단순히 높다는 의미에서 초고층 건축은 더 이상 중요하지 않으며, 거주자들의 안전성 확보와 건물에 대한 방재계획, 도시의 지속성을 위한 친환경계획이 초고층 건축에서 더 중요한 문제로 대두되기 시작한 것이다.

3 초고층 건물의 필요성²⁰⁾

1) 도시 산업경쟁력의 회복

19) 신성우(2006), “세계는 이미 ‘극초고층’시대를 준비하고 있다”, 「건설저널」 8월호, p.41. 저자는 “2015년에는 1000m, 2025년에는 2000m, 2050년에는 4,000m 높이의 도시형 극초고층 건물을 세울 것으로 예상한다.”고 소개한다.

20) 최막중(2007), “도시계획과 초고층 건축의 필요성”, 「초고층 건축물 디자인과 설계기술」, 한국 초고층건축포럼, p.70

공간의 효율적 사용을 위해 토지이용의 효율성을 제공한다는 것은 무조건 어느 곳에서나 토지를 고밀도로 이용하는 것을 의미하는 것은 아니다. 경제논리에 따르면 토지이용의 효율성은 수요에 비해 이용 가능한 토지가 부족하여 지가가 상대적으로 높은 곳에서는 토지를 보다 고밀도로 이용하고, 반대로 수요에 비해 토지자원이 풍부하여 지가가 상대적으로 낮은 곳에서는 토지를 보다 저밀도로 이용하는 것을 의미하는 상대적인 개념이다. 시장에서 토지자원의 상대적 희소성을 나타내는 가격지표는 지가이다. 따라서 지가가 높다는 것은 토지자원이 희소하므로 그만큼 절약해서 사용하라는 신호로서, 이러한 곳에서는 토지에 비해 상대적으로 가격이 저렴한 자본(건물)의 투입량을 증가시킴으로써 토지를 보다 집약적으로 이용하는 것이 효율적이다. 반대로 지가가 상대적으로 낮다는 것은 그만큼 토지자원을 보다 여유 있게 사용하라는 신호로서, 이러한 곳에서는 자본(건축)에 비해 상대적으로 가격이 저렴한 토지의 투입량을 증가시킴으로써 토지를 보다 효율적으로 활용하는 것이다.²¹⁾ 따라서 지가가 비싼 도시 중심지역에서의 초고층 건축은 도시의 평면적 외연확산을 방지하고 내실있는 조밀도시를 형성하여 산업경쟁력을 강화할 것이다.

2) 교통비용, 환경비용, 기반시설 비용의 절감

도시의 평면적 외연확산은 도시주변의 자연환경을 훼손할뿐만 아니라 직주원격화에 따른 교통비용의 증가를 유발한다. 이에 따라 최근 도시성장관리의 관점에서 도시의 외연확산을 지양하고 중심지역의 개발용량을 최대한 활용함으로써 토지자원을 재활용하고 도시외곽의 오픈 스페이스를 보전함과 동시에 직주근접을 통한 에너지 절약형 도시구조를

21) 최막중, 전게서, p.71. 저자는 “그럼에도 불구하고 우리나라의 토지이용은 상대적으로 지가가 높은 도시 중심지역에는 저층의 노후 건물들이 산재하여 있는 등 과소이용 되고 있는 반면, 상대적으로 지가가 낮은 도시 주변의 교외지역은 초고층 아파트가 들어서고 있는 등 과다이용 되고 있는 비효율적 토지이용 형태를 보이고 있다. 이는 마치 특정 상품의 가격이 비쌀 때 여유 있게 소비하다가(중심지역), 가격이 떨어질 때 절약해서 소비하는 것(외곽지역)과 마찬가지로 비효율성을 의미한다.”고 지적한다.

지향하는 콤팩트 도시의 개념이 주목을 받고 있다.

이러한 점에서 초고층 건축은 도시외곽의 자연환경을 보호하고 교통비용을 절감하는데 기여하며, 특히 복합용도의 초고층 건축은 직주근접을 통한 교통비용의 절감이라는 측면에서 효과적이다. 한편 기반시설 비용에 있어서도 도시 중심지역은 외곽지역에 비해 지하철을 비롯하여 상·하수도 등의 기반시설이 비교적 잘 정비되어 있기 때문에, 대중교통과 연계된 초고층 건축과 이에 따른 중심지역의 재활용은 도시기반시설의 비용을 절감할 수 있다. 즉 동일한 용량의 도시기능이 평면적으로 확산됨으로 해서 도시 외곽지역에 새로이 지하철이나 상·하수도 등의 기반시설을 설치하고 공급하는 비용보다 기존 시설을 확충하여 활용하는 것이 기반시설 비용을 최소화하는 방안이라고 할 수 있다.

3)토지이용의 친환경성 제고

우리나라의 도시 개발은 횡적 팽창에 초점을 맞춰 이루어져왔다. 그 결과, 본래 다른 나라에 비해 녹지공간이 절대적으로 부족한 우리나라 현실에서 도심 내 녹지 부족을 더욱 악화시키고 결과적으로 공간을 비효율적으로 사용하면서 도시 생활의 질까지 떨어뜨리는 결과를 초래하였다. 이런 문제는 우리나라에서만 나타나는 것은 아니다.

그렇기 때문에 현재 세계 각국은 친환경성을 고려한 도시개발에 주목하고 있다. 지금까지의 방식으로는 지속 가능한 발전이 이루어 질 수 없다는 인식 때문이다. 그리고 이러한 도시 개발의 한 방법으로 초고층 건물이 주목받고 있는 것이다. 과밀도시 문제해결과 친환경으로 선진각국의 초고층 건축 건립에 대한 관심은 비단 높이 경쟁을 통한 상징적 이미지 확보에만 있는 것이 아니다. OECD국가들을 위시한 이러한 초고층 건축물의 적극적인 장려정책은 21세기 도시가 직면한 도시과밀과 환경문제의 해결을 위한 새로운 방향으로 받아들여지고 있다.

도시 중심지역의 초고층 건축은 광역적 차원에서 도시의 평면적 외연확산을 방지함으로써 도시 주변의 자연환경을 보호하는데 기여한다. 이

외에도 국지적인 차원에서 초고층 건축은 도시 중심지역내 토지이용의 친환경성을 제고하고 도시환경을 개선하는데 중요한 역할을 한다. 이미 높은 건물들이 들어서 있는 도시 중심지역에서 도시경관의 질은 건물의 높이 보다는 폭, 그리고 지상부의 오픈 스페이스의 양과 질에 의해 결정된다.

4 초고층 건축물의 특징

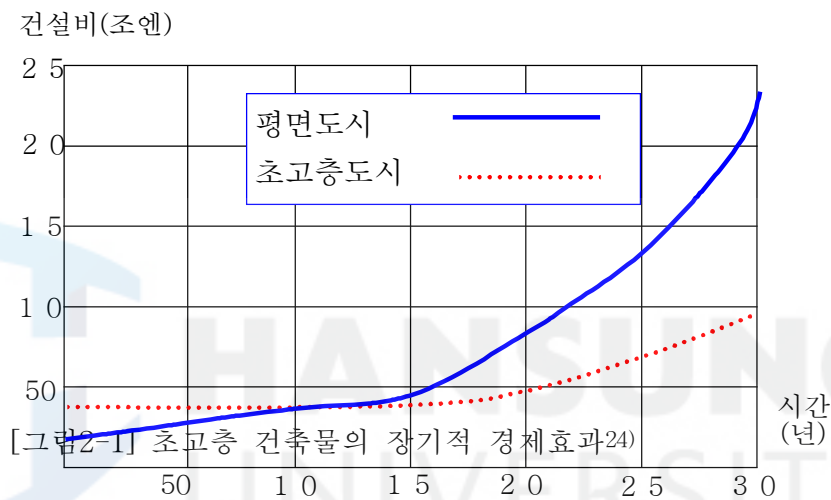
우리나라에서 초고층건축물은 1970년 삼일빌딩을 시작으로 2001년 12월까지 총 64건이 허가된 상태로 이중 10건의 아파트를 제외한 54건의 초고층건축물이 서울의 도심과 부도심, 영동, 목동, 도곡동, 보라매, 구로 등에 입지하고 있다. 이렇게 공급된 초고층건축물은 선진 외국의 경우와 차별되는 몇 가지 특징을 갖는다. 첫째, 아직 필요한 기술공학과 관리기술의 충분한 축적 없이, IMF 이후 주상복합건물을 중심으로 그 공급량이 급증하였다. 둘째, 도시계획의 도시공간구조를 무시한 채 입지하고 있다는 점이다. 셋째, 초고층건축물이 지어질 수 있는 사회적 인프라, 즉 관계법규나 제도, 계획방향이나 사회적인 공감대가 구비되지 않은 상황에서 진행되었고 있다는 점이다.

이러한 특징은 부차적인 많은 문제들을 야기하며 도시환경 및 도시인프라에 악영향을 미치고 있고, 인근 주민들의 잦은 민원과 불만의 목소리가 높아지고 있다. 이 시점에서 초고층건축물은 하나의 개별 건축물이 아닌 도시와 지역을 아우를 수 있는 도시건축으로 이해되어야 하며, 지금까지의 상징적인 가치측면에 더하여 도시 기능적 및 사회문화적 역할과 실질적인 가치가 충분히 발휘될 수 있도록 충분한 검토와 계획의 반영이 요구된다. 이를 통해 도시속의 도시로 정의되어지는 초고층 건축물을 성공적으로 건설하기 위함이다.

일반적으로 100층 이상의 건축물은 경제적 타당성 분석에서는 경제성이 없는 것으로 조사되었다.²²⁾ 그러나 이러한 조사결과만을 가지고 초

22) 김선규(2007), “초고층 오피스 빌딩의 경제성 분석”, 「초고층 건축물 디자인과 설계기술」, 한국초고층건축포럼, p.382~383. 저자는 “100층 1개 동과 30층 2개동의 건축공사비 대비 임대수익의 단순비교를 통해 100층 1개동보다 30층 2개동의 오피스 임대 빌딩의 사업성이 훨씬 유리하다.”고 설명한다.

고층 건축물의 경제적 특성이라고 규정하는 것은 적합하지 않다. 왜냐하면 이러한 조사는 단지 건물 자체로 한정하여 투자비 대비 수입비용을 비교한 결과이기 때문이다. 위와 같은 조사결과에도 불구하고 초고층 건축물을 건설하려는 이유는 자체 수입보다는 건물로 인한 부가가치를 추가적으로 얻을 수 있기 때문이다. 따라서 초고층 건축물의 경제적 특징은 위 견해처럼 그 자체적인 건축공사비만으로 판단하는 것 보다는 지역경기 부양효과, 고용 창출 등의 경제적인 파급효과를 포함하여 이해해야 하며, 순환하는 건축물이 됨으로써 시간에 따른 경제적 효과를 고려하여 평가²³⁾해야 한다.



이런 점을 고려한 것이 [그림2-1]이다. 초고층 건축물의 장기적 경제효과를 설명하고 있는 이 그림은 평면도시의 건설비용과 초고층 도시의 건설비용을 비교하는 것을 통해서 초고층 건축물의 장기적 경제효과를 설명한다. 초고층 건축물은 초기 건축비용이 평면도시를 건축하는 비용보다 많이 들지만, 장기적으로 평면 건축물보다 비용을 절감할 수 있다.

이를 위해 공사과정에서도 골조경비를 줄이고 공사기간을 획기적으로

23) 신성우(2007), “초고층 건축물의 경제성”, 「초고층 건축물 디자인과 설계기술」, 한국초고층건축포럼, p.358 ~ 359.

24) 상계논문 p.359

단축시킬 필요가 있다. 공기 단축형 구조시스템의 개발과 초고층화에 따른 자중경감을 위해서 경량·고강도 및 고 내구성화 된 초고층용 건설자재의 개발이 필수적이며, 초고층 경관과 에너지 효율성 제고를 위한 초고층 외관시스템의 개발이 더욱 진전될 필요가 있다. 또한 에너지 효율의 증대를 통한 에너지 소비의 경감의 문제, 일조 및 전파장애, 기존 도시 및 주변 건물과의 조합 및 연계성 확보의 문제, 도시 교통망과의 입체적인 연계성 확보의 문제 등을 효과적으로 고려해야만 제반 부작용에 대한 우려가 불식될 수 있을 것이다.

초고층 건축물의 경제적인 효과를 극대화하기 위해서는 각 단계별로 유기적인 영향관계를 파악하고 고려해야 할 것이다. 이중 유지보수적인 측면에서 고려할 사항은 투자가치 이상의 빌딩관리 효율성을 확보하고 통합운영관리를 실현하며 빌딩관리의 무인화 등에서 찾을 수 있다고 판단된다.



제 3 절 선행연구 고찰

우리나라의 경우 지난 1997년 말 IMF 구제금융 이후 부동산 자산관리 전문회사들의 진출이 이루어졌다. 그러나 현재까지 국내 부동산 자산관리 분야는 구체적이고 다양한 정보의 축적 및 공유가 활발히 이루어지지 않았으며, 관련 연구도 활발하게 진행되지 못한 실정이다. 특히 자산관리의 한 분야라고 할 수 있는 FM은 실무적인 접근법에 의한 논의만 이루어 졌을 뿐이며, 이론적인 고찰을 통해 문제점 및 향후 방향에 대한 논의는 활발하게 진행되지 못한 실정이다. 따라서 이러한 이유로 인해 초고층 건축물에 적용할 수 있는 FM에 관한 연구는 거의 이루어지지 못하였다.²⁵⁾

먼저 국내 부동산 자산관리 관련 기존 연구를 살펴보면 <표2-7>에서 언급한 논문들로 정리할 수 있다. 아래 <표2-7>에서 언급한 논문들의 내용을 살펴보면 부동산 자산관리와 관련하여 전문운용인력의 양성을 위하여 미국의 CPM제도를 도입하고, 부동산투자 및 관리에 관한 체계적이고 투명한 정보시스템의 구축 혹은 자산관리회사의 성장전략과 효율적인 운영 또는 발전방향에 관한 것이 대부분이었다.

다만 권택상(2008)은 “건물유지관리업무가 단순한 건물시설관리라는 개념에서 벗어나지 못하고 3D 업종의 대표로 전락해 버린 국내의 현실을 조명하면서, 궁극적으로는 민간부문이나 공공부문 모두 건물의 장수명화를 위한 발전방향을 모색한다는 점에서 시설경영이라는 새로운 트렌드를 소개하였다. 그리고 회귀분석을 통해 건물의 규모에 따라서 적정인원을 파악하는 정원관리라는 개념을 제시한다. 그리고 이를 통해 국내의 시설관리업무의 현실이 첨단화되어가는 고층 대형빌딩들의 미래를 책임지기 위해서는 시설관리 차원을 넘어선 시설경영의 트렌드에 적합한 유능한 인력이 배치될 필요가 있음을 주장하였다.”

25)권택상(2005). 「업무용 건물의 FM에 관한 연구」, 석사학위논문, 건국대학교. 저자는 “본 연구를 진행하기 위해 선행연구를 점검해 보았지만 95년, 98년에 석사논문 3~4권 있는 것이 전부였다.”고 지적한다.

