

## 서울시 오피스빌딩 규모의 경제에 관한 실증분석

금상수\*

<sup>1</sup>세명대학교 부동산학과

### Empirical study of the scale economies of office buildings in Seoul

Keum-Sang Su<sup>\*</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Real Estate, Semyung University

**요약** 국내의 금리상황은 국제시장과의 동조가 현실적일 수밖에 없기 때문에 국내외 투자자들의 관심은 안정적이고 현금흐름이 최소한의 현재의 저금리보다 수익이 높은 투자처에 대한 관심이 증가하고 있다. 이에 본 연구는 오피스빌딩 관리비용을 중심으로 규모의 경제에 의한 오피스빌딩 최적 규모를 도출함으로써 개인 및 간접투자자 등 오피스 빌딩 이해당사자들에게 정확한 투자수익율을 산정하는 기초자료를 제공하는데 그 목적이 있다. 연구방법은 규모의 경제이론과 선행연구를 검토하고, 선행연구에서 변수들을 추출하여 회귀분석의 통계적 방법을 활용하여 교차분석 및 독립변수들과의 U자형 2차 함수, 3차 함수 평균관리비용 곡선함수를 분석하여 적정규모 도출하였다. 분석결과, 오피스빌딩 평균관리비용은 권역별로 약 6~11%, 등급별로 약 10~13%, 규모별로 8~9% 차이가 있는 것으로 분석되었다. 법인소유빌딩의 평균관리비용이 가장 높게 분석되었고, 자체관리에 비해 전문업체에 위탁관리의 경우 약 11.5% 차이가 있는 것으로 분석되었다. 또한 경과년도는 약 5.3년이 가장 낮아 U자형 평균관리비용곡선을 만족시키는 것으로 나타났다. 연면적은 7.2만평까지 계속해서 증가하다가 그 이후 감소하는  $\cap$ 형태의 비용곡선을 나타내었다. 이러한 연구결과는 부동산 전문 관리회사의 효율적인 부동산관리경영에 대한 기초 자료를 제공하고, LCC개념을 도입하여 사회적 비용의 절감 및 향후 유지 관리, 임대 등의 운영에 최적규모의 오피스빌딩기준을 제시할 수 있을 것으로 기대된다.

**Abstract** The concerns for higher returns among investors in Korea are increasing as local interest rates lag behind the global market. The aim of this study was to provide a basis for estimating the precise return on investment to private investors and stakeholders of office buildings by identifying the optimal scale estimation of office building space, derived from managerial expenses. The literature on the economies theories of scales were reviewed, and the average administrative costs on an appropriate scale were assessed by cross-analysis and regression analysis using the U-shaped quadratic and cubic function. The findings suggest that the average office building managerial costs are approximately 6-11% according to the region, 10-13% according to the grade, and 8-9% according to size. Corporate-owned buildings represent the highest in terms of the average managerial costs, and there is an approximately 11.5% difference when it comes to outsourcing. In addition, the elapsed year showed that approximately 5.3 years to meet the lowest U-shaped curve of the average managerial cost. The 'Total floor area' variable shows a  $\cap$ -shape as it continue to increase to 72,000-Pyung then decrease gradually. This study presents the fundamental proposition of efficient and practical management of cost, lease and operation for real estate management firms by utilizing LCC.

**Key Words** : economic of scale, office building, LCC, average management cost

이 논문은 2014년도 세명대학교 교내학술연구비 지원에 의한 논문임.

\*Corresponding Author : Sang-Su Keum(Semyung Univ.)

Tel: +82-43-649-1643 email: sskeum@semyung.ac.kr

Received October 6, 2014

Revised (1st October 31, 2014, 2nd November 3, 2014, 3rd November 5, 2014)

Accepted November 6, 2014

## 1. 서론

유럽, 미국, 일본 등의 선진국 중앙은행들은 금융위기 이후 초저금리를 유지하고 있다. 특히 미국과 일본은행들은 2008년 각각 0.25%, 0.1%의 기준금리를 계속 유지하고 있으며, 유럽중앙은행(ECB)은 2012년 이후 0%대의 금리를 유지해 오고 있다. 더욱이 선진국들의 중앙은행들은 자금이 시중에 풀리도록 하기 위해 시중은행이 중앙은행에 돈을 맡길 경우 마이너스(-0.1%) 예금 금리를 물리도록 하고 있다. 2014년 이후 주요 선진국의 금리인하 경쟁은 사실상 '금리전쟁'이 시작되었다고 할 수 있다. 이러한 저금리기조와 함께 미국정부의 해외계좌납세 협력법(FATCA : Foreign Account Tax Compliance Act)제도가 한국에서도 시행되고, 금융소득종합과세 범위의 확대, 차명거래금지법 등의 시행으로 자금이동이 시작되고 있다.

