



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

博 士 學 位 論 文

오피스빌딩의 市場資本還元率과
投資選好에 관한 研究

2010年

漢 城 大 學 校 大 學 院

經 濟 不 動 產 學 科

不 動 產 學 專 攻

李 東 俊

博 士 學 位 論 文
指 導 教 授 李 龍 萬

오피스빌딩의 市場資本還元率과
投資選好에 관한 研究

A Study on the Market Capitalization Rate of Office
Building and Investment Preference

2010年6月 日

漢 城 大 學 校 大 學 院

經 濟 不 動 產 學 科

不 動 產 學 專 攻

李 東 俊

博士學位論文
指導教授 李龍萬

오피스빌딩의 市場資本還元率과
投資選好에 관한 研究

A Study on the Market Capitalization Rate of Office
Building and Investment Preference

위 論文을 不動産學 博士學位論文으로 提出함

2010年 6月 日

漢城大學校 大學院

經濟不動産學科

不動産學專攻

李 東 俊

李 東 俊 의 不 動 產 學 博 士 學 位 論 文 을 認 准 함.

2010 年 6 月 日

審 查 委 員 長 (印)

審 查 委 員 (印)

審 查 委 員 (印)

審 查 委 員 (印)

審 查 委 員 (印)

목 차

제 1 장 서 론 1

제1절 연구의 배경 및 목적 1

1. 연구의 배경 1

2. 연구의 목적 3

제2절 연구의 범위 및 방법 4

1. 연구의 범위 및 자료 4

2. 연구의 방법 5

3. 연구의 체계 6

제 2 장 이론 및 선행연구 고찰 9

제1절 자본환원율의 개념 9

1. 오피스빌딩 투자수익 분석 9

2. 자본환원율의 의의 13

제2절 오피스빌딩 투자시장 현황 15

1. 오피스빌딩의 분류 15

2. 투자시장 규모와 자본환원율 추이 18

3. 오피스빌딩의 투자방식 변화 27

제3절 자본환원율에 관한 선행연구 34

1. 외국의 선행연구 34

2. 국내의 선행연구 38

제4절 본 연구의 차별성	40
제 3 장 오피스빌딩의 시장자본환율을 추정	41
제1절 시장자본환율의 의미	41
제2절 연구자료 및 분석방법	42
제3절 시간에 따른 자본환율의 변화추정	47
1. 이론적 모형의 설정	47
2. 변수의 선정 및 추정식	48
3. 기초통계량	52
4. 시간에 따른 자본환율의 변화 추정결과	53
5. 시장자본환율과 기타 자본환율의 비교	58
제4절 소결	62
제 4 장 시장자본환율과 거시변수와의 관계	64
제1절 이론적 모형의 설정	64
제2절 변수들의 기초통계량 및 단위근 검정	67
1. 기초통계량	67
2. 단위근 검정 및 추정식	68
제3절 추정결과	70

제4절 소결	74
 제 5 장 자본환원율과 투자주체 및 방식과의 관계	77
제1절 이론적 모형의 설정	77
1. 연구가설과 이론적 모형	77
2. 변수의 선정 및 추정식	79
제2절 실증분석	84
1. 기초통계량	84
2. 추정결과	86
제3절 소결	93
 제 6 장 결 론	95
제1절 연구의 요약	95
제2절 연구의 한계 및 향후과제	98
 참 고 문 헌	100
 ABSTRACT	105

〈표 차례〉

<표 1> 오피스의 기능	16
<표 2> 오피스공간의 질적 차이에 따른 분류	16
<표 3> 국내외 오피스빌딩 투자시장 규모	19
<표 4> 연도별 주요 특징과 주요 매도자와 매수인 현황	23
<표 5> 외국계 자본의 오피스빌딩 투자방식변화 비교	32
<표 6> 국내계 자본의 오피스빌딩 투자방식변화 비교	33
<표 7> 자본환원율에 관한 외국 선행연구	37
<표 8> 자본환원율에 관한 국내 선행연구	39
<표 9> 분석에 사용된 자료의 분기별 매매거래건수	45
<표 10> 변수의 선정	51
<표 11> 물리적 특성요인의 기초통계량	52
<표 12> 시장자본환원율 추정결과	56
<표 13> 우리나라 오피스빌딩의 자본환원율	59
<표 14> 물리적변수의 연구가설 종합검증	63
<표 15> 거시변수들의 원시계열 기초통계량	67
<표 16> 시장자본환원율 스프레드와 거시변수의 ADF 단위근검정 결과	69
<표 17> 거시변수의 상관관계 분석	70
<표 18> 시장자본환원율 스프레드에 영향을 미치는 거시변수의 추정결과	73
<표 19> 시장자본환원율과 거시변수의 관계 연구가설 종합검증	76
<표 20> 기초통계량	85
<표 21> 외국계 자본의 투자선호모형 (모형1)	87
<표 22> 간접투자 방식의 투자선호모형 (모형2)	89
<표 23> 투자주체별 투자방식의 선호모형 (모형 3)	92

<그림 차례>

<그림 1 > 연구의 체계	8
<그림 2> (주)메이트플러스의 서울시 오피스빌딩 자본환원을 추이	24
<그림 3> 국토해양부의 서울시 오피스빌딩 주요 수익률 추이	25
<그림 4> 직접 투자방식의 거래구조	27
<그림 5> 사모 ABS 방식의 거래구조	28
<그림 6> CR-REITs 방식의 거래구조	29
<그림 7> 부동산 펀드 방식의 거래구조	30
<그림 8> 오피스빌딩 시장자본환원을 결정요인 추정방법	46
<그림 9> 우리나라 오피스빌딩의 자본환원을	58



제 1 장 서 론

제1절 연구의 배경 및 목적

1. 연구의 배경

1990년대 후반 외환위기 이후 외국계 자본의 국내 오피스빌딩 투자가 증가하면서 국내 오피스빌딩 시장은 큰 변화를 맞이하게 되었다. 외국계 자본의 대다수가 사옥 목적이 아니라 투자용으로 오피스 빌딩을 매입하면서 소득 접근적인 수익환원법의 중요성이 커졌고 투자방식도 직접투자에 서 다양한 간접 투자방식으로 바뀌었다.

오피스빌딩 시장 변화는 국내 자본가들에게도 영향을 미쳐 오피스빌딩 시장을 새로운 투자처로 인식하게 했다. 또한 오피스 빌딩을 둘러싼 시장들¹⁾이 구조적인 개편을 겪게 되었으며, 이에 관련된 산업들이 새롭게 형성되면서 다양한 비즈니스 구조들이 나타나게 되었다. 특히, 외국계 자본이 기관투자자들로부터 모은 자금으로 중대형 오피스 빌딩을 매입하면서 자산운용(asset management)업과 자산관리(property management)업이 하나의 산업으로 자리를 잡아가게 되었다.

오피스빌딩 투자는 수익률을 중요시하여 운용기간 중에 발생하는 순운영수익과 매매각 가격에 따른 자산차익이 중요한 항목이 되었고 자산시장의 수익률을 보여주는 자본환원율이 중요한 지표로 사용되고 있다. 이러한 자본환원율은 오피스빌딩 투자자들에게 매우 중요한 자료이고 투자자가 오피스빌딩 투자시 중요한 의사결정 근거 자료가 된다. 따라서 신뢰할 수 있는 자본환원율을 객관적으로 얼마나 정확하게 추정하느냐 하는 것이 부동산 투자에 있어 중요한 문제로 작용하게 된다.²⁾ 그러나 우리나라는 오

1) 오피스빌딩과 관련된 대표적인 시장은 임대시장(space market), 자산시장(asset market)이 있다.

2) 안정근, 『부동산 평가이론』, 법문사, 2006, p.408.

피스빌딩 자산시장을 체계적으로 분석할 수 있는 통계나 시계열적 자료가 부족한 실정이다. 최근 오피스빌딩 투자 규모가 커지고 자산관리 시장의 경쟁도 심화되면서 몇몇 오피스빌딩 전문 회사들³⁾에 의해 매매거래된 가격 등이 제공되고 있지만 전체적인 시장상황을 파악하기에는 어려움이 있다.

오피스빌딩 시장의 변화에 힘입어 오피스빌딩 시장에 관한 다양한 연구가 진행되고 있다. 하지만 임대시장과 관련되어 있는 공간시장 및 자산관리에 대한 연구 중심으로 이루어지고 있으며 자산운용에 대한 연구들은 매우 적은 편이다. 또한, 오피스빌딩 투자의 주요 지표인 자본환원율에 관한 연구들과 그에 관한 통계 자료들이 희소한 상황이다.

일부 오피스빌딩 전문기업에서는 서울의 주요 권역에 대한 자본환원율을 발표하고 있고 국토해양부에서도 감정평가사들이 주관적으로 평가한 가격을 이용하여 도시별로 자본환원율을 발표하고 있다. 이와 같은 방법으로 산출된 자본환원율은 개별 오피스빌딩 단위의 물리적 특성인 규모, 위치, 상태 등에 대한 차이점을 반영하지 않고 단순히 평균한 것이거나, 감정평가사들이 주관적으로 평가한 가격을 이용함으로써 시장상황을 정확하게 보여주지 못하고 있어 투자자에게 정확한 정보를 전달한 것이라 말하기 어렵다.

자본환원율은 투자자가 오피스빌딩에 투자하고자 할 때 중요한 지표로 사용하기 때문에 실제 부동산 시장의 상황을 충분히 반영할 수 있어야 한다. 하지만 이런 지표들과 관련 연구들이 부족한 실정이다. 따라서 부동산 시장 상황을 충분히 반영할 수 있는 대표적이고 평균적인 자본환원율에 관한 연구가 필요하며 이를 기반으로 한 오피스빌딩 투자시장의 전반적인 연구가 이루어져야 하는 시점이다.

3) 오피스빌딩 전문회사는 (주)메이트플러스, (주)저스트알, 알투코리아부동산투자자문(주), (주)신영에셋과 외국계 부동산 종합서비스 회사들인 Savills Korea, JLL, CBRE, C&W 등이 있다.

2. 연구의 목적

오피스 빌딩의 매매사례들은 금융감독원 전자공시시스템⁴⁾과 오피스빌딩 자산관리 회사의 시장 보고서, 등기부등본 등을 통해 알 수 있으며 이를 통해 거래된 오피스빌딩의 물리적 특성, 투자자, 매매 가격 등을 확인 할 수 있다. 하지만 자본환원율을 산출할 때 필요한 거래시점의 오피스빌딩 임대료, 공실률 등의 임대현황은 시장에 공개되지 않는다. 또한 투자자의 요청에 의해 시장에 공개되지 않는 매매사례 또한 존재하고 있다. 이러한 자료수집의 어려움으로 인해 우리나라에는 아직까지 오피스빌딩의 자본환원율에 대한 정확한 시계열 자료가 없다. 오피스빌딩 전문회사들은 각자가 수집한 실거래 자료들을 이용하여 오피스빌딩의 특성차이에 따른 자본환원율 차이를 통제하지 않고 단순히 평균한 자본환원율을 추정하여 발표하고 있다. 이러한 방식은 사례의 누락과 해당 오피스빌딩의 특성들이 고려되지 않아 표본추출 오류(sample selection error)를 발생시킬 수 있다. 국토해양부가 분기별 발표하고 있는 보고서상의 자본환원율⁵⁾은 실제 거래된 매매사례가 아닌 감정평가사들이 평가한 자료를 이용하다 보니 시장의 실제 상황을 정확하게 보여주지 못하고 있다. 또한 자본환원율의 분석 기간이 짧으며 2002년-2004년까지는 년별로, 2005년-2008년 반기별로, 2009년부터 분기별로 보고되고 있어 발표되는 자료를 통해서는 자본환원율의 시계열적 특성에 대해 안정적인 분석이 어려운 실정이다.

자본환원율의 시계열 자료를 만들기 위해서는 오피스빌딩의 물리적 특성차이에 따라서 자본환원율이 달라지는 것을 통제하여 각 시기별 시장의 대표적이고 평균적인 자본환원율을 만들어야 한다. 이러한 과정을 통해 만들어진 시계열 자료로 거시변수 요인과 자본환원율의 관계를 살펴볼 수 있으며, 거시변수 요인과 물리적인 요인의 영향 외에도 외환위기 이후 다 양해진 투자자의 성향과의 관계도 파악할 수 있다. 이에 본 연구에서는 오피스빌딩의 특성차이에 따른 자본환원율이 달라지는 것을 통제하여 오피

4) <http://dart.fss.or.kr/>

5) 국토해양부에서는 표본을 선정하여 해당 오피스빌딩의 순운영소득의 정보와 자산가격을 감정 평가하여 연면적을 가중평균한 소득수익률로 추정하여 발표하고 있다.

스빌딩의 각 시기별 대표적이고 평균적인 시장자본환원율을 추정한 후 시장자본환원율의 시계열적 자료를 이용하여 거시변수와의 관계를 살펴보는 것을 첫 번째 목적으로 한다.

자본환원율의 선호는 투자주체와 투자방식에 따라서 다를 수가 있다. 시장에서는 외국계 자본은 국내계 자본보다 높은 자본환원율을 선호한다고 한다. 또한 간접투자 방식을 이용한 투자방식도 직접투자 방식 보다 높은 자본환원율을 선호한다고 한다. 일반적으로 투자자는 거래의사를 결정하기 이전에 자본환원율을 살펴보고 투자 유무를 결정하게 된다. 이에 본 연구에서는 투자주체와 투자방식에 따라서 자본환원율의 선호가 다른지의 여부를 규명하는 것을 두 번째 목적으로 한다.

제2절 연구의 범위 및 방법

1. 연구의 범위 및 자료

국내 오피스빌딩 시장에서 투자 및 매매가 활발하게 이루어지고 있는 곳은 서울 및 분당지역이다. 현재 오피스빌딩 시장에서 거래되는 대부분의 빌딩이 서울 및 분당지역에 있고, 투자자들의 관심도 서울 및 분당지역에 집중되어 있다. 이에 본 연구에서는 연구의 공간적 범위를 서울 및 분당지역으로 한정하여 연구를 수행하고자 한다. 본 연구에서는 분당지역을 서울 기타지역으로 분류하여 분석하였다. 분당지역이 지리적으로 서울 지역과 인접해 있고 상당수 오피스빌딩 투자자들이 서울과 동일한 권역으로 인지하고 있으며 분당의 부동산 시장 역시 서울 기타지역과 비슷한 양상을 보이고 있기 때문이다.

국내 부동산 시장에서 오피스 빌딩을 사옥 용도가 아닌 투자 용도로 사용하기 시작한 것은 외환위기 이후부터이다. 따라서 본 연구에서는 연구의 시간적 범위를 1997년 외환위기 이후인 1998년 1/4분기부터 2009년 4/4분기까지로 하였다.

본 연구에서는 연면적 3,306㎡(1,000평)이상 오피스빌딩 거래 사례를 이용하였으며, 연구에 이용한 오피스 빌딩 거래 건수는 총 354건⁶⁾이다. 오피스빌딩 거래사례를 종합적으로 조사하고 관리하는 공공 또는 민간 기업이 없기 때문에 본 논문에서는 오피스빌딩 매매 및 임대차 전문 기업이나 오피스 빌딩관련 정보 제공업체들이 부분적으로 조사하여 관리하는 내부 자료를 모아서 정리하였다.

오피스빌딩 거래는 주로 은밀하게 이루어지기 때문에 수집된 자료의 정확성에 대해서 검증하기가 쉽지 않으며 일부 자료의 신뢰성에 다소 문제가 있을 수 있다. 하지만 오피스빌딩관련 전문기업들은 오피스빌딩 거래에 직·간접적으로 관련되어 있기 때문에 이들이 보유한 내부 정보는 신빙성이 있다. 또한 이들로부터 수집한 자료가 서로 일치되지 않는 경우 다시 탐문 조사를 통하여 자료의 정확성을 제고시키고자 했다.

본 논문에서 사용한 자료는 서울 및 분당지역의 거래사례만으로 구축된 자료이다. 전국을 대상으로 구축된 자료는 아니지만, 우리나라 오피스빌딩의 거래가 비교적 서울지역에서 활발하게 이루어진 점을 감안한다면 연면적 3,306㎡(1,000평) 이상의 국내 오피스빌딩 시장의 매매현황을 대표할 수 있는 유용한 자료일 것이다.

2. 연구의 방법

본 연구에서는 먼저 오피스빌딩 자본환원을 결정요인과 투자주체 및 방식에 따른 자본환원율의 선호차이를 분석하기 위해서 오피스빌딩의 매매 사례에 대한 자료를 조사하여 정리하였다. 이 자료를 토대로 개별 오피스빌딩의 자본환원율을 추정하기 위해서 해당빌딩의 물리적 특성, 거래시기의 거시적 요인, 매매가격과 임대료, 관리비 자료의 정확도를 제고시키려고 노력하였다. 자본환원율은 순운영수익을 부동산 가치로 나누어 준 것이기 때문에 매매가격뿐만 아니라 및 순운영수익을 구성하는 임대료와 관리

6) 투자시장 동향을 파악하기 위한 자료는 1998년 1분기-2009년 4분기, 354건의 거래사례를 이용하였으며 실증분석은 분기별로 투자거래가 시작된 1999년 4분기-2009년 4분기, 351건의 거래사례 자료를 이용하였다.

비 자료의 정확도가 매우 중요하다. 기존의 국내 선행연구에서도 정확한 자료를 확보하지 못한 것을 연구의 한계점으로 동일하게 지적하고 있다. 이에 본 논문에서는 1998년 이후부터 2009년까지 거래된 빌딩들의 기준 보증금 및 임대료와 관리비 그리고 매매가를 확보함으로써 선행연구들에서 사용하였던 자료의 미흡함을 보완하였다.

동일한 시기의 오피스빌딩 자본환원율은 빌딩의 규모, 권역, 용적률 등 “물리적 특성”에 따라 달라진다. 본 연구에서는 헤도닉가격지수모형(hedonic price index model)을 이용하여 오피스빌딩 자본환원율에 영향을 주는 물리적 요인을 통제한 대표적이고 평균적인 시장자본환원율의 시계열 자료를 추정한 후, 시장자본환원율과 거시변수와의 관계를 분석하였다.

투자주체와 투자방식에 따라 자본환원율 선호가 달라지는가에 대한 연구는 우선 투자방식을 분류하는 기준을 만든 후, 이 분류기준에 따라서 오피스빌딩 투자방식의 변화 추이를 분석하였다. 이렇게 분석된 내용들을 토대로 로짓모형(logit model)을 이용하여 투자주체, 투자방식에 따라 자본환원율의 선호 경향과 기타 특성에 대한 선호 경향이 다른지 여부를 검정하였다.

3. 연구의 체계

본 연구는 크게 6개의 장으로 구성되어 있으며 주요내용은 다음과 같다. 제1장에서는 연구를 시작하게 된 배경과 목적을 설명하고, 연구의 범위를 공간적·시간적으로 한정하였으며 연구의 방법을 제시하였다.

제2장에서는 이론적 배경과 선행연구를 검토하였다. 이론적 배경 검토는 오피스빌딩 투자결정의 중요한 지표인 자본환원율과 투자시장에 대한 이론들과 우리나라 오피스빌딩 투자시장의 현황들을 검토 하였다. 오피스빌딩 자본환원율에 관한 선행연구의 검토에서는 기존 국내외 연구들의 내용과 한계에 대해 검토하였다.