<표 2-7> 국내 부동산 자산관리 관련 기존 연구

연구주제	연구자	연구 내용
부동산 자산관리의 구조 및 기능 ²⁶⁾	민규식 (2001)	자산관리 분야의 발전을 위해 전문운용인력의 양성이 필요하며, 이를 위해 미국의 CPM 제도의 도입을 주장, 부동산투자 및 관리에 관한 체계적이고 투명한 정보시스템의 구축이 요구된다고 지적함
부동산 관리 산업의 발전방향 ²⁷⁾	윤미숙 (2003)	부동산시장개방에 따른 국내부동산 관리산업의 발전방향으로 국내부동산 관리시장의 문제점에 대한 해결방안을 제시하고, 해외선진업체의 사례를 통한 시사점을 제시함.
부동산 간접투자 시대 부동산 관리회사의 성장 전략 ²⁸⁾	김용남 (2005)	국내에서 미국과 유사한 시장 흐름이 전개될 것을 전망하며, 부동산관리전문자격제도 도입, 부동산관리 관련 전문단체 활성화, 관리 부동산의 다양화와 제공 서비스의 확대, 부동산관리회사의 인수합병 등을 국내 부동산관리회사의 성장전략으로 제시하였다.
부동산자산관리 트렌드에 따른 효율적인 운영방안 ²⁹⁾	송희라 (2006)	미국과 일본의 부동산 자산관리 시장의 뉴트랜드가 국내부동산 자산관리에 미치는 영향과 문제점을 고찰하고 이에 대한 효율적인 운영방안을 제시함.
부동산관리회사의 성장전략 ³⁰⁾	김상훈 (2006)	미국과 일본의 부동산관리시장의 사례로 개별회사 입장에서 어떤 성장전략이 마련되어야 하는지를 제시함.
부동산 관리의 효율성 제고 방안 ³¹⁾	김재용 (2007)	서울 시내 오피스빌딩의 부동산관리 서비스 만족도에 관한 조사를 근거로 위탁관리 오피스빌딩 내 입주사의 부동산관리 서비스 만족도가 높음을 증명하고 서비스 만족도를 높이는 방안을 제시함.
국내 부동산 관리회사의 발전방향 ³²⁾	여철구 (2008)	선진국인 미국, 일본의 부동산 관리 시장의 사례를 통해 시사점을 근거로 국내 부동산 관리 회사의 문제점과 개선방안을 모색함. 회귀분석을 통해 건물의 규모에 따라서 적정인원을 파악하는 정원관리라는 개념을 제시함. 또한 국내의 시설관리업무의 현실이 첨단화되어가는 고층 대형빌딩들의 미래를 책임지기 위해서는 시설관리 차원을 넘어선 시설경영의 트렌드가 필요함을 주장함.
이 연구는 FM에 관한 연구라는 점에서 본 연구의 기본적인 구조와 방향을 수립하는데 가장 큰 도움이 되었다. 그렇지만 이 연구에서도 회귀분석을 통해 건물의 규모에 따라서 적정인원을 파악하는 정원관리 개념을 제시하고 시설경영을 소개하는 차원에서 FM을 다루고 있기 때문에, 이것을 초고층 오피스 건축물에 그대로 적용하기에는 적합하지 않았다. 즉 초고층 오피스 건축물에서의 FM을 위한 주요방향과 내용을 수립하는 것		

26)민규식(2001), “부동산 자산관리의 구조 및 기능”, 「부동산학 연구」, 제7집 제1호

27)윤미숙(2003), 「국내부동산관리산업의 발전방향에 관한 연구」, 석사논문. 건국대학교.

28)김용남(2005). 「부동산 간접투자시대에 있어서 국내 부동산 관리회사의 성장전략에 관한 연구」, 석사학위논문, 건국대학교.

29)송희라(2006). 「부동산자산관리 트렌드에 따른 효율적인 운영방안에 관한 연구」. 석사학위논문. 한양대학교

30)김상훈(2006). 「부동산관리회사의 성장전략에 관한 연구」, 석사학위논문. 동국대학교.

31)김재용(2006). 「부동산 관리의 효율성 제고 방안에 관한 연구」, 석사논문, 건국대학교.

32)여철구(2008). 「국내 부동산 관리회사의 발전방향에 관한 연구」, 석사논문, 건국대학교.

에는 한계가 제약이 따랐다.

따라서 이러한 한계와 제약을 보완하기 위해 초고층 건축물에 관한 연구와 오피스 건축물의 관리에 관한 연구를 참고하여 본 연구의 밑거름을 삼고자 하였다. 이를 위해 <표2-8>와 같이 [초고층건축포럼]에서 발간한 논문과 연구문헌을 참고하여 본 연구의 밑거름을 삼을 수 있었다.

<표 2-8> 국내 초고층 건축물 관련 기존 연구 검토

연구주제	연구자	연구 내용
초고층 건축물의 법규 제약의 문제점 및 대책방안	최찬환 (2007)	최근 초고층 건축물의 법규 개선방안에 대한 요구가 증가하는 이유가 관련 법제의 문제점에 있음을 언급하고, 초고층에 적용할 수 있는 법제로 개선되어야 할 필요성을 담은 개선방안을 제시함.
복합용도로서의 초고층 건축물 계획	여영호 (2007)	사무소, 호텔, 주거를 중심으로 초고층 건축물의 의미와 국제적 현황, 건축양식과 구조 그리고 용도를 소개하고, 관련한 건축 계획적 사항을 고찰함.
초고층 건축의 새로운 패러다임	여영호 (2007)	현대도시에서의 초고층의 의미와 현실, 수직성을 고찰하고 도시건축으로서의 초고층의 의미와 새로운 패러다임을 제시함.
도시계획과 초고층 건축의 필요성	최막중 (2007)	도시계획의 관점에서 초고층 건축의 필요성을 토지이용의 효율성 제고, 교통비용, 환경비용, 기반시설비용의 절감, 토지이용의 친환경성 제고라는 측면에서 제기
초고층 오피스 빌딩의 경제성 분석	김선규 (2007)	정상적인 절차와 방법에 의한 경제성 분석이 아닌 단순히 초고층 건물이 동일한 연면적을 가진 저층 건물보다 경제성이 낮다고 평가함.
초고층 건축물의 경제성	신성우 (2007)	초고층 건축물의 장기적인 경제 효과를 규명하고 경제성을 확보하기 위한 고려사항과 사례를 소개함.
초고층 건축, 한국 사회 어떻게 바꿀 것인가	제해성 (2007)	기존의 도시재생과 신도시의 자족성 확보는 쾌적성과 도시경쟁력을 재고하는 것에 있음을 주장하며, 이를 확보하기 위한 방안으로 초고층 건축의 의미를 고찰함.

최찬환(2007)은 최근 초고층 건축물의 법규 개선방안에 대한 요구가 증가하고 있음을 소개하면서 이러한 이유가 초고층 건축과 관련한 법제의 문제점에 있다고 지적한다. 즉 최근에 등장한 초고층에 기존의 법제를 그대로 적용할 경우 다양한 문제가 파생될 수 있다는 점을 지적하였다. 그리고 이러한 문제를 개선하기 위한 방안으로 초고층 건축물에 적합한 법제로 개정할 것을 주장하였다. 이러한 문제의식은 초고층 건축물이 증가하고 있는 최근의 추세로 볼 때 매우 시의적절하다고 판단되었으며 본 연구에서 초고층 건축물의 문제점을 조명하는데 밑거름이 되었다.

여영호(2007)와 최막중(2007)은 초고층 건축물의 의미와 국제적 현황, 건축양식과 구조 그리고 용도를 파악하고, 관련한 건축 계획적 사항과 도시건축으로서의 초고층의 의미와 패러다임 그리고 초고층 건축의 필요성

을 고찰하였다. 이는 본 연구를 진행하면서 초고층 건축물의 의미와 필요성을 정립하는데 큰 도움이 되었다.

김선규(2007)와 신성우(2007) 그리고 제해성(2007)의 연구는 초고층 건축물의 장기적인 경제 효과를 규명하고 경제성을 확보하기 위한 시설관리 측면에서의 고려사항을 모색하고 고찰하는데 쾌적성 확보의 중요성을 인식하는데 도움이 되었다.

위와 같이 부동산 자산관리 관련 분야와 초고층 건축물 관련 분야에 관한 선행연구와 더불어 <표2-9>와 같이 국내 오피스 빌딩 관련 분야에 관한 선행 연구도 본 연구를 고찰하는데 좋은 밑거름이 되었다.

정성문(2005)과 유성은(2003)의 연구는 오피스 빌딩의 거주성 향상을 위한 방법으로 오피스 공간의 물리적, 심리적, 기술적 요인에 따른 근무자의 만족도와 기업조직 및 업무형태 특성을 고려하여 업무공간을 계획하는 것이 중요하며, 지난 60년대 이후 각 시대에 따라 이러한 관리환경이 변화되어 왔음을 고찰하였다. 그리고 정성문은 위 논문에서 오피스 관리환경의 변화에 맞는 맞춤형 시설관리를 위해 사무공간의 객관적 수준을 측정할 수 있는 정량적 건축계획 지표 개발을 위한 ‘거주성’에 대한 실제적 조사 분석을 소개하였다.

<표 2-9> 국내 오피스 빌딩 관련 기존 연구 검토

연구주제	연구자	연구 내용
고층 오피스 빌딩의 거주성 향상을 위한 사무공간 계획지표	정성문 (2005)	고층 오피스 빌딩의 거주성 향상을 위한 계획적 방법으로 사무공간의 객관적 수준을 측정할 수 있는 정량적 건축계획 지표 개발을 위한 ‘거주성’에 대한 실제적 조사 분석
사무환경변화에 따른 업무공간 계획 및 FM전략	유성은 (2003)	오피스 공간의 물리적, 심리적, 기술적 요인에 따른 근무자 만족도 조사를 통해 기업조직 및 업무형태 특성에 따른 업무공간계획의 필요성을 주장함
고층사무소 건축의 인텔리전트 빌딩화 방안	정준희 (1992)	인텔리전트 빌딩의 개념과 현황, 외국의 사례를 통해 국내 고층사무소 건축의 인텔리전트 빌딩화 기본방안을 제시함.
위에서 언급한 바와 같이 본 연구를 위해 부동산자산관리 분야, 초고층 건축물 관련 분야, 오피스 관리 분야와 관련한 선행연구를 전반적으로 고		

33) 정성문(2005), 「고층 오피스 빌딩의 거주성 향상을 위한 사무공간의 계획 지표 연구」, 박사 논문, 서울대학교 대학원.

찰하였다. 이는 본 연구가 기본적으로 위에서 거론한 3가지 분야를 모두 포함하고 있기 때문이다. 다른 한편으로 본 연구와 직접적으로 관련된 선행연구가 부족한 현실을 보완하기 위해서는 직접 각 분야별로 선행연구를 고찰할 필요가 있다고 판단하였기 때문이다. 비록 각 분야별로 그 연구 성격과 방향이 달랐지만 부족한 점을 채우고, 상호 보완을 하면서 본 연구를 더욱 깊게 고찰하는데 좋은 밑거름이 되었다.



제 III 장 초고층 오피스 빌딩 관리 환경

제 1 절 초고층 오피스 빌딩 환경의 변화

1. 오피스 빌딩 환경의 변화요인

1) 산업구조의 변화

최근에는 정보통신 기술의 발달에 힘입어 산업구조가 정보, 교육 등의 4차 산업³⁴⁾으로 전환되고 있다. 이와 같은 컴퓨터와 정보통신 분야의 발전은 오피스 개념에도 극적인 변화를 가져왔으며, 기존 오피스의 업무 형태도 많이 달라지고 있다.³⁵⁾ 미국에서는 오피스 근로자가 1980년대에 이미 70%에 이르렀고, 일본은 1990년대 말에 서비스업, 보험을 포함한 3차 산업이 GNP의 절반 이상을 차지하며 직장인의 근무처로서 오피스가 가장 지배적인 환경이 되었다. 이러한 산업구조의 변화로 인해 전체적인 오피스 인구가 증가하게 되었고 조사, 기획, 판단 등의 비정형적인 ‘지식 집약형 노동’이 더욱 중요성을 뜨게 되었다. 이에 따라 오피스의 지식생산성을 위한 쾌적한 환경 조성이 중요한 문제로 대두되기에 이르렀다. 국내 산업구조도 서비스 등의 3차 산업 중심으로 전환되면서 오피스 환경의 중요성이 커졌고, 지적활동에 적합한 오피스 환경을 제공하는 것이 기업의 새로운 목표로 인식되고 있다.³⁶⁾

2) 정보기술의 발전

컴퓨터와 정보통신기술의 발달은 서로 일맥상통하는 디지털혁명, 멀티

34) 제 4차 산업 : 정보, 의료, 교육, 서비스 등 지식집약적 산업(신경제용어사전, 한국산업경제연구소, http://www.cmost.or.kr/eco_dic/)

35) 하미경 외(2000), “사무직 종사자의 텔레커뮤니팅과 텔레웍 센타에 대한 의식조사 연구”, 「대한건축학회 논문집」 16권 5호, 대한건축학회 p51

36) 정성문(2005), 전제논문 p.11

미디어혁명, 네트워크혁명을 가져왔으며, 디지털 경제의 기반은 인터넷을 통하여 급속도로 발전하고 있다. 현대사회에서는 정보가 인터넷을 통하여 효율적으로 배분되기 시작하면서 과거와는 비교할 수 없을 정도로 막대한 부가가치가 창출되고 있다. 이에 따라 인터넷이라는 미디어는 인류역사상 가장 빠른 속도로 확산되고 있으며 우리의 일상생활 중 주요한 부분으로 자리 잡고 있는 것이 현실이다. 이러한 인터넷은 각종 정보를 보다 광범위하게 수집하여 낮은 비용으로 신속 정확하게 전달하며, 기업이 살아남기 위해서는 정보화가 필수 불가결한 요소이며, 정보산업은 다른 산업과는 달리 두뇌, 기술, 노동이 복합적으로 결합되어 인적 자원의 우위가 절대적으로 요구되는 산업이 되었다. 교도의 기술혁신은 정보 생산의 장으로 사무공간을 변화시켰고, 새로운 노동관이 요구됨에 따라 사무공간계획에서 새로운 디자인적 방법이 모색 되도록 하고 있다.³⁷⁾

3)기업 환경의 변화

기업환경은 크게 내부환경과 외부환경으로 구분할 수 있다. 내부환경은 소유자, 주주, 이사회, 종업원, 조직문화 등 기업내부의 요소들을 말하며, 외부환경은 기업에 영향을 미치는 기업외부의 모든 요소들을 말한다. 여기에서는 기업 내부환경에서 기업의 조직의 변화를 언급하고자 한다. 기업조직에느,S 형태에 따라 라인조직, 라인과 스텝조직, 사업부제 조직, 프로젝트 조직, 매트릭스 조직 등으로 분류할 수 있다. 이러한 조직 모델에서 최근 새로운 형태가 강조되고 있는데 그 중에 대표적인 것이 프로세스 조직과 팀 조직이다. 프로세스 조직이란 고객가치를 충족시키는데 있어 최상의 프로세스가 구축될 수 있도록 전체조직시스템(조직구조, 관리평가시스템, 보상시스템, 기업문화 등)을 프로세스를 중심으로 근본적으로 재설계한 조직을 말한다. 팀 조직이란 ‘상호보완적인 기능을 가진 소수의 사람들이 공동목표의 달성을 위해 상호책임을

37) 정성문, 전제논문, p.12

공유하고 문제해결을 위해 공동의 접근방법을 사용하는 조직단위'로 정의를 내릴 수 있다. 이러한 팀 조직은 조직의 유연성에 기여하고 조직의 간소화를 가져올 수 있으며, 창조적 학습조직을 실현할 수 있다. 특히 조직구성원들의 직장생활의 질을 제고하는데 기여할 수 있다.³⁸⁾

4) 오피스에 대한 근무자의 인식변화

사회적 가치가 변화함에 따라 기업의 오피스에 대한 인식도 변화하기 시작하여 오피스 환경이 '근무자의 심리를 만족시킬 것'으로 변화되었다. 또한 오피스 근무자나 구직자들은 오피스의 물리적 환경이 직장의 변경이나 선택에 결정적인 영향을 미치는 요인 중의 하나라고 응답하였다. 즉 오피스 환경의 개선이 기업의 인재 채용에 중요한 요소로 작용하고 있음을 시사하는 것이다. 이와 함께 오피스에서도 환경문제가 중요하게 대두됨에 따라 쾌적한 실내환경을 위한 근무자의 요구가 증대되고 있다. 최근 국내에서도 공동주택에 적용되던 친환경인증기준을 2003년부터 업무용건축물에도 확대하여 적용하고 있다. 이 기준에 따르면 9개 부문 중 실내 환경 부문이 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 여기에는 공기환경, 온열환경, 쾌적한 실내 환경 조성 등의 내용을 포함하고 있다.³⁹⁾

5) 사회 인구학적 변화

오피스 근무자의 구성 변화에서 특히 주목해야 할 점은 고령화의 진전과 여성의 사회진출 확대를 들 수 있다. 또한 사회가 진전될수록 성의 구분 없이 같은 지식을 적용하고, 같은 작업을 수행하며, 같은 행동표준을 따르고, 같은 평가기준에 따라 평가를 받는 전문가로서의 추세가 강하기 때문에, 노동력에서 여자가 차지하는 역할이 상대적으로 중

38) 정성문, 전계논문, p.13

39) 상계논문, p.13

요하게 되고 있다.