글로벌 시장에서의 초저금리 현상이 의미하는 시사점은 매우 크다. 국내의 금리상황 역시 국제시장과의 동조가 현실적일 수 밖에 없기 때문에 국내의 투자자들의 관심은 안정적이고 현금흐름이 최소한의 현재의 저금리보다 수익이 높은 투자처에 대한 관심이 더욱 더 증가하고 있는 실정이다. 뿐만 아니라 투명한 선진정책들의 시행은 부동산 시장의 거래 및 질서를 장기적으로 안정시키는데 도움을 줄 것으로 판단된다.

이러한 상황 속에서 투자자들은 안정된 현금흐름을 추구하기 위하여 리츠 및 부동산 펀드 등의 간접투자를 확대하고 있다. 최근 리츠 및 펀드의 주요 투자처로서 오피스빌딩이 큰 관심을 받고 있다. 오피스빌딩의 기대수익율에 대한 관심 또한 증가되면서 특히 수도권 및 서울을 중심으로 한 오피스빌딩 시장이 이들의 관심의 대상이 되고 있다.

2000년 이후 부동산 분야에서 주거용 건물 외 오피스빌딩, 쇼핑몰, 아파트형 공장 등 비주거용 부동산과 관련된 연구가 활발하게 이루어지고 있으며 최근에는 글로벌 시장으로 자리 잡은 서울의 오피스빌딩 시장에 대한 다양한 주제로 연구가 이루어지고 있다. 지금까지 오피스빌딩에 대한 연구는 대부분 임대료 결정요인에 관한 것이었으나 최근 임대료와 구분하여 관리비용에 관련한 연구들이 진행되고 있고 부분적으로 관리비용과 투자수익율간의 상관관계를 분석하는 연구 등도 이루어지고 있다.

이에 본 연구는 오피스빌딩 관리비용을 중심으로 규

모의 경제에 의한 오피스빌딩의 최적 규모를 도출함으로써 개인 및 간접투자자 등 오피스 빌딩 이해당사자들에게 정확하고 높은 투자수익율을 산정하는 기초적인 자료를 제공하는데 그 목적이 있다. 이러한 연구는 오피스빌딩 투자자들에게 실질적인 투자활동의 기초자료로 활용이 가능할 것으로 기대되며, 부동산 개발 및 신규 오피스 신축에서부터 LCC개념을 도입한 개발로 사회적 비용절감, 향후 유지 관리, 임대 등의 운영에도 도움을 줄 수 있을 것이다.

본 연구의 진행은 먼저 규모의 경제이론과 관련 선행연구를 검토하고, 선행연구에서 변수들을 추출하여 회귀분석의 통계적 방법을 활용하여 자료의 기초적 통계분석 및 독립변수들과의 2차, 3차 평균관리비용 곡선함수를 분석하여 적정규모를 도출하고자 한다.

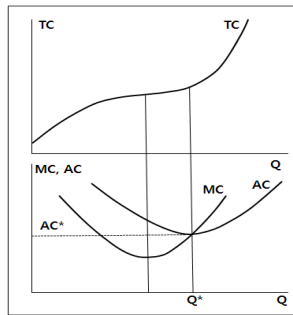
본 연구의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 평균관리비용의 최적규모를 추정하기 위한 규모의 경제 이론에 대한 이론적 검토와 관리비용에 관련한 선행연구들을 살펴보고, 3장에서는 분석모형의 설정과 변수선정, 그리고 기초 통계분석 및 2차함수를 통한 오피스 평균관리비용에 대한 최적규모를 추정한다. 그리고 4장은 결론으로서 본 연구의 결과와 한계, 그리고 향후 연구방향에 대하여 요약, 정리한다.

## 2. 이론적 고찰 및 선행연구

일반적인 생산활동에 따른 규모의 경제성은 생산에 필요한 투입과 산출량과의 관계를 나타내는 함수관계에 의해서 결정된다. 투입량과 산출량이 정비례 관계일 경우 규모에 대한 보수불변(constant returns to scale)이라고 하며, 산출량이 일정 비율보다 더 커지면 규모에 대한 보수의 증가(increasing returns to scale) 또는 규모의 경제(economics of scale)라고 한다[1]. 반대의 경우를 규모에 대한 보수의 감소(decreasing returns to scale) 또는 규모의 비경제(diseconomics of scale)라고 한다. 규모의 경제성은 평균관리비용을 통해서 설명될 수 있는데, 빌딩규모가 증가함에 따라 평균관리비용이 줄어들면 규모의 경제로, 반대로 평균관리비용이 늘어나면 규모의 비경제로 정의된다. 아래 그림은 총관리비용(TC)의 증가율이 빌딩규모(Q)의 증가율보다 작지만 어느 규모이상에서는 더 커지는 것을 표현한 것이며, 평균관리비용이 최소

가 되는 규모인  $Q^*$ 가 비용측면에서 최적의 관리규모가 되며, 이 규모에서는 평균관리비용(AC)과 한계관리비용(MC)이 같아지게 된다[1,2].