제3장에서는 헤도닉가격지수 모형을 이용하여 1999년 4/4분기부터 2009년 4/4분기까지 오피스빌딩의 시장자본환원율을 추정하였고 자본환원율에

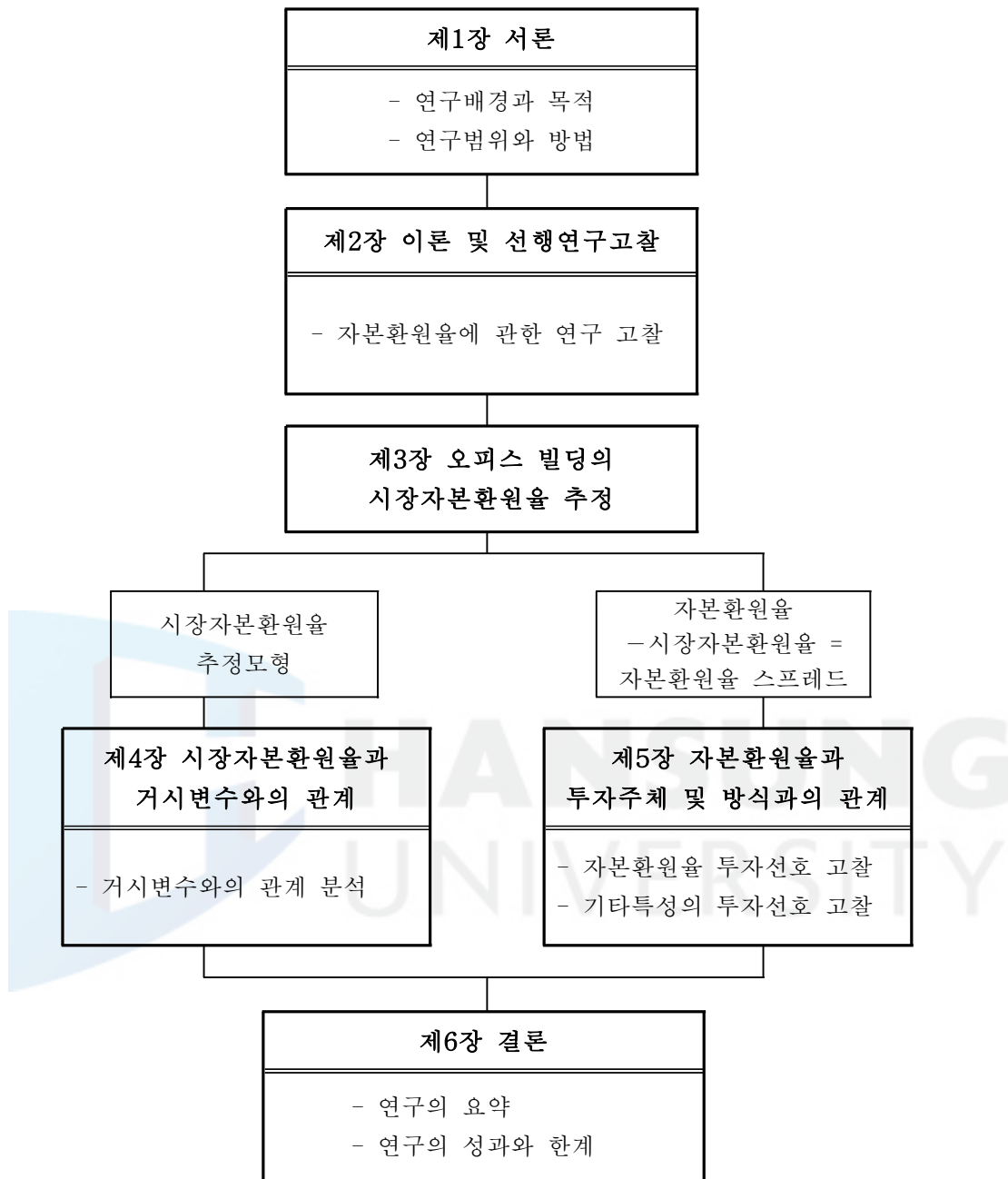
영향을 미치는 물리적 특성들을 규명하였다.

제4장에서는 개별 오피스빌딩의 특성차이에 따른 자본환원율의 차이를 통제된 시장의 대표적이고 평균적인 자본환원율인 시장자본환원율과 거시변수와의 관계를 살펴보았다.

이어 제5장에서는 시장자본환원율과 로짓(logit)모형을 이용하여 투자주체와 투자방식에 따른 자본환원율의 선호차이를 검정하였다.

마지막으로 결론에서는 연구결과 요약과 연구의 제안 점을 제시하였고 본 연구의 한계점과 향후 과제에 대하여 서술하였다.





<그림 1 > 연구의 체계

제 2 장 이론 및 선행연구 고찰

제1절 자본환원율의 개념

1. 오피스빌딩 투자수익분석

투자란 장래의 현금수입과 현재의 현금지출을 교환하는 행위로 장래의 불확실한 수익을 위해 현재의 확실한 소비를 희생하는 것이다. 불확실한 미래의 현금수입을 위해 현재의 소비를 희생하고 현금을 지출한다는 것은 위험이 수반되는 일로, 투자에는 대가가 따르기 마련인데, 이것을 요구수익률이라 한다.

요구수익률을 구성하는 대가에는 2가지가 있다. 하나는 현재의 소비를 희생한 대가로서 시간에 대한 비용이며, 다른 하나는 불확실성을 감수한 대가로서 위험에 대한 비용이다.⁷⁾

오피스빌딩에 대한 투자는 초기에 많은 자금을 일시에 투자하여 운영(보유)기간 중에는 임대료 등의 정기적 수입을, 보유기간의 마지막에는 매각으로 인한 수입을 기대하는 행위라고 할 수 있다. 그러므로 오피스빌딩에 대한 투자 의사 결정 과정은 미래에 전개될 모든 수입과 지출을 예측하여 그러한 현금흐름이 지니는 의미를 일정한 기준으로 평가하는 작업으로 이루어지고⁸⁾ 이러한 평가방식을 소득접근법이라 한다.

오피스빌딩의 투자수익 분석방법은 소득접근법으로 평가한 방식에 중점을 두어 투자 분석하는 것이 일반적이다. 소득접근법은 대상 부동산의 순운영소득(net operating income)을 적절한 요구수익률을 사용하여 대상 오피스빌딩의 가치를 추계하는 방법으로 이러한 요구수익률이 자본환원율(capitalization rate)이라 한다.⁹⁾

7) 안정근, 『현대부동산학』, 양현사, 2009, p.241.

8) 조주현, 『부동산학원론』, 건국대학교 출판부, 2004, p.109.

9) 안정근, 『부동산평가이론』, 법문사, 2006, p.66.

1) 소득접근법의 개념

(1) 소득접근법의 논리

소득접근법은 평가하는 오피스빌딩으로부터 장래 얻을 수 있는 순운영 수익의 현재가치 합계가 부동산의 시장가치라는 기본개념으로서 총소득, 영업경비, 요구수익률의 정확한 산정이 전제되어야 한다.

즉, 소득접근법에서는 오피스빌딩의 가치를 장래 기대되는 편익을 현재 가치로 환원한 값으로 정의한다. 장래 기대되는 편익에는 보유기간 중의 운영소득뿐만 아니라, 보유기간 말의 처분소득도 포함된다. 투자자가 오피스빌딩을 획득하기 위해 기꺼이 지불하고자 하는 가치는 이 같은 소득을 모두 현재가치로 환원한 금액이 된다. 이것을 수식으로 표시하면 (수식 II-1) 와 같다.¹⁰⁾

$$V_0 = \sum_{t=1}^n \frac{NOI_t}{(1+k)^t} + \frac{RV_n}{(1+k)^n} \quad (\text{수식 II-1})$$

V_0 : 부동산의 현재가치

NOI_t : t년도의 예상 순운영수익

RV_n : 보유기간 말의 부동산이 재매도가치(resale value)

k : 요구수익률

n : 예상보유기간

(2) 전통적 소득 접근법

부동산 평가에서는 전통적으로 (수식 II-2) 와 같이 간편식을 사용해 왔다. 이것은 매년 순운영수익이 동일하고 지속된다는 가정에서 나온 것이다.

$$V = \frac{NOI}{k} \quad (\text{수식 II-2})$$

10) 안정근, 2009, 전제서 p.461.

만일 기간이 무한대로 지속이 된다면 부동산의 현재가치는 (수식 II-3)와 같을 것이다.

$$V_0 = \frac{NOI_1}{(1+k)^1} + \frac{NOI_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{NOI_\infty}{(1+k)^\infty} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{NOI_t}{(1+k)^t} \quad (\text{수식 II-3})$$

V_0 : 부동산의 현재가치

NOI : 순운영수익

k : 요구수익률

하지만 (수식 II-3)처럼 항상 동일한 순운영 수익을 가정한다는 것이 실제 자본시장에서는 존재하지 않아 전통적인 소득접근법은 기본적인 가정에 한계가 있다.

(3) 매년 일정수준 순운영수익이 증가한다는 가정하의 소득접근법

매년 일정 수준(예를 들면 물가상승률을 감안한 부동산 가격상승률) 순운영 수익이 복리로 상승한다고 보고 가치를 산정하는 방법은 (수식 II-4)와 같이 나타낸다.

$$V_0 = NOI_1 \left(\frac{1}{(1+k)^1} + \frac{(1+g)^1}{(1+k)^2} + \dots + \frac{(1+g)^{\infty-1}}{(1+k)^\infty} \right) \quad (\text{수식 II-4})$$

V_0 : 부동산의 현재가치

NOI_1 : 초년도의 순운영수익

k : 요구수익률

g : 상승분

요구수익률(할인율) k 상승분이 g 보다 크다고 가정하고 (수식 II-4)을 간단하게 정리¹¹⁾하면 (수식 II-5)와 같다.

11) (수식 II-4) 양쪽에 $\frac{(1+k)}{(1+g)}$ 을 곱하면

$$V_0 = \frac{NOI_1}{(k-g)} \quad (\text{수식 II-5})$$

(수식 II-5)를 적용하면, 자본환원율은 (수식 II-6) 이 될 것이다.

$$Cap. Rate = \frac{NOI_1}{V_0} = k - g = i + a - g \quad (\text{수식 II-6})$$

k : 요구수익률(할인율)
 i : 이자율
 a : 리스크 프리미엄
 g : 기대가격 상승분

따라서 오피스빌딩의 순운영수익이 매기간 일정수준으로 증가하는 경우의 자본환원율은 (수식 II-7) 와 같이 이자율, 리스크프리미엄과 오피스빌딩의 기대가격 상승분이 결합된 것이라 할 수 있다.

$$Cap. Rate = i + a - g \quad (\text{수식 II-7})$$

$V_0 \left(\frac{(1+k)}{(1+g)} \right) = NOI_1 \left(1 + \frac{1}{(1+k)^1} + \frac{(1+g)^1}{(1+k)^2} + \frac{(1+g)^2}{(1+k)^3} + \dots + \frac{(1+g)^{\infty-2}}{(1+k)^{\infty-1}} \right)$ 에서 (수식 II-4)을 빼면 $\left(\frac{(1+k)}{(1+g)} - 1 \right) V_0 = NOI_1 \left(1 - \frac{(1+g)^{\infty-1}}{(1+k)^{\infty}} \right)$, 정리하면 $\left(\frac{(1+k) - (1+g)}{(1+g)} \right) V_0 = NOI_1 \left(1 - \frac{(1+g)^{\infty-1}}{(1+k)^{\infty}} \right)$ 이 된다. 요구수익률(할인율) k 상승분이 g 보다 크다고 가정하면 $\left(1 - \frac{(1+g)^{\infty-1}}{(1+k)^{\infty}} \right) = 1$ 이 되어 버린다. 이 식을 정리하면 $\left(\frac{(1+k) - (1+g)}{(1+g)} \right) V_0 = NOI_1$ 또는 $(k-g) V_0 = NOI_1 (1+g)$ 가 된다.

2. 자본환원율의 의의

자본환원율(capitalization rate)이란 대상 부동산이 산출하는 표준적인 순수익과 그 부동산 가격과의 상관관계를 나타내는 비율로서, 금융시장의 투자이율, 공채·국채·사채·예금이율과 경쟁관계를 지니고 있어 경쟁적 시장에서 부동산 투자에 대한 예상수익률을 반영한다.

자본환원율은 부동산의 수익성을 나타내는 것이며, 또 금융시장의 이자율과 밀접한 관련성이 있다. 따라서 부동산에 귀속하는 적절한 순수익과 환원이율을 파악함으로써 당해 부동산의 가격을 구할 수 있다.¹²⁾

또한, 자본환원율은 평가에서는 부동산 가치를 산정하는 중요한 요소이지만 부동산 시장의 투자환경을 나타내는 중요한 지표로 사용되고 있다. 투자자들이 오피스빌딩에 내재된 리스크에 대한 프리미엄과 미래성장에 대한 기대치가 반영된 것이 자본환원율로서 해당 시기의 투자자 심리와 투자환경을 대변할 수 있는 지표이다.

1) 자본환원율 산정시 중요요소

(1) 순운영수익(NOI : Net Operating Income)

자본환원율은 투자 1차년도의 예상되는 순운영수익(NOI : Net Operating Income)을 오피스빌딩 가치 즉, 실제매매가격으로 나누어 준 값을 말한다. 순운영수익은 가능총소득(PGI : Potential Gross Income)에서 공실과 임대료 수입손실¹³⁾(Vacancy & Collection Loss)을 공제하여 유효총소득(EGI : Effective Gross Income)을 계산하는 것으로부터 시작된다. 유효총소득에서 유지관리비 등의 각종 운영비용(OE : Operating Expense)을 공제하면 순운영소득(NOI : Net Operating Income)이 산출된다.

(2) 운영비용(OE : Operating Expense)

운영비용(OE : Operating Expense)은 순운영수익을 산출하기 전에 유

12) 권경주, “수익용 부동산의 감정평가에 적용되는 The Gordon Growth Model에 대한 이론적 고찰”, 『논문집』, 제25집, 전북대학교 산업경제연구소, 1994, p.373.

13) 임대료 수입손실은 임대료 미수 등으로 발생한다.

효충소득에서 오피스빌딩을 운영하면서 소요되는 비용이다. 운영비용은 인건비인 관리용역비, 수도광열비, 수선·소모품비, 제세공과 및 보험료, 대체충당금 등으로 구분될 수 있다. 그러나 국내에서는 협회나 국가에서 명확한 회계처리 기준이 없어 운영비용을 차감한 순운영수익의 자료 확보가 어렵다. 오피스빌딩을 전문적으로 관리하는 자산관리회사의 담당자들과 인터뷰 결과 통상적으로 정액관리비의 80%-85%를 실제 운영비용으로 지출하거나 이 범위에서 운영비용을 통제한다고 한다. 자산운용사의 오피스빌딩 투자 담당자들과의 인터뷰에도 오피스빌딩 투자 분석시 정액관리비중 15%-20%를 순운영수익으로 간주하여 투자분석을 적용한다고 한다. (주)메이트플러스에서는 운영비용 추정을 자체적으로 개발한 운영비용 산정 프로그램을 활용하여 추정하는데, 오피스빌딩 규모에 따라 달라지지만 통상적으로 정액관리비의 80%-85% 수준으로 산출이 된다고 한다.

(3) 보증금

오피스빌딩에서의 보증금은 외환위기 이후 월임대료의 10배¹⁴⁾정도의 규모로 책정되고 있다. 이러한 사항은 수익률을 중요시하는 오피스빌딩 투자자들의 증가로 임차인의 강제명도로 인해 월임대료를 받지 못하는 최소한의 기간만 보증금으로 보장 받고 잔여 보증금을 월임대료로 전환하여 수익률을 높이려는 경향이 작용했을 것으로 판단된다.

소득접근법에서는 보증금을 순운영수익으로 산출할 때 보증금을 월임대료로 전환하는 보증금 운용이율을 정해야 한다. 오피스빌딩의 경우 보증금 운용이율 계산은 3년 만기 국고채 수익률, 5년만기 국고채 수익률, 3년만기 회사채 수익률, 월세 전환률 등을 통상적으로 적용한다.

2) 자본환원율의 추정방법

자본환원율 추정방법은 감정평가방법에 의해서는 시장추출법, 조성법,

14) 오피스빌딩 임대실무에서는 명도기간, 지연임대료 및 이자, 비용 등을 감안하여 예치 보증금을 월임대료의 10배로 통상적으로 책정한다.

투자결합법, 저당지분환원법, 부채감당법 등이 있지만 실무에서는 대표적인 방법은 시장추출법이다. 시장추출법은 유사부동산의 거래사례를 통하여 환원이율을 추출하는 방법이며 과거로부터 현재에 이르기까지 가장 널리 오랫동안 사용되고 있는 방법이다. 시장에서 획득한 자본환원율은 해당 부동산 시장의 투자자 심리와 투자환경 등을 나타내는 주요 지표로서 미국이나 유럽 등 선진 부동산 시장에서는 투자지표로 이미 사용되고 있다.

제2절 오피스빌딩 투자시장 현황

1. 오피스빌딩의 분류¹⁵⁾

오피스빌딩은 등급, 위치, 규모와 신축성, 사용과 소유, 형태와 편의시설에 따라 분류될 수 있다.

1) 오피스의 의의와 기능

오피스(office)는 공공기관의 행정관리 업무와 이윤을 추구하는 기업체의 기업업무, 정보서비스 및 연구 활동업무, 금융업무, 보험업무, 부동산 등과 같은 사무업무를 수행하는 작업공간을 말한다. 이러한 사무업무 공간인 오피스빌딩은 탈산업화에 따른 업무활동 증대로 그 수요가 증대되었는데, 이는 제3차 산업인 서비스산업의 비중이 점점 커져 가고 있는데 기인한다. 이러한 오피스의 기능은 <표 1>에서 보는 바와 같이 크게 일반사무 기능, 업무서비스 기능, 부수기능 등 세 가지의 기능으로 나눌 수 있다.

15) 이용만·서후석외 3인 공역, 『부동산시장분석론』, 부연사, 2006, pp.198-200.

<표 1> 오피스의 기능

일반사무기능	업무서비스 기능	부수기능
관공서 국영기업체 기업체의 본점, 지점	행정서비스, 법률서비스, 금융·보험서비스, 상업서비스, 의료·보건서비스, 사회·문화서비스, 위락서비스, 유도생산서비스, 공급서비스, 호텔 등의 숙박서비스	연구·전보서비스 정보기능 및 매스커뮤니케이션 기능

자료 : 주종원, 『서울시 미래형 비즈니스타운 개발구상』, 서울대학교 공학연구소, 삼성종합건설, 1992, pp.48-49.

2) 분류기준

(1) 등급에 따른 분류

오피스는 시설의 위치, 건물의 노후상태, 건물구조의 물리적 상태, 편의시설의 질적 수준, 임대범위에 따라서 <표 2>처럼 등급을 매겨 분류할 수 있다.