<표3-1> 업무환경의 변화요인 및 내용⁴⁰⁾

변화요인		변화 내용
- 3차 4차 산업 중심		
산업구조의 변화	- 오피스 인구의 증가 - 지식집약형 노동의 증가 - 디지털 혁명, 인터넷의 발달	- 정보 창조를 위한 시스템을 갖춘 오피스 - 외부환경 및 사회적 요구에 대응하는 오피스 - 네트워크 환경의 조성 및 오피스 자동화
정보기술의 발전	- OA기기의 첨단화	- 디지털 환경에 대응하기 위한 오피스 환경
기업환경의 변화	- 네트워크의 발전, 전자메일 - 기업조직의 변화 - 기업이미지의 중요성	- 수평 조직에서의 팀 업무를 위한 레이아웃 - 업무특성에 따른 오피스 공간의 가변성 - 업무조직 변화를 수용할 수 있는 오피스
오피스에 대한 인식 변화	- 개성화, 다양화 - 건강 생활의 질 향상 추구	- 기업 이미지 표현의 수단으로서의 오피스 - 근무자 중심의 쾌적한 오피스 환경
사회인구학적 변화	- 그린환경에 대한 요구 - 고령 근무자 증가 - 여성의 사회진출 확대	- 환경과 근무자 인체에 무해한 오피스 환경 - 근무자의 신체적 건강을 고려한 오피스 환경
여성의 교육 수준이 상승함에 따라 여성 근무자의 직급이 상승하게		

되었으며, 전문직에서 여성이 우위를 차지하는 성향이 나타나고 있다. 국제화에 따라 다양한 인종의 근무자가 한 공간에서 근무하고 수명의 증가로 고령 근무자도 증가하게 됨에 따라 기존의 젊은 층 남성 중심형 오피스는 늘어나는 새로운 사용자에 대한 충분한 배려를 할 수 있도록 변화해야 한다.⁴¹⁾

2. 사무공간의 개념 변화

오피스(office)란 말은 본래 어떤 서비스(service)를 행하는 것, 이를 위한 조직 및 장소 등을 의미한다. 따라서 오피스는 통상적으로 알고 있는 근대 오피스의 성립시기 훨씬 이전부터 존재해 왔다고 볼 수 있다. 19세기 까지 오피스는 개인이나 2~3인이 사용하는 폐쇄형 공간이

40) 상계논문, p.14

41) 정성문, 전계논문, p.13

보편적이었으나, 1950년대 들어서면서 개방형 오피스(Open plan office)가 보급되기 시작했다. 랜드스케이프 오피스(Landscape office)는 1950년대 말 서독에서 제안되어 1970년을 전후해서 성행하였는데 공간이나 설비의 공유, 융통성, 식물의 이용 등은 오늘날의 오피스 설계에 정착된 기법이며 이는 오피스를 좀더 쾌적하게 하기 위한 배려라고 할 수 있다. 그러나 사용자들은 불쾌한 온도변화, 낮은 습도, 소음, 자연광의 부족, 자연환기의 부족 등을 이유로 셀룰러 오피스(Cellular office)를 선호하게 되었고 휴먼 스케일의 도입과 셀타입과 개방형 오피스를 조합한 형태가 등장하기도 하였다.⁴²⁾

따라서 1980년대와 90년대 오피스 빌딩의 경향은 폐쇄형 오피스(Closed-plan office), 개방형 오피스(Open plan office), 변형된 개방형 오피스(Modified open-plan office)로 구분될 수 있는데, 그 기준은 계획의 융통성, 시각적 및 청각적 프라이버시, 초기비용과 생애주기비용(Life Cycle Cost)이다.⁴³⁾

<표3-2> 사무공간의 개념 변화⁴⁴⁾

	1960년대		1970년대		1980년대		1990년대		2000년대	
	안전성 경제성		위험방지 내구성	기능성	인간공학 생산성	효율의 향상	심리학적 배려	분산처리화	건강유지관리	네트워크화
요구되는 기능	창조성	효율성	노동생산성	지적생산향상	창조성	가치창조의	다양성	차별화 유연성	독자성 표현 변화에 대응	변화의 창
조							쾌적성	인간성	생활문	
화							문화성	국제성		
오피스 테마의 변화	정보처리의 장	생산효율의 추구	OA기기와의 공존	전략자원	인간과 자연의 조화					
사회경제 의 변화	경제고도성장	저성장기 (유류파동)	OA화 추진기 (통신 자유화)	고도정보화사회	지구환경 보호					

42) 정성문, 전계논문, p.15

43) Baiche Bousmaha(2000), 「Neufert Architects' Data(Third Edition), Blackwell Science」, p. 342

44)송인호(1995), 『오피스 환경 디자인』, 조형사 P22에서 인용.

<표3-2>에서 보는 바와 같이 기업은 시대에 맞는 발전을 이루기 위해서 외부의 변화요인을 자산의 조직에 맞게 조절(control), 조정(coordination)하여 업무공간으로 흡수해야 하며, 오피스 빌딩의 기획, 설계에 적용해야 한다.⁴⁵⁾

이러한 경영전략에 따라 Horgen(1999)은 사무공간을 구성하는 4가지 차원의 구성요소를 제시하였다. 이 구성요소는 공간(space), 조직(organization), 재무(finance), 기술(technology)로 이 4가지 요소는 상호간에 영향을 미치며 서로 역동적인 관계를 유지하고 있다. 각각의 상호작용은 서로 유리하거나 반대의 결과를 초래할 수도 있다. 오피스빌딩에서는 이러한 요소들이 복합적으로 결합되어 최종적인 사무공간 형태로 나타난다.

정보와 커뮤니케이션 기술의 발전은 근무 여건에 많은 변화를 초래하였다. 다용도의 단말기는 개인의 테이터, 워드, 이미지 처리 도구로 대체되었으며, 개개인의 시스템은 네트워크화 되어 집적 커뮤니케이션 시스템을 형성하게 되었다. 그리고 사무자동화는 사무공간과 배치에 있어 더 이상 기존 건물로는 충족할 수 없게 되었다는 것을 의미한다. 예를 들어 비디오 회의실은 컴퓨터 단말기와 추가 장비로 인해 약 2~3m²의 면적이 더 필요하여 전체적으로 약 15~18m²의 면적이 요구된다. 하지만 비디오 회의실에서의 원격회의는 근무와 관련된 여행을 약 50% 가량 줄일 수 있다. 여기서 발생하는 비용 절감으로 공간의 재조직과 가구의 현대화 및 생태학적으로 적합한 근무환경을 만들 수 있는 것이다.

정보기술로 인한 효율성의 증대와 근무요건의 변화는 사무공간의 구조를 변화시키고 있다. 수직적인 위계적 근무 조직은 수평적이고 집적된 근무조직으로 변화하고 있다. 팀워크를 중시하는 인식으로 인해 보다 많은 권한이 개인에게 위임되고 자율이 강조되는 방향으로 변모하고 있다. 따라서 오피스 작업공간은 프로젝트에 따라 그룹작업이 원활할 수 있도록 팀 공동작업 환경이 중시 되고 있다. 또한 아이덴티티와

45) 김민규(2002), 「조직특성을 고려한 업무공간 평가방법에 관한 연구」, 연세대학교 박사학위 논문 p27

개별성에 관련된 요소도 점점 중요해지고 있다. 1996년 스틸케이스사에서 행해진 연구에 의하면 전 미국인의 85%가 사진이나 식물, 라디오를 통해서 개개의 특징적인 작업공간을 만들고 있다는 것을 보여준다. 개인화된 공간을 위한 강한 욕구는 근무환경의 표준화에 대한 반발이라고 이 연구는 보고 있다.⁴⁶⁾

그리고 사무가구는 정보통신기기 및 OA기기의 사용이 편리하도록 시스템화되었고, 인간공학을 고려한 디자인의 적용이 점차적으로 확산되고 있다. 사무공간은 작업 과정, 사회 인구학적 요인, 근로자와 기업의 인식, 경제와 부동산, 기업생산성에 영향을 미치는 요인 등의 상황변화에 따라 쉽게 변할 수 있는 가변성을 가지면서 ‘사고를 위한 공간’ 또는 ‘가정처럼 편안한 공간’으로 변화되었다. 따라서 지식 근무자가 대부분의 시간을 보내는 생활의 연장된 공간으로 사무공간은 인식되고 있다.

3. 초고층 패러다임

현재 추진되고 있는 신도시나 도시재생 프로그램에서 빠지지 않고 논의되고 있는 것이 바로 초고층이다. 초고층 건축은 신도시에서 도시의 아이덴티티 확보를 위한 수단으로, 구도심에서는 도심 활성화와 재생의 수단으로 효과적으로 활용되고 있다. 이처럼 국가적인 관심사인 도시의 재생을 더욱 효과적으로 추진하여 경쟁력을 강화하는 유력한 수단으로 초고층 건축의 개발을 통한 지속가능한 도시의 가능성을 살펴볼 필요가 있다.

1) 산업경쟁력의 강화

기존 도심부의 슬럼화 현상, 야간 도심공동화 현상, 특히 서울에서는 도시기반시설이 빈약한 강북지역 기피현상, 도시인구 감소 등이 심각한

46) Hascher Rainer(2002), 「A Design Manual Office Buildings Birkhauser」, p. 72

도시문제로 대두되고 도시의 산업경쟁력이 저하되는 현상이 일어나고 있다. 사회적인 문제로 대두된 도심 공동화 현상은 도시주거의 초고층화와 고급화로 도심 재생의 새로운 계기를 마련하게 된다. 근대 산업화 사회에서 현대의 소비지향적 사회로 전환되면서 초고층 건축은 도시주거의 새로운 패러다임으로 재조명 받게 되었다. 현대의 도시는 산업화에 의한 생산적 공간에서 탈근대적 소비공간으로 변화하고 있으며, 도시주거는 새로운 도시 거주자의 라이프스타일에 의해 규정되고 도시의 존재방식을 결정한다. 이러한 도심 러시 현상은 기존 도시의 산업구조의 재구성을 요구하게 된다.

초고층 건축은 기존 도시 산업구조의 입체화와 경제 활성화에 적합한 재생수단이다. 초고층 건축이 경제 사회적으로 미치는 영향은 매우 크다. 현대 과학기술이 집적되는 대규모 구조물로서 디자인부터 재료, 구조, 기계, 시공 기술 등 다양한 분야의 다양한 조직이 참여하여 전문기술이 비약적으로 발전한다. 경제적으로 연관 산업의 활성화뿐만 아니라, 고용창출효과와 시공사와 입주사의 브랜드 가치 상승 등의 효과를 기대할 수 있다. 이외에 관광산업이 활성화되고, 부대시설이 들어설 경우 인근 지역경제에 미치는 영향은 실로 막대할 것으로 예상된다.⁴⁷⁾

2)환경적 쾌적성

초고층 주거는 인프라의 효율적 사용과 직주근접의 효과로 친환경성이 입증된 주거형태이다. 도시의 환경을 쾌적하게 유지하는 것은 도시의 경쟁력 확보에 매우 중요한 요소이며, 최근 현대도시의 지속가능한 성장에 도시의 쾌적성이 필수적인 요소로 부각되고 있다. 자원의 효율과 에너지의 효율, 유지관리의 효율은 토지를 집약적으로 이용하는 것을 통해 교통량을 저감시키고, 궁극적으로 지구의 온난화의 원인인 이산화탄소를 저감시켜 쾌적한 도시환경을 유도할 수 있다. 또한 도시의 무분별한 스프롤현상을 방지하고, 오픈스페이스의 확보는 쾌적한 도시

47) 제해성(2007), “초고층 건축, 한국사회 어떻게 바꿀 것인가”, 「초고층 건축물 디자인과 설계기술」, 한국초고층건축포럼, p.38

경관과 자연을 제공한다.⁴⁸⁾

3)복합적 상업 활성화

현대의 소비적 도시공간에 가장 적합한 건축 형태가 초고층 건축이다. 초고층 건축의 효율성과 복합성은 새로운 도시 거주자의 라이프스타일에 가장 적합한 키워드이다. 라이프스타일의 변화는 도시 초고층이 활성화되는 결정적인 원인이다. 낮은 출산율과 극단적인 핵가족화는 전원 주택보다는 도심거주를 선호하는 인구를 증가시키고, 젊은 전문직 종사자들과 자녀를 출가시킨 고소득층은 특별한 생활, 아름다운 건축디자인과 도시를 한눈에 볼 수 있는 수려한 조망을 추구하게 되었다. 이들에게 도시의 소비적 공간은 24시간 라이프스타일을 제공하고, 초고층 건축은 모든 편의에 대해 즉각적으로 반응할 수 있는 최적의 도시공간이 되었다.⁴⁹⁾

4)문화 마케팅 전략

초고층 건축의 존재는 초고층이 가진 수직성만으로도 지역을 대표하는 랜드마크로서 중요한 문화자원이 된다. 탈산업화 도시의 문화전략은 도시 디자인과 깊은 연관성을 있다. 새로운 문화적 장소는 시민사회의 문화적 자부심과 도시 마케팅 전략에 필수적이며, 기존 도시의 문화적 장소 재구축은 새로운 도시경관의 창출을 의미한다. 현대 도시의 문화 정체성은 역사성에 국한되지 않는다. 일부에선 도심의 초고층 건축이 도시의 역사성을 훼손한다고 주장하기도 하지만, 현대 도시의 문화에 대한 정의를 역사와 전통이라는 과거에 국한시키기에 도시의 성장과 변화 속도가 너무 빠르다. 현대 도시의 재생작업은 고유의 역사성과 현대적 상징이 공존할 때, 지역적 자부심을 표출될 수 있다. 일반 시민들

48) 제해성, 전계논문, p.39

49) 상계논문, p.40

에게 초고층 건축에 대한 인식은 도시의 상징적인 가치와 이미지를 표현함으로써 도시의 문화적 상품가치를 효과적으로 기대할 수 있다. 저층부의 집객 시설과 최상층의 전망대는 도시의 문화상품을 제공하고, 전통과 미래가 공존하는 도시의 상징적 이미지로서 도시 거주자의 문화적 자부심을 갖게 해준다.⁵⁰⁾

4. 초고층 건축물 등장에 의한 오피스 환경의 변화

최근 정보통신 산업의 급속한 발전으로 사회 전반적으로 많은 변화를 가져왔으며 특히 초고층 건축물의 등장은 오피스 빌딩의 개념 변화에도 큰 영향을 미치고 있다. 특히 초고층빌딩의 발전도 지속적인 테크놀러지의 진보에 의해 진화하고 있다. 이에 따라 자산관리자의 역할 또한 급진적으로 변화하고 있다.

초고층 빌딩은 19세기 후반 미국에서 엘리베이터와 철골구조기술의 개발로 시작되었다. 이후 에어컨디션을 포함한 설비기술의 발전, 다양한 구조시스템의 발전과 철골, 철근콘크리트 등 구조재료의 발전에 따른 시공기술의 발전, 그리고 디지털 테크놀러지에 의한 다양한 계획적, 구조적, 환경적 분석과 시뮬레이션 등 테크놀러지의 발전과 함께 더욱 진화하고 있다.

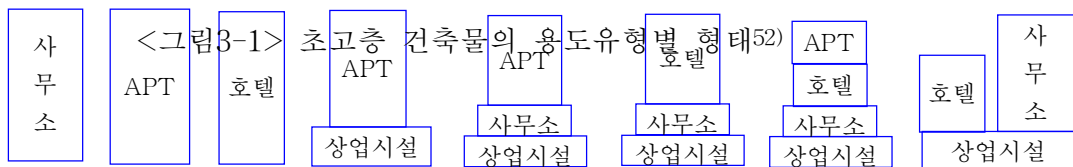
다른 한편 초고층 건축물의 등장은 도시의 하부구조를 개방된 네트워크 혹은 그리드로 인식하고 이와 더불어 수직적 규모에 있어서는 높이가 무제한이라는 개방감에 대한 사회, 문화적 인식도 한 요소로 작용하였다. 이것은 고층 건축물의 실현이 기술공학의 발전과 경제적 가능에 의한 것뿐만 아니라, 도시의 기능특성에 따른 사회인식의 변화에 의하여 이루어졌음을 보여주고 있다.