이러한 이론과 관련한 규모의 경제에 대한 연구는 택지개발의 최적규모를 추정하기 위한 연구가 있다[1]. 그러나 규모의 경제에 관한 이론적 배경을 바탕으로 오피스빌딩의 관리비용에 대한 선행연구는 거의 없을 뿐만 아니라 오피스빌딩 관리비용에 대한 객관적인 자료 획득 및 구축의 현실적인 어려움, 그리고 오피스빌딩 관리비용을 임대료와 더불어 이윤의 일부로 취급하는 경우가 많아 임대료와 관리비용과의 경계가 모호하여 이와 관련한 연구가 부족한 실정이다



[Fig. 1] S-curve of total cost

오피스빌딩을 대상으로 규모의 경제에 관한 연구에는 규모의 경제로부터 비경제로 전환되는 U자형의 평균관리비용곡선을 기본모형으로 설정하고 2차식의 회귀분석을 통해 모수들을 추정한 연구가 있다. 이 연구에서 총관리비용과 관리용역비, 제세공과 곡선이 U자형의 평균비용곡선을 갖는다는 사실을 확인하고, 단위면적당 관리비용이 최소가 되는 규모를 추정하였으며, 이러한 연구 역시 관리비용의 적정규모가 오피스빌딩의 물리적 변수들과의 상관관계를 도출하고자 시도한 점은 의의가 있으나, 관리비용에 영향을 주는 요인들이 연면적, 준공연도, 소재지, 관리방식 만을 선정하여 분석함으로써 또 다른 영향을 주는 이외의 변수를 찾아내지 못한 한계를 설명하고 있다[2].

최근에는 국내 오피스빌딩의 관리비차익에 관한 연구를 통하여 통상적으로 임대료가 소유주체나 임대인의 일부 수익으로 인식된 여분의 관리비용에 대한 연구도 있다[3]. 뿐만 아니라 오피스빌딩의 관리면적에 따른 적정 관리 인원수나 관리비용을 추정하거나[4,5] 오피스빌딩

의 수선비와 에너지비용을 종속변수로 활용하여 연면적 및 투자수익율에 관한 연구도 있다[6].

또한 오피스빌딩은 일정기간이 경과하면서 노후화가 진행되고 유지관리비와의 상관관계가 존재하는 함수관계를 규명한 연구도 있으며, 이는 오피스빌딩의 경과기간에 따라 노후화되면서 관리비용과의 상관관계가 있음을 증명하였다는 점에 의의가 있다[7].

이외에도 위탁관리가 자체관리보다 환산보증금이 높고, 연면적이 클수록 환산보증금이 높아 대형 관리면적이 규모의 경제에 의한 관리의 효율성을 높일 수 있음을 주장하거나[8], 서울시 3대 권역별, 관리방식별, 소유주체별 분석을 통하여 관리비에 영향을 미치는 영향을 실증 분석 한 연구도 있으며[9], 오피스빌딩 관리비용 결정요인으로 관리인원, 경과연수, 전기용량 등의 변수가 유의미하다고 주장한 연구도 있다[10]. 이와 더불어 오피스 관리비용 결정요인과 최적규모에 관한 연구를 통하여 관리비용이 최소가 되는 연면적 규모를 분석하기도 하였다[11].

이상에서 보듯이 지금까지의 오피스빌딩의 관리비용에 관한 연구동향은 관리인원, 관리비의 세부 항목별, 빌딩 규모별 등 부분적인 연구에 그치고 있으며, 분석 data 또한 일반적인 오피스 빌딩을 대변한다고 보기는 어렵다. 이에 본 연구는 오피스빌딩의 총 관리비용이 오피스빌딩의 규모와 어떠한 상관관계가 있는지를 분석하고자 한다.

### 3. 실증분석

#### 3.1 자료 및 기초통계 분석

분석자료는 국내 부동산 컨설팅업체에서 관리하는 오피스빌딩 421개의 dataset 자료이며, 공간적 범위로는 서울시 소재 오피스빌딩으로 한정하였으며, 시간적 범위는 2013년 구축된 자료로서 data의 일관성을 고려하여 일정 등급이상의 오피스빌딩 자료로 국한하여 일반적인 결과를 도출하고자 노력하였다. 오피스 빌딩등급기준은 본 자료를 제공한 컨설팅회사 등급기준이며, 연면적 5만 $m^2$  이상 Prime등급, 3.3만~5만 $m^2$  A등급, 1.6만~3.3만 $m^2$  B등급으로 구분하고, 지하철거리 1분, 5분, 10분 이내 기준, 임대가는 지역최고, 평균이상, 평균으로 구분하였으며, 건물연수는 5년 이하, 6~10년, 10년 이상으로 구분하였고, 집도수는 4개 이상, 3개, 2개를 기준으로 각각 Prime,

A, B등급으로 구분하였다. C등급 및 일정규모이하의 오피스빌딩은 분석결과의 왜곡 가능성이 있어 분석대상에서 제외하였다. 분석 data의 연면적 평균은 13,939평으로서 일반적인 오피스빌딩 기준에 벗어나지 않고 있음을 알 수 있다. 각 독립변수들에 대한 기초적인 data의 특성은 아래의 기초통계량과 같다.