<표 2> 오피스공간의 질적 차이에 따른 분류

분 류	특 징
등급 A	- 우수한 위치 및 접근이 용이한 건물 : 우수한 물리적 조건으로 이익이 있고, 모든 조건들을 만족하거나 초과한다.
등급 B	- 좋은 위치를 가지고 있는 건물 : 건축과 물리적 조건들이 적합하나, 약간의 기능적 위축과 물리적 저하로 불편을 겪을 수 있다.
등급 C	- 오래된(15년-20년) 건물이 특징이고 모든 조건들을 만족시키지 못한다. 건물은 물리적인 퇴보와 기능적으로 위축되나, 공급의 일부로서 남아 있다.

자료 : Cam, N., J. Rabinski, R. Racster, and M. Seldin, *Real Estate Market Analysis*, Pntice Hall, 1988, pp.240-241.

(2) 위치에 따른 분류

중심업무지역(CBD)에는 기본적으로 항상 고밀도 오피스용 건물이 밀집되어 있고 높은 임대료가 형성되는 특징을 지닌 지역이다. 법률, 회계, 컨설팅분야와 같은 주요 서비스업종 회사뿐만 아니라 정부기관들도 중심업무지역의 위치를 선호한다. 병원, 대학교 또는 기업본부 등이 모여 있는 도시핵심인 중심업무지역 밖에 위치한 도시 내의 2차 사무실 집결지가 있다. 이런 부심의 위치들은 평가하기가 더욱 어렵다. 이들 지역은 다양한 사무실 사용자들을 유치하는 것을 목표로 하고 있다. 부심들은 중심업무지역을 둘러싸고 있으며 또한 성숙한 교외지역의 많은 부심들은 중심업무지역과도 경쟁할 수 있는 업무가 집중화된 지역이다.

(3) 규모와 신축성에 따른 분류

오피스빌딩은 규모면에서 다양하다. 뉴욕 세계무역센터 쌍둥이 건물은 1,200만㎡에 달한다. 오피스빌딩은 일반적으로 고층(16층 이상), 중층(4층에서 15층 사이), 저층(1층에서 3층 사이) 또는 대형(연면적 33,058㎡ 이상), 중형(연면적 9,917㎡에서 33,057㎡ 사이), 소형(연면적 9,917㎡ 미만)의 범주로 분류된다. 큰 사무실이 필요한 임차인들에게는 바닥면적 규모가 매우 중요하다. 많은 임차인들이 개방형 평면배치와 효율적인 고간 활용을 원하기 때문에 바닥면적을 가변적으로 이용 할 수 있는 것이 점점 중요해지고 있다.

(4) 사용과 소유형태에 따른 분류

오피스빌딩은 단독입주자 또는 복수입주자들이 입주해 있을 수가 있다. 단독입주자가 건물을 소유할 경우가 있는데 이 경우 소유자입주 빌딩이라고 한다. 특정 입주자를 위해 건축된 맞춤형건물(built-to-suit)이라고 하는 반면, 불특정 다수 임차자들을 위해 건축된 건물을 임차인 미정건물(spec building)이라고 한다.

(5) 외형과 편의시설에 따른 분류

오피스빌딩과 관련된 가장 중요한 특성중의 하나가 주차능력과 주차비용이다. 도심권역의 건물인 경우 대중교통을 쉽게 이용할 수 있는 접근성이 중요하다.

건물의 주요 형태는 주요임차인의 요구에 따라 결정된다. 주요임차인이 최첨단 기술 회사라며 전력과 통신시설이 가장 중요 할 수 있다. 전미 건물관리자협회와 도시토지연구원이 사무실 임차인들을 대상으로 조사한 결과에 의하면, 임차인들이 신규계약과 계약갱신을 할 때 가장 중요하게 고려하는 요인이 임대료와 관리비 이다.

두 번째로 중요하게 고려하는 것이 쾌적한 실내온도와 공기 그리고 방음장치와 같은 근무환경 및 생산성과 관련된 요인들이다. 세 번째로 중요한 기준은 관리의 신속성과 수선유지와 관련된 내용이다. 요즘 임차인들은 넓은 출입구와 호화롭고 값비싼 장식들에 대해서는 별로 관심이 없다.

2. 투자시장 규모와 자본환원을 추이

1) 오피스빌딩 투자시장의 규모

1998년부터 2009년까지 12년간 거래된 서울시의 3,306m²(1,000평)이상 오피스 빌딩의 수는 총 354건이고 거래 금액은 24조 5,767억 원이다. 그 중에서 국내 자본이 매입한 오피스 빌딩의 건수와 거래금액은 각각 260건, 15조 1,819억 원이고, 외국계 자본은 각각 94건, 9조 3,947억 원이다. 일반적으로 외국계 자본이 국내 대형 오피스빌딩 매매시장을 거의 장악한 것으로 알려진 것과는 다르게 국내 자본의 대형 오피스 빌딩 투자 규모가 외국계 자본보다 더 큰 비중을 차지하고 있다.

<표 3> 국내외 오피스빌딩 투자시장 규모

단위 : 건, 억원

년도	전체		국내 자본		외국계 자본	
	건수	금액	건수	금액	건수	금액
1998년	2	1,719	1	1,339	1	380
1999년	4	2,767	2	825	2	1,942
2000년	18	12,467	6	3,940	12	8,527
2001년	23	16,085	11	2,332	12	13,753
2002년	40	16,653	30	12,719	10	3,934
2003년	45	21,634	35	13,885	10	7,749
2004년	44	29,580	27	10,880	17	18,700
2005년	52	22,764	42	13,853	10	8,911
2006년	36	14,875	30	11,728	6	3,146
2007년	33	39,439	24	20,206	9	19,233
2008년	27	32,651	25	28,186	2	4,465
2009년	30	35,129	27	31,923	3	3,206
합계	354	245,763	260	151,816	94	93,946

자료 : 본 자료는 오피스빌딩 매매 및 임대차 전문 기업이나 오피스 빌딩관련 정보 제공업체들이 부분적으로 조사하여 관리하는 내부 자료를 모아서 정리한 것이다.

연도별로 살펴보면, 1999년-2001년과 2004년에 외국계 자본의 투자규모가 국내 자본의 투자규모에 비해서 컸지만 나머지 8개년(1998년, 2002년, 2003년, 2005년-2009년)에는 국내 자본의 투자 규모가 더 많았다. 하지만 건당 거래 규모를 보면 외국계 자본이 999억 원인데 비해서 국내자본은 583억 원 수준이었다. 이는 일반 사람들에게 널리 알려진 프라임(prime)급 대형 오피스 빌딩의 상당수가 외국계 자본에게 넘어갔기 때문이며 오피스 빌딩 매매시장에서 외국계 자본의 영향력이 더 크게 느껴지는 이유이다.

2) 오피스빌딩 투자시장의 변천과정

지난 12년간 거래된 대형 오피스빌딩의 주요 매수자들의 특성을 기준으로 기간을 나누면 5기로 나눌 수 있다. 1기(1998-1999년)는 국내외 우량기

업의 사옥구입시기, 2기(2000-2001년)는 단기투자 목적의 외국계 부동산펀드의 투자시기, 3기(2002-2004년)는 국내 부동산투자회사와 중장기 외국계 부동산 펀드의 투자시기, 4기(2005-2007년)는 국내부동산 펀드와 중장기 외국계 펀드의 투자시기 그리고 끝으로 5기(2008-2009년 현재)는 국내 부동산투자회사와 펀드의 투자시기로 나눌 수 있다.

1997년 외환위기 직후 국내 기업들이 신용경색 위기를 극복하기 위해서 보유 부동산을 매각하여 자금을 조달하려고 애를 썼지만 1998년에 거래된 대형 오피스 빌딩은 단 2건에 불과하였다. 이렇게 거래 사례가 적은 것은 한국경제의 미래에 대한 불확실성이 너무 컸었고 매도자와 매수자간의 가격 격차가 너무 심했기 때문이었다. 금리가 하락하고 경기가 다소 회복되면서 오피스 빌딩의 공실이 줄어들었고, 1999년 하반기부터 매도자와 매수자간의 가격 격차가 어느 정도 줄어들면서 오피스 빌딩의 거래가 다소 늘어나게 되었다. 1기(1998-1999년)의 주요 매도자는 신용위기에 처한 금융기관이나 기업들이고 주요 매수자는 우량한 국내외 기업들, 예를 들면 휴렛팩커드, KTF, HSBC, 미래에셋 등이었다. 1999년 11월에 네덜란드계 펀드인 로담코(Rodamco)가 강남구 역삼동의 현대중공업 사옥을 매수하면서 처음으로 외국계 펀드의 국내 대형 오피스빌딩의 투자가 시작되었다. 하지만 주요 거래가 국내·외 우량기업이 주도하였기 때문에 1기(1998-1999년)를 국내·외 우량기업들의 사옥 매입시기라고 보는 것이 적절하다고 본다.

2기(2000-2001년)는 단기 투자목적의 외국계 펀드들이 본격적으로 국내 대형 오피스빌딩을 매입한 시기이다. 기업구조조정 대상인 기업들의 사옥과 일부 금융기관의 업무용 빌딩들이 대거 외국계 펀드들에게 매각되었다. 대표적인 외국계펀드로는 싱가포르계인 GRA와 GIC, 미국계 벌처펀드인 론스타, 미국계 투자은행인 모건스탠리, 골드만삭스, 리먼브러더스 등을 들 수 있다. 국내 매수 세력도 1기와는 다르게 벤처 붐으로 자본을 축적한 벤처기업과 벤처캐피털들이 사옥을 구입하거나 벤처빌딩을 조성하기 위해서 오피스 빌딩을 매입하였다.

오피스 빌딩의 가격이 어느 정도 오른 후인 3기(2002-2004년)에 들어서

면서 벌처 펀드(vulture fund)와 같은 단기 투자목적의 외국계 자본의 오피스빌딩 매입은 줄어드는 대신 중장기 투자목적의 외국계 자본의 오피스빌딩 매입이 늘어났다. 예를 들면 아센다스, 맥컬리은행, DBRE, DEKA, GERE 등이 상대적으로 중장기 투자목적으로 오피스 빌딩을 매입하였고 이 중 일부는 단기 투자목적으로 오피스빌딩을 매입했던 외국계 자본으로부터 오피스빌딩들을 매입하였다. 이전까지는 국내 금융기관이나 기업들의 사육을 외국계 자본이 일방적으로 사주는 국면이었으나 3기부터는 외국계 자본 간의 오피스 빌딩 거래가 활발하게 이루어졌다. 또한 국내 주요 매수 세력의 하나로 부동산투자회사가 등장하게 되었다. 2002년 부동산투자회사법이 제정되면서 국내 자본들도 기관투자자는 물론 불특정 다수의 소액투자자들로부터 자금을 조성하여 오피스빌딩들을 투자목적으로 매입하기 시작하였다. 이때부터 대형 오피스빌딩 매매시장에 외국계 부동산펀드와 실질적으로 경합할 수 있는 국내 세력이 처음으로 등장한 것이다. 이 시기의 말인 2004년에는 간접투자 자산운용업법이 제정되었고, 이에 근거하여 대형 오피스빌딩을 투자목적으로 매입하는 부동산펀드들이 등장하였다고 볼 수 있다.

4기(2005-2007년)는 국내 부동산 펀드가 주요 매수 세력으로 등장하였고 중장기 투자목적의 외국계 자본, 특히 연금(pension fund)들이 주도한 시기이다. 2004년 기업구조조정이 일단락되면서 2005년부터는 오피스빌딩 매매물량이 급격히 줄어들었다. 더구나 금리가 지속적으로 하락하여 서울 지역의 대형 오피스빌딩의 매매가격은 더욱 상승하였다. 그래서 투자자 입장에서 적절히 가격으로 오피스빌딩을 매입하기가 더욱 어려워졌으며 상당 수준의 가격으로도 매물을 구하지 못하는 품귀현상이 벌어졌다. 한 매물에 10-20여 국내외 자본들이 경쟁하였고 이런 입찰이 반복되면서 오피스빌딩의 매매가격은 더욱 오르게 되었다. 더 이상 오피스빌딩의 매입이 어려워지자 일부 외국계 자본들은 공사가 진행 중인 오피스빌딩을 매입하기로 하였으며 이제는 일반상업지를 매입하여 대규모 복합시설을 개발하는 사례도 등장하기 시작하였다.

끝으로 5기(2008-2009년)는 서브프라임 위기로 외국계 자본들의 이탈이

생긴 반면에 국내 부동산투자회사와 펀드가 활발히 투자한 시기이다.

지난 12년 동안 오피스빌딩 투자시장에 일어난 주요 트렌드들을 보면 다음과 같은 추세를 볼 수 있다. 첫째, 사육 목적의 투자보다는 수익 목적의 투자가 크게 늘었다. 이는 국내외 자본의 모두에게서 일어난 현상이다. 둘째, 부동산 펀드, 부동산투자회사, 외국계 펀드 등과 같은 간접투자자본의 투자비중이 크게 늘었다. 셋째, 전체 투자비중 중에서 단기 투자목적의 투자가 줄어드는 대신 5년 이상의 중장기 투자목적 비중이 크게 늘었다. 끝으로 외국계 자본의 오피스빌딩 매입 비중이 줄어드는 대신 국내 자본의 오피스빌딩 매입비중이 높아졌다.



<표 4> 연도별 주요 특징과 주요 매도자와 매수인 현황

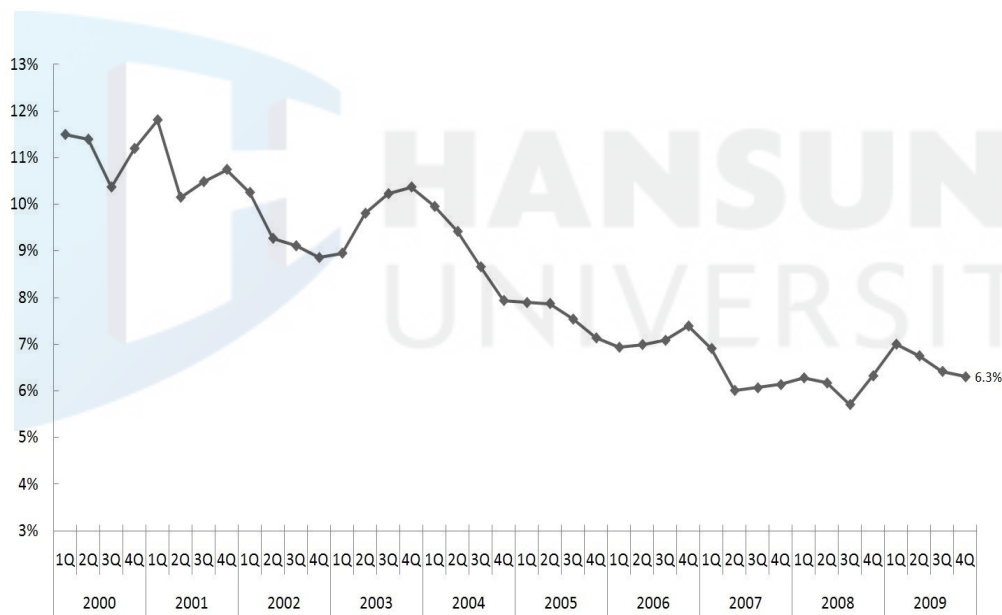
연도	특징	주요 매도자	주요 매수자
1 기	1998 국내외 우량기업의 사옥 구입	쌍용증권, 삼성생명	굿모닝증권, HSBC
	1999 국내외 우량기업의 사옥 구입 지속, 외국계펀드의 첫 등장	고려증권, 한빛은행, 한국유리, SK 등	로담코, SGS컨텍, KTF, HP 등
2 기	2000 단기투자 목적의 외국계 펀드의 본격적인 시장 진입, 벤처, 벤처캐피털의 사옥구입	금호그룹, 동양그룹, 거평그룹, 극동건설, 한국생명, 농협등	GRA, GIC, 론스타, 로담코, 텔슨전자, 현대자동차 등
	2001 단기투자 목적의 외국계 펀드의 지속적인 투자, 다양한 국내법인의 사옥 구입,	거평, 금호, 벽산, 삼도, 코오롱, 고합 등	금호생명, 이화학원, 골드만삭스, 알리안 츠생명, GRA 등
3 기	2002 중장기 외국계 펀드의 시장진입(외국계간의 거래) 국내 REITs의 등장,	대한방직, 산업증권, 한화석유, 대우건설, 두산, 골드만삭스등	코람코, K1리츠, 모건스탠리, 칼라힐, 아센다스, 맥쿼리 등
	2003 외국펀드의 국내 REITs 활용, 중장기 외국계펀드의 지속성장	론스타,리먼브러더스, 한화증권, 교보생명, 극동 / 동아건설등	슈로더, 코람코, 라살, 맥쿼리, 캠퍼 K-1 리츠 등
	2004 중장기 외국계 펀드의 지속적 투자, 국내 REITs의 성장	코크렙 2호, 라살, 삼성생명, 데이콤, 모건스탠리 등	GIC, GERE, 교리츠, 삼성생명, DBRE, DEKA, 맵스 등
4 기	2005 유럽 장기펜션펀드의 투자확대, 부동산 펀드의 진입	K-1리츠, 슈로더, 대농, GRA, 라살, 대우건설, 효성 등	KB 자산운용, 맵스, 미래에셋, 코람코, DEKA, 아센다스 등
	부동산 펀드의 성장	대성산업, 대륙건설, 모건스탠리, 아남 건설, K-1CR리츠 등	코람코, 골드브릿지, C9자산운용, 메릴 린치, 아센다스 등
		맥쿼리, 삼성생명, 코람코, 대우건설, 유창건설, CDL	마이다스에셋, RREEF, 코람코, 모건스탠리, 맥쿼리
5 기	2008 외국계 자본들의 이탈, 국내 부동산투자회사와 펀드의 활발한 투자시기	프람메리카, 로담코, 코람코, RREEF	C9, 아센다스, 미래에셋, 코람코, 대우증권, 현대증권
	2009	RAK, ING, RREEF, 코람코, SK건설	JR AMC, 애플러스 KB신탁/자산운용 등

자료 : 본 자료는 오피스빌딩 매매 및 임대차 전문 기업이나 오피스 빌딩관련 정보 제공업체들이 부분적으로 조사하여 관리하는 내부 자료를 모아서 정리한 것이다.

3) 오피스빌딩의 자본환원율 추이와 한계점

국내 오피스빌딩의 자본환원율을 발표하는 기관은 부동산 자산관리회사인 (주)메이트플러스가 대표적이다. (주)메이트플러스에서는 매분기 거래된 오피스빌딩을 대상으로 전체 거래시장의 순영업소득(NOI)을 구한 후 이를 총 거래가로 나누어 서울시 자본환원율을 산출하고 있다.

(주)메이트플러스에서 발표한 서울시 자본환원율 추이를 살펴보면, 2000년부터 2004년 1/4분기까지 9%-12%의 높은 자본환원율을 보이다가, 부동산 펀드가 등장하여 오피스빌딩을 투자목적으로 매매하기 시작한 2004년부터 점차 감소하였다. 자본환원율은 2008년 3/4분기 5.7%로 최저점을 보인 후 금융위기 이후 상승하기 시작하였지만 경제위기가 비교적 안정되기 시작한 2009년 2/4분기부터 소폭 하락하여 2009년 4/4분기 현재 6.3%의 자본환원율을 보이고 있다.