이와 같은 사회인식의 변화에 따라 형성된 초고층 건축물도 그 공간적 및 기술적 제약으로 사무소, 호텔, 그리고 아파트와 같은 특정용도 외에는 더 발전하지 못하였다고 봐도 과언이 아니다. 이처럼 스스로 제

50) 제해성, 전계논문, p.41

약된 기능에 의하여 초고층 건축물은 그 자체가 하나의 건축적 유형이 되어버렸다고 해도 과언이 아니다. 그리고 이러한 현상은 초고층에 대한 관심과 가치를 내부의 프로그램이 가질 수 있는 도시 건축 내에서의 발전 가능한 본질적인 속성에서가 아니라 단순히 외형적인 형태와 높이, 그리고 그의 거대함 등만 더욱 부각시키는 결과로 나타났다. 다시 말하자면 많은 건축물의 유형들이 내부적 기능과 용도에 의하여 평가되었으며 그를 통하여 건축물들은 아주 다양하게 발전되어왔다. 그러나 초고층 건축물은 여전히 그것이 지니고 있는 본질적이고 능동적인 도시적 기능체로서 보다 외적인 형태와 거대함에 의한 내부적으로 비어있는 다시 말해서 영국의 철학자 토마스 홉소가 주장한 수동적인 신체처럼 간주되어 왔다고 해도 과언이 아니다.⁵¹⁾

초고층 건축물은 복합용도의 도시적 기능에 가장 적절히 부합되었으며 다양한 기능의 집중으로 발생된 현대 도시생활의 요구를 만족시킴과 동시에, 도시의 고밀도 특성에 보다 나은 생활방식과 안전성을 제공하는 방향으로 발전되어 왔다. 복합용도를 단일 건물 안에 조합하여 이용하는 것은 초고층 건축물의 기능에 따른 효율성을 높여서 대지의 활용도를 높이는 것이 기본적인 목적인데, 이같이 각 건축물의 특성 및 효율성을 고려하여 복합용도로 연결할 수 있는 시설들은 [그림3-1]과 같이 사무소, 호텔, 아파트, 상업시설, 주차시설, 오락 및 문화시설 등을 들 수가 있다.



51) 여영호(2007), 「초고층 건축의 새로운 패러다임」, 「초고층 건축물 디자인과 설계기술」, 한국 초고층건축포럼, p.28

52) 여영호(2007), 「복합용도로서의 초고층 건축물 계획」, 「초고층 건축물 디자인과 설계기술」, 한국초고층건축포럼, p.172

그리고 이러한 건물유형에 따른 주된 차이점은 건축 및 구조시스템에서 잘 나타나고 있다. 사무소와 상업건물들은 업무와 판매 기능을 수용할 수 있는 보다 큰 건축 및 구조시스템에서 잘 나타나고 있다. 사무소와 상업건물들은 업무와 판매 기능을 수용할 수 있는 보다 큰 건축공간을 위한 구조시스템이 필요하며, 주거 시설과 호텔 등은 각 주거에 필요한 크기의 적절한 공간을 수용하는 보다 작고 효율적인 규모의 스펙에 따른 구조시스템이 요구되어 왔다. 이와 더불어 기계, 전기 및 통신 시스템을 위해서 건물 전체에 적절한 사용과 가변성을 마련해줄 수 있는 건축 및 구조 시스템이 요구되었다.

이러한 변화는 오피스 빌딩은 단순히 업무를 수행하기 위한 장소가 아닌 지식과 정보를 창조적으로 생산, 교류, 관리하는 기능적이고 쾌적한 공간으로서의 역할을 요구한다. 즉 사무공간이 업무능률의 효율성을 향상시키는 환경일 뿐 아니라, 사용자의 심리를 만족시키는 쾌적한 물리적 환경이 되어야 한다는 것이다. 초고층 오피스 빌딩의 경우 도심 밀집지역에 건립되고 고밀도의 내부공간이 의도되기 쉽다. 따라서 초고층 오피스 빌딩의 근무자들에게 쾌적한 사무공간은 더욱 증대될 것이다. 또한 장시간 근무하는 경우가 많은 국내 오피스 근무자에게 사무공간은 하루일과의 대부분을 보내는 생활공간으로서의 역할을 수행해야 한다.

제 2 절 초고층 건축물의 문제점

1. 초고층 건축물 관련 법규정의 문제점

건축법규는 사회, 경제, 문화 등의 여건 변화에 따른 새로운 갈등 요소들을 해소하며 합리적인 방안을 모색할 때 실효성을 유지할 수 있다. 21세기 접어들면서 사회변화와 과학기술의 발전 등의 속도가 그전과는 비교할 수 없을 정도로 급속도로 이루어지고 있다. 도시건축에 있어서도 이러한 흐름은 동일하게 나타나고 있어 건축법규 역시 신속하며 합리적인 대응이라는 과제에 직면하고 있다. 그 중에서 최근 법제적 개선 방안에 대한 압력이 가중되는 것이 초고층 건축물이다.

국내에서 2004년 6월을 기준으로 50층 이상의 초고층 건축물이 10여 개 이상 건설 중이거나 완공되었다. 그러나 현행건설법규는 일반적인 모든 건축물에 범용적으로 통용될 수 있는 최소한의 기준을 규정하고 있다. 초고층 건축물은 일반 건축물이나 소규모 건축물과는 도시, 건축, 안전 등 여러 가지 측면에서 특수성과 차별성을 가지고 있다. 그러므로 초고층 건축물을 일반 건축물과 구분하여 규제할 필요가 있다. 그러나 현행 건축법규에서는 이런 점을 고려하여 특별하며 예외적인 사항을 별도로 명시하지 않고 있으며, 일반 건축물에 적용되는 기준들을 준용하도록 명시하고 있다. 따라서 이러한 건축 관련법규를 초고층 건축물에 적용하는 것은 적합하지 않을 뿐만 아니라 때로는 초고층 건축물에 큰 장애요소가 되고 있다. 따라서 건축법규의 개정이 필요하며 초고층에서 중요시되는 구조안전, 피난, 방재 등 초고층 건축물이 가지는 특수한 상황에 적절한 설계기준을 만들고 이를 효율적으로 뒷받침 할 수 있는 운용 절차 등을 마련함으로써 초고층 건축물의 합리적 대책 수립이 요구된다.

1) 지하층의 문제

지하층은 지하 대피호 내지는 방공화로서 역할을 고려하여 의무적으로 설치하도록 규정하였으나 이를 폐지하였다. 현행 법규에서 지하층은 연면적에는 포함되지만 용적률 산정에서는 제외되고 있어 용적률의 상한 규정을 피하여 용적을 최대화할 수 있는 공간으로 활용되었다. 따라서 지하층의 용적에 대한 실효성에 대한 개정 논의들 중에서 지하층과 구조 안전성에 관한 사항을 살펴보고자 한다.

초고층에 있어서 지하층 기준은 일반 건축물에 적용되는 기준과는 다른 관점에서 살펴볼 필요가 있다. 이것은 구조적인 측면에 주안점을 두는 것으로 건축물의 구조안전과 직결되는 요소이다. 초고층 건축물은 일반 건축물에 비해서 엄청난 횡력을 받기 때문에 지하층 문제는 방호나 용적의 개념을 탈피하여 구조적인 측면에서 다루어져야 한다. 층수가 높아지면서 횡력을 대비한 지하층의 설치와 지상층 규모에 비례하는 지하층의 규모는 구조안전성을 담보하는 중요한 요소가 되기 때문이다. 따라서 지상층의 높이나 규모에 대응하는 구조안전성을 고려한 지하층의 규모나 깊이에 대한 기준이 마련되어야 한다.

2)방재기준의 문제

초고층 건축물은 도시경관의 측면과 함께 건축물의 안전 기준의 중요성이 담보되어야 한다. 초고층 건축물의 높이와 규모적 특성을 고려할 때 기존 건축물에 적용되는 피난층의 개념과 피난 관련 규정(직통계단, 옥상광장, 헬리포트 등)은 실효성을 거두기 어렵다. 기존의 방재 기준을 적용할 경우 초고층 건축물의 사고는 대형 인명 피해로 귀결될 수밖에 없다. 이렇게 현행 피난 관련 규정을 초고층 건축물에 적용할 경우 발생할 수 있는 문제점이 무엇이고, 그 개선방안은 무엇인지 다음과 같이 살펴보았다.

먼저 피난층의 문제를 살펴보면 현행 법규에서는 직접 지상으로 통하는 출입구가 있는 층만을 피난층으로 인정한다. 따라서 초고층 건축물의 경우 높이와 규모를 고려할 때 일시에 많은 인원을 피난층까지 대

피시킴기에는 피난계단의 수용능력과 피난 거리 등의 현행 규정에서는 또 다른 인명피해를 초래할 수 있다. 따라서 초고층 건축물에 있어서 피난층에 관한 규정을 지상 출입 가능 층만을 국한하지 말고 화재시 다른 부분들과 완전히 분리됨으로써 화재로부터 안전한 중간 대피층을 설치하도록 규정하는 기준이 재정되어야 할 것이다. 그리고 건축물의 중간에 마련되는 대피층은 초고층의 높이와 규모 그리고 용도를 고려하여 실질적인 대피가 가능하도록 규모에 대한 기준을 제정하여야 할 것이다.

둘째, 직통계단의 문제이다. 도시건축의 높이가 높아지면서 지붕경관의 중요성이 부각되고 있으며 따라서 지붕의 형태는 도시경관에서 중요한 유상을 담당하고 있다. 그러나 현행 법규에서 초고층 건축물에 다중이 이용하는 용도를 도입할 경우 옥상 광장설치가 의무화되기 때문에 도시의 랜드마크로서의 점탑 등 다양한 형태를 창출하기에는 한계가 있다. 도시경관의 관점외에도 피난을 고려해볼 때 옥상으로 피난할 수 있는 피난 거리는 현실적으로 한계가 있기 마련이다. 따라서 초고층 건축물에서는 앞서 제기한 중간 대피층을 도입할 수 있도록 의무화하고 옥상광장은 중간 대피층으로 대체할 수 있도록 법제 개정이 이루어져야 한다.

마지막으로 헬리포트 설치규정에 관한 사항이다. 국내 고층의 업무시설이 밀집한 테헤란로의 지붕경관은 모두 평지붕 일색이다. 이것은 11층 이상의 층의 바닥면적의 합계가 10,000㎡이상인 건축물의 헬리포트 설치를 의무화하였기 때문이다. 따라서 옥상 광장의 설치와 함께 헬리포트의 도입에 다른 지붕경관의 변화가 어렵게 되어 있다.

도시경관의 차원 외에도 피난의 측면에서도 이미 외국에서는 초고층의 지붕에서의 바람 영향에 따른 또 다른 사고 위험을 고려하여 헬리포트 설치 의무규정을 삭제 또는 완화하였다. 국내의 경우 마찬가지로 초고층에 있어서 바람의 영향과 옥상광장으로의 피난의 실효성 등을 고려해볼 때 외국 기준으로 개정의 필요성이 제기되고 있다.⁵³⁾

53) 최찬환(2007), “초고층 건축물의 법규제약의 문제점 및 대책방안”, 「초고층 건축물 디자인과 설계기술」, 한국초고층건축포럼, p.325. 저자는 “미국 뉴욕시는 헬기 피난 사고 이후 헬리콥터 운행을 중단하고 있다. 미국, 중국, 일본 등에서는 헬리포트 설치가 강제규정이 아님 중국은 높이 100m이상의 공공건물의 경우에 권장사항으로 규정하고 있다.”고 설명한다.

3)건폐율, 용적률 및 높이제한의 문제

먼저 건폐율을 살펴보면 초고층 건축물의 경우 도시계획으로 결정되는 건폐율의 비율보다는 건축법의 건축면적산정 방법에 문제가 있다. 초고층의 경우 동선 계획상 저층부를 입체적으로(아트리움, 테크 등) 구성하는 것이 효율적이다. 이러한 부분에 보행자의 안전 및 쾌적한 공간구성을 위해 외벽을 구성할 경우 건축면적에 산정됨으로서 계획에 어려움이 많이 발생한다.

둘째로 용적률과 관련해서 용도지역별로 최고한도의 용적률이 정해져 있으나 높이 제한 규정과 맞물려 있어 초고층에 필요한 높이와 규모를 확보하기가 어렵다.

마지막으로 높이제한 규정을 보면 서울시의 경우 가로구역별 건축물의 최고높이는 시장이 지정공고하거나 지정되지 않은 지역은 지구단위계획의 건축계획, 도심재개발지역에서는 서울시 도심재개발사업조례에 따르도록 되어있다. 그리고 그 외의 지역은 전면도로에 의한 높이제한 규정을 따르도록 되어 있으나 이러한 규정은 도시내 모든 대지에서의 높이제한은 전면도로에 의한 높이 제한 규정을 근간으로 하기 때문에 도로 반대쪽에 건축이 금지된 공지를 가지고 있지 않은 부지는 초고층 건축이 사실상 어려운 실정이다.

4)배연설비에 관한 규정의 문제

현행 건축법시행령 51조 및 건축물의 설비기준 등의 규칙 14조에 의해 6층 이상의 건물로서 관람, 집회시설, 판매시설, 숙박시설, 업무시설, 위락시설 등의 거실에는 거실 바닥면적의 1/100 이상의 유효면적을 가진 배연구를 설치하거나 배연설비를 설치하도록 규정하고 있다.

그러나 초고층 건축물에서는 풍압으로 인해 배연구의 개폐가 힘들며 압력에 의해 화재 및 연기의 확산 등의 안전성에 문제가 발생할 수 있다. 기계식 배연설비를 할 경우 층고 증가요인 발생, 재연 경계벽 설치,

배기량 이상의 급기에 따른 덕트 크기 증가 등의 비경제적인 요인이 발생하며 이러한 이유로 개폐가 어려운 배연구를 형식적으로 설치하게 되면 화재시 많은 인명피해가 발생할 수 있다.

5) 승용승강기 대수 산정에 관한 규정의 문제

승용승강기 대수는 6층 이상의 거실면적 합계가 3,000m²를 초과하는 경우에는 건축물의 용도에 따라 매 2~3,000m²이내에서 1대의 비율로 가산하여 산정하도록 규정한다. 그리고 승강기의 용량에 따라 16인승 이하는 1대로, 16인승 이상은 2대로 볼 수 있도록 규정하고 있다.

그런데 이렇게 승용승강기의 대수를 면적 비율로 산정하는 규정을 초고층 건축물에서는 적용하는 것은 비합리적이다. 초고층 건축물 엘리베이터 계획에서 중요한 것은 면적에 의한 대수가 아니라 피크시간대의 수송능력이다. 따라서 초고층에서 승용 승강기 계획은 엘리베이터의 속도, 용량, 수직동선의 운영방식, 승강기의 운영형태 그리고 건물의 용도 등을 복합적으로 검토하여 수립하여야 한다.

6) 피뢰설비에 관한 규정의 문제

피뢰설비는 건축시행령 87조 및 건축물의 설비기준 20조에 의해 높이 20m이상인 건축에는 보호각의 기준을 60°로 하여 기준에 적합하게 피뢰설비를 하도록 규정되어 있다. 그런데 이러한 규정을 초고층 건축물에 적용하는 것은 적합하지 않다. 초고층 건축물에서는 상부의 낙뢰도 중요하지만, 측뢰에 대한 대비도 해야 하며 높이에 따른 보호각의 범위 조정이 필요하다. 따라서 관련 규정의 강화를 통해 보호등급을 최상급으로 하여 낙뢰에 완전한 보호가 되도록 해야 할 것이다.

7)주차대수 산정에 관한 규정의 문제

현행 우리나라는 주차장법 제 19조에 의해 건물 건축시 건물의 용도 별로 조례에서 정한 법정 대수 이상의 주차공간을 의무적으로 설치하도록 하고 있다. 따라서 초고층 건축물의 경우에는 연면적에 따른 주차장을 확보하기 위해 대규모 지하공간의 개발이 불가피하고 대규모 주차장 설치에 따른 교통 증가요인 등이 발생하여 지자체와 지역주민의 반발 등으로 초고층 건축물 개발 자체에 대한 거부감을 갖게 만든다.

따라서 이러한 문제가 발생하지 않도록 하기 위한 주차대수의 산정은 도시적인 차원에서 접근해야 한다. 초고층 건축물이 입지하게 될 위치 선정에서부터 도시기반시설, 대중교통과의 연계 등을 고려하여 도시적인 관점에서 접근하고 해결해 나가야 한다. 그리고 주차대수 산정도 보다 탄력적으로 운영할 필요가 있다.



2. 초고층 건축물의 문제점

1)연돌효과(Stack Effect)

일반적인 건물과 비교하여 초고층 건축물은 건물의 높이가 매우 높기 때문에 부력에 의한 상하 공기의 이동이 크게 일어난다. 특히 난방시에는 건물내외부의 온도차로 인해 출입구나 창의 개구부로 외기가 침입하여 계단 및 승강기를 통하여 건물의 내부로 외기가 스며들게 되고, 고층부에서는 이러한 틈새를 통해 공기가 유출되는 현상이 일어난다. 이러한 건물 내에서의 강한 공기의 수직 유동 흐름을 연돌효과(Stack Effect)라고 한다.⁵⁴⁾ 이러한 연돌현상(Stack Effect)으로 인해 발생하는 문제점은 다음과 같다.