[Table 1] statistics of basic

division	N	Min.	Max.	Avg.	std.
grade_Prime	83	.00	1.00	.19	.39
grade_A	146	.00	1.00	.34	.47
grade_B	192	.00	1.00	.45	.49
distance of subway	421	6.00	2750	316	309
site area	404	.00	57591	1079	3154
gross area	421	587	1211678	13339	60187
ratio of exclusive area	419	.000	.900	.56	.09
stories	421	6.00	63.00	21	7.47
cost	421	9500	49000	28476	6131
elevators	420	.00	39	5.9	5.85
parking	396	.00	4057	226	306
trust mag.	58	.00	1.00	.13	.34
self mag.	363	.00	1.00	.86	.34
corporate_owned	300	.00	1.00	.72	.44
private_owned	43	.00	1.00	.10	.30
public_owned	4	.00	1.00	.01	.09
multi_owned	67	.00	1.00	.16	.36
building_age	421	.00	47.00	16.38	9.70

특성별로 기초자료를 분석해보면 먼저, 등급별, 권역별 특성은 Prime등급이 19.7%, A등급 34.7%, B등급 45.6%로 구성되어 있으며, 권역별로는 CBD 29.2%, KBD 38.7%, YBD 14.2%, ETC 17.8%로 분포되어 있어 다소 차이는 있으나 대체적으로 균등하게 분포되어 있음을 알 수 있다.

[Table 2] distribution of grade & district

division	CBD	KBD	YBD	ETC	total
Prime	41 (9.7%)	23 (5.5%)	9 (2.1%)	10 (2.4%)	83 (19.7%)
A	36 (8.6%)	63 (14.9%)	20 (4.8%)	27 (6.4%)	146 (34.7%)
B	46 (10.9%)	77 (18.3%)	31 (7.3%)	38 (9%)	192 (45.6%)
total	123 (29.2%)	163(38.7 %)	60 (14.2%)	75 (17.8%)	421 (100%)

다음으로 관리비용을 중심으로 각 독립변수와의 특성을 분석해 보면, 먼저 권역별 관리비용은 CBD, KBD, YBD, ETC 등의 순서로 관리비용이 높게 분석된 것을 알 수 있다. 즉, 도심지역, 강남지역, 여의도지역, 기타지역 순서인 것으로 보면 도심이나 강남지역의 인건비 수준이 가장 높아 관리비에 반영된 것으로 볼 수 있다. 아래의 표에서처럼 권역별 평당관리비용은 CBD권역에 비하여 KBD권역은 약 89%수준으로 분석되었으며, YBD 권역은 81.9%수준, ETC권역은 76%정도의 수준으로 분석되어 각 권역별로 약6~11% 차이가 있는 것으로 분석되었다.

[Table 3] avg. management cost by district

district	avg.	N	st.d.
CBD	31999	123	6493
KBD	28502	163	4735
YBD	26231	60	4766
ETC	24436	75	5950
total	28476	421	6131

또한 등급별 평균관리비용은 Prime등급을 기준으로 A등급이 Prime등급에 비해 87.7% 수준으로 나타났고, B등급은 77.8%수준으로 나타나 등급별로 약10~13%정도 차이가 있는 것으로 분석되었다. 역시 높은 등급일수록 관리비용이 높게 나타났다.

일반적으로 도심이나 강남지역에 있는 오피스빌딩으로서 Prime등급의 빌딩일 경우 평균관리비용이 가장 높다고 볼 수 있다.

[Table 4] avg. management cost by grade

division	avg.	N	st.d.
Prime	33249	83	7075
A	29170	146	5151
B	25884	192	4900
total	28476	421	6131

그리고 오피스빌딩의 규모를 분류할 경우 연면적 3천평 이하의 소형, 3천~1만평까지는 중형 그이상은 대형으로 분류하고 있는 것이 보편적인 오피스빌딩 규모기준이라고 볼 때, 대형오피스빌딩에 비해 중형오피스빌딩의 평균관리비용은 91%수준이며, 소형오피스빌딩의 평균관리비용은 83%수준으로 분석되었다. 이러한 기초적인 분

석결과는 규모가 클수록 평균관리비용이 증가하는 것으로 판단된다.

[Table 5] avg. management cost by scale

division	avg.	N	st.d.
large	30551	153	7052
medium	27843	206	5309
small	25457	62	4333
total	28476	421	6131

소유주체별 평균관리비용을 분석한 결과 법인소유에 비해 기타 소유주체의 오피스빌딩은 약 90%수준으로 평균관리비용이 분석되었다. 개인소유, 집합, 공공 등의 소유주체의 오피스빌딩의 평균관리비용은 큰 차이를 나타내지 않았다.