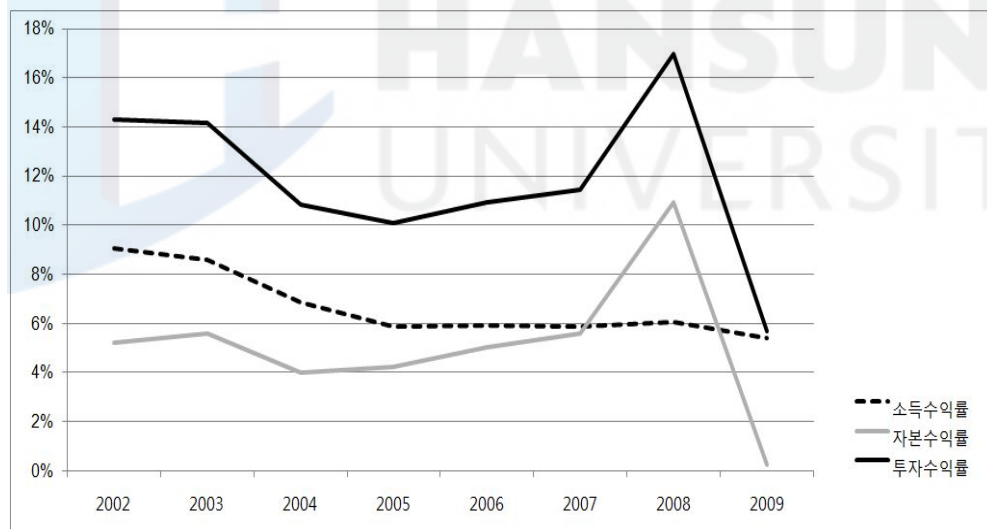
<그림 2> (주)메이트플러스의 서울시 오피스빌딩 자본환원율 추이

자료 : (주)메이트플러스

국토해양부에서는 신뢰성 있는 부동산 투자성과 측정지표를 시장에 제공하기 위해 2009년 현재 분기별 오피스빌딩 투자수익률을 발표하고 있다. 오피스빌딩 투자수익률 조사대상은 서울시를 포함한 7대광역시에서 임대면적이 50% 이상인 빌딩을 지역별로 층·규모별로 층화하여 500동의 표본을 대상으로 한다. 투자수익률은 감정평가사들이 평가한 기초 자산가격(토지가격과 건물가격의 합)을 이용하여 자본수익률(기말 자산가격에서 기초 자산가격을 뺀 값인 자본이득을 기초 자산 가격으로 나눈 값)과 소득수익률(일정기간동안 발생하는 순영업소득을 기초 자산가격으로 나눈 값)을 구한 후 이를 합하여 추계하였다.

이때 소득수익률은 오피스 시장의 자본환원율과 유사한 개념이며 면적을 가중평균하여 추계하였고, 국토해양부의 투자수익률은 소득수익률에 자본수익률을 합함으로서 투자의 성과를 나타낼 수 있다는 장점이 있다.

국토해양부에서 발표한 서울시 오피스빌딩의 소득수익률과 자본수익률, 투자수익률을 살펴보면 다음과 같다.



<그림 3> 국토해양부의 서울시 오피스빌딩 주요 수익률 추이
자료 : 국토해양부

서울시의 소득수익률 추세는 <그림 2>의 자본환원율 추세와 유사한 형태를 보이고 있으며 금융위기 이후 소폭 하락하여 2009년 5.42%를 나타냈다. 자본수익률은 2004년 이후 증가세를 유지하다 2008년 급격히 상승하여 10.91%를 나타내었지만 금융위기 이후 0.24%로 크게 하락하였다. 서울시 투자수익률은 2005년 이후 지속적으로 높아졌는데 오피스빌딩 시장의 호황기였던 2007년과 2008년 사이 투자수익률이 16.97%까지 급격히 상승했다. 하지만 2008년 말 금융위기로 인하여 2009년 초부터 자본수익률이 급감하여 2009년에는 5.66%까지 떨어진 것을 볼 수 있다.

이와 같이 자본환원율과 소득수익률 및 투자수익률 등의 추이를 살펴보면 오피스빌딩 시장의 동향을 파악할 수 있으며, 이는 투자자에게 중요한 지표로 활용될 수 있다. 하지만 자본환원율을 산출할 때 필요한 거래시점 오피스빌딩의 임대료, 공실률 등의 오피스빌딩 임대현황이 일반적으로 시장에 공개되지 않는다는 점에서 오피스빌딩 전문회사라 해도 일부 사례의 누락이 발생할 수 있고, 순영업소득과 거래금액만으로 계산된 자본환원율 평균은 해당 오피스빌딩의 특성들이 고려되지 않아 표본추출 오류(sample selection error)를 발생시킬 수 있다.

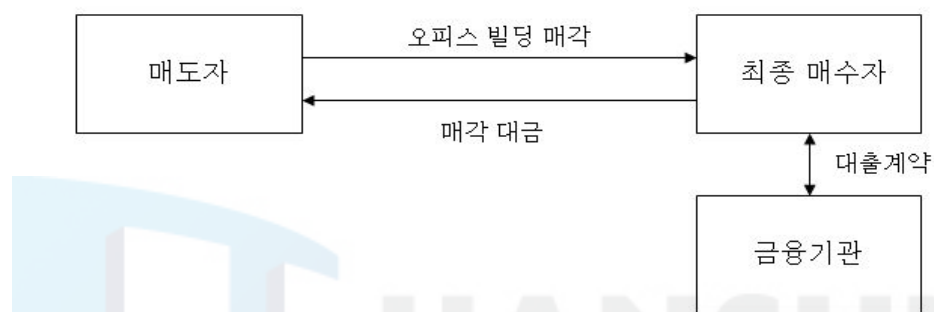
또한, 국토해양부의 소득수익률과 자본수익률, 투자수익률은 500개의 샘플을 이용하여 개체수가 적고, 감정평가 금액을 이용하여 추계하였기 때문에 실제 오피스빌딩 시장과 차이를 발생시킬 수 있다. 그리고 분석 기간이 짧으며 2009년이 되어서야 분기별로 보고되고 있어 급변하는 오피스빌딩 시장의 상황을 충분히 반영하기 어려운 실정이다.

3. 오피스빌딩의 투자방식 변화¹⁶⁾

1) 투자방식의 분류

(1) 직접투자방식

직접투자방식은 매도자와 매수자가 오피스 빌딩을 직접 매입하는 것으로, 외환위기 이전에는 국내 오피스 빌딩 거래의 대부분이 이 방식을 따르고 있다. 직접매입이란 부동산에 대한 매도자의 법률적 및 경제적 소유권이 최종적인 실제 최종매수자에게 이전되는 것을 말한다.



<그림 4> 직접 투자방식의 거래구조

(2) 간접투자방식

간접투자방식이란 투자도관체(investment conduit)¹⁷⁾가 오피스빌딩을 매입하고 이를 기초로 증권을 발행하여 조달된 자금으로 오피스빌딩의 매입 자금을 조달하는 것을 말한다. 최종매수자는 투자도관체가 발행한 증권, 특히 주식 또는 지분, 메자닌증권 등을 매입하여 오피스빌딩의 지배권을 확보한다. 이 때 어떤 투자도관체를 활용하느냐에 따라서 사모 ABS 방식,

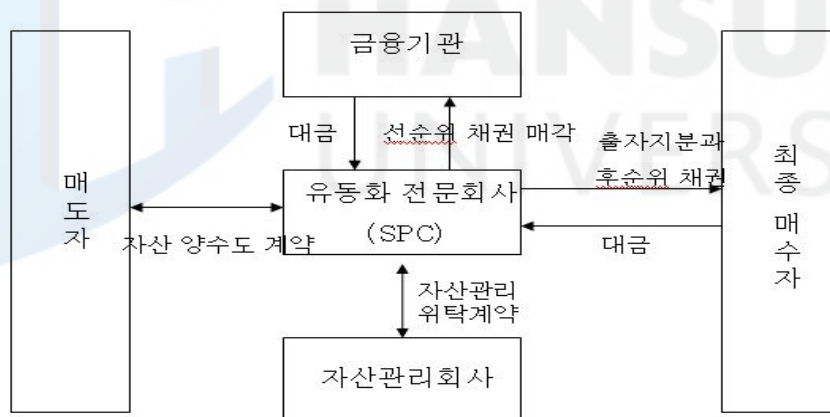
16) 서후석·이동준, "외국계 자본이 국내 대형 오피스 빌딩의 매입방식에 관한 연구", 『부동산학연구』, 제13집 제3호, 한국부동산분석학회, 2007, pp.24-26, pp.30-32. 내용을 참고하여 일부 수정한 것이다.

17) 투자도관체란 법인세 과세를 피하기 위해서 투자목적으로 이용되는 도관을 말한다.

CR-REITs 방식, 부동산펀드 방식 등으로 나눌 수 있다.

① 사모 ABS 방식

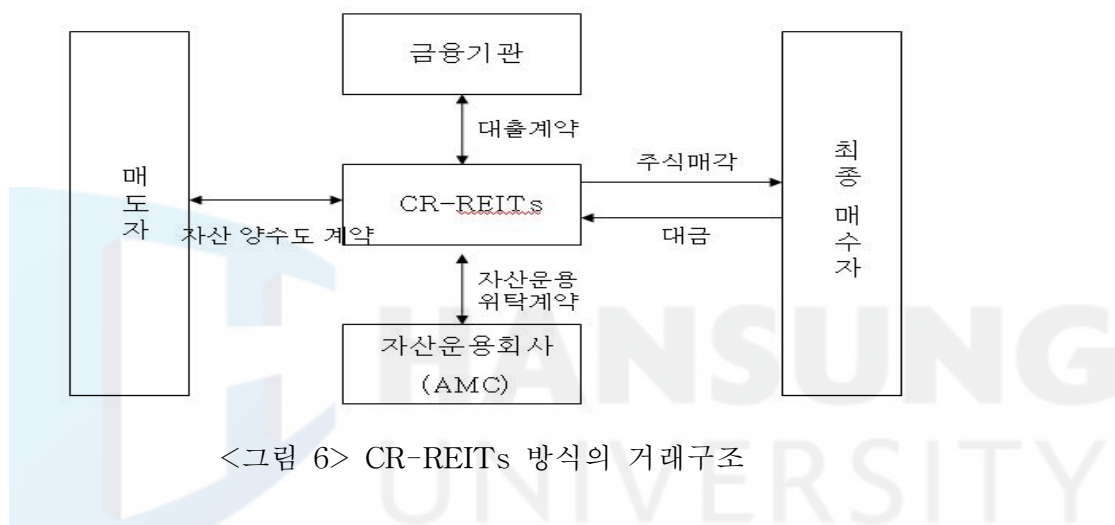
1998년 자산유동화에 관한 법률이 제정된 이래 다양한 형태의 자산들이 증권화 되면서, 이 방식이 오피스 빌딩을 매입하는 방식으로 활용되었다. 오피스 빌딩의 매도자가 보유 자산을 자산유동화에 관한 법률의 투자도관체인 유동화전문회사(흔히 특수목적회사, SPC : special purpose company)라고 하며 법적 실체는 상법상의 유한회사임)에게 매각하고, 유동화 전문회사는 이를 기초로 ABS를 발행한다. 이 때 최종적인 매수자가 유동화 전문회사의 출자금과 ABS 중 후순위 채권을 매입하여 오피스빌딩의 지배권을 확보한다. 이 때 후순위 채권은 불특정 다수에게 공모하지 않고 사전에 정한 최종매수자에게 사모 방식으로 배정된다. 이렇게 SPC의 지분과 후순위 채권을 사모 형태로 배정하여 최종매수자가 오피스빌딩을 매입하는 방식을 사모 ABS 방식이라고 한다.



<그림 5> 사모 ABS 방식의 거래구조

② CR-REITs 방식

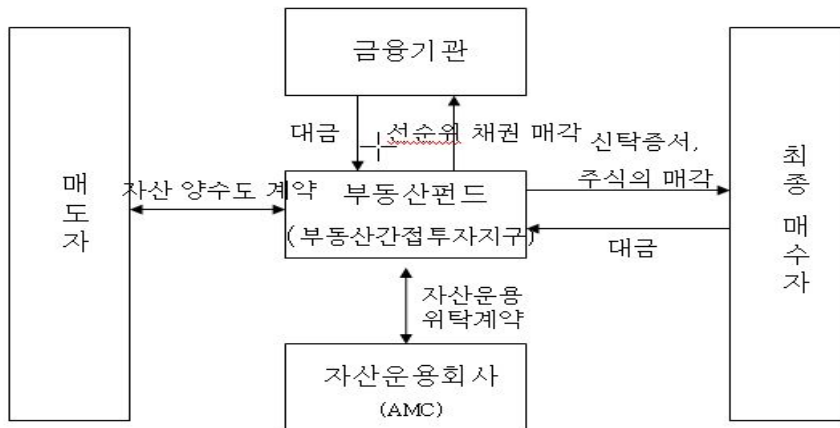
CR-REITs는 부동산투자회사법에서 기업구조조정을 촉진할 목적으로 도입된 부동산투자회사이며 회사의 존속기한을 정한 페이퍼 회사(paper company)이다. 매도자는 자신이 보유한 오피스 빌딩을 CR-REITs에 매각하고 CR-REITs는 금융기관으로부터 오피스 빌딩 담보대출을 받고 나머지는 주식을 발행하여 자금을 조달한다. 최종적인 매수자는 CR-REITs의 주식을 인수함으로써 오피스 빌딩의 실질적인 권리를 확보한다. 이렇게 CR-REITs의 주식을 매수하여 오피스빌딩을 매입하는 방식을 CR-REITs 방식이라고 한다.



<그림 6> CR-REITs 방식의 거래구조

③ 부동산 펀드 방식

매도자가 자신이 보유한 오피스 빌딩을 자본시장통합법 상의 부동산집합투자기구에 매각한다. 부동산집합투자기구는 금융기관으로부터 오피스 빌딩 담보대출을 받고 나머지를 수익증권 또는 회사 주식을 발행하여 자금을 조달한다. 이 자금으로 오피스 빌딩의 매입 대금을 지불한다. 최종적인 매수자는 부동산집합투자기구가 발행한 수익증권 또는 주식을 매입하여 오피스 빌딩의 실질적인 권리를 확보한다. 이렇게 오피스빌딩을 매입하는 것을 부동산펀드방식이라고 한다.



<그림 7> 부동산 펀드 방식의 거래구조

2) 외국계 자본의 투자방식 변화

여기서는 1998년부터 2009년까지 외국계 자본이 대형 오피스빌딩을 투자하면서 활용한 투자방식들이 어떻게 변천하였는지 살펴보았다. 외환위기 이후 외국계 자본이 국내 대형 오피스빌딩을 처음으로 투자한 사례는 HSBC은행의 삼성생명 빌딩 매입이다. HSBC은행은 국내에 진출한지 5년 이상 되었기 때문에 별도의 휴면 법인을 활용할 필요가 없었고 그 당시 세계 혜택을 받을 수 있는 별 다른 대안이 없었기 때문에 자신이 직접 매입하는 방식을 선택하였다.

1998년 기업구조조정을 촉진시키기 위해서 자산유동화에 관한 법률이 도입되었다. 기업구조조정 대상 기업들이 보유 부동산을 유동화 할 경우 유동화 전문회사에 취득 및 등록세, 양도소득세 등의 혜택이 부여되었다. 하지만 외국계 자본은 ABS 방식을 활용한 오피스빌딩 매입 방식을 2000년 초까지는 사용하지 않았다. 그 이유는 2000년 1/4분기까지는 ABS를 공모로만 발행하도록 규제했기 때문이다. 만약 ABS가 공모로 발행되면 오피스빌딩의 최종매수자가 ABS의 후순위 채권을 매수할 수 있다는 보장이

없고 공모에 따른 비용 부담이 적지 않았기 때문이다. 하지만 금융감독 기관이 2000년 1/4분기에 사모로 ABS의 발행을 허용하면서 외국계 자본들은 현금흐름, 위험관리, 우발채무 회피 등과 같은 측면에서 직접매입방식보다는 ABS방식이 다소 유리하다고 판단하고 사모 ABS 방식을 적극적으로 활용하게 되었다. 골드만삭스가 강남구 서초동에 위치한 논노 빌딩(현재 강남 메트로타워)을 매입하면서 이 방식을 활용했는데 이것이 사모 ABS 방식의 시초이다. 즉 ABS법상 특별목적회사(SPC)인 KSO유동화전문회사가 논노빌딩을 매입하고 SPC가 출자 지분, 선·후순위 채권을 발행하였는데, 이 중에서 출자지분과 후순위 채권을 골드만삭스의 보유 펀드가 취득하여 논노빌딩에 대한 지배권을 확보한 것이다. 이에 따라 1999년과 2000년에 외국계 자본이 대형 오피스빌딩을 매입하면서 주로 자회사 방식을 활용하였다면, 2001년부터 2005년까지는 사모 ABS 방식을 주로 이용하였다.

2002년 부동산투자회사제도가 도입되면서 GERE(GE capital real estate)와 같은 일부 외국계 자본들이 기업구조조정부동산투자회사(CR-REITs) 방식을 활용하기 시작하였다. CR-REITs에게는 취득 및 등록세 면제, 법인세 이중과세 배제 등과 같은 세제 혜택이 부여되어 있다. 또한 일반적인 부동산투자회사에게는 1인당 주식한도가 발행주식 총수의 30% 이내로 제한되는데 반해, CR-REITs에게는 1인당 소유한도와 같은 규제가 없으며, 사모로 주식을 발행하는 것도 가능했다. 따라서 외국계 자본은 오피스 빌딩을 매입한 CR-REITs의 주식을 취득함으로써 오피스빌딩에 대한 지배권을 확보할 수 있게 되었다. 이에 따라 사모 ABS의 대안으로 CR-REITs방식이 활용되기 시작하였다.

2004년 이후부터는 직접투자방식과 간접투자방식 등이 혼재되어 활용되었다. 2005년, 2006년에는 직접투자방식이 늘었고¹⁸⁾ 2007년 이후는 여전히 간접투자방식이 주요 투자방식으로 자리 잡았다.

18) 1999년 전후로 외국계 자본들이 국내에 진출하기 시작하여 5년 이상이 경과했기 때문에 국내에 진출한 법인이 직접 오피스빌딩을 투자하여도 취득 및 등록세 중과를 피할 수 있다. 그래서 직접 투자방식이 다시 출현한 것으로 추정된다.

<표 5> 외국계 자본의 오피스빌딩 투자방식변화 비교

거래년도	직접	사모ABS	CR-REITs	펀드
1998	100%	0%	0%	0%
1999	100%	0%	0%	0%
2000	83%	17%	0%	0%
2001	25%	75%	0%	0%
2002	0%	60%	40%	0%
2003	10%	50%	40%	0%
2004	71%	12%	18%	0%
2005	70%	30%	0%	0%
2006	100%	0%	0%	0%
2007	56%	0%	22%	22%
2008	50%	0%	50%	0%
2009	33%	0%	0%	67%
합계	52%	29%	15%	4%

3) 국내계 자본의 투자방식 변화

1998년부터 2000년까지 국내 자본의 대형 오피스빌딩 투자방식은 그 이전과 동일하게 대부분 직접투자방식을 취하고 있었다. 그러나 외국계 자본들이 새로운 투자방식을 활용하자 국내 자본들도 시차를 두고 활용하는 모습을 보이고 있다. 예를 들면 2000년 외국계 자본들이 도입한 사모 ABS 방식은 국내 자본에 의해서 2001년부터 2008년까지 활용되었다. 2002년 부동산투자회사법이 도입된 이후에는 국내 자본의 CR-REITs가 오피스빌딩 투자방식 중의 하나로 자리를 잡았다.