- 에너지(냉, 난방부하) 손실
- 수직상승기류에 의하여 건물 화재 등에 취약해짐
- 내부 기류 흐름에 의한 소음 및 불쾌감(주로 엘리베이터 홀)
- 겨울철 건물 외벽 내부에 결로 발생
- 세대 현관문과 엘리베이터 자동문을 여닫지 못하는 현상 발생

연돌효과(Stack Effect)는 건물 내부와 외부의 온도차와 건물의 높이에 따른 압력차로 인하여 발생하는 외부공기의 침입과 유출현상에 의한 실내공기 상승현상의 일종으로 겨울철에 주로 발생한다. 이러한 연돌현상은 건물 저층부에서의 화재발생시 엘리베이터 승강로 및 계단, 복도 등을 통하여 연기가 위층으로 급격하게 확산되는 결과를 초래한다. 또한 엘리베이터를 운행할 때 출입문이 닫히지 않거나 바람소리가 발생하여 정상적으로 운행되지 못하게 하는 결과를 초래하기도 한다. 또한 연돌효과로 인한 침기 또는 누기량의 증가는 냉난방에 소요되는 에너지 비용을 증가시켜 막대한 에너지 손실을 야기한다. 특히 겨울철 실내외 온도차가 커지면 연돌효과로 인하여 발생하는 건물 내외의 압

54) 조광현, 리광훈(2005), “Air Hole 승강기의 연돌효과에 미치는 영향에 관한 수치해석적 연구”
「대한설비공학회」 2005하계학술발표대회 논문집 p.651

력차 또한 증가하게 되어 건물 외피를 통한 침기 및 누기는 막대한 에너지 낭비를 초래한다.⁵⁵⁾ 그리고 건물의 환기통풍구, 승강기운송통로가 굴뚝같은 역할을 하면서 집단 전염, 실내 공기질 악화, 유해물질 농도 증가 등으로 각종 질병을 유발하여 건강에 악영향을 미친다.

이러한 연돌효과는 건물에서 필연적으로 발생하는 현상이지만 내·외부 온도차에 의하여 유입되는 공기차단, 로비 온도를 일정하게 유지하는 바닥패널 복사방지 도입, 방풍실의 설치, 밀폐형 .Door설치, 승강기와 승강장 틈새사이의 이격거리 최소화, 적절한 급·배기 시스템의 도입 등의 조치를 함으로서 연돌 효과를 저감시킬 수 있다.

2) 위생설비와 관련한 문제점

초고층 건축물의 급수설비에서의 특징은 급수압력과 급수량이다. 오피스 용도로 사용되는 경우 단위면적당 급수량은 초고층 건축물이라고 해서 일반 건물과 비교해서 크게 차이가 나지는 않으나 고층화로 인하여 자연적으로 연면적이 커지므로 당연히 건물 전체의 급수량이 대규모가 되기 쉽다. 따라서 초고층 건축물의 급수시스템을 중저층 건물과 동일하게 하면 저층에서는 수압이 과대해지므로 소음, 진동, 워터햄머 등이 심하게 발생하게 된다. 위생기구는 필요한 최저수압이 확보되어야 편리하게 사용할 수 있으며 반대로 급수압력이 과도하게 크면 위생기구의 수명단축이나 내압성능이 높은 자재를 사용해야 하는 불편이 있으므로 급수압력은 일정범위 내에 있도록 설계한다.

일반적으로 고층 건물의 중간설비층은 10~20층별로 설치하는 사례가 많으며 이때 발생할 수 있는 문제점은 먼저 설비기기에 대한 허용수압의 문제이다. 급배수 설비기기로서는 펌프(양수펌프, 순환펌프, 부스턴 펌프), 수수조, 고가수조, 저탕조, 급수기구 등이 있으며 이중에서 수압이 문제로 되는 것은 펌프와 저탕조 급수기구, 배관 등이다. 이들 기기에는 고가수조의 높이 차에 의한 수압이 걸리고 펌프의 양정 등이 가

55) 조재훈(2007), “연돌효과로 인한 압력차 및 문제점”, 「한국설비기술협회」, 설비/공조냉동위생 1월호 p.62, p65

산되기 때문에 각 기기의 배치는 허용수압 범위 내에서 이루어져야 한다. 그리고 두 번째 문제점은 건물의 상하 구역(존)에 대한 분할상의 문제이다. 예를 들어 건물 기준층의 층수가 많을 때에는 공조기를 중간 설비층에 설치하고 덕트를 상하로 연결하여 한 개의 계통이 차지하는 공조면적을 줄이도록 하면 각 층의 소요 공간이 작아지고 각 건물 상하 구역을 용이하게 분할할 수가 있다. 이와 같이 공조 및 급배수설비 기기의 배치는 어느 범위 내에 한정되기 때문에 이것과 중간 엘리베이터의 기계실 위치 등을 검토하여 가장 합리적이고 경제적인 중간설비 층의 위치를 결정해야 한다.⁵⁶⁾

3) 건축 비용과 관리 비용 문제

초고층 건축물은 지진이나 구조체를 지탱하기 위해서 고강도 재료가 소요되며 질 높은 건축기술을 필요로 하므로, 자연스럽게 높은 건축비용이 들어간다. 그리고 고층이라는 특성을 고려한 특단의 방재시설이 설치해야 하므로 건축비가 더욱 상승하게 된다.

수직 교통을 위한 엘리베이터 숫자와 면적, 이를 운영하기 위한 막대한 에너지는 물론이고, 4면 혹은 6면으로 건물이 면하여 뒤통수가 없는 건물 구조라는 점에서 남쪽은 여름에 냉방비가 많이 들고, 북쪽은 겨울에 난방비가 많이 드는 문제점이 발생할 수 있다.⁵⁷⁾ 이는 초고층 건축물이 엘리베이터 등 기계적 설비의존도가 높고 층수의 상향과 함께 대형평형으로 설계되는 경우가 많아, 에너지 의존도 또한 높아져서 전기료 등 에너지사용량이 과대하게 증가되는 문제가 있기 때문이다.

오피스 빌딩에서 임대수익에서 가장 중요한 요소 중의 하나가 공용면적과 공실율이다. 일반적으로 건물높이가 높아질수록 서비스면적 즉 공

56) 정종립(2007), “초고층 건물의 위생설비 계획”, 「설비/공조·냉동·위생」 2007년 1월호 p.51

57) 권영덕(2007), “초고층 주택의 보완과제와 개선방안”, 「서울시정개발연구원」 p.53. 저자는 위 글에서 미국의 에너지정보청의 건물에너지통계를 “연료에너지 소비량은 건물의 연면적이 증가함에 따라 감소하다가 다시 가파르게 증가한다.”고 소개하면서 “이를 해석하면 건물의 냉난방에너지의 소비에 있어 단독주택보다는 중층주택의 절약효과가 있으나, 고층화되면 저층주택보다 훨씬 더 많은 에너지를 사용하게 된다는 것을 의미한다.”고 설명하고 있다.

용면적은 커진다. 공용면적이 커지면 임대면적이 작아지므로 임대수익이 작아지게 되고, 이는 사업성 분석시 수익부분의 중요한 요소로 작용하게 된다.



제 IV 장 초고층 오피스 건축물에서의 FM

제 1 절 FM 개념의 변화와 필요성

1. FM 개념의 변화

국내에서는 시설관리란 개념으로 정착한 FM은 1970년대 미국에서 컴퓨터와 오피스의 급격한 발전으로 인텔리전트빌딩(Intelligent Building)이나 New Office라는 개념의 등장으로 관리의 중요성을 인식하면서부터 보급되기 시작하였다. 이는 종래의 시설관리와는 기본적인 개념이 다른, 일의 주체(People), 일의 공간(Place), 일의 방법(Process)에 관한 최선 업무실행(the Best Practice)의 중요성을 강조하는 개념으로 기업 활동의 효율적 실천을 강조하였다. 일본에서도 기업, 단체 등이 조직 활동을 위해서 필요한 시설 및 인력/자산 및 제반환경을 종합적으로 기획, 관리, 활용하는 기업경영활동의 일환으로 高 수익성을 강조하였다. 반면 국내에서는 청소, 경비 또는 단순 시설관리로 정착되면서 FM업계의 시장현황이 다른 산업구조보다 열악한 실정이었다.

그렇지만 초고층 주상복합 건축물을 비롯하여 초고층 건축물이 급격하게 증가하면서 최적의 인원으로 대형공간을 관리하기 위한 지능형 빌딩 시스템(intelligent building system, IBS)의 필요성과 중요성이 증대하였고, 이를 운영하고 관리하기 위한 FM시스템의 중요성 또한 더욱 증대하였다. 그리고 기업 환경은 급격한 경기변동 및 국제화, 산업구조의 변화 등의 영향으로 새로운 자산관리기법의 필요성이 더욱 증대하였다. 따라서 이러한 기업환경 변화의 추세와 더불어 FM의 중요성과 역할도 증대하고 있다. 호황기에 급속한 시설(공간)을 신설하고 확대 및 리모델링하던 것들이 불황기로 접어들면서 시설을 처분하고 교체하는 등의 경기상태에 신속하게 대응하는 새로운 시설경영을 필요로 하고 있다. 또한 국제화 및 경쟁력 강화에 따라 기업의 흡수, 합병에 따라 시설의 계획적, 전략적관리가 대두하고, 산업구조의 변화에 따른 사무환경이 생활의 질과 직

결되어 업무환경 개선요구가 증대하면서 종전의 시설관리가 아닌 시설경영의 필요성이 증대하게 되었다.

부동산자산, 시설, 공간관리를 최적화하고 설비투자 및 운용비를 최소화하며 과잉시설을 배제하고 업무효율의 증진을 위한 양호한 업무환경 구축 등 시설경영은 오피스 빌딩 관리 환경의 변화에 조응(調應)을 위한 자연적인 변화라고 할 수 있다. 도시개발과 관련된 u-Facility라는 개념은 FM업무의 전방위적인 중요성을 나타내고 있는데, 이는 대규모 복합단지개발과 관련하여 생산되는 모든 시설물이 언제 어디서든 Ubiquitous 환경과 맞물려 사람이 공간을 인식하는 시대에서 공간이 사람을 인지하고 인간을 위한 녹색(Green) 환경구축을 강조하고 있다.

이러한 의미의 변화에 대하여 전통적인 시설관리와 현재의 시설경영은 어떠한 차이가 있는지를 <표3-3>을 살펴봄으로써 그 의미의 변화를 구체적으로 확인할 수 있다.

<표4-1> 전통적 시설관리와 시설경영의 차이점

	전통적 시설관리	시설경영
관리의 성격	현장 관리적	전략적
주요목적	유지, 보전 (수극적)	최적화, 개혁 (적극적)
관리대상	문제시설 (개별적)	전체고정자산 (전반적)
대상시점	보유시설의 현상 (현재)	Life-cycle, 장래의 시설
관련지식기술	건축/부동산 관계 (단순)	건축/부동산/경영/심리/환경 등 기타관련/정보관련 (다양)
담당조직	총무/처실 (단일)	부분횡단적 (복합)

2. FM의 필요성

건물시설관리의 필요성은 일본능률협회(JMAC)의 건축물 구조특성 면에서 건물 수명을 60년이라고 보았을 때 생애주기비용 (LCC, Life Cycle Cost)중에서 건물운영관리비용이 전체의 83%를 차지한다는 연구결과를 발표하였다. 아래의 표는 건물을 건축하는 기간이 3-5년에 머무는 반면

60년에 가까운 시간동안 건물운영관리를 해야 하는 중요성을 보여주고 있다.

<표4-2> 부동산 생애관련 구성비

기획설계비용	건설비용	운영관리비용	폐기처분비용	총계
0.4	10	83.2	0.4	100

초고층 건축물에 있어서 이러한 중요성은 더욱 증가된다. 이는 2장 4절에서 초고층 건축물의 특징 중에서 경제적인 특징을 초고층 건축물의 장기적 경제효과를 설명한 [그림2-1]를 통해 고찰한 바 있다. [그림 2-1]에서 평면도시의 건설비용과 초고층 도시의 건설비용을 비교하는 것을 통해서 초고층 건축물의 장기적 경제효과를 설명하였다. 이를 통해 초고층 건축물은 초기 건축비용이 평면으로 건축하는 비용보다 많이 들지만, 장기적으로 평면 건축물보다 비용을 절감할 수 있다는 점을 고찰한바 있다.

그리고 이러한 비용절감 효과를 극대화하기 위해서는 유지보수적인 측면에서 투자가치 이상의 빌딩관리 효율성을 확보하고 통합운영관리를 실현하며 빌딩관리의 적정인원을 산출하는 등 FM의 필요성이 더욱 증가할 수밖에 없음은 자명한 사실이다. 이러한 FM의 필요성은 다음과 같이 3가지로 요약할 수 있을 것이다.

첫째, 건물의 경제적 가치를 보존하기 위하여 필요하다. 건물은 시간이 경과함에 따라 자연적인 훼손으로 감가상각이 있게 되며 이에 더하여 방치를 하게 되면 건물의 내, 외장이 급속도로 부식되어 노후화를 앞당기게 된다. 건물에 설치된 각종 기계설비는 제 기능을 상실하거나 그 효율성이 현저하게 떨어져 건물의 가치는 하락하게 되고 곧 수명을 다하게 된다.

둘째, 건물의 내용연수를 연장하기 위해서 관리가 필요하다.

내용연수 종류에는 물리내용연수, 경제내용연수, 행정내용연수, 기능내용연수 등이 있으며 건물의 관리가 제대로 되는 경우에는 현대 건축공학이 인정하는 물리내용연수나 그리고 경제내용연수를 정해진 범위보

다 훨씬 더 연장하여 건물의 경영관리목적을 달성할 수 있을 것이다. 문제는 관리의 질에 관한 문제이다. 건물이 내용연수를 연장하기 위해서는 종합적이고 체계적인 관리계획표에 의하여 고도의 숙련되고 훈련된 전문 인력을 관리에 투입하여 기술관리 부분과 각종 시설물에 대하여 정기적인 점검과 보수, 그리고 개량행위를 함으로써 구조 부분의 하자를 사전에 예방하고 각종 시설의 운전 효능을 극대화 되도록 하여야 할 것이다. 다시 말하여 양질의 관리 행위만이 건물의 물리, 경제내용연수를 연장할 수 있다고 판단된다.

셋째, 귀중한 인명과 재산을 보호하기 위하여 관리가 필요하다. 오늘날 현대적 건물에 있어서도 화재나 엘리베이터의 추락, 누전 사고, 보일러시설의 가스 누출사고, 폭발사고가 빈번히 일어나고 강도나 절도사건, 단지 내 차량의 충돌로 차량 파손과 인명의 손상 그리고 서울시에 위치한 P빌딩의 경우 지하 5층에 지상20층의 현대적 건물에도 외부 누수로 인하여 지하 5층에 위치한 전기 인입시설인 특수 고압수 전반에 영향을 주어 그 일대를 24시간 동안 암흑세계로 만들어 버린 누수에 의한 전기사고, 외벽에 부착된 타일, 외장 재료가 추위와 더위의 온도차이로 수축팽창 작용을 거듭하다가 측면 높이18층 외벽 한판이 지상에 위치한 지하상가 케노피 위에 폭탄과 같은 폭음을 내면서 쏟아져 내린 부실시공에 따른 안전사고, 지하 5층에 위치한 저수조에 부착된 강제배수 장치 중 자동배수시설 2대와 수동배수시설 2대 모두 같은 시간에 고장을 일으켜 지하 5층에 물바다를 이루어 수위가 15cm까지 차올라 각종 전기시설의 바닥 설치 높이에 육박하여 발생할 뻔했던 전기사고 그리고 입주자에 대한 원한 살인사건, 절도사건 등등 현대 건물관리 현장에도 크고 작은 사고가 발생하여 인명과 재산의 손실을 가져오는 경우가 종종 있다. 그러므로 인명과 재산 보호를 위하여 건물 각 분야에 체계적 순찰과 점검 정기적 보수, 출입자에 관한 보안관리, 입주자의 사후관리, 문제 설비의 사전교체, 평상시의 훈련과 교육 등 수많은 종류의 관리노력이 필요하다.