[Table 6] avg. management cost by ownership

division	avg.	N	st.d.
corporate	29347	300	5698
private	26569	43	5391
public	26165	67	7335
multi	27875	4	8410
total	28530	414	6113

위탁여부에 따른 평균관리비용을 분석한 결과 자체관리 위탁관리의 88.5%수준으로 나타나 전문업체에 위

[Table 8] variable summary of advanced research

division	W. G. Jeong (2004)	S. K. Lee (2007)	D. Y. Oh (2008)	Y. J. Yang (2010)	Y.J. Yang (2013)	S.H. Min (2013)	this study
dependent variable	repair & energy	manage. cost	manage. cost	repair	manage. cost	manage. cost	manage. cost
data	129	67	20	116	109	224	421
data characteristic	over 3,000py whole country	whole country	seoul,kyiung ki, busan	over 3,000m <sup>2</sup> whole country	over 3,000m <sup>2</sup> whole country	seoul	seoul over grade B
I n d e p e n d e n t	building age	○	○*	○	○*	○*	○
	stories	○	○		○		○
	gross area	○*	○	○*		○*	○
	district	○	○	○*			○
	dis.rate	○*					
	total income	○					
	expenditure	○					
	manpower		○*			○	
	parking		○*			○	○
	facilities		○*			○	
management			○*				○
expense				○	○	○*	
ownership					○		○

○\* : significant variable

탁하여 관리할 경우 평균관리비용이 다소 높아지는 것으로 나타났다.

[Table 7] avg. management cost by management

division	avg.	N	st.d.
trust	31605	58	5763
self	27976	363	6047
total	28476	421	6131

기초적인 통계분석을 통하여 평균관리비용은 도심지역, 강남지역, 여의도지역, 기타지역 순서로 높게 분석되었고, Prime등급, 연면적 1만평 이상의 대형빌딩, 법인소유이면서 위탁관리를 할 경우 높게 나타났다.

### 3.2 변수의 선정 및 설명

아래의 표는 본 연구와 관련된 선행연구에서 유의하게 분석된 변수들을 요약 정리한 것이다. 본 연구의 주제와 부합하다고 판단되는 변수들을 중심으로 정리된 독립변수들을 분석에 활용하여 규모의 경제로부터 규모의 비경제로의 전환점을 분석하고자 하며, 또한 평균관리비용에 영향을 미치는 요인들을 분석하고자 한다.

이렇게 선정된 독립변수들의 세부적인 사항은 아래와 같다. 종속변수는 평균관리비용이며, 독립변수들에 대한 정의는 다음의 표와 같다.

[Table 9] variable details

variable		details
depend ent	management cost	per 3.3m <sup>2</sup>
	grade	Prime,A,B,C grade (S company criteria)
I n d e p e n d e n t	rent	per 3.3m <sup>2</sup>
	road condition	number
	main road	main road number
	distance of subway	from building entrance(m)
	site area	3.3m <sup>2</sup>
	gross area	3.3m <sup>2</sup>
	ratio of exclusive area	exclusive area/rent area*100
	stories	total story
	elevators	number of elev.
	parking	total number
	district	CBD,KBD,YBD,ETC
	trust	trust or self
	building age	from year of completion

3.3 분석모형

첫째, 규모의 경제성을 검증하는 방법으로는 2차, 3차 평균비용곡선을 활용하는 방법이 있으나 본 연구에서는 2차 함수를 도입하여 오피스빌딩 관리비용에 있어서 규모의 경제성을 각 독립변수별로 검증하기로 한다. 평균 관리비용을 U자형의 2차 함수 형태로 표현하면 (식 1)과 같다.

$$AC = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + e \dots\dots\dots (식 1)$$

여기에서 AC는 평균관리비용을 의미하고, e는 오차항(error term)을 의미한다. X는 설명변수를 의미하게 된다. 그런데 여기에서 (식 1)이 U자형의 곡선을 가지려면 다음과 같은 조건을 만족하여야 한다.

$$\beta_2 > 0, \beta_1 < 0, \beta_1^2 < 4\beta_0\beta_2 \dots\dots\dots (식 2)$$

위의 조건을 만족하고 규모의 경제로부터 비경제로 전환되는 지점을 찾기 위해서는 (식 1)에 대한 미분을 통하여 아래와 같이 계산이 가능하다.

$$X^* = - \frac{\beta_1}{2\beta_2} \dots\dots\dots (식 3)$$

둘째, 평균관리비용에 영향을 미치는 요인들을 분석하기 위해서는 위의 (식 1)을 확장한 모형이 필요하다. 위의

식은 하나의 독립변수만을 대상으로 평균관리비용의 2차 방정식을 만든 것이다. 따라서 (식 1)의 모형으로는 다양한 독립변수들의 영향을 동시에 설명할 수 없다. 평균관리비용의 최적규모가 될 수 있는 다양한 요인들의 설명 변수들을 추가하여 모형을 확장하면 다음과 같다. 일반적인 헤도닉모형으로 평균관리비용에 영향을 미치는 요인들을 분석하기 위해서는 아래의 분석모형으로 가능할 것이다.

$$AC = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 Y + \dots + e \dots\dots (식 4)$$

여기에서 X, Y...는 평균관리비용에 영향을 미치는 독립 변수들의 의미한다.