또한 2001년 이후 감소추세를 보이던 직접투자방식이 2006년 이후 늘어나는 모습을 보이고 있다. 이는 대형 오피스빌딩의 투자대상이 줄어들면서 중소형 위주와 사옥 구입 늘어났기 때문인 것으로 본다.

<표 6> 국내계 자본의 오피스빌딩 투자방식변화 비교

거래년도	직접	간접		
		사모ABS	CR-REITs	펀드
1998	100%	0%	0%	0%
1999	100%	0%	0%	0%
2000	100%	0%	0%	0%
2001	91%	9%	0%	0%
2002	80%	3%	17%	0%
2003	77%	14%	9%	0%
2004	81%	7%	4%	7%
2005	64%	5%	2%	29%
2006	77%	3%	13%	7%
2007	71%	8%	8%	13%
2008	72%	4%	8%	16%
2009	67%	0%	11%	22%
합계	75%	6%	8%	11%

제3절 자본환원율에 관한 선행연구

1. 외국의 선행연구

자본환원율에 관한 외국 선행연구들은 시계열적 자료를 이용하여 자본환원율에 영향을 주는 요인에 대한 연구들이 주를 이루고 있으며 최근 자본환원율과 투자심리에 대한 연구들이 발표되고 있다.

거시경제 변수들이 자본환원율에 영향을 주는 요인에 대한 연구는 Evans(1990), Ambrose and Nourse(1993), Sivitanidou and Sivitanides(1999), Chen, Wilson and Nordby(2004), Conner and Liang(2005) 등의 연구가 있다.

Evans(1990)은 시계열 자료를 이용하여 자본환원율과 각종 경제 관련 변수들의 관계를 분석하였다. 연구결과 부동산 시장에서 금융환경 및 경제 변화에 반응하는 시점이 주식시장보다 한 분기 느림을 알아내었다.

Sivitanidou and Sivitanides(1999)는 1985년에서 1995년 사이에 미국 17개 도심시장의 반기 연속 거래기준 자본환원율 자료를 이용하여 자본환원율에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 연구에서는 지역적 구성요소인 지역오피스 취업률의 다양성, 입주사 종류와 시변적 요소인 공실의 흡수율, 공실률, 임대료 수입 증가율 등이 자본환원율에 영향을 주고 또한 전국적인 자본시장 변동요인보다 지역적 부동산 시장요인들에 의해 더 큰 영향을 받는다는 것을 밝혀냈다.

Conner and Liang(2005)은 이자율의 하락이 부동산 투자자들에게 레버리지를 이용하여 수익을 늘리고, 다른 자산들에 비해 매력적인 투자처로서 역할을 한다는 것을 주장하였다. 직관적으로 부동산 자본환원율과 이자율은 연결되어 있는 것으로 명백해 보인다. 왜냐하면, 부동산산업은 자본집약적이고, 부채에 크게 의존하기 때문이다. 연구에서는 채권시장의 개념인 듀레이션을 이용하여 높은 이자율이 부동산 자산 가치에 미치는 영향에 대해 추정하였다.

자본환원율 결정요인에 관한 연구 중 Ambrose and Nourse(1993),

Chen, Wilson and Nordby(2004)은 부동산의 용도별로 자본환원율에 영향을 미치는 결정요인이 다를 것을 밝혀냈다.

Ambrose and Nourse(1993)은 SUR(Seemingly Unrelated Regression)과 횡단면 시계열 모형을 이용하여 부동산의 용도별 자본환원율에 대한 재무적 부동산 구조와 입지별 수정계수를 추정하였다. 연구결과 SUR 분석보다는 패널 데이터를 이용한 회귀분석이 예상했던 자본환원율 이론적 모델에 더 적합한 것으로 나타났다. 패널데이터로 회귀분석한 결과 자본환원율은 EPR(Earnings/Price Ratio)과 음(-)의 상관관계가 있고, 인플레이션과 이자율 스프레드와는 양(+)의 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

Chen, Wilson and Nordby(2004)는 공업용, 주거용, 오피스빌딩, 호텔로 부동산 타입을 구분하고 부동산 타입별 자본환원율 스프레드(cap. rate spread)의 회귀모형을 만든 후 시장의 실제 자본환원율 스프레드와 비교하였으며 시기별 부동산 가격의 고평가/저평가 여부를 판단하였다. 이 연구는 자본환원율 스프레드에 대한 회귀모형을 구축했다는 점에서 의의가 있는데, 종속변수로 cap. rate spread를 사용하였으며, 독립변수로 전년도 cap. rate spread, 임대료 상승률, 물가상승률, GDP 상승률, S&P, PIP change(주택금액/GDP 변화)를 사용하였다. 분석결과 자본환원율 스프레드와 S&P와 PIP change는 양(+)의 상관관계를 나타내었지만, 임대료 상승률과 물가상승률, GDP 상승률은 음(-)의 상관관계를 나타내었다.

최근 자본환원율에 영향을 미치는 요인 중 거시경제학적 요인이나 물리적인 특성 외에도 정책과 인구유동, 위험조정할인율, 투자심리 등의 영향과 같은 다양한 연구가 진행되고 있는 추세이며 Chichernea, Miller, Fisher, Sklarz and White(2008)과 McDonald and Dermisi(2008), Layton, Ling and Naranjo(2009) 등의 연구가 있다.

Chichernea, Miller, Fisher, Sklarz and White(2008)는 종속변수로 자본환원율을 사용하고 설명변수는 임대료 성장률, 공급, 유동성을 사용하였다. 연구 결과, 공급억제와 유동성은 그들의 상대자들에 비해 자본환원율을 낮추었고 공급측면의 억제는 직접성장을 측정치에 비해 자본환원율에 더 명백한 영향을 끼친다는 것을 발견하였다. 연구에서는 가구수요의 증가, 공

급억제, 유동성 위험 그리고 이것들의 상호관계를 다양한 모델을 통해 연구하였으며 공급억제와 자본환원율 간에 강한 관계가 있다는 것을 알아내었다. 특히, MSA(Metropolitan Statistical Area)의 엄격한 공급억제와 유동성이 자본환원율을 심각하게 낮추었음을 밝혀내었다.

McDonald and Dermisi(2008)는 자본환원율이 투자자가 선택한 위험조정할인율과 밀접하게 연관되어 있음을 밝혔다. 이 연구에서는 시카고 지역 빌딩들의 1996년-2007년 까지 거래된 132개 오피스빌딩의 실증적 자료를 이용하여 위험조정할인율을 추론 하였으며 등급, 연수, 리노베이션 여부 등은 자본환원율을 결정하고 도심의 공실률 변화, 금융부분의 고용, 저당이자율과도 연관이 있음을 밝혀냈다. 종속변수로 자본환원율을 사용하고 설명변수로는 위험 조정수익율, 등급, 연수, 리노베이션 여부, 공실률 변화, 금융부분의 고용변화, 저당이자율 등을 사용했다. 회귀분석결과 등급, 연수, 리노베이션 여부 등이 자본환원율을 결정하고 도심의 공실률 변화, 금융부분의 고용과도 연관이 있음을 밝혀냈다.

자본환원율과 투자심리에 대한 대표적인 연구는 Layton, Ling and Naranjo(2009) 등을 들 수 있다. Layton, Ling and Naranjo(2009)는 상업용부동산 가치평가에 있어 원리와 투자심리의 역할에 대해 조사를 하였고 투자심리가 가격에 영향을 미친다는 것을 발견하였다. 그것은 기대 임대수입의 성장률, 자본위험프리미엄, 국채수익률의 변화를 조정한다고 분석하였다. 이는 투자자 심리의 상대적 역할에 대해 조사한 최초의 보고서로서, 부동산 리서치회사에 의해 분기별로 발표되고 있는 부동산 리포트로부터 자산 형태별로 자본환원율, 자산할인율 그리고 기대임대료 성장률에 따라 투자심리 측정에 대한 직접적인 조사 데이터들을 사용하였다. 종속변수로는 자본환원율의 시계열 변동성(아파트, 호텔, 공업용, 창고, 오피스, 몰 등)과 설명변수로는 임대수입의 성장률, 위험프리미엄, 국채수익률, 투자자 심리를 사용하였고 그 결과로는 설명변수들이 자본환원율의 시계열 변동성에 영향을 미침을 밝혔다.

<표 7> 자본환원율에 관한 외국 선행연구

연구자	종속변수	설명변수	주요연구내용
Evans (1990)	자본환원율	주당 순이익률	자본환원율과 경제 관련 변수들의 관계 분석
Ambrose and Nourse (1993)	자본환원율	이자율 등 재무변수, 입지관련 변수	부동산 유형별로 자본환원율에 영향을 미치는 변수 분석
Sivitanidou and Sivitanides (1999)	자본환원율	지역적, 시간적 요소	자본환원율은 지역적 구성요소 시간적 요소들의 결합에 의해 나타나게 됨
Hendershott and Turner (1999)	자본환원율	자산의 종류, 위치	자산의 종류와 위치에 따라 자본환원율이 다르게 나타남
Chen, Wilson and Nordby (2004)	자본환원율 스프레드	전년도 Cap. Rate Spread, 임대료상승률, 물가상승률, GDP상승률, S&P, PIP change(주택금 액/GDP 변화)	부동산 타입별 자본환원율 스프레드 회귀모형을 만든 후 실제 자본환원율 스프레드와 비교
Conner and Liang (2005)	자본환원율	이자율	자본환원율과 이자율의 관계에 대해 연구
Chichernea, Miller, Fisher and Sklaz (2008)	자본환원율	임대료 성장률, 공급에 대한 유동성	공급억제와 유동성이 자본환원율에 얼마나 영향을 미치는지 연구
Mcdolald and Dermisi (2008)	자본환원율	등급, 연수, 공실률변화, 저당이자율	자본자산가격 결정모형을 이용하여 자본환원율과 위험조정 수익률이

			자산가치의 영향에 대해 분석하고 등급, 연수, 리노베이션 여부, 공실률변화, 금융, 고용에 대해 회귀분석
Clayton, Ling and Naranjo (2009)	자본환원율 의 시계열 변동성	임대수입 성장률, 위험프리미엄, 국채수익률	오차수정 모델을 이용하여 근본가치와 투자자 심리가 자본환원율의 시계열변동성에 영향분석

2. 국내의 선행연구

오피스 자본환원율에 관한 국내 선행연구는 자료의 공개의 한계로 그 연구들이 소수에 불과한데, 임재만(2002)과 이상경·이현석(2005), 손재영·윤민선(2007) 등의 연구가 있다.

임재만(2002)은 오피스 시장의 임대차계약 구조가 부동산의 종합소득율과 투자자의 지분소득율에 미치는 영향을 살펴보았는데 연구결과 보증금비율이 높을수록 위험프리미엄이 낮아졌다.

이상경·이현석(2005)은 서울 오피스 시장의 자본환원율과 조소득승수를 헤도닉 모형을 통해 추정하였는데 자본환원율에 영향을 주는 설명변수들의 특성들을 충분히 다루지는 못하였다. 연구결과 권역, 준공연수와 이자율만 유의한 수준을 나타냈으며 다른 변수들의 자본환원율에 영향을 미치는 효과를 전반적으로 나타내지 못하였다.

손재영·윤민선(2007)은 자본환원율에 영향을 미치는 거시변수 중에서는 3년 만기 국고채 수익률을 선택한 이자율, 인플레이션증가율, GDP 성장률, 주식수익률을 나타내는 변수 등을 활용하여 이자율, 인플레이션 증가율이 각각 5%의 유의 수준에서 유의한 것으로 나타났다. 부동산특성변수는 16,529m²(5천평) 부동산규모와 접도수만 5%의 유의 수준에서 유의한 것으로 나타났다. 그 외 부동산 특성변수들은 자본환원율에 큰 영향을 미

치지 못하였고 투자유형변수는 매입목적 변수와 자금출처 변수가 5% 유의 수준에서 유의한 것으로 나타났다. 자본환원율과 이자율을 차감한 자본환원율 스프레드에 대해서 크게 거시경제변수와 부동산 특성변수로 분석을 하였지만 자본환원율의 구성요소인 리스크프리미엄과 오피스의 임대료 및 가격의 기대 상승률에 영향을 미치는 요소들에 대한 구체적인 분석들이 미흡했고, 데이터의 한계로 물리적 변수들을 통제한 대표적인 자본환원율을 추정하여 분석하지 못했으며 사용된 설명변수에 대한 추정과 거시변수와의 분석이 부족했다.

<표 8> 자본환원율에 관한 국내 선행연구

연구자	종속변수	설명변수	주요연구내용
임재만 (2002)	보증금 비율	위험프리미엄: 정기예금, 양도성예금증서, 회사채	오피스 시장의 임대차계약 구조가 부동산의 종합소득율과 투자자의 지분소득율에 미치는 영향 연구
이상경 · 이현석 (2005)	서울 오피스 매매가격	소득, 이자율, 부동산 특성변수, 매매년도	서울오피스 시장의 자본환원율과 조소득승수 추정에 관한 연구
손재영 · 윤민선 (2007)	자본환원율, 자본환원율 스프레드	거시경제변수, 부동산특성변수	서울시 오피스 건물의 자본환원율 결정요인 연구

제4절 본 연구의 차별성

투자시장 규모와 자본환원율 추이를 살펴본 결과, 사옥 목적의 투자보다는 수익 목적의 투자가 크게 늘었고 부동산 펀드, 부동산투자회사, 외국계 펀드 등과 같은 간접투자자본의 투자비중이 크게 늘었다. 전체 투자비중에서 단기 투자목적의 투자가 줄어드는 대신 5년 이상의 중장기 투자목적 비중이 크게 늘었으며 최근에는 외국계 자본의 오피스빌딩 매입 비중이 줄어드는 대신 국내 자본의 오피스빌딩 매입비중이 높아졌다.

오피스빌딩 투자수익을 지표인 자본환원율에 대해, 오피스빌딩 전문회사의 자본환원율과 국토해양부의 소득수익률 및 투자수익률을 시계열적으로 발표하고 있지만, 자본환원율을 산출할 때 필요한 거래시점 오피스빌딩의 임대료, 공실률 등의 오피스빌딩 임대현황이 일반적으로 시장에 공개되지 않는다는 점에서 오피스빌딩 전문회사라 해도 일부 사례의 누락이 발생할 수 있고, 순영업소득과 거래금액만으로 계산된 자본환원율 평균은 해당 오피스빌딩의 특성들이 고려되지 않아 표본추출 오류를 발생시킬 수 있다. 또한 자본환원율과 유사한 개념인 국토해양부의 소득수익률은 개체수가 적고, 감정평가 금액을 이용하여 추계하였기 때문에 실제 오피스빌딩 매매시장과 차이를 발생시킬 수 있다. 따라서 본 연구에서는 실제 시장의 상황을 충분히 반영된 자본환원율 구하고 이러한 자본환원율의 시계열 자료를 갖고서 거시변수와 어떤 관계가 있는지를 추정하려고 한다.

본 연구가 기존 선행연구와 차별화되는 점은 다음과 같다. 먼저 본 연구의 자본환원율 결정요인에 관한 연구는 기존연구들과 다르게 물리적 특성 차이를 통제한 시장의 평균적이고 대표적인 시장자본환원율을 추정하였다. 그리고 이렇게 추정된 시장자본환원율의 시계열 자료를 이용하여 자본환원율 결정요인과 거시변수와의 관계를 분석하였다. 또한 투자주체나 투자방식에 따라 자본환원율의 선호차이가 존재할 수 있음을 오피스빌딩 시장에서 일반적으로 인정되는 사실이지만 이것에 대해 규명한 사례가 없고 기존의 선행연구에서 시도된 바 없어 본 연구에서 규명하고자 한다.

제 3 장 오피스빌딩의 시장자본환원율 추정

제1절 시장자본환원율의 의의

오피스빌딩 시장은 크게 임대시장(space market)과 자산시장(asset market)으로 구분될 수 있다. 임대시장은 오피스빌딩의 수요와 공급에 의해 임대료와 공실률이 결정 되는 특성을 갖고 있고, 이 두가지 요소가 임대시장에서 중요한 지표로 사용되고 있다. 자산시장에서는 오피스빌딩에 내재된 리스크스프레드가 반영된 자본환원율이 중요한 지표로 사용되고 있다.

이러한 자본환원율은 오피스빌딩 자산시장의 상황을 보여주는 주요지표로서 오피스빌딩 투자자들에게 매우 중요한 자료이고 투자자가 오피스빌딩 투자시 중요한 의사결정 근거 자료가 된다. 나아가, 자본환원율은 오피스빌딩 자산시장 연구에서도 중요하다. 오피스빌딩 투자시장의 효율성과 변화를 분석할 수 있으며 경제변수에 대한 전망치를 이용하여 오피스빌딩 투자시장을 예측하는데 있어서 반드시 필요한 자료이다.

현재 우리나라에서는 (주)메이트플러스, 국토해양부 등에서 자본환원율을 발표하고 있다. 이들 자본환원율을 오피스빌딩의 특성차이에 따른 자본환원율 차이를 통제하지 않고 단순하게 평균한 것이거나 표본 오피스빌딩을 선정 한 후 감정평가사들이 주관적으로 평가한 가격을 이용하여 자본환원율을 작성하는 것에 그치고 있다.

이들 자본환원율은 오피스빌딩 투자자들의 의사결정에 있어서 매우 중요한 역할을 하고 있다. 기존의 자본환원율이 이처럼 중요한 역할을 하고 있음에도 불구하고 이들 자본환원율은 표본추출오류(sample selection error)나 편의(bias)로 시장상황을 정확하게 보여주지 못하고 있다.

본 논문에서는 외환위기 이후인 1998년 1/4분기부터 3,306m²(1,000평) 이상의 오피스빌딩의 실거래 자료와 자본환원율 산정에 필요한 자료를 확보할 수 있게 되었으며, 이로 인해 실거래가격에 기초한 시장자본환원율의 작

정도 가능하게 되었다.

오피스빌딩 실거래 자료에 기초한 자본환원율에 관한 연구는 손재영·윤민선(2007)에 의해 시도되었다. 하지만 이 연구는 자본환원율에 관한 자료나 오피스빌딩 특성에 관한 자료 축적이 충분하지 않은 상태에서 이루어진 연구였다.

오피스빌딩의 실거래가격 자료를 이용하여 시장의 평균적이고 대표적인 자본환원율 시계열자료가 작성이 되면, 이에 기초하여 투자의사결정과 오피스빌딩 자산시장에 관한 연구도 그 효과를 높일 수 있을 것이다.