3. FM시스템의 내용

초고층 건축물이 급격하게 증가하면서 이를 보다 효율적으로 관리하기 위해서는 시설경영관리가 필요하다는 점을 위에서 살펴보았다. 그리고 이를 위한 FM시스템 또한 건축물 및 시설에 대한 체계적이고 전략적인 경영관리의 필요성이 높아지면서 그 필요성이 부동산자산 및 시설을 보유한 기업과 단체에게 거스를 수 없는 변화의 물결이 되었다.

따라서 빌딩 성능개선을 위한 상업적 서비스의 제공과 관련하여 데이터 관리시스템 및 성능평가 시스템의 인프라 구축이 절실하게 요구되고 있다. 자산의 효율적 관리를 통한 경제성 제고, 쾌적한 사무환경 제공, 품질과 안전을 확보하면서 생산성을 극대화하고 각종 핵심원가의 절감과 체계적인 자료 관리를 위해서는 IFMS(Integrated Facility Management system)을 비롯한 다양한 IT시스템을 구축하게 되었다.

건축물이 대형화되고 첨단화되면서 빌딩관리시스템(Building Automation system 이하 BAS)의 도입되었고, 이를 통해 전기 및 기계설비, 환경, 건축요소, 방법, 주차, 물류, 설비 등을 종합적으로 관리 제어가 가능하게 되었다. 그리고 BAS에 의한 일일업무, 월간, 연간 예방점검 및 유지보수, 공사, 에너지, 도면관리, 자재관리 등과 경영전반에 걸친 인사, 교육, 재무와 연계된 전체적인 통합관리가 필요하다는 시대적인 요청에 의해 본격적인 FMS구축이 많은 민간부분에서 이루어졌다.

FMS를 간략히 정의해 보면 업무용빌딩을 비롯한 제반 시설물의 과학적이고 체계적인 운영관리를 통해 에너지 비용 등의 관리비용을 절감하고 시설자산의 수명을 연장시켜 줄 뿐만 아니라 시설관리업무의 효율성을 극대화할 수 있는 제반 환경을 제공하는 시스템이라 요약할 수 있다. 1995년 한국 FM학회가 설립되면서 FM의 개념에 대한 기존의 단순시설 관리에서 시설경영이라는 새로운 정의가 나오고 본격적인 FMS 구축에 많은 기업들이 관심을 갖게 되었다. 1997년 에버랜드에서 구축한 통합시설관리시스템(Spin21), 2001년 교보리얼코에서 도입한 KPMS 등이 대표적인 시스템으로 거론되고 있으며 최근에는 일정규모 이상의 빌딩 및 시설의 기본설계시 FMS를 반영하고 있는 추세이다.

FMS에서 다루는 일반적인 내용을 보면 아래 <표4-3>와 같다.

FMS의 일반적인 특징을 열거하면 아래와 같다.

첫째, 건물 내 다양한 각종 설비 기기 및 시스템 기기에 대한 통합관리 시스템으로 빌딩의 대규모화, 첨단화에 따른 관리 포인트의 증가, 유지보수관리, 인건비의 절감 등 종합적인 건물운영시스템이다.

<표4-3> FMS에서 다루는 일반적인 내용

건물정보관리 - 해당건물의 기본정보의 등록, 조회, 수정, 삭제 등

설비관리 - 건축물내의 제반설비 : 냉난방, 주변전설비, 비상발전기, 도시가스 설비 등

자재관리 - 자재의 내역, 입고 / 출고 관리, 수물현황, 자재구매 / 발주 등

에너지관리 - 가스, 용수, 전력 등 에너지 사용분석
: 일일 가스사용량, 전력사용량, 전력 peak치 관리

예산관리 - 예산계획관리, 예산실적관리, 전용예산관리 등

업체관리 - 업체구분, 자격구분 등

도면관리 - 도면구분, 도면검색, 도면연결, 사진 / 매뉴얼관리

통신관리 - 등록된 통화회선의 상세정보 및 사용현황 조회 등

둘째, 빌딩관리시스템을 IT화하여 관리기능을 최대한 효율적으로, 그에 따른 최소의 인원으로 비용의 절감을 꾀할 수 있는 시스템이다.

셋째, 설비장비 운전상태, 장비 가동량 분석, 운전제어 정보의 제공, 설비의 효율적인 운전을 통한 장비의 수명관리, 설비의 도입부터 폐기에 이르기까지 다양한 정보의 제공 등 FMS내에서 모든 관리가 가능해 진다.

따라서 이러한 특성을 갖고 있는 FMS가 향후 초고층 건축물을 보다 효율적으로 관리할 수 있는 유력한 수단으로 정착하게 될 것이다.

제 2 절 초고층 오피스 건축물에서의 FM

1. FM의 목표와 개선요소

FM의 목표는 모든 부분에서 건강하고 쾌적한 환경을 조성함으로써 주거만족도가 높은 주거환경, 효율성 높은 학습 환경, 생산성 높은 사무환경, 영업을 극대화할 수 있는 쇼핑환경, 아늑하고 편안한 휴식환경 등을 창조하고 운영관리 하는데 있다.

이러한 부동산의 환경을 건강하고 쾌적하게 운영 관리하려면 각 기능이 정상적으로 작동되어야 하고, 각 기능과 운영관리시스템이 유기적으로 결합되고 작동되어 시너지 효과가 극대화되도록 하여야 한다.

그런데 위에서 언급한 시설관리의 목표인 쾌적한 환경은 물리적인 특성만을 의미하는 것은 아니다. 이는 안정감, 신뢰감, 자아존중, 사회성 등 심리적인 영향을 주는 기본적인 환경으로써 사회적인 특성과 매월 지출되는 관리비(Running Cost)를 절감하는 경제적인 특성까지도 고려되어야 한다.

따라서 자산 가치를 높이기 위한 시설관리는 시설의 장수명관리, 기능성, 안전성, 편리성, 쾌적성, 경제성, 수익성 등에 관한 관리방법을 구체화하고 시스템을 구축하여 경쟁력이 있는 부동산이 되도록 하여야 한다.

이러한 시설관리를 실현하기 위해서는 부동산 시설물이 유기체와 같이 활성화 되어야 한다. 즉 잠재적인 위험요소(Risk)를 발굴하고 개선하고 시설물의 성능은 본래의 기능을 유지하도록 정밀진단과 일상점검을 통하여 사전에 문제가 발생할 것으로 예상되는 부분을 발굴하여 조치하여야 한다. 기능이 저하된 부분을 개선하여 기능성을 회복함으로써 입주자의 만족도를 재고시키고 장기적으로는 시설물의 경제적 수명을 연장시키는 것이다.

즉, 오피스 건축물은 그 부동산이 위치하고 있는 입지조건 외에 <표 4-1>와 같은 수준 높은 시설관리를 통한 활용조건을 극대화함으로써 오피스 빌딩의 고객 가치와 시장가치를 높여 자산 가치를 높일 수 있다.⁵⁸⁾

58) 성낙원(2007), 『부동산시설관리론』, 한성대학교 부동산대학원 강의 교재, p.5

<표4-4> 자산 가치를 높이기 위한 시설관리의 개선 요소

개선요소	내 용
수익성	양질의 시설관리로 인한 임대료 상승, 입주만족도 상승
경제성	운영상 발생하는 자본적 지출절감, RUNNING COST의 절감
활용성	가동률의 극대화, 입주자 만족도, 선호도
시간의 가치	동선의 편리성, 필요시설의 인접성, 이동설비 최적화
기능성	쾌적성 증대, 성능효과, 내구성 향상
효용성	용도와 목적에 적합
대체성	성능향상 및 증설, 개보수에 대비
안전성	위험 감소, 잠재 리스크 제거
운영 관리 품질	서비스 CONTENTS(입주자서비스 보상)
공용시설의 활성화	휴게실, 미팅 룸, 야외공원 등

그리고 이러한 개선요소를 고려할 때 다음과 같이 시설관리 업무를 구체화할 수 있다.

- ①초고층으로 집중화, 고층화, 첨단화에 대응하는 안전관리
- ②첨단시설에 대응하는 시설운영 관리시스템 구축과 쾌적한 환경 조성
 - a. 전기(정전사고 방지, 비상발전시설, 조명)
 - b.냉난방, 위생시설, 급배기(공기의 질, 기류)
 - c. 초고층으로 인해 발생하는 문제 중점관리
 - ①이동 동선의 원활화(엘리베이터)
 - ②Stack Effect(연돌현상) 방지(소음, 기류)
 - ③수직낙하에 의한 안전관리
 - ④화재위험에 따른 방재관리
- ③Running cost의 절감
- ④장수명관리
- ⑤임대효율 극대화
- ⑥테난트 서비스
- ⑦입주자 안전관리

2. 장수명관리비용(Life Cycle Cost) 차원의 관리

장수명관리비용(Life Cycle Management 이하 L.C.M)은 장기적인 관점에서 여러 가지 각도로 검토하여 해당 부동산의 가치가 최대가 되도록 입지선정부터 기획, 설계, 건설, 운영관리, 해체에 이르는 건물의 일생을 대상으로 최적 대체 안을 선택해 가기 위한 구체적인 개념과 기법이다.

<표4-5> 자산 가치를 높이기 위한 L.C.M의 추가 고려사항

단계	기존의 방식	추가적인 고려사항
기획	부지조건 용도, 건축규제에 대응과 자금계획	부동산 상품의 자산가치, 시장가치, 고객가치, 예정 사용년수, 생애 코스트 계산
설계	설계행위	준공후의 성능변화 예측, 유지보전계획, LCC계산
시공	설계품질의 확보	부품과 부재의 조달수단의 확보, 공기, 공사원가 해체방법
유지관리	점검, 보수, 청소 등	개수 개장 계획의 확정과 실시, 유지관리, 자료분석
철거	해체, 철거 비용의 절감	폐자재의 리사이클, 주변 환경문제

L.C.M의 대상범위는 다양하게 걸쳐있기 때문에 이를 조정하고 최적의 결론을 이끌어내는 것은 용이하지 않다. 그러나 <표4-2>와 같이 건물을 기획, 설계할 단계에서부터 건물의 라이프사이클적인 관점에서 종합적으로 계획을 검토하고 사업전체를 장기적인 관점에서 파악하는 것은 장기적으로 매우 유익하다.

장수명생애비용(Life Cycle Cost, 이하 L.C.C)란 위와 같은 L.C.M의 과정에서 발생하는 비용의 총계 즉 생애비용이다. 이러한 L.C.C.측면에서 보면 건설 Cost는 전체의 25.3%로 일부분에 지나지 않고 입주 후 운용단계에서의 소요되는 비용 쪽이 74%로 훨씬 더 크다.⁵⁹⁾ 3장의 <표3-4>에서 살펴본바와 같이 일본의 능률협회(JMAC)에 의하면 이러한 비용이 전체의 83% 이상을 점유하고 있는 것을 살펴본바 있다.

일본의 경우를 보면, 외관을 색다르게 하여 시선을 끄는 빌딩은 청소비

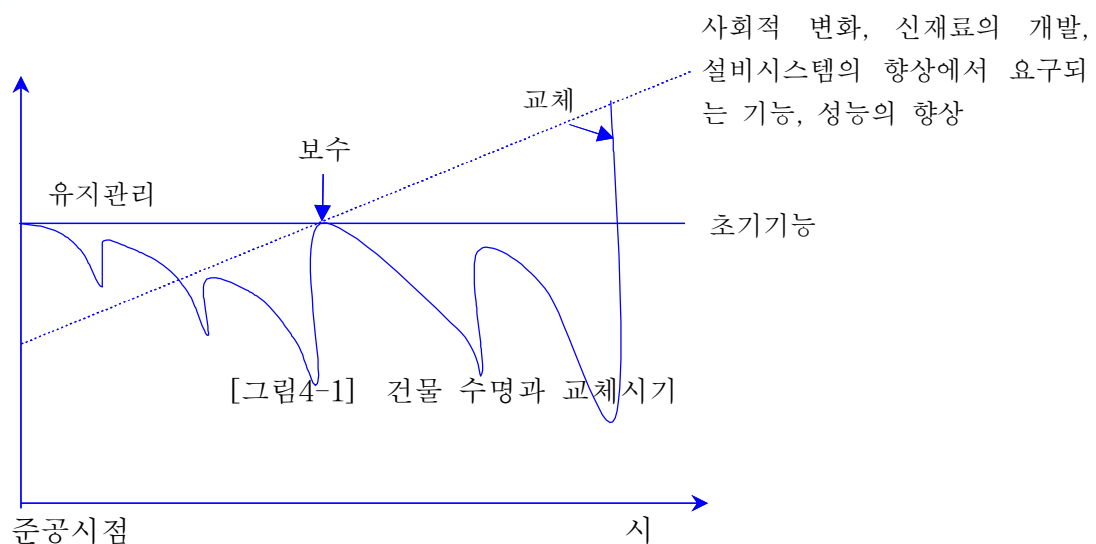
59) 성낙원, 전계서 p.8

나 광열비가 같은 규모의 빌딩보다 약 2배에 달하고 있으며, 최첨단설비와 새로운 시스템을 너무 많이 채택한 빌딩도 수리할 때 통상 같은 규모의 건물보다 무려 2~3배의 비용이 지출된다고 한다. 또한 관리 운영적인 면에서도 활용도가 매우 저조하며 투자대비 입주자선호도가 매우 낮다.

이러한 과잉설비 투자는 유지관리비용이 증가되고 있으며 검증되지 않은 첨단 시설에 대한 과잉투자로 인해, 유사 빌딩보다 수익성이 떨어지는 등의 비효율적인 낭비요소가 매우 많다고 지적되고 있다. 따라서 장기적으로 유지관리부분에 더 많은 비용이 들어가는 부동산 생애주기를 감안하여 신축하는 것이 부동산의 경제적 수명동안 훨씬 더 경제적이다.

L.C.C차원에서 보면 초기에 건축물이 가지고 있는 성능은 점차 시간이 경과하면서 기능이 저하되기 시작한다. 따라서 위 [그림4-1]과 같이 지속적인 점검을 통하여 건축물의 노후·성장저하의 정도를 파악하고, 일정 수준 이하로 떨어지게 되면 보수를 통하여 성능을 복원시키게 된다.

시설물 교체는 노후되어 성능이 저하된 시스템이나 장비를 건축물을 운영관리차원에서 그 기능을 회복시키는 것으로 기존 건물의 구조적, 기능적, 시각적 성능이나 에너지 낭비 등 비효율적인 부분을 개선하여 입주자에게 쾌적한 환경을 제공하고 해당 부동산의 효율성을 높임으로서 부동산의 건물의 자산가치를 상승시키고 장기적으로는 건물의 경제적 수명동안 총비용을 절감하는 것을 말한다.

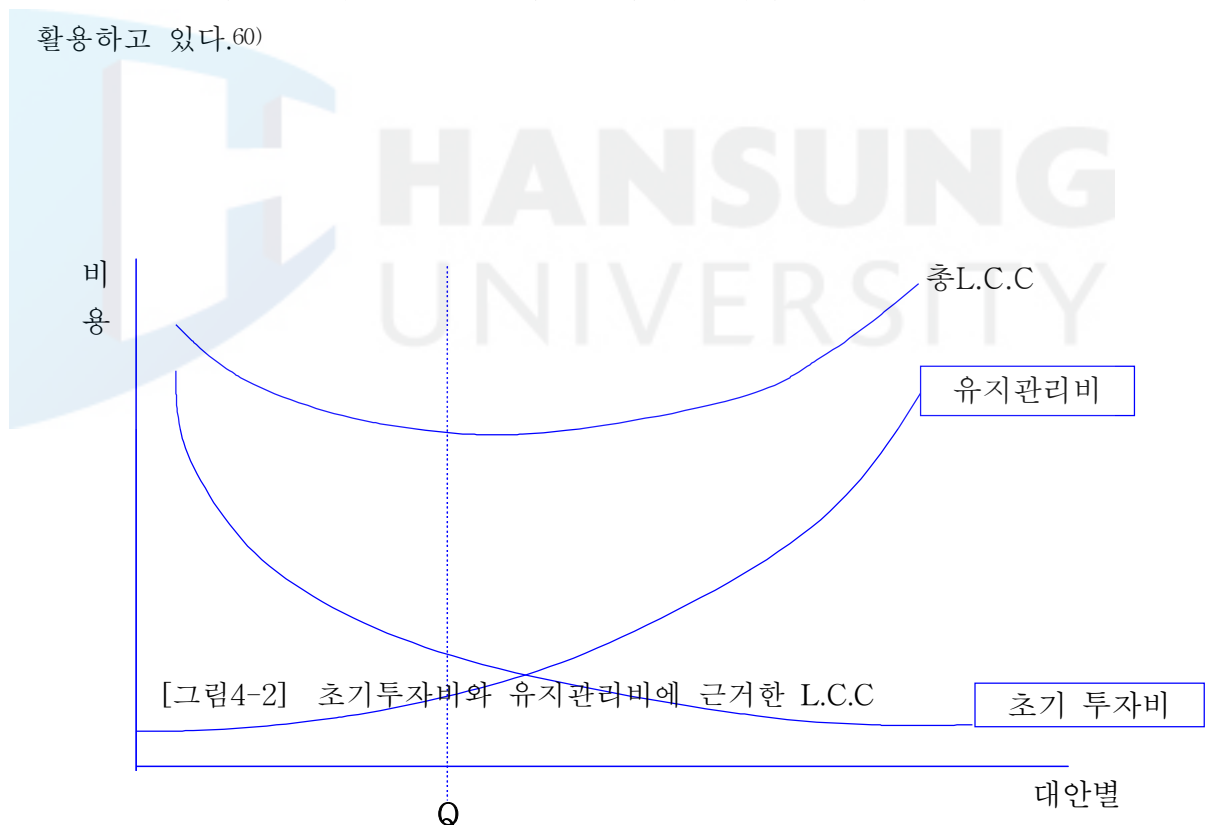


따라서 종래의 방식대로 시설관리를 하는 것이 아니라 건물의 전 생애에 걸쳐서 성능과 비용의 최적화를 도모할 수 있는 수단이 절실히 필요하다.