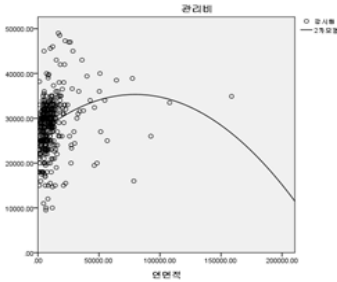
3.4 분석결과

본 연구는 평균관리비용이 최소가 되는 규모의 경제 지점인 최적규모를 추정하기 위해서 평균관리비용은 일정규모까지는 감소하다가 규모의 경제로부터 규모의 비경제로의 전환점에서 다시 상승한다고 가정하였다.

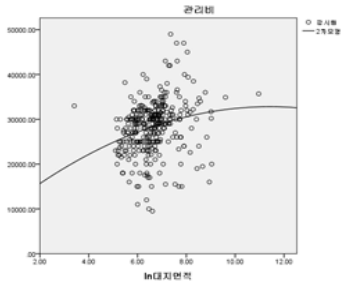
따라서 앞의 분석모형에 의해 2차 방정식으로 U자형 평균비용곡선을 가지는 지점을 추정하였다. 먼저 U자형 평균비용곡선을 가지기 위해서는 (식 2)의 조건을 만족하는지 판단하여야 한다. 각각의 독립변수들을 2차함수 형태인 (식 1)의 2차 모형으로 분석한 다음 (식 2)를 만족시키는 변수를 분석한 결과, 경과년도와 전용율을 제외한 다른 변수들은 모두 1차, 2차의 부호에서 (식 2)의 조건을 만족하지 않게 분석되었다. 예컨대, 연면적의 경우 부호에서 U자형이 아닌 반대의 형태를 나타내고 있었다. 즉, 연면적이 커질수록 평균관리비용이 계속 증가하다가 일정 규모가 되었을 때 가장 크게 되고 그 이후부터 점점 감소하는 형태를 나타내고 있다. 이러한 경우는 대지면적, 총층수, 주차대수 등의 변수들에서 공통적으로 동일한 케이스로 분석되었다.

반면 경과년도와 전용율 변수는 2차 모형에서 U자형의 2차함수형태의 조건을 만족시키는 것으로 분석되었다. 특히 경과년도 변수의 경우, 규모의 경제로부터 규모의 비경제로의 전환점을 계산한 결과 5.3년이라는 분석 결과가 나왔다. 이는 최초 준공하고 5.3년까지는 평균관리비용이 감소하다가 5년째 가장 평균관리비용이 적은 것을 의미하며 이후 서서히 증가하면서 유지, 보수 등의 노후화에 따른 평균관리비용이 증가한다는 것으로 해석

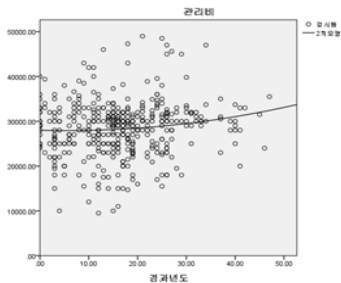
할 수 있다. 이러한 경향을 2차 모형으로 곡선을 추정하여 분석한 그림을 보면 좀 더 명확히 판단 할 수 있다. 아래 그림은 각 독립변수들의 2차 모형의 곡선추정 분석결과이다.



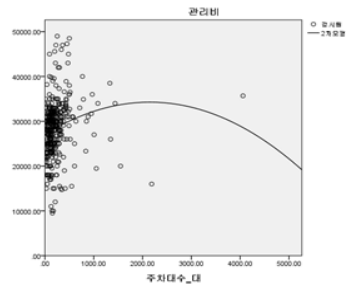
[Fig. 2] s-curve of avg. management cost (quadric function of gross area)



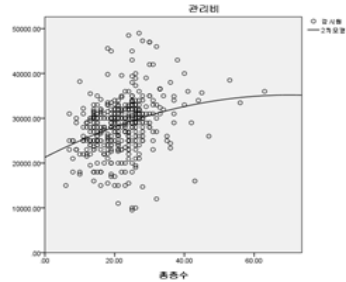
[Fig. 3] s-curve of avg. management cost (quadric function of site area)



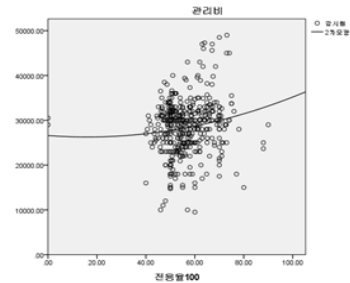
[Fig. 4] s-curve of avg. management cost (quadric function of building age)