본 연구는 이상과 같은 배경하에, 실거래가격에 기초한 새로운 자본환원율을 개발하는데 목적이 있다. 실거래 가격에 기초한 시장의 평균적이고 대표성을 가질 수 있는 시장자본환원율을 통해 오피스빌딩 자산시장 동향을 정확하게 파악할 수 있도록 하여, 투자자들로 하여금 합리적인 의사결정을 내릴 수 있도록 하는 한편, 관련 연구들의 기초자료로 사용할 수 있도록 하는데 목적이 있다. 더 나아가, 객관적인 시장자본환원율을 통해 오피스빌딩 각종상품 개발과 시장 활성화에 자료를 제공하는 것도 하나의 목적이라고 할 수 있다.

제2절 연구자료 및 분석방법

본 논문에서 시장자본환원율을 추정하고자 사용된 자료는 1999년 4/4분기부터 2009년 4/4분기까지 약 11년간 이루어진 연면적 3,306㎡(1,000평)이상 규모의 도심권, 강남권, 여의도권, 서울 기타지역(분당지역 포함)에서 실제 거래된 자료로 도심권 96건, 강남권 139건, 여의도권 59건, 서울 기타지역 57건, 총 351건의 오피스빌딩 실제매매자료를 사용하였다.

실제매매자료는 오피스 빌딩관련 정보 제공업체들이 부분적으로 조사하여 관리하는 내부 자료나 금융감독원 인터넷홈페이지에 전자공시된 자료들을 수집하여 사용하였다. 분기별 자료를 사용한 것은 오피스빌딩 매매거

래량이 매우 적어서 월단위로는 유의미한 거래들을 포착할 수 없는 경우가 있기 때문이다.

연구시점에 거래된 오피스빌딩의 매매가격, 임대료, 관리비 및 해당빌딩의 물리적 특성들에 관한 자료의 오류가 없는지를 확인하기 위하여 실제 오피스 빌딩 매각을 진행하였던 담당자나 주간사를 통해 탐문조사 하였고, 내용을 재확인하기 위해 오피스빌딩 전문회사의 홈페이지에 게재된 빌딩 속성 자료와 건축물 대장을 이용하여 조사하였다.

자본환원을 산정에서 가장 중요한 부분은 순운영수익(NOI : Net Operating Income) 추정이다. 순운영수익은 보증금 운용이익과 월임대료 및 실제 운용비용을 제외한 관리비수입의 합계로 계산한다.¹⁹⁾ 본 연구에서는 보증금 운용이익은 거래당시의 3년만기 국고채 수익률을 적용하여 보증금 운용수익으로 하였다. 오피스빌딩 시장에서는 매년 초 해당 오피스빌딩의 보증금 및 월임대료와 월 관리비 등 임대기준을 책정을 한다. 본 연구에서는 조사된 오피스빌딩들의 거래시점의 정확한 임대기준에 대한 자료수집이 가능하여 선행연구보다 비교적 정확한 순 운영수익을 추정할 수 있게 됐다. 월임대료는 거래당시의 해당 오피스빌딩의 기준층 임대료를 적용하였고 관리비 수익은 임대기준에 책정된 관리비중 15%를(실제 운용비용을 계약관리비의 85%로 가정) 관리비 수익으로 산정하였으며, 공실률은 거래당시의 해당 오피스빌딩이 위치하고 있는 해당권역별 대표 공실률²⁰⁾을 이용하여 보증금운용 이익을 포함한 유효 조소득을 산출한 후 공실률만큼을 제외하여 순운영수익을 산출하였다. 해당 오피스빌딩의 공실률을 이용하지 않고 권역별 대표공실률을 사용한 이유는 거래당시의 해당 오피스빌딩의 특수한 사정²¹⁾으로 공실율의 편차가 클 수 있기 때문이다. 유효조소득 산출시 실제 거래된 오피스빌딩의 임대수입에 대한 재무제표 자료수집이 어려워 미수임대료 등 임대료 수입손실은 제외하였다. 이러한 방법으로 본

19) 자본환원을 산정의 중요요소 상세설명은 제2장 제1절 2. 1)자본환원을 산정시 중요요소 pp.14-15. 에 자세하게 설명되어 있다.

20) 해당 권역별 대표 공실률은 오피스빌딩 전문기업들의 발표 자료를 이용하였다.

21) 해당 오피스빌딩이 거래당시 리모델링이나 특수한 사정으로 시장의 공실률보다 크거나 작을 수 있다.

연구에서 자본환원율을 산정한 분석모형은 (수식 III-1) 와 같다.

$$k = \frac{(i \times D + MR \times 12 + ME \times 12 \times 15\%) \times (1 - G)}{V} \quad (\text{수식 III-1})$$

k : 자본환원율²²⁾
 i : 3년만기 국고채 수익률
 D : 보증금
 MR : 월임대료
 ME : 월관리비
 G : 권역별 시장대표 공실률
 V : 오피스빌딩 매매가

본 연구에서 시장자본환원율 추정에 사용한 자료의 권역별, 분기별 건수는 <표 9>와 같다.



22) 제2장 제1절 1. (수식 II-6)처럼 이론상의 자본환원율은 $cap. rate = \frac{NOI_1}{V_0}$ 로 투자후 초년도의 순운영수익을 이용하지만 본 연구에서는 초년도의 순운영수익을 추정할 수가 없어 매매거래시기인 NOI_0 시점의 순운영수익을 기준으로 자본환원율을 추정하였다.

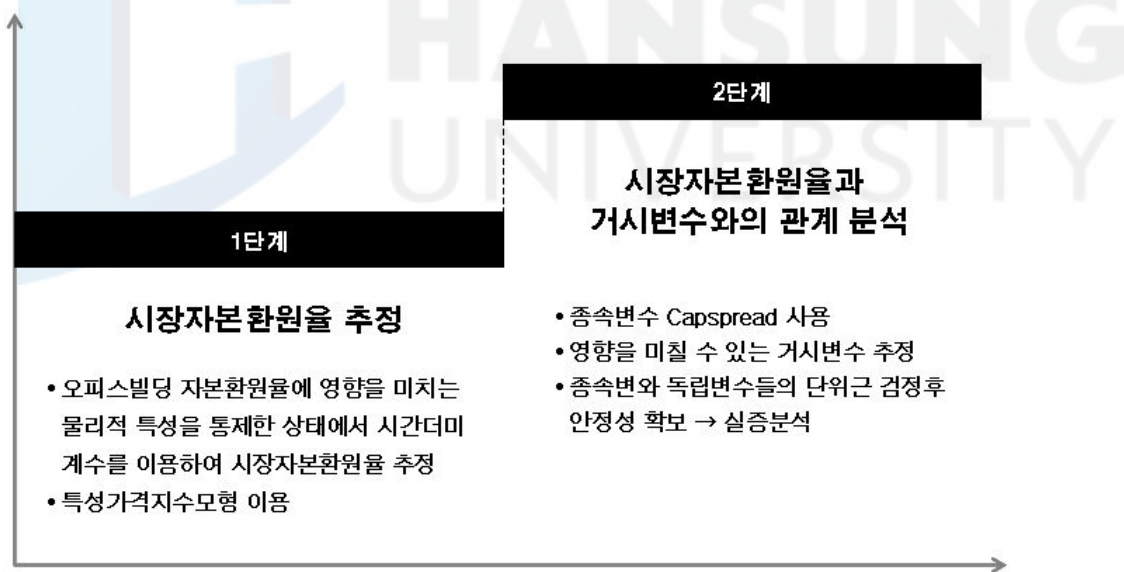
<표 9> 분석에 사용된 자료의 분기별 매매거래건수

분기	총계	도심권	강남권	여의도권	기타권역
1999 04Q	3		1	2	
2000 01Q	5	1	3		1
02Q	3	2	1		
03Q	2	1	1		
04Q	8	6	1	1	
2001 01Q	7	2	1	4	
02Q	1		1		
03Q	4	1		2	1
04Q	11	4	6		1
2002 01Q	11	5	1	5	
02Q	7		4	2	1
03Q	14	3	7		4
04Q	8	2	3	1	2
2003 01Q	12	2	2	5	3
02Q	10	1	5	2	2
03Q	11	5	2	2	2
04Q	12	2	7	1	2
2004 01Q	15	2	11	0	2
02Q	16	6	5	3	2
03Q	5	1	1	2	1
04Q	8	2	5		1
2005 01Q	18	7	4	3	4
02Q	14	3	7	2	2
03Q	10	2	5	1	2
04Q	10	3	5		2
2006 01Q	8	2	3	3	
02Q	13	3	6	1	3
03Q	7		2	1	4
04Q	8	1	2	2	3
2007 01Q	11	5	1	4	1
02Q	7		5		2
03Q	6	3	2		1
04Q	9	4	4		1
2008 01Q	6		5		1
02Q	8	2	3	2	1
03Q	8	2	3	2	1
04Q	5	3	2		
2009 01Q	6	3	3		
02Q	11	3	4	2	2
03Q	7	1	4	2	
04Q	6	1	1	2	2
합계	351	96	139	59	57

본 연구에서는 시장자본환원율의 결정요인을 추정하기 위해 크게 두 부분으로 나누어 연구를 진행한다.

먼저 다음절에는 헤도닉가격 지수모형을 이용하여 우리나라 오피스빌딩 시장자본환원율의 시간적인 변화를 추정하도록 한다. 매분기 거래된 오피스빌딩의 자본환원율은 해당오피스빌딩의 특성에 따라 차이가 있을 수 있다. 이와 같은 특성 차이에 따른 자본환원율의 차이를 통제하지 않고 단순 평균을 사용한 경우 표본추출오류(sample selection error) 문제에 직면하게 된다. 본 연구에서는 헤도닉가격 지수모형 중 시간더미변수 모형을 이용하여 각각의 오피스빌딩 특성차이를 통제한 분기별 시장자본환원율을 추정하였다.

그 다음 장에는 시계열 분석을 이용하여 시장자본환원율과의 관계를 분석하고자 한다. 시계열 자료에 단위근이 존재할 경우 허구적 회귀 문제가 발생 할 수 있다. 본 연구에서는 시장자본환원율과 거시변수들의 단위근 존재 여부를 검증한 뒤, 시장자본환원율과 거시변수들간의 관계를 이론적으로 검토하고 실증분석을 통해 이의 사실여부를 검증하고자 한다.



<그림 8> 오피스빌딩 시장자본환원율 결정요인 추정방법

제3절 시간에 따른 자본환원율의 변화 추정

1. 이론적 모형의 설정

실제 거래된 자본환원율을 기초로 시장자본환원율을 작성할 경우 매기 거래되는 오피스빌딩의 특성들이 다르기 때문에 오피스빌딩의 특성 차이에 따른 자본환원율의 차이를 걸러내는 작업이 선행 되어야 한다. 예를 들어 2009년 1분기에는 연면적 5,000m², 지상 10층, 지하 2층 오피스 빌딩이 거래되었고, 2009년 2분기에는 연면적 30,000m², 지상 20층, 지하 7층 오피스 빌딩이 거래되었다면, 두 기간 중의 오피스빌딩 자본환원율의 변화를 직접 비교할 수가 없다. 두 기간 중의 자본환원율 변화를 비교하기 위해서는 오피스빌딩 규모 차이에 따른 자본환원율의 차이, 주변환경 차이, 각종 물리적 요인 등에 따른 자본환원율의 차이도 걸러내야 한다.

시계열로 대표적이고 평균적인 자본환원율을 추정할 때, 이런 문제를 해결하기 위해 특성가격지수 모형을 이용할 수 있다.

특성가격지수(hedonic price index) 모형을 이용한 시계열적 시장자본환원율 추정방법은 오피스빌딩의 특성차이에 따른 자본환원율 차이를 통제하기 위해 오피스빌딩의 잠재 자본환원율을 추정한 후, 이를 이용하여 가상의 표준적인 오피스빌딩을 기준으로 자본환원율 변화를 추정하는 방법이다.

특성가격지수 모형은 오피스빌딩의 잠재 자본환원율이 시간에 따라 변동하느냐 고정되어 있느냐에 따라 시간 더미(dummy) 방식과 시간변동계수모형(time varying parameter model)으로 분류 할 수 있다.

시간더미(dummy) 방식은 전 기간의 오피스빌딩 실거래 자료를 모두 통합(pooling)하여 시계열 자본환원율을 산정하는 방법이다. 시간더미(dummy) 방식은 오피스빌딩 특성변수의 값을 무엇으로 할 것인가를 고민 할 것 없이 자본환원율을 작성할 수 있다는 장점이 있다. 반면에 오피스빌딩 특성의 잠재가격이 일정하다는 가정 하에 모형을 설정하고 있기 때문에 모

형설정오류(mis-specification error) 문제를 안고 있다.

시간변동계수모형(time varying parameter model)은 매기 특성가격함수를 추정한 후, 가상적인 오피스빌딩을 가정하여 자본환원율을 추정하는 방법으로 오피스빌딩 특성의 잠재가격이 매기 바뀔 수 있다는 것을 전제하고 있다. 이처럼 이 방식은 매기의 표준 오피스빌딩의 자본환원율을 추정할 때, 오피스빌딩 특성 값을 무엇으로 삼을 것인가를 결정해야 한다. 또한 매기 모형을 추정할 때, 추정계수 값이 불안정하게 나오는 문제가 있다.²³⁾

본 논문에서 사용된 오피스빌딩 매매 거래자료 들은 매분기별 거래사례들이 많지 않아 시간변동계수모형을 사용하기에는 한계가 있기 때문에, 시간더미 방식의 특성가격지수 모형 (수식 III-1) 을 이용하여 시장의 대표적이고 평균적인 오피스빌딩의 자본환원율을 분기별로 추정하였다.

$$Y_i = \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j X_{ji} + \sum_{k=1}^n \gamma_k Z_{ki} + \epsilon_i \quad (\text{수식 III-1})$$

Y_i : i 번째 오피스빌딩의 자본환원율

β_j : j 번째 특성의 계수(coefficient)

X_{ji} : i 번째의 오피스빌딩의 j 번째 물리적특성

γ_k : k 시점의 더미변수 계수

Z_{ki} : i 번째 오피스빌딩의 k 시점 더미변수, k 시점에 거래가 있었으면 1, 없었으면 0

2. 변수의 선정 및 추정식

1) 변수의 선정

시간에 따른 자본환원율 변화를 추정하기 위해서는 모형상에 물리적특성 요인들을 설명변수로 사용하여 물리적특성에 따른 자본환원율의 차이

23) 이용만의 2인, 『부동산 실거래가격에 기초한 주택가격지수 개발』, 한국감정원, 2007, pp.22-23.

를 통제해야 한다.

모형 추정에 사용한 변수들의 정의는 <표 10> 와 같다.

본 논문에서는 기존 연구들이 제시한 물리적 특성 요인들 중에서 실질적으로 자본환원율에 영향을 주지 않는 요인²⁴⁾들은 제외하였고 선행연구에서 규명된 리모델링 여부는 실제거래된 오피스빌딩의 건축물관리대장을 전수 검사하였으나 명확하게 리모델링 범위나 여부가 불분명하여 제외하였다. 또한 접도수는 규모와 다중공선성의 문제가 발생할 수 있어 변수에서 제외하였다.

본 연구에서는 선행연구에서 사용하였던 물리적 특성을 나타내는 변수들을 사용하지 않고 실제 투자자들의 인터뷰를 통해 자본환원율을 달라지게 할 수 있는 오피스빌딩의 물리적 특성들을 파악하였고 이 요인들을 리스크프리미엄에 관한 요인과 임대료 및 가격의 기대 상승률에 관한 요인들로 구분하여 설명변수로 선정하였다.

리스크 프리미엄에 관한 요인으로는 실제 오피스빌딩 시장에서 발생하는 수요와 공급의 상황을 민감하게 알려주는 공실률을 생각할 수 있다. 특히, 해당빌딩의 공실률이 동일권역의 평균공실률 보다 높다는 것은 상대적인 리스크가 높다는 것과 또 한편으로는 임대관리가 부실하여 저평가되었다고도 볼 수 있다. 이러한 공실 리스크는 순운영수익에 직접적인 영향을 미침으로서 자본환원율에 양(+)의 영향을 미칠 것으로 추정된다.

임대료 및 가격의 기대 상승률에 관한 요인으로는 연면적 대비 대지면적의 크기인 개발잠재력, 연면적 규모, 오피스빌딩 전체매입여부, 입지(도심권·강남권·여의도권·기타권)를 설정하였다.

일반적으로 투자하는 부동산의 개발 잠재력은 기대상승율에 비례한다고 보고 있다. 연면적 대비 대지면적의 크기는 큰 오피스빌딩 일수록 증축가능성이 있어 자본환원율에 음(-)의 영향을 미칠 수 있을 것으로 기대된다.

24) 선행연구에서 물리적특성중 자본환원율에 영향을 주지 않는 요인들은 빌딩경과연수, 주차대수, 지하철과의 거리 등이고 영향을 주는 변수는 리모델링여부, 규모, 접도수만이 5%-10% 유의수준에서 유의하게 추정되었다.

오피스빌딩의 규모 변수는 선행연구에서도 사용한 변수로 선행연구 결과에서는 연면적 16,529㎡(5,000평) 이하의 중소형 오피스빌딩만이 자본환원율에 음(-)의 영향을 주는 것으로 규명되었다. 본 연구에서도 선행연구와 마찬가지로 자본환원율에 음(-)의 영향을 미치는지 살펴보고자 한다. 또한 오피스빌딩 시장에서 등급 분류 기준중 하나의 요인으로 사용되고 있는 연면적 기준을 참조하여 규모에 대한 변수를 몇 개의 구간으로 나누어 더미변수²⁵⁾로 사용 하였다.

오피스빌딩 거래 사례 351건중 전체 매입에 해당하는 건은 308건으로 일부 매입하는 건에 비해 높게 나타났다. 오피스빌딩 전체 면적 중 일부 면적을 소유하고 있어도 오피스빌딩 임대료는 전체 소유와 동일하게 형성된다. 그러나 일부소유는 오피스빌딩의 운영상 공동소유자들이 있어 운영에 여러 가지의 부작용들이 예상이 된다. 이러한 사항들은 자본환원율에 양(+)의 영향을 미칠 것으로 판단된다. 본 연구에서는 전체매입 형태에 대해 더미변수를 사용하여 분석하고자 한다.

마지막으로 해외연구에서도 자주 등장하는 입지에 대한 변수를 사용하였다. 해외 연구들은 주로 국가내의 여러 도시별로 구분하여 분석을 하였지만 본 연구에서는 오피스빌딩 투자 시장이 집중되어 있는 서울지역의 4개의 오피스빌딩 권역(도심권 : CBD, 강남권 : KBD, 여의도권 : YBD, 가타권역 : ETC)에 대해 분석을 하였다.

그리고 시간경과에 따른 시장자본환원율의 변화를 확인하기 위해 시간더미를 설명변수에 포함 시켰다. 시간더미변수는 1999년 4분기를 기준으로 삼았다.

25) 규모를 구간으로 구분하여 더미변수를 사용한 이유는 오피스빌딩 자산시장의 투자자(GERE, 맥쿼리, 도이치 자산운용 등)들과 오피스빌딩 전문 기업들(메이트 플러스 등)이 통상 33,058㎡(1만평) 이상 규모를 대형, 33,058㎡(1만평)~9,917㎡(3천평) 규모를 중형, 9,917㎡(3천평) 미만 규모를 소형으로 구분하여 투자분석 및 관리하고 있다.