초기 투자비용과 에너지 효율과 직접적으로 관련이 있는 운용비용을 근거로 L.C.C를 산정하여 표현하면 [그림4-2]에서 보는 바와 같다.

투자비용과 운용비용의 합이 가장 적은 지점인 Q를 선택함으로써 투자경제성을 높이하고자 하는 것이 L.C.C관리개념이다.

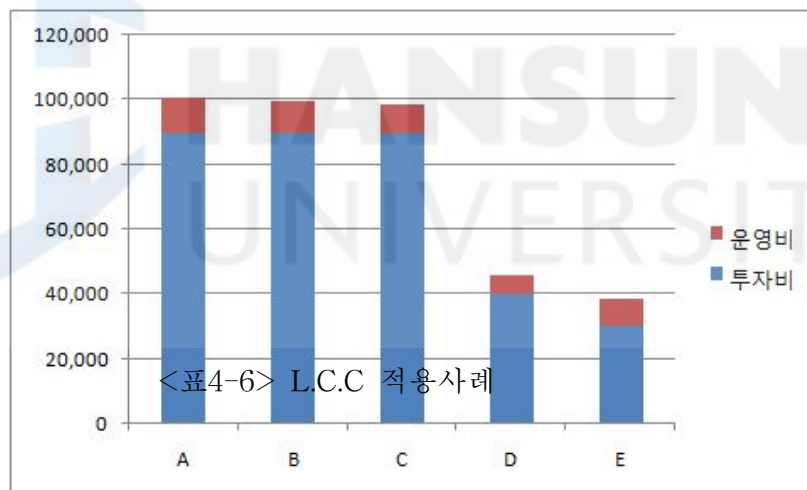
L.C.C평가방법으로는 건물의 수명이 경과하면서 성능이 저하되고 이에 따른 유지관리 비용의 증가를 고려하여 초기투자비용과 유지관리비용에 대한 경제성분석의 도구로서 BLCC(Building Life Cycle Cost)프로그램이 있다. 그 활용도는 건축설비 시스템의 요소별 에너지 절약가능성과 초기 투자비용을 평가할 뿐 아니라 프로젝트의 투자비용 및 추후 건물의 운영에 따른 비용부담의 정도를 평가함으로써 각종 의사결정의 수단으로 활용하고 있다.⁶⁰⁾



60) 성낙원, 전계서 p.10

<표4-3>을 보면 A, B, C 빌딩의 경우 자본적 지출인 투자비용이 동일하게 발생하였지만 수익적 지출인 연간운영비(유지관리비용) 측면에서는 C빌딩이 가장 적은 비용이 발생하였다는 점에서 LCC측면에서 가장 적합하다고 판단할 수 있다. 그리고 A빌딩부터 E빌딩까지 비교할 경우 발생 총비용으로 볼 때 E빌딩이 385억원으로 가장 적은 비용이 발생한다. 그렇지만 연간운영비용 측면에서는 D빌딩이 E빌딩보다 더 적은 비용이 발생하였다는 점에서 LCC차원에서는 D빌딩이 가장 적합하다고 판단된다.

구분	투자비	연간운영비	총비용
A 빌딩	90,000	10,500	100,500
B 빌딩	90,000	9,500	99,500
C 빌딩	90,000	8,500	98,500
D 빌딩	40,000	6,000	46,000
E 빌딩	30,000	8,500	38,500
단위 : 백만원			



3. 방재관리

초고층 건축물에서의 관리운영의 소홀로 일어날 수 있는 안전사고는 대형사고로 이어질 수 있는 위험성이 증대되어 건물의 체계적인 시설안전 관리의 중요성이 증대되고 있다.

시설관리 서비스는 시설물 관리에 대한 관리부실로 나타날 수 있는 안전과 위험성을 예방하는 관리가 필요하다. 만약 시설관리상의 문제가 있다면 귀중한 인명피해와 막대한 재산상의 손실로 나타날 수 있으므로 시설관리 업무는 자체적으로 이러한 위험성을 제거하고 잠재적인 위험성을 고려하여 체계적이고 전문적인 관리가 되어야 한다.

<표4-7> 초고층 건축물의 위험요인

위험 요인	내용
화재	초고층 건축물은 대형 수직건물의 특성상 화재시 더 많은 위험을 내포하고 있다. 화재는 필연적으로 인명위험이 잠재하는 것이지만 초고층 건물 화재에 있어서는 일반 화재의 경우와 비교하면 연기의 총만량도 많고 또한 계단 등이 연기의 통로가 되기 때문에 특히 위험성이 크다. 특히 고층건물에서는 연돌효과가 크고 연기는 화재 압력의 상승과 함께 어떠한 공간에서도 급속히 전파되므로 고층부는 사다리 차량 등 직접 외부로부터의 구출활동을 하는 것은 불가능하다.
자연 재해	집중호우로 인하여 몇 해 전 서울시내 대형건물의 지하변전실, 기계실 등이 침수되는 사례가 있었고, 태풍에 의해 건물의 외벽 대형화강석이나 마감재, 간판, 부착물 등이 고층건물에서 탈락하는 경우가 있었다. 이와 같은 자연재해에 의한 사고발생시 고층화와 대형화된 건축물의 피해는 인근 주변까지 심각한 영향을 초래하고, 재해에 따른 국가 경제에도 막대한 손실을 가져올 수 있다. 따라서 가끔 발생하는 자연재해에 관한 고려도 설계단계에서 반영되어야 차후 미래 발생할 수도 있는 피해를 최대한 막을 수 있다. 산업의 발달과 생활수준의 향상에 따라 전력수요가 급격하게 증가하고 있으며, 최근에는 초고층 건축물의 모든 설비와 기기들이 컴퓨터 기술의 발달로 첨단화, 자동화되고 있으며 이들 기기를 움직이는 설비도 첨단화와 자동화를 접목하여 발전하고 있다.
전기 사고 및 기타 사고	그러나 설비의 자동화 추세는 장비 및 기기를 효율적으로 관리하고 사고를 예방하는 측면에서는 바람직한 사항이나, 자동화된 설비의 사고는 장비와 기기, 운영시스템의 작동중단과 피해복구에 많은 시간과 비용이 소요된다. 특히 대규모 시설로 많은 사람들이 거주하고 있는 상황에서 정전사고가 발생되면 정전으로 인해 엘리베이터 가동중지, 냉난방 차단, 가스공급 차단 등으로 입주자(재실자, 방문자 등)들은 고통을 당하게 되어 복구기간동안 오피스건물의 경우에는 사무생산성 저하와 복구 시에 발생하는 비용증가로 고객의 불만이 증가되고 시설관리 자체의 불신으로 전가되어, 소비자가 판단하는 부동산자산의 가치는 저하된다.

초고층 건축물은 대형 수직건물의 특성상 화재시 더 많은 위험을 내포하고 있다. 그러므로 화재로 인한 인명 및 재산상의 손실을 최소화하기 위해서는 위험의 크기와 위험발생 빈도를 감소시켜야 한다. 전문적인 사전 예방 관리로 위험을 최소화하는 것이 필요하며, 준공 전에 위험에 대한 분석과 비상시 대피요령 등 안전관리에 대한 대비를 하고 관리 운영 단계에서는 자체교육과 소방, 피난훈련이 병행되어야 한다.

건물이 준공되고 나면 해당 부동산의 시설안전에 대한 대비도 제한적일 수밖에 없다. 부동산시설관리에서 추구하는 최상의 관리는 사전에 위험이 최소화되도록 설계 및 프로젝트 과정에 반드시 반영되어야만 위험을 줄일 수 있다. 따라서 원천적으로 위험성이 적은 건물이 되도록 하기 위해서는 관리운영전문가의 자문을 받아 사전에 위험이 최소화되도록 적극적으로 프로젝트에 반영하여야 한다.⁶¹⁾

4. 관리운영비 절감

1) 자원절약의 생활화

<표4-8> 자원절약의 사례

구분	내용
	- 각종 배기팬, 공조기 조정 - 센서등 설치 운영 및 계단상시등을 고효율 램프로 교체
공동	- 주말과 휴일 업무층 승강기 운휴
전기	- 각종 계단 및 지하주차장, 전등 소등시간 조정 - 경비순찰시 불필요한 전등 소등 - 여름철 대비 전기절약 홍보 및 활동
가스	- 난방, 냉방, 급탕 조정 - 기계실에서 열사용처까지 열손실 및 증기누설방지 - 적정시간 가동 및 공급 - 수요자 요구에 따른 정확한 공급 및 실비정산
수도	- 지하수 활용 - 각종 저수조 탱크누수, 확인점검 - 각종 화장실 소변기, 세면기, 양변기 수압 및 수량 조정 - 냉동기 가동으로 인한 냉각탑 비산 소모량 발생 억제

61) 성낙원, 전게서 p.16

2) 직무능력 향상

자기업무뿐 아니라 유사업무를 통달하여 1인 다기능 업무를 수행할 수 있도록 월 2회 이상 주특기 교육을 실시하여 월 평균 업무량 대비 1일 수행능력을 향상시킨다. 이를 통해 관리 인원 축소를 통해 관리비를 절감하며 개인성장에 따른 인센티브를 적용하여 직원의 사기도 높이는 1석2조의 효과를 창출한다.

3) 친절봉사와 안전사고 예방

적극적인 친절봉사와 안전사고 예방활동으로 쾌적한 분위기를 조성하기 위해 월 1회 직원 간담회를 실시하여 근무의욕을 고취시킨다. 이를 통해 관리요원들이 조치사항을 시행함에 있어서 입주사의 만족도를 높이고 쾌적한 환경을 조성하여 고부가가치 향상에 기여한다.

5. 연돌현상(Stack Effect) 방지

이러한 연돌 현상은 건물에서 필연적으로 발생하는 현상이지만 내·외부 온도차에 의하여 유입되는 공기차단, 로비 온도를 일정하게 유지하는 바닥패널 복사방지 도입, 방풍실의 설치, 밀폐형 .Door설치, 승강기와 승강장 틈새사이의 이격거리 최소화, 적절한 급·배기 시스템의 도입 등의 조치를 함으로서 연돌 현상을 저감시킬 수 있다⁶²⁾.

먼저 외부에서 유입되는 공기차단을 위해서는 출입구에 이중문을 설치하여 방풍실을 만들고, 출입구 상부에 에어커튼을 설치하여 차가운 외기의 유입을 차단해야 한다. 이를 위해서는 출입도어를 2중으로 조합한 방풍실을 설치(회전문+자동문 또는 Swing Door)하고, 안쪽 출입문 상부에 외기 유입을 차단하기 위한 에어커튼을 설치하는 것이 효과적이다. 그리고 앞, 뒷문이 동시에 열리지 않도록 시간과 거리를 확보하고 기밀성이

62) 성낙원, 전게서 p.200

우수한 Weather Strip(틈마개)를 설치하는 것이 좋다. 63)

그리고 로비 온도를 일정하게 유지하는 바닥패널 복사난방을 실시하는 것도 좋은 방안이다. 1층 로비 온도와 기준층의 실내온도를 일정하게 유지하고, 외기기류에 의한 대류효과를 방지하기 위하여 바닥패널 난방을 실시하는 것이다. 이 경우 천정이 높은 로비 등에 적합한 난방방식이지만 바닥면에서 난방이 되므로 열손실이 적고 기류에 의한 변화가 적어 온도를 일정하게 유지하는 것이 용이하다.64)

엘리베이터 승강장 구조체 벽면과 외부 Door사이의 틈새로 바람이 들어오는 경우 연돌현상이 발생한다. 따라서 승강기와 승강장 틈새사이의 이격거리 최소화하기 위하여 이 틈새를 최대한 줄이도록 시공해야 한다. 이를 위해 승강기 외부분과 승강로(Pit) 틈새의 이격거리를 최대한 줄이도록 시공하고, 외부와 직접 접하는 1층 로비(Lobby) 및 주차장에 설치된 승강기 출입문은 최대한 기밀성을 유지하도록 해야 한다.65)

다른 한편으로 승강로 간 공기유로를 확보하거나 설치하여 엘리베이터 고속 주행시 발생하는 피스톤 효과 및 연돌효과를 줄일 수 있다. 이와같이 승강로간 공기유로를 확보하면 엘리베이터 운전시 발생하는 풍절음과 드래프트음을 감소시킬 뿐만 아니라, 지하층 실내공기에 의한 간접공조 효과로 엘리베이터 샤프트(Shaft)와 실내와의 온도차를 줄여줌으로 연돌현상을 저감시킨다.

마지막으로 적절한 급·배기 시스템의 도입을 통하여 연돌현상을 저감할 수 있다. 연돌현상의 원인은 빌대 내부와 외부의 온도차에 의해서 발생하는 압력차에 의하여 저층부로부터 외기가 유입하여 발생하는 것이다. 따라서 비상계단과 엘리베이터 승강로 내부에 공조시스템을 채용함으로써 저층부에서 유입되는 차가운 외기의 양을 감소시키면 연돌현상을 저감시킬 수 있다.66)

63) 성낙원, 전계서 p.200

64) 상계서 p.201

65) 상계서 p.201

66) 상계서 p.203

6. 효율적인 시설관리를 위한 신축프로젝트의 과제

1) 신축프로젝트의 효과성 사전검토

건물의 L.C.C 측면에서 건물의 경제적 수명을 50년 정도로 볼 때 전기, 통신, 기계설비는 15~20년 정도 주기로 교체해야 하므로 정적인 타 분야 업무보다는 지속적으로 동적인 시설의 유지관리가 지속적으로 필요하다. 그러므로 주기적인 유지보수가 가능하도록 설계단계부터 신축 프로젝트가 진행되는 동안 충분히 검토되어 준비되어져야 한다.

예를들면 1년 내내 영업을 하는 호텔의 경우에 가동설비가 노후되어 교체할 시점에 교체할 수 없도록 공간이 건축되어져 있다면 최소한 몇 개월정도 교체공사를 하기 위해 호텔을 폐쇄해야 하는 문제에 봉착될 수 있다. 노후된 가동설비를 교체하지 않고는 성능의 질적 저하로 인한 여러 가지 문제를 수반하게 되고, 시설의 운전관리비용을 비경제적으로 낭비하면서까지 계속적으로 호텔영업을 할 수 없을 것이다.

그러므로 FM은 효율적인 운영관리가 될 수 있도록 준공 후에 일어나는 여러 가지 문제까지 사전에 검토되어 설계단계부터 부동산의 신축프로젝트에 반영되어야 한다.⁶⁷⁾

2) 관리운영 컨셉의 신축프로젝트 초기반영

신축프로젝트의 설계 및 시공분야는 준공 후 효율적이면서 경제적인 유지관리를 위한 품질과 정상기능을 유지할 수 있도록 입주자, 건축주, 사용자 모두를 만족시킬 수 있게 기본계획단계부터 경제적 투자와 부동산의 가치가 최고최선이 되도록 하여야 한다. 따라서 프로젝트 초기부터 운영관리에 관한 컨셉(Concept)을 일관성 있게 반영해 나가야 하고, 또 서로 다른 분야인 토목, 구조, 건축, 전기, 설비, 통신설비 분야 및 기기 업체와 서로 유기적인 협조와 조율이 필요하다.⁶⁸⁾

67) 성낙원, 전계서 p.11

3) 쾌적성 및 기능 저해요소, 잠재적 위험요소 사전 발굴 제거

신축프로젝트는 쾌적성을 좌우하는 기능에 관련되는 각 요소들이 제한되고 위축되어 있는 경우가 많다. 이와 같이 건물의 동적인 기능과 쾌적성을 좌우하는 각 시스템기능이 유기체와 같이 가장 중요한 품질이고 생명이지만, 설계단계부터 그 기능을 저해하는 요소가 많은 것이 우리의 현실이다.