[Fig. 5] s-curve of avg. management cost (quadric function of parking)



[Fig. 6] s-curve of avg. management cost (quadric function of stories)



[Fig. 7] s-curve of avg. management cost (quadric function of ratio of exclusive area)

평균관리비용 결정요인에 영향을 주는 요인들을 회귀 분석한 결과, 연면적, 대지면적 등의 변수들은 유의하지 않은 것으로 분석되었다. 분석모형의 Adj. R<sup>2</sup> 값이 0.424로 분석되었으며 각 변수들 간의 영향을 미치는 정도를 의미하는 다중공선성 값도 만족하는 것으로 나타났다.

분석결과, 오피스빌딩 관련 연구에서 연면적이 가지는 의미가 다소 무색할 정도로 본 연구에서 종속변수로 활용한 평균관리비용 변수와도 유의하지 않은 것으로 분석되었다. 여기에는 많은 의미가 내포되어 있다고 볼 수 있

[Table 10] result of analysis

division	nonstandard coefficient		standard coefficient	t	p-value	VIF
	B	S.E.	B.			
(constant)	37560.5	3295.425		11.398	.000	
gross area	.009	.035	.021	.266	.790	4.155
site area	.129	.306	.029	.424	.672	3.048
stories	138.2	55.648	.168	2.484	.013	2.983
building age	78.3	30.845	.117	2.541	.011	1.368
parking	-2.787	1.870	-.105	-1.490	.137	3.207
elevator	-117.071	91.686	-.107	-1.277	.202	4.589
ratio of exclusive area	10144.14	3189.9	.150	3.180	.002	1.437
district	-1867.5	268.65	-.309	-6.951	.000	1.281
management	-2357.29	751.06	-.132	-3.139	.002	1.144
ownership	-1454.5	310.17	-.186	-4.689	.000	1.024
grade	-3372.22	478.46	-.411	-7.048	.000	2.204

Adj. R<sup>2</sup> = 0.424, F = 26.066

는데, 대표적으로 본 연구에 활용한 data에서 관리비용이 임대인 및 소유주체에게 수익의 일부로 여겨져 객관적인 항목으로 구체적으로 분류되지 못한 측면이 있는 것으로 판단된다. 이는 최근 오피스 임대료에 관리비 차이가 존재한다는 연구에서 약 33%의 관리비 차이가 존재한다고 추정된 것과는 무관하지 않다고 본다[3]. 따라서 향후 관리비용의 항목별 세부내역 공개가 정부차원에서 제도화된다면 좀 더 객관적이고 의미 있는 연구결과가 도출될 것으로 본다.

반면, 분석결과 유의한 변수로 나타난 전용율은 공유면적의 차이에 따라 평균관리비용에도 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉 공용면적이 적을수록 평균관리비용은 증가하는 것으로 분석되었다. 이외에도 법인소유일 경우, 권역이 도심권역일 경우, 등급이 상위 등급일 경우 일수록 평균관리비용은 증가하는 것으로 분석되어, 앞에서 기초통계에서 분석한 결과와는 동일한 결과가 나타났다.

#### 4. 결론

본 연구는 최근 미국, 일본, 유럽중앙은행(ECB)들이 0%대의 초저금리를 유지해 오고, 투명한 정책(FATCA : Foreign Account Tax Compliance Act, 금융소득종합과세 범위 확대, 차명거래금지법 등)의 시행으로 오피스빌딩에 대한 투자자의 관심이 증가하여 오피스빌딩의 관리비용에 따른 최적규모를 도출하고자 시작하게 되었다.

412개의 서울의 오피스빌딩을 대상으로 분석한 결과, 오피스빌딩 평균관리비용은 첫째, 권역별로 약 6~11%

정도 차이를 보이며 CBD권역이 가장 높게 나타났다. 등급별로는 Prime등급이 가장 높게 나타났고, 등급별로 약 10~13% 차이가 나는 것으로 분석되었다. 최적규모 추정에 유의할 것이라고 생각한 연면적변수는 평균관리비용이 계속해서 증가하는 것으로 나타나면서 대형오피스빌딩이 가장 높게 나타났고, 규모별로 8~9%차이가 있는 것으로 분석되었다. 또한 소유주체별로는 법인소유빌딩의 평균관리비용이 가장 높게 분석되었고, 나머지 개인소유, 집합 등의 소유주체는 유사한 수준으로 나타났다. 위탁여부에 따른 평균관리비용은 자체관리하는 오피스빌딩에 비해 전문업체에 위탁관리 할 경우 약 11.5%차이가 있는 것으로 분석되었다.