2) 추정식

선정된 변수들을 사용하여 시간에 따른 시장자본환원을 추정식은 (수식 III-2) 같이 예상된다.

$$Y_i = \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j X_{ji} + \sum_{k=1}^n \gamma_k Z_{ki} + \epsilon_i \quad (\text{수식 III-2})$$

Y_i : i 번째 오피스빌딩의 자본환원을

β_j : j 번째 특성의 계수(coefficient)

X_{ji} : i 번째의 오피스빌딩의 j 번째 물리적특성

*물리적 특성 : vac (해당빌딩의 공실리스크), $size_lb$ (개발잠재력), $scale1$ (대형규모),
 $scale2$ (중형규모), cbd (도심권), ybd (여의도권), kbd (강남권),
 all (전체매입)

γ_k : k 시점의 더미변수 계수

Z_{ki} : i 번째 오피스빌딩의 k 시점 더미변수, k 시점에 거래가 있었으면 1, 없었으면 0

<표 10> 변수의 선정

구분	변수명	변수설명	비 고
종속변수	자본환원율	순운영수익 ÷ 매매가격	
독립 변수	리스크 프리미엄	vac 해당빌딩의 공실리스크 (해당빌딩공실율-시장공실율)	수준변수
	가격의 기대상승율	$size_lb$ 개발잠재력 (대지면적/연면적)	수준변수
		$scale1$ 33,058㎡(1만평) 이상 빌딩	더미변수
		$scale2$ 33,058㎡(1만평) 미만 ~ 9,917㎡(3천평) 이상	더미변수
		all 전체매입	더미변수
		CBD KBD YBD 도심권역(CBD)=1 강남권역(KBD)=1 여의도권역(YBD)=1	더미변수
	분기더미	$Q1 \sim Q41$ 1999년 4/4분기 ~ 2009년 4/4분기	더미변수

3. 기초통계량

시간더미변수를 이용하여 대표 자본환원율을 추정할 설명변수들의 기초 통계량은 <표 11>와 같다.

<표 11> 물리적 특성요인의 기초통계량

	변수	변수내역	N	평균값, %	표준편차
종속변수	cap	자본환원율	351	0.078	0.0256
물리적 특성변수 (설명 변수)	vac	공실리스크, (빌딩 공실률 - 지역 공실률)	351	0.045	0.172
	all	전체 매입=1, 구분 매입=0	308	0.877	0.328
	size_lb	개발잠재력(대지면적/연면적)	351	0.137	0.115
	scale1	연면적 33,058㎡(1만평) 이상	97	0.276	0.448
	scale2	연면적 9,917㎡(3천평) 이상 ~ 33,058㎡(1만평)미만	162	0.462	0.499
	scale3	연면적 3,305㎡(1천평) 이상 ~ 9,917㎡(3천평) 미만	92	0.262	0.440
	CBD	도심권역	96	0.274	0.446
	KBD	강남권역	139	0.396	0.490
	YBD	여의도권역	59	0.168	0.374
	ETC	기타권역	57	0.162	0.369
시간더미 변수	Q1~Q41	1999년 4/4분기 ~ 2009년 4/4분기	351		

공실리스크(빌딩의 거래가 이루어진 빌딩과 해당 지역의 대표 공실률²⁶⁾ 차이)의 평균은 4.5%p로 관측되었다. 매매사례 중 전체건물 매입 건이 308건(87.7%)으로 관측되었고 부분 매입의 경우 43건(22.3%)으로 관측되었다. 거래가 이루어진 빌딩의 개발잠재력의 보기위한 연면적대비 대지면적 비율의 평균은 13.7% 나타났다. 매매사례 중 개발잠재력 비율이 가장 높은 사례는 2003년 3분기에 거래되었던 여의도의 동아일보 사옥으로 그 비율이 85%를 나타냈다. 규모면에서는 연면적 33,058㎡(1만평)이상 빌딩은 97건(27.6%), 연면적 9,917㎡(3천평)이상-33,058㎡(1만평)미만은 162건(46.2%), 연면적 9,917㎡(3천평) 미만-3,305㎡(1천평)이상은 92건(26.2%)으로 연면적 9,917㎡(3천평)이상-33,058㎡(1만평)미만의 오피스빌딩의 거래건수가 46.2% 가장 많았다. 권역별 오피스빌딩 매매거래 건은 도심권역(CBD)이 96건(27.4%), 강남권역(KBD)이 139건(39.6%), 여의도권역(YBD)이 59건(16.8%), 기타권역(ETC)이 57건(16.2%)으로 관측되었으며, 1천평 이상 오피스빌딩 중 강남권역이 매매사례 건의 가장 높은 관측빈도를 보였다.

4. 시간에 따른 자본환원율의 변화 추정결과

본 연구에서 자본환원율을 종속변수로 하고 자본환원율에 영향을 미칠 것으로 예상되는 물리적 특성변수를 설명변수로 하여 특성이가격지수모형을 이용한 자본환원율의 결정요인을 추정한 결과는 <표 12>와 같다.

모형의 적합도를 설명하는 F검정 통계량이 9.91($Pr>F : <.0001$)로 모형으로서 적합하다는 결론을 내렸다. 또한 모형의 설명력을 나타내는 결정계수(R^2)는 0.6116, 조정된 결정계수($adjR^2$)는 0.5499로 나타났다.

독립변수 상호간의 다중공선성 정도를 나타내는 물리적 특성변수의 분산팽창요인(VIF : Variance Inflation Factor)은 3미만으로 나타나, 변수 간 다중공선성 가능성은 적은 것으로 판단된다.

자본환원율에 영향을 미치는 변수로는 해당빌딩의 공실리스크(+), 연면

26) 대표 공실률이란, 거래가 이루어진 시점에 해당 빌딩이 속한 권역(CBD, YBD, KBD, ETC)의 공실률 평균을 의미한다.

적대비 대지면적 크기에 따른 개발잠재력(-), 연면적 33,058m²(1만평)이상의 대형 오피스빌딩(+), 9,917m²(3천평)이상-33,058m²(1만평)미만의 중형오피스빌딩(+), 강남권역(-), 여의도권역(-)이 가설과 동일한 부호를 보이면서 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 해당빌딩 공실리스크는 시장대비 해당 오피스빌딩의 상대적인 리스크로 자본환원율의 결정요인 중 리스크 프리미엄에 속하는 요인으로 가설과 동일하게 자본환원율에 양(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다.

임대료 및 오피스가격의 기대 상승률 요인에 속하는 연면적 대비 대지면적의 비율인 개발잠재력은 가설과 동일하게 그 크기가 클수록 자본환원율에 음(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 이것은 빌딩의 개발잠재력과 토지에 대한 기대가격상승률 등이 작용이 되어 자본환원율에 음(-)의 영향을 주는 것으로 판단된다.

규모요인을 살펴보면 선행연구 및 가설과 달리 규모가 클수록 자본환원율에 양(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 중대형 오피스빌딩이 우량한 임차인들의 사용으로 오피스빌딩 기대가격 상승률이 클 것으로 예상될 수 있지만 규모가 크면 공실이 발생할 확률이 높거나 연면적 대비 평당 매매가가 규모에 반비례하여 자본환원율에 양(+)의 영향을 주는 것으로 판단된다.

권역별 요인을 보면 강남권역(KBD), 여의도권역(YBD), 도심권역(CBD)이 서울 기타지역(ETC)보다 자본환원율이 낮은(-) 것으로 나타났다. 도심권역(-) 변수는 그 추정계수가 10% 유의수준에서 유의하지 않게 추정되었는데, 이유는 불분명하나 도심권역에 사옥용으로 매입하는 건들이 많아 자본환원율에 대한 부담을 적게 갖기 때문인 것으로 판단된다.

빌딩 전체를 매입한 경우의 자본환원율이 부분 매입의 자본환원율보다 낮다(-)는 것이 유의수준 5%에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 전체 매입이 부분매입보다 자본환원율이 낮은 이유는 오피스빌딩 운영이 자유롭고 재매각에 대한 리스크가 적으며 부분매각보다 자산차익(capital gain)이 높아 자본환원율에 음(-)의 영향을 주는 것으로 판단된다.

선행연구에서는 리모델링 여부, 규모, 권역 그리고 접도 수에 관한 변수

들만이 의미가 있고 그 외 대부분의 물리적 특성변수들이 유의하지 않게 추정되었다. 하지만 본 논문에서는 자본환원율 모형의 구성요소인 리스크 프리미엄과 임대료 및 오피스가격의 기대상승율에 영향을 줄 것으로 예상되는 변수인 해당빌딩의 공실리스크, 연면적대비 대지면적의 크기에 따른 개발잠재력, 전체매입형태 등이 자본환원율에 영향을 주는 변수임을 추가적으로 규명하였다.



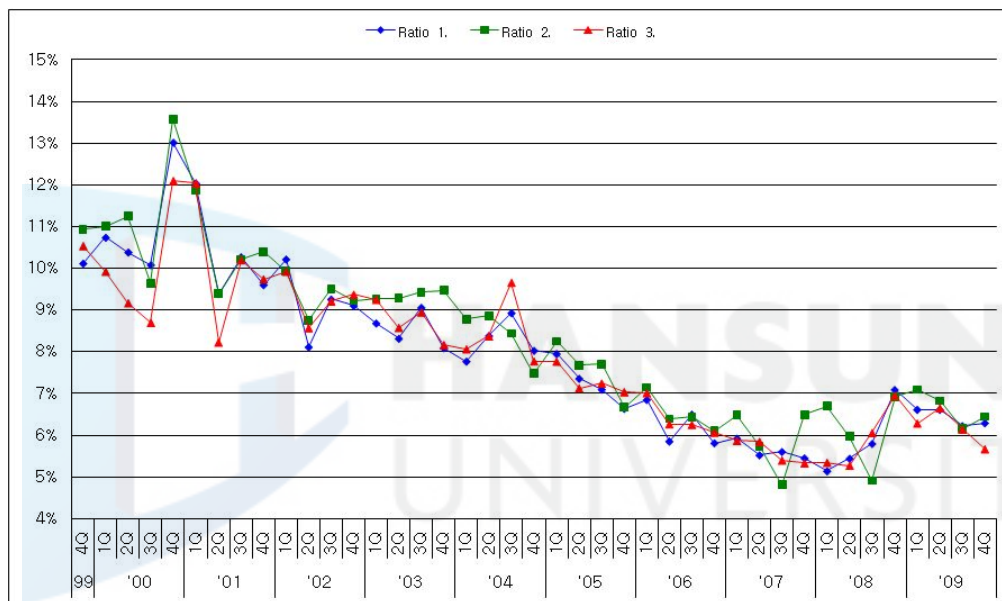
<표 12> 시장자본환원율 추정결과

구분	Variable	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	VIF
물리적 특성요인	Intercept	0.11721	0.01145	10.24	<.0001	0
	vac	0.0239	0.00622	3.84	0.0002	1.35022
	size_lb	-0.04424	0.00929	-4.76	<.0001	1.34876
	scale1	0.00929	0.00322	2.88	0.0042	2.46161
	scale2	0.00872	0.0026	3.35	0.0009	1.9893
	cbd	-0.00344	0.00335	-1.03	0.3044	2.63204
	ybd	-0.01112	0.00367	-3.03	0.0026	2.22751
	kbd	-0.00977	0.00289	-3.38	0.0008	2.36598
	all	-0.00769	0.0033	-2.33	0.0205	1.38575
2000 1Q	d2	-0.00614	0.01281	-0.48	0.6319	2.72587
2Q	d3	-0.01371	0.01435	-0.96	0.3403	2.06586
3Q	d4	-0.01843	0.01619	-1.14	0.256	1.75733
4Q	d5	0.01559	0.01204	1.29	0.1964	3.82202
2001 1Q	d6	0.01505	0.01191	1.26	0.2073	3.28052
2Q	d7	-0.02317	0.02024	-1.14	0.2534	1.37795
3Q	d8	-0.00341	0.0133	-0.26	0.7977	2.35899
4Q	d9	-0.008	0.01144	-0.7	0.4851	4.70226
2002 1Q	d10	-0.00617	0.01136	-0.54	0.5873	4.64016
2Q	d11	-0.01972	0.01201	-1.64	0.1016	3.33437
3Q	d12	-0.01327	0.01121	-1.18	0.2373	5.69218
4Q	d13	-0.01169	0.01185	-0.99	0.3245	3.69952
2003 1Q	d14	-0.01291	0.01119	-1.15	0.2495	4.89156
2Q	d15	-0.01962	0.0115	-1.71	0.0891	4.33423
3Q	d16	-0.0159	0.01144	-1.39	0.1657	4.70336
4Q	d17	-0.02374	0.01138	-2.09	0.0378	5.05663
2004 1Q	d18	-0.02477	0.01114	-2.22	0.0269	6.00861
2Q	d19	-0.02165	0.01099	-1.97	0.0497	6.21826
3Q	d20	-0.0088	0.0127	-0.69	0.489	2.68104
4Q	d21	-0.02768	0.01184	-2.34	0.0201	3.69746

2005	1Q	d22	-0.02771	0.01097	-2.53	0.012	6.9263
	2Q	d23	-0.03414	0.0112	-3.05	0.0025	5.68046
	3Q	d24	-0.033	0.01158	-2.85	0.0047	4.39484
	4Q	d25	-0.03503	0.01159	-3.02	0.0027	4.40128
2006	1Q	d26	-0.03529	0.01182	-2.99	0.0031	3.68008
	2Q	d27	-0.04276	0.01123	-3.81	0.0002	5.31945
	3Q	d28	-0.0429	0.01215	-3.53	0.0005	3.41712
	4Q	d29	-0.04477	0.0118	-3.79	0.0002	3.66953
2007	1Q	d30	-0.04672	0.01131	-4.13	<.0001	4.5954
	2Q	d31	-0.04698	0.01214	-3.87	0.0001	3.40766
	3Q	d32	-0.05144	0.0124	-4.15	<.0001	3.05863
	4Q	d33	-0.05211	0.01173	-4.44	<.0001	4.07107
2008	1Q	d34	-0.052	0.01245	-4.18	<.0001	3.08142
	2Q	d35	-0.05268	0.0118	-4.46	<.0001	3.67163
	3Q	d36	-0.04485	0.01176	-3.81	0.0002	3.64696
	4Q	d37	-0.03587	0.01279	-2.81	0.0054	2.7172
2009	1Q	d38	-0.04257	0.01236	-3.44	0.0007	3.0371
	2Q	d39	-0.03887	0.01134	-3.43	0.0007	4.62438
	3Q	d40	-0.04405	0.01199	-3.67	0.0003	3.32669
	4Q	d41	-0.04872	0.01237	-3.94	0.0001	3.04172
F Value : 9.91				R-Square : 0.6116			
Pr > F : <.0001				Adj R-Sq : 0.5499			

5. 시장자본환원율과 기타 자본환원율의 비교

시간더미를 이용하여 물리적 특성을 통제한 후 자본환원율에 영향을 미치는 결정요인들의 평균값과 각 변수들의 추정계수를 이용하여 1999년 4/4분기를 기저변수로 하고 각 분기더미의 추정계수를 이용하여 분기별 시장자본환원율을 계산하였다.²⁷⁾ <그림 9>와 <표 13>은 기존의 투자시장에서 사용하고 있는 특성차이에 따른 자본환원율 차이를 통제하지 않고 단순히 평균한 자본환원율, 자본환원율이 면적에 비례한다는 일반 속설을 반영한 연면적을 가중 평균한 자본환원율, 그리고 시장자본환원율의 추정결과와 차이를 보여준다.



주) Ratio1 : 오피스빌딩 전문기업에서 사용하고 있는 단순히 평균한 자본환원율
 Ratio2 : 국토해양부에서 사용하고 있는 연면적을 가중 평균한 자본환원율
 Ratio3 : 물리적 특성을 통제한 시장자본환원율

<그림 9> 우리나라 오피스빌딩의 자본환원율

27) 예를 들어 <표12>의 자본환원율 추정결과를 바탕으로 2000년 1분기의 시장자본환원율을 계산하는 방법은 $\text{intercept}(0.11721) + 2000.1Q(-0.00614) + \text{vac}(0.0239) * \text{해당빌딩의 공실리스크평균}(0.0452174) + \text{size_lb}(-0.04424) * \text{개발잠재력평균}(0.1368882) + \text{scale1}(0.00929) * \text{대형규모 평균}(0.2763533) + \text{scale2}(0.00872) * \text{중형규모 평균}(0.4615385) + \text{cbd}(-0.00344) * \text{평균}(0.2735043) + \text{ybd}(-0.01112) * \text{평균}(0.1680912) + \text{kbd}(-0.00977) * \text{평균}(0.3960114) + \text{all}(-0.00769) * \text{평균}(0.8774929)$ 로 계산하였다.

<표 13> 우리나라 오피스빌딩의 자본환원율

분기	Ratio 1	Ratio 2	Ratio 3
1999 4Q	10.12%	10.93%	10.54%
2000 1Q	10.74%	11.00%	9.93%
2Q	10.39%	11.25%	9.17%
3Q	10.08%	9.64%	8.70%
4Q	13.02%	13.58%	12.10%
2001 1Q	12.04%	11.88%	12.04%
2Q	9.39%	9.39%	8.22%
3Q	10.27%	10.21%	10.20%
4Q	9.61%	10.39%	9.74%
2002 1Q	10.22%	9.93%	9.92%
2Q	8.12%	8.75%	8.57%
3Q	9.26%	9.51%	9.21%
4Q	9.11%	9.22%	9.37%
2003 1Q	8.68%	9.28%	9.25%
2Q	8.32%	9.28%	8.58%
3Q	9.06%	9.43%	8.95%
4Q	8.10%	9.47%	8.17%
2004 1Q	7.77%	8.78%	8.06%
2Q	8.38%	8.86%	8.37%
3Q	8.93%	8.43%	9.66%
4Q	8.03%	7.48%	7.77%
2005 1Q	7.95%	8.25%	7.77%
2Q	7.36%	7.67%	7.13%
3Q	7.10%	7.71%	7.24%
4Q	6.64%	6.67%	7.04%
2006 1Q	6.85%	7.15%	7.01%
2Q	5.85%	6.39%	6.26%
3Q	6.50%	6.43%	6.25%
4Q	5.81%	6.10%	6.06%
2007 1Q	5.92%	6.48%	5.87%
2Q	5.52%	5.73%	5.84%
3Q	5.60%	4.81%	5.40%
4Q	5.45%	6.49%	5.33%
2008 1Q	5.14%	6.69%	5.34%
2Q	5.44%	5.97%	5.27%
3Q	5.79%	4.91%	6.05%
4Q	7.09%	6.92%	6.95%
2009 1Q	6.61%	7.09%	6.28%
2Q	6.61%	6.82%	6.65%
3Q	6.22%	6.16%	6.13%
4Q	6.29%	6.44%	5.67%

주) Ratio1 : 오피스빌딩 전문기업에서 사용하고 있는 단순하게 평균한 자본환원율
Ratio2 : 국토해양부에서 사용하고 있는 연면적을 가중 평균한 자본환원율
Ratio3 : 물리적 특성을 통제한 시장자본환원율

연반적으로 연면적을 가중 평균한 자본환원율이 시장자본환원율과 단순히 평균한 자본환원율보다 높은 것을 확인 할 수 있다. 이는 연면적이 큰 오피스빌딩일수록 공실리스크가 올라가 자본환원율에 (+) 요인으로 작용한다는 <표 21>의 추정결과에서 알 수 있듯이 규모의 크기가 자본환원율에 양(+)의 영향을 미친다는 것을 확인할 수 있다.

단순하게 평균한 자본환원율을 살펴보면 분석기간 동안 자본환원율(Ratio1)은 5.14%-13.02%로 약 7.88%p의 등락을 보여주었고 1999년 4분기 10.12%에서 2009년 4분기 6.29%로 약 3.83%p가 낮아졌다. 가중평균한 자본환원율을 살펴보면, 면적을 가중 평균한 자본환원율(Ratio2)은 4.81%-13.58%로 약 8.77%p의 등락을 보여주었고 1999년 4분기 10.93%에서 2009년 4분기 6.44%로 약 4.49%p가 낮아졌다. 시장자본환원율(Ratio3)은 5.27%-12.10%, 등락폭이 약 6.83%p로 단순히 평균한 자본환원율(Ratio1)과는 약 1%, 가중 평균한 자본환원율(Ratio2)과는 약 2% 정도 등락폭이 낮은 것을 확인하였고 1999년부터 2009년까지 변화율을 살펴보면 1999년 4분기 10.54%에서 2009년 4분기 5.67%, 약 4.87%p로 단순평균자본환원율 보다 약 1%p정도 낮게 하락한 것으로 확인되었다. 3개의 자본환원율의 편차는 0.04%p에서 1.05%p 까지 다양하게 나타났으며 각 시기별 최대 자본환원율과 최소 자본환원율의 차이는 각각 0.07%p와 2.08%p를 보여주었다.

몇 가지 중요한 차이점을 분석하여 보면, <그림 9> 와 <표 13>에 추정된 자본환원율 중 2000년 2분기에는 가중평균한 자본환원율(Ratio2)이 11.25%, 시장자본환원율(Ratio3)이 9.17%로 2.08%의 차이를 보여 주었다. 이 시기에 매매 거래된 오피스빌딩은 총 3건, 195,333m²(59,088평)으로 이중 자본환원율 12.36%로 거래된 서울파이낸스빌딩이 총 거래 면적의 59%(125,623m²/38,001평)를 차지하고 있어 연면적을 가중평균한 자본환원율을 사용시 시장상황을 정확하게 보여주지 못하는 결과를 발생시키고 있는 것으로 추정된다. 2000년 3분기에는 단순히 평균한 자본환원율(Ratio1)이 10.08%, 시장자본환원율이 8.70%로 1.38%의 차이를 보여 주었다. 이시기에 매매 거래된 오피스빌딩은 총 2건, 30,876m²(9,340평)으로 삼성생명 내자동빌딩이 12.88%, 강남 파고다빌딩이 7.29%로 두 물건의 입지적인 특성이

다른데도 불구하고 단순히 평균함으로서 그 시기의 자본환원율의 정화
가게 보여주지 못하는 자본환원율을 보여주고 있는 것으로 추정된다.

2004년 3분기에는 시장자본환원율(Ratio3)이 9.66%, 연면적을 가중평균
한 자본환원율(Ratio1)이 8.43%로 1.23%의 차이를 보여 주었다. 이시기에
매매 거래된 오피스빌딩은 총 5건, 89,220㎡(26,989평)으로 이중 자본환원
율 7.75%로 거래된 서울파이낸스빌딩이 총 거래 면적의 45%(40,439㎡/12,
233평)를 차지하고 있어 전체적인 자본환원율 평균에 영향을 미침으로서
해당분기의 시장의 자본환원율을 정확하게 보여주지 못하는 것으로 판단
된다.

이처럼 단순히 평균한 자본환원율과 연면적을 가중평균한 자본환원율
은 시장의 일반적인 자본환원율에 큰 편차를 보이며 높거나 낮은 자본환
원율이 발생되었을 경우와 연면적이 해당 분기에 발생한 오피스빌딩 거래
건 중 큰 비중을 차지하고 있는 경우에 해당시기의 정확한 시장상황이 반
영된 자본환원율을 추정하지 못하는 결과를 초래하고 있다.



제4절 소 결

오피스빌딩 투자시 자본환원율은 투자자들의 의사 결정에 매우 중요한 역할을 한다. 현재 우리나라에서는 (주)메이트플러스와 국토해양부에서 매 분기별 오피스빌딩에 대한 자본환원율을 발표하고 있다. 이들 자본환원율은 오피스빌딩의 특성 차이에 따른 자본환원율의 차이를 통제하지 않고 단순히 평균하거나 표본 오피스빌딩의 감정평가 가격을 이용하여 자본환원율을 작성하고 있다. 이러한 추정방법은 표본추출오류(sample selection error)나 편의(bias)로 오피스빌딩 투자 시장상황을 정확하게 보여주지 못하고 있다.

본 연구에서는 1999년 4/4분기부터 2009년 4/4분기까지 약 11년간 이루어진 연면적 3,306m²(1,000평)이상 규모의 도심권, 강남권, 여의도권, 서울 기타지역(분당지역 포함)에서 실제 거래된 자료로 특성가격지수모형을 이용하여 기존의 시장에서 발표하고 있는 자본환원율의 문제점을 보완한 개별부동산의 특성차이에 따른 자본환원율의 차이를 통제한 시장의 대표적이고 평균적인 자본환원율인 시장자본환원율을 추정하였다.

시장자본환원율은 자본환원율에 영향을 미치는 특성들의 평균값과 각 변수들의 추정계수를 이용하여 1999년 4/4분기를 기저변수로 하고 각 분기더미의 추정계수를 이용하여 분기별 시장자본환원율을 계산하였다. 시장자본환원율 추정결과 해당빌딩의 공실리스크, 규모 변수가 1% 유의수준에서 자본환원율에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 입지변수에서는 도심권(CBD)만 제외하고 강남권(KBD), 여의도권(YBD)과 개발잠재력 변수가 1%, 전체매입형태가 5% 유의수준에서 자본환원율에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 추정되었다.

특성가격지수모형을 이용하여 물리적 특성을 통제한 후 추정한 시장의 대표적이고 평균적인 자본환원율과 단순평균으로 구한 기존 자본환원율, 연면적을 가중한 자본환원율을 비교해 본 결과, 단순평균으로 구한 자본환원율과 연면적을 가중한 자본환원율의 편차가 본 연구의 시장자본환원율

보다 큰 것으로 나타났다. 단순히 평균한 자본환원율과 연면적을 가중평균한 자본환원율의 경우 편차가 큰 자본환원율이 발생되었거나 해당 분기에 발생한 오피스빌딩 거래에서 연면적이 큰 비중을 차지하고 있으면 해당시기의 정확한 시장상황이 반영된 자본환원율을 추정하지 못하는 결과를 초래하고 있었다.

<표 14>와 같이 부동산 특성 변수들이 자본환원율에 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

<표 14> 물리적변수의 연구가설 종합검증

변수명	변수설명	가설검증
vac	해당빌딩 공실 리스크 (해당빌딩공실률-시장공실률)	해당빌딩 리스크↑ ⇨ 수요↓ ⇨ Cap↑
size_lb	개발 잠재력 (대지면적 ÷ 연면적)	개발 잠재력 ↑ ⇨ 기대가격 상승률 ↑ ⇨ Cap↓
scale1	33,058㎡(1만평)이상 빌딩	규모↑⇨ 공실리스크↑⇨ Cap↑
scale2	33,058㎡(1만평) 미만 ~ 9,917㎡(3천평) 이상빌딩	
all	전체매입	빌딩운영, 재매각 리스크↓⇨ Cap↓
CBD KBD YBD	도심권역(CBD)=1 강남권역(KBD)=1 여의도권역(YBD)=1	강남권역과 여의도권역은 서울기타권역보다 자본환원율이 낮은 것으로 추정됨

제 4 장 시장자본환원율과 거시변수와의 관계

제1절 이론적 모형의 설정

자본환원율을 통해 시장의 수익률과 위험스프레드를 파악 할 수 있다. Chen & Wilson & Nordby(2004)은 몇몇의 투자자들이 과거의 자본환원율과 비교해 봤을 때 최근의 자본환원율이 낮아 부동산이 과대평가 된다고 믿고 있는 상황 등을 감안하여, 자본환원율 자체로는 부동산 가격에 영향을 미치는 시장의 요인과 신호를 정확히 파악할 수가 없다고 생각하였다. 그래서 수익률을 제외한 상대적인 투자환경을 살펴보기 위해 리스크프리미엄의 좋은 척도인 자본환원율 스프레드를 사용하여 자본환원율에 영향을 주는 거시변수들과의 관계를 살펴본다.

우리나라의 자본환원율도 지속적으로 하락되고 있어 자본환원율이 시장 수익율 외에 어떠한 요인들에 의해 영향을 받는지를 정확히 파악하기 위해 본 논문에서는 종속변수를 자본환원율 스프레드로 설정한다.

설명변수인 위험스프레드는 오피스빌딩의 리스크프리미엄과 기대가격 상승률에 관련되는 요인들로 구분하여 설정하였으며, Chen, Wilson and Nordby(2004)²⁸⁾와 Mcdolald and Dermisi(2008)²⁹⁾을 비롯한 국내외 선행연구들과 자료조사 한 데이터 등을 고려하여 거시변수들을 선정하였다.

리스크프리미엄의 요인으로 시장의 대표공실률, 신용스프레드³⁰⁾를 사용한다. 시장의 대표공실률을 리스크프리미엄 요인으로 판단한 이유는 자본환원율에 근원적인 요인으로 작용하는 공실률이 순운영수익에 직결되어

28) Chen, Wilson and Nordby(2004)은 자본환원율 스프레드를 종속변수로 설정하고 설명변수 중 거시변수는 전년도 Cap Rate Spread, 임대료 상승률, 물가상승률, GDP상승률, S&P지수 등을 사용하였다.

29) Mcdolald and Dermisi(2008)은 자본환원율을 종속변수로 설정하고 설명변수 중 거시변수를 공실률, 금융, 고용 등을 사용하였다.

30) 신용스프레드= 회사채수익률-국고채수익률로 신용스프레드가 올라간다는 것은 주식 시장이 불안정(하락방향)해질 가능성이 높아 투자자들은 안전한 상품에 투자를 늘리는 경향이 있다.

있기 때문이다. 공실률이 높을 경우 순운영 수익에 타격을 줄 수 있기 때문에 리스크가 올라가게 되고 오피스빌딩 투자 수요가 줄어들게 된다. 따라서 공실률은 자본환원율에 양(+)의 관계를 보일 것으로 예상된다. 또한, 우리나라의 오피스빌딩의 임대계약은 통상 1년 단위로 이루어지고 있고 공실률이 안정화가 되려면 통상 1년 이상의 소요기간이 필요하고 4분기 이후의 자본환원율에 영향을 미칠 것으로 판단되어 본 연구에서는 1년(4분기)전의 시장 대표공실률을 사용한다.

신용스프레드는 선행연구에서 사용한 적이 없는 최초의 설명변수이다. 신용스프레드가 올라가면 투자자들은 위험자산에 대한 투자를 피하는 현상이 벌어지며 안전한 상품에 투자를 하려고 할 것이다. 우리나라의 오피스빌딩은 외환위기 이후부터 낮은 공실률을 유지하고 있고 투자자들에게 안전하고 수익률이 좋은 상품³¹⁾으로 인식되고 있다. 신용스프레드가 올라가면 안전한 투자 상품인 오피스빌딩의 투자 수요가 올라갈 것이고 이러한 영향으로 자본환원율은 음(-)의 관계를 보일 것으로 추정된다.

오피스의 임대료 및 가격의 기대 상승률에 영향을 미치는 변수로는 선행연구에서 사용하였던 사무직 종사자수, 실질 GDP 변동율, 인플레이션 변동율, 사무직군 종사자수, 총 통화량(M2)을 사용하였고, 투자자들이 최근의 오피스빌딩 매매가격에 영향을 받는지에 대한 투자심리를 알아보고자 전기의 매매가격을 설명변수로 사용하였다.

실질 GDP의 증가는 오피스빌딩 수요를 증대시키고 수요의 증가는 가격을 상승시키는 결과를 초래한다. 실질 GDP가 일정기간 동안 한 국가에서 생산된 재화와 용역의 시장가치를 합한 것을 의미한다. 국내경제의 경기변동이나 경제성장을 보여줄 때 사용하고 있다. 실질 GDP가 증가시 임대수입과 오피스빌딩 가격을 상승시켜 자본환원율에 음(-)의 영향을 줄 것으로 판단된다.

31) 2010년 4월 28일 코엑스 컨벤션센터에서 영국의 부동산 지수 관련 회사인 IPD (Investment Property Databank)의 발표에 따르면 지난 4년 기준으로 한국에서 수익률이 가장 높은 자산은 상업용 부동산 12.5%, KOSPI 7.5%이고 남아프리카 공화국 다음으로 수익률이 높은 것으로 발표되었다.

물가가 오르면 자산의 실질가격이 내려가게 되고 이에 따른 투자수요의 감소로 매매가격은 내려가게 됨으로써 자본환원율이 올라가는 양(+)의 관계일지? 아니면 임대료가 인상이 되어 투자매력에 대한 수요가 올라가게 되어 자본환원율에 음(-)의 효과를 나타내게 될지, 인플레이션 변동률은 상충되는 관계들이 예상이 된다.

오피스 임대의 수요요인은 주로 사무직 종사자수로 파악할 수 있으며, 사무직 종사자수는 국내총생산에 비례하여 증가하는 것으로 알려져 있다. 사무직 종사자수가 많아짐으로서 임대 수요가 올라가고 이에 따라 공실률이 낮아지면 리스크가 줄게 되어 자본환원율에 음(-)의 영향을 미칠 것으로 예상된다.

통화량이란 금융기관 이외의 민간부문이 보유하는 현금통화와 예금통화를 총칭하는 말이다. 통화량이 많으면 시중에 자금이 풍부해지고 경기가 활성화되어 오피스빌딩 수요가 많아진다. 이러한 수요로 임대수익 높아짐으로서 자본환원율은 음(-)의 관계를 보일 것이다. 본 논문에서는 통화량 종류 중 총 통화(M2)³²⁾에 물가를 보정하여 사용한다.

대다수의 오피스빌딩 투자자들은 최근에 매매된 오피스빌딩에 대해 관심이 많을 것이다. 이러한 매매가격들은 시장의 상황을 정확하게 인식할 수 있기 때문이다. 본 논문에서는 오피스빌딩 전문기업³³⁾이 발표하고 있는 오피스빌딩 매매가격지수를 이용하였다. 최근의 거래된 오피스빌딩 매매가가 자본환원율에 영향을 주는지 아니면 어떠한 영향을 미치는지를 살펴보고자 한다.

32) M2란, 총통화라고 불리며 총통화는 통화(M1)보다 넓은 의미의 통화지표로서 통화(M1)에 포함되는 현금과 요구불 예금뿐만 아니라 정기예금, 정기적금 등 은행의 저축성예금, 그리고 거주자외화 예금을 포함시킨 개념이다. 우리나라에서는 총통화가 다른 통화지표보다 경제성장, 물가 등 실물경제와 밀접한 관계를 맺고 있다는 경험적 사실에 근거하여 1979년에 총통화를 통화관리의 중심지표로 사용하고 있다.

33) (주)메이트플러스에서는 Mate Plus Market Report에서 오피스빌딩 매매가격 지수를 매분기별로 발표하고 있다.

제2절 변수의 기초통계량 및 단위근 검정

1. 기초통계량

본 논문에서 사용된 자료는 1999년 4/4분기부터 2009년 4/4분기이며 분기별 시계열 자료를 이용하였다.

자본환원율에 영향을 줄 것으로 예상되는 거시변수들인 실질 GDP 변동률, 인플레이션 변동률, 오피스빌딩 거래시점의 시장의 대표공실률, 신용스프레드는 원시계열을 자료를 사용하였고 사무직군 종사자수, 총 통화량(M2), 전기의 오피스빌딩 매매가격지수는 로그 변환하여 사용하였다. 종속변수인 시장자본환원율 스프레드와 설명변수인 거시변수들의 원시계열 자료 기초통계량은 <표 15>와 같다.

<표 15> 거시변수의 원시계열 기초통계량

구분	변수	변수내역	N	평균값, %	표준편차
종속변수	cap_spread_c3	시장자본환원율 스프레드	41	0.016	0.018208
	chg_gdp	실질 GDP 변동률	40	0.012	0.06468
설명변수 (거시변수)	chg_infla	인플레이션 변동률	40	0.008	0.005762
	vacancy1	시장대표 공실률	41	0.025	0.010557
	labor	사무직군 종사자수	41	767	29.44722
	money	총 통화량 (M2, 물가보정)	41	710218	116911.3
	price_index	매매가격지수	40	170.953	53.886
	in_spread	신용스프레드	41	0.009	0.006716

2. 단위근 검정

분석 자료의 시계열 안정성 여부를 판단하기 위하여 ADF 단위근 검정을 실시하였다. 단위근이란, 불안정한 시계열을 자기회귀모형으로 표현했을 때 그 특성근이 1, 즉 단위근을 갖는다는 사실에 근거하여 붙여진 이름이다. 단위근이 존재한다는 것은 시계열이 아직 불안정하다는 것으로 차분을 필요로 하게 된다.

본 논문에서는 종속변수로 사용하는 시장자본환율을 스프레드에 대해 추세와 상수항을 포함하지 않은 단위근 검정결과 10% 유의수준에서 단위근이 존재한다는 귀무가설이 기각되었다.

설명변수인 실질GDP 변동율과 인플레이션 변동율은 상수항을 포함한 단위근 검정결과 1% 유의수준의 단위근이 존재한다는 귀무가설이 기각되었다.

시장대표 공실률과 사무직 종사자수는 단위근 검정결과 5% 유의수준에서 단위근이 존재한다는 귀무가설을 기각하지 못하였다. 따라서 안정적 시계열로 변환하기 위하여 전기대비로 1차 차분하였다. 시장대표 공실률, 사무직 종사자수는 1차 차분을 취함으로써 1% 유의수준에서 단위근이 존재한다는 귀무가설이 기각되었다.

총 통화량은 추세와 상수항을 포함하지 않은 단위근 검정결과 5% 유의수준에서 단위근이 존재한다는 귀무가설을 기각하지 못하였다. 안정적인 시계열로 변환하기 위하여 전기대비 1차 차분한 결과, 5% 유의수준에서 단위근이 존재한다는 귀무가설이 기각되었다.

매매가격지수는 상수와 추세가 포함된 단위근 검정결과 1% 유의수준에서 단위근이 존재한다는 귀무가설이 기각되었다.

신용스프레드는 상수항을 포함한 단위근 검정결과 5% 유의수준에서 단위근이 존재한다는 귀무가설이 기각되었다.

분석 자료의 단위근 검정 결과는 <표 16> 와 같다.

<표 16> 시장자본환원율 스프레드와 거시변수의 ADF 단위근검정 결과

변수	단위근 검정결과		1차 차분한 결과	
	T Statistic	P-value	T Statistic	P-value
시장자본환원율 스프레드 (cap_spread_c3)	-1.712904	0.0820		
실질GDP 변동률 (chg_