현실적으로 보면 용도, 기능, 공간 등에 관하여 설계 및 시공 시의 인식부족으로 당초 건축주와 설계자또는 사용자가 추구하는 고객관점에서 요구되는 품질과는 다소 미흡한 점이 있으며, 일부에서는 시행착오를 답습하고 있다.⁶⁹⁾

4) 하자예측사항 사전 발굴 개선

신축프로젝트 계획단계부터 입주자 관점에서 활용성과 기능을 고려하여 최대한 시행착오를 줄일 수 있도록 단계별 feed-back이 되게 하고, 운영관리 전문가 또는 사용자측면에서의 사전검증을 하여 하자발생 요인을 사전에 제거하고 건축주와 사용자 모두가 만족할 수 있는 합리적인 품질가능이 되어야 한다. 이를 통해 준공후에 건물에서 주로 발생하는 동절기 동파사고, 사무실내 여러 가지 원인으로 발생하는 누수사고, 실내 환기불량, 냉난방온도불량, 기기의 잦은 고장, 소음, 진동, 수변전계통의 정전사고 등의 하자와 기능상의 장애가 반복적으로 발생하는 것을 방지할 수 있다.⁷⁰⁾

5) 신축부동산프로젝트의 Process개선

68) 성낙원, 전계서 p.12

69) 상계서 p.12

70) 상계서 p.13

전체적인 운영관리 측면에서 프로젝트 수행 전에 관찰, 검증하여 유효성을 판단하고 개선한 안을 프로젝트에 적극 반영시켜 준공 후 관리운영상에 자본적 지출이 발생하지 않도록 하여야 한다. 이렇게 Process를 운영관리관점에서 개선함으로써 프로젝트 수행과정상의 시행착오와 하자로 인한 손실(loss)을 최소화하고, 투자비용과 관리비용(Running Cost)을 대폭 절감한다. 이처럼 건축주와 설계자가 의도한 목적대로 준공 후 운영할 각 부분에 대해서 사전에 검토되고 검증되어야만 일관성있는 컨셉이 반영되어 문제점을 사전에 예방하고 건축물의 원활한 기능과 상품가치를 높일 수 있다.⁷¹⁾

6) 신축 프로젝트에 L.C.C와 L.C.M 도입 활용

장기적으로 유지관리부분에 더 많은 비용이 들어가는 부동산 생애주기를 감안할 때 계획부터 잘 수립하여 효율적인 관리운영을 대비하여 사전에 신축 프로젝트의 프로세스 관리를 철저히 하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 관리운영부분에 대하여 다양한 경험과 전문지식이 있는 전문가의 의견과 설계검토를 사전 수행하는 것이 효과적이다.

대부분의 경우 설계자나 건축주의 취향에 따라 프로젝트를 준공하고 나면 실제 목적에 부합되지 못하고 효율적으로 관리 운영되지 못하는 비싼 시스템과 불필요한 낭비요소들이 많이 발생하는 근본적인 이유는 설계자나 시공자 모두 관리운영의 전문가가 아니기 때문이다. 따라서 매각할 때 자산가치가 하락하고 자산운영시의 운영수익성이 매우 악화될 우려가 있다. 그러나 우리나라에서는 이런 문제점을 너무 쉽게 간과한다. 즉 건설비용의 절감도 필요하지만 앞의 사례와 같이 입주자 또는 소비자에게 선호받지 못하고, 장기간에 걸쳐 부동산의 상품가치가 떨어져서 운영상의 어려움과 관리운영상의 비용이 증가하는 결과를 초래하여 비효율적인 요소로 인하여 해당 건축물의 자산가치는 하락할 것이다.⁷²⁾

71) 성낙원, 전게서 p.13

72) 상게서 p.14

제 V 장 결론

제 1 절 연구의 요약

본 연구에서는 선행 연구에서 다루지 않았던 시설관리를 통한 초고층 오피스 빌딩의 자산 가치 증대 방안을 살펴보았다. 이를 위해 이론적으로 부동산자산관리 이론과 초고층 건축물에 관하여 고찰하였다.

그리고 이러한 초고층 오피스 건축물의 등장과 더불어 이를 관리하기 위한 관리 환경이 어떻게 변화되고 있는지를 살펴보기 위해 오피스 빌딩 시장 환경의 변화요인으로 산업구조의 변화, 정보기술의 발전, 기업환경의 변화, 오피스에 대한 근무자의 인식변화, 사회인구학적 변화 등을 고찰하였다. 또한 각 시대에 따라서 사무공간의 개념이 변화되어 왔으며 최근의 추세는 인간과 자연의 조화를 추구하며 지구환경 보호에 있음을 밝히고 있다. 그리고 초고층 페러다임을 산업경쟁력의 강화, 환경적 쾌적성의 추구, 복합적인 상업 활성화, 문화 마케팅 전략 등으로 소개하였다. 초고층 건축물 등장에 따른 오피스 환경이 다양한 용도와 유형으로 형성되고 있음을 살펴보았다.

이러한 고찰과 더불어 초고층 건축물의 주요한 문제점을 고찰하였다. 이러한 문제점으로 본 연구에서는 주로 법 규정의 문제점을 지적하면서 그 개선의 필요성을 제기하였다. 현행 법규정과 관련하여 지하층의 문제, 방재기준의 문제, 건폐율, 용적율 및 높이제한의 문제, 배연설비에 관한 규정의 문제, 승용 승강기 댓수 산정에 관한 규정의 문제, 피뢰설비에 관한 문제, 주차대수 산정에 관한 문제 등을 살펴보았다. 그리고 초고층의 물리적인 문제로 연돌효과, 위생설비와 관련한 제반문제를 살펴보았고, 경제적인 문제점으로 건축비용과 관리비용 상의문제점을 살펴보았다.

위와 같은 고찰을 근거로 초고층 건축물의 등장으로 향후 변화가 예상되는 추세에 대응하기 위해 FM(Facility Management)의 개념이 단순한 시설관리에서 시설경영으로 변화되는 것이 필요함을 주장하면서 우리나라 FM의 현황과 과제를 고찰하였다. 마지막으로 FM측면에서 초고층 오

피스건물의 자산 가치를 높이기 위한 개선요소로 수익성, 경제성, 활용성, 시간의 가치, 기능성, 효용성, 대체성, 안전성, 운영 관리 품질, 공용시설의 활성화가 있음을 소개하였다. 그리고 이러한 개선요소를 고려하여 초고층으로 집중화, 고층화, 첨단화에 대응하는 안전관리와 첨단시설에 대응하는 시설운영 관리시스템 구축과 쾌적한 사무환경 조성을 위한 방안을 소개하였다. 그리고 관리비용(Running cost)의 절감 방안과 장수명관리, 연돌현상의 방지 등의 개선방안을 제시하였다.

제 2 절 연구의 한계 및 향후 과제

본 연구를 통해 최근 [초고층 건축포럼] 등을 통해 활발하게 연구되고 있는 국내 초고층 오피스 건축물과 관련한 국내의 연구범위를 부동산자산관리의 측면에서 고찰하고 초고층 건축물의 특성을 고려한 FM측면에서의 관리방안을 모색하였다. 또한 오피스 관리 환경의 변화를 고찰하면서 시설관리의 개념이 시설경영으로 변화되어야 함을 제시함으로써 국내 FM업체가 나아가야 할 발전 방향에 대한 시사점을 제공하였다.

본 논문은 외국의 초고층 건축물에서의 FM 관리 사례와 개선방안을 분석하여 국내 초고층 오피스 건축물에 적용할 수 있는 FM 방안과 발전방향을 제시하려고 하였으나 시간이 부족하고 관련 자료를 제공 받기가 여의치 않아, 다각적인 방면으로 심층 분석을 하기에는 미흡하였다.

또한 국내 초고층 오피스 건축물과 관련한 실제적인 FM 관리방안을 확보하는 노력도 해당 건축물을 관리하고 있는 부동산관리회사로부터 대외비라는 이유로 자료를 제공받기가 제약이 따랐다. 이러한 이유로 관련한 사례와 주요경영지표의 통계치가 없어서 국내 부동산 데이터를 충분히 수집, 조사하여 제공하지 못한 아쉬움이 크다.

이제 국내 부동산 자산관리 분야는 태동기를 지나 성장기로 진입하는 중요한 시점에 있으므로 초고층 건축물의 등장에 따른 오피스 관리환경의 변화에 발맞춘 관리 서비스를 제공함으로써 더욱 성장하고 발전할 여지가 많다. 따라서 선진 외국계 서비스기업과의 경쟁격화, 종합서비스업

지향에 따른 산업간 영역 충돌, 고객 니즈의 다양화 등 많은 난관에 직면하게 될 것으로 예상된다. 그럼으로 이러한 경쟁에서 높은 경쟁력을 가지고 부동산 자산관리 시장의 변화에 적극 대응하여 전문적이고도 체계적이고 종합적인 서비스로 성장하고 발전하기 위해 스스로 수요를 생성하려는 연구와 노력을 계속해 나아가야 할 것이다.



<참 고 문 헌>

1. 단행본

- 김일효 · 김원규 · 유수정(2006), 『건물자산경영관리론』, 남두도서
- 방경식(1988), 『부동산학개론』, 법문사
- 성낙원(2007), 『부동산시설관리론』, 한성대 부동산대학원 강의 교재
- 빌딩문화, 『첨단오피스빌딩의 현황과 전망』, 2005년 10월~2006년 12월호
- Robert C. Kyle 저, 신창득외 공역(2005), 『자산관리』, 부연사
- 안정근(2007), 『부동산학개론』, 법문사
- 안정근(2007), 『부동산평가이론』, 법문사
- 이명식(2003), 『서비스마케팅』, 형설출판사
- 이종원(2004), 『경제경영통계학』, 박영사
- 이창석(2001), 『부동산관리론』, 신광문화사
- 전용수 · 이창석(2004), 『부동산자산관리론』, 형설출판사
- 조주현(2002), 『부동산학 원론』, 건국대학교 출판부
- 삼성에버랜드주식회사(2001), 『부동산 자산관리의 이론과 실제』
- 송인호(1995), 『오피스 환경 디자인』, 조형사
- 한국초고층건축포럼(2007), 『초고층 건축물 디자인과 설계기술』

2. 논 문

- 권택상(2005). 「업무용 건물의 FM에 관한 연구」, 석사학위논문, 건국대학교.
- 경응수(2001), “자산관리서비스업에 대한 리츠도입의 영향: 영향과 과제”, 「감정평가 논집」 제6집, 한국감정원.
- 김기완(2005), 「부동산 간접투자 상품시대에 있어서 전문가의 역할」 건국대학교 부동산대학원 세미나 자료.
- 김동범(2007), 「U-Facility 서비스 구현방안」, 한국FM학회 국제심포지움.
- 김상훈(2006), 「부동산관리회사의 성장전략에 관한 연구」. 석사학위논문.

동국대학교.

김선웅(2001), 「미국 부동산관리업의 현황과 국내업계의 대응」, 한국감정원

김영곤(2001), 「부동산 시장의 환경변화와 부동산 자산관리의 발전을 위한 과제」, 한국감정원.

김용남(2005), 「부동산 간접투자시대에 있어서 국내 부동산 관리회사의 성장전략에 관한 연구」, 석사학위논문, 건국대학교.

김재용(2007), 「부동산 관리의 효율성제고 방안에 관한 연구」, 석사학위논문, 건국대학교.

김치환, 「빌딩성능관련 FM서비스의 동향」, 건축도시정보연구센터.

민규식(2001), “부동산 자산관리의 구조 및 기능”, 「부동산학 연구」 제7집 1호.

서경윤(1997), 「건물의 유지관리비용분석을 통한 빌딩관리의 개선방안에 관한 연구」, 석사학위논문, 건국대학교.

서병호(1995), 「빌딩의 효율적인 관리방안에 관한 연구」, 석사학위논문, 건국대학교.

신기동(1996), 「서울시 고층오피스빌딩의 관리시장규모 예측에 관한 연구」, 석사학위논문, 성균관대학교.

송희라(2006), 「부동산자산관리 트렌드에 따른 효율적인 운영방안에 관한 연구」, 석사학위논문, 한양대학교.

윤미숙(2003), 「국내부동산관리산업의 발전방향에 관한 연구」, 석사학위논문. 건국대학교.

이부안(2007), 「종합병원시설물의 FM시스템 활용방안」, 한국FM학회.

이소환(2001), “부동산투자회사 제도의 발전방향”, 「부동산학 연구」 제7집 제1호

이종연(1998), 「우리나라 건물관리의 문제점 및 개선방안에 관한 연구」, 석사학위논문, 동국대학교.

임종아(1994), 「우리나라오피스빌딩의 경영관리문제와 개선방안에 관한 연구」, 석사학위논문, 성균관대학교.

하미경 외(2000), “사무직 종사자의 텔레커뮤니팅과 텔레웍 센타에 대한 의식조사 연구”, 「대한건축학회 논문집」 16권 5호, 대한건축학회

한국FM학회(2005), 「21세기 국내FM산업의 비전과 국제화」, 한국FM학회.

최규현(1987), 「사무용건물의 유지관리에 관한 연구」, 석사학위논문, 동국대학교.

최석환(2007), 「FM의 최근경향과 outsourcing 활용방안」, CBRE.

최영근(1998), 「빌딩관리 용역의 가격결정방법에 관한 연구」, 석사학위논문, 성균관대학교.

3. Website

글로벌PMC, www.globalpmc.com

건축도시정보연구센터, [www, auric.or.kr](http://www.auric.or.kr)

한국기업평가, www.korearatings.com

한국빌딩경영협회, www.kboma.or.kr

한국건축물유지관리협회, www.kamao.or.kr

한국퍼실리티매니지먼트학회, www.kfma.net

조달청, www.g2b.go.kr

Bluewin홈페이지, www.jusr.com

포커스에셋, www.focusasset.co.kr

(주)신영, www.syasset.com

IFMA(International Facility Management Association), www.ifma.org

Abstract

A Study of Facilities Management of Hyper-office Buildings

Choi, Dae-Youb

Major in Real Estate

Development and Management

Graduate School of Real Estate

Hansung University

Recently, our society is experiencing a rapid industrial and economic development. As a result, in a society where residential facility, office facility, multi-purpose(residence and work) facility are increasing to meet the need of new and functional space and facility suitable to the changing trend, tenants's demands for comfortable indoor environment, cutting edge technology and so on become various. Also, cities' population concentration and rise of real estate price led to city area's stereogram. In accordance with such a trend, construction work has become high-rise and large and apartment houses, multi-purpose apartments, office buildings, officetels(office +hotel) and so forth are being preferred.

Under such circumstances, high-rise buildings are expected to increase gradually. However, asset management to date has been at standstill, maintaining routine practice, rather than following the changing trend. In an effort to change the reality, there are keen interests in increasing individual and corporate assets and investment returns through systematic understanding and appropriate

management about asset. Such a movement is significant because that clearly shows that domestic real estate asset management area is entering into an important territory out of infant stage.

Real estate asset management area has potential for further growth by providing management service suitable to the change of office environment according to the emergence of high-rise buildings. So, considering such a reality, this paper regarded the facility management in office building, which was not previously dealt with, as an experimental area.

First of all, this paper reviewed facility management in Korea and possible improvements by focusing on previously studied theories about real estate facility management and seeking and considering facility management(FM) applicable to high-rise office buildings.

In addition, by observing high-rise office building's features and problems, on the FM side some possible improvements for high-rise office building's asset value were introduced. And, considering such possible improvements, some suggestions such as safety management responding to the concentration of high-rise buildings and the establishment of facility operation management system and comfortable working environment responding to cutting-edge facilities. Cost-saving measures for running cost, life cycle management measures, prevention measures for stack effect were considered.

Like this, this paper sought FM management measures especially for high-rise buildings on the real estate management front. And, while observing the change of office management environment, this paper provided the future direction for the domestic FM companies by suggesting that the concept of facility supervision be changed toward facility management.