또한 평균관리비용이 최소가 되는 규모의 경제 지점을 추정하기 위해 가정된 2차 함수를 활용하여 분석한 결과, 경과년도 변수가 (식 2)의 조건을 만족하는 것으로 나타났다. 따라서 규모의 경제지점의 추정에서 경과년도는 약 5.3년이 가장 낮아 U자형 평균관리비용곡선을 만족시키는 것으로 나타났다. 연면적 변수는 본 연구에서 가정한 가설과는 반대의 형태곡선을 보이는 것으로 분석되었는데 약 7만2천평까지 계속해서 평균관리비용이 증가다가 그 이후 감소하는 ∩형태의 평균관리비용곡선을 나타내었다.

이러한 연구결과는 투자자의 관심이 높아지는 오피스빌딩을 대상으로 규모의 경제에 의한 최적의 투자수익율을 가진 오피스빌딩 상품을 개발하는 기초자료로 활용이 가능할 것으로 본다. 또한 부동산 전문 관리회사의 효율적인 부동산관리경영에 대한 기초 자료를 제공할 수 있을 것으로 기대되며, 비경제적인 요소에 대한 대응이 가



능할 것으로 판단된다. 여기에 더하여 오피스빌딩 기대 수익율을 객관적으로 산정함으로써 오피스시장 질서 안정 기대효과를 기대할 수 있고, 부동산 개발 및 신규 오피스 신축에서부터 LCC개념을 도입한 최적 규모의 개발로 사회적 비용의 절감효과 기대된다.

본 연구의 이러한 의미 있는 결과에도 불구하고 관리 비용에 대한 객관적인 data의 불완전성으로 인하여 분석 결과에 대한 객관적이고 일반화하는 것에는 부족함이 있었다. 향후 관리비 차익에 관한 연구들이 좀 더 심도 깊게 진행되고 정부에서 추진하고 있는 관리비용에 대한 항목별 공개방침이 제도적으로 정립된다면 좀 더 깊이 있는 연구가 될 뿐만 아니라 관리비용에 따른 사회적인 신뢰가 이루어져 소유주체 또는 임대인과 임차인 사이의 불신은 사라질 것으로 판단된다. 뿐만 아니라 간접투자 기관인 펀드나 리츠 등의 신뢰도 또한 높아지게 될 것이므로 오피스빌딩 투자시장에서 건전한 거래질서가 자리 잡을 것으로 기대된다.

## References

[1] M. J. Choi, "An Empirical Analysis of Scale Economies and Other Factors Affecting Land Development Costs", Vol.29 No.1, Journal of the Korea Planners Association, pp. 89-99, 1994.

[2] S. K. Lee, I. C. Lee, "Scale Economies in the Management of Office Building", Vol.8, No.3, Journal of the Seoul Institute, pp. 13-27, September, 2007.

[3] S. H. Min, "A Study on the Margin in Management Fee of Office Buildings in Korea", Vol.19, No.4, Journal of the Korea Real Estate Analysts Association, pp.109-120, December, 2013.

[4] B. H. Seo, "(A) study on the efficient management plan of the building", Department of Real Estate Graduate School of Konkuk University. 1995.

[5] T. S. Kwun, "(A)Study on Facility Management(FM) of the Business Building : Focused on Proper Personnel Analysis and FMS", Major in Real Estate Management Graduate School of Real Estate Konkuk University. 2008.

[6] W. G. Jeong, H. S. Lee, "A Study on the Determinants of Office Building Operating Expenses", Vol.10, No.2, Journal of the Korea Real Estate Analysts Association, pp.45-55, 2004.

[7] D. Y. Oh, C. Y. Song, Y. S. Kim, "A Study on the Correlation Analysis between Office Building

Deterioration and Management Costs", Vol.24, No.11, Journal of the Korea Real Estate Analysts Association, pp.135-142, 2008.

[8] W. N. Kim, H. S. Lee, "A Study on Efficient Property Management of Bank Owned Buildings", Vol.14, No.3, Journal of the Korea Real Estate Analysts Association, pp. 115-127, 2008.

[9] Y. H. No, J. M. JANG, "A Study on the Determining Factors of Office Building Operating Expenses", Vol.38, Journal of the Korea Real Estate Academy (Krea) Association, pp.199-214, 2009.

[10] Y. J. Yang, S. J. Yoo, "A Study on the Determinants of Office Building Management Expenses", Vol.16, No.1, Journal of the Korea Real Estate Analysts Association, pp.1-15, March, 2010.

[11] Y. J. Yang, B. J. Rhim, "A Study on the Determinants and Optimal Size of Office Management Expenses", Vol.19, No.3, Journal of the Korea Real Estate Analysts Association, pp. 129-142, September, 2013.

## 김 상 수(Sang Su Keum)

[정회원]



- 1986년 2월 : 경희대학교 공과대학 건축공학과 (공학사)
- 1988년 8월 : 경희대학교 대학원 건축공학과 (공학석사)
- 2013년 2월 : 건국대학교 대학원 부동산학과 (부동산학박사)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 세명대학교 부동산학과 교수

<관심분야>

부동산관리, 자산관리, 부동산경영, 부동산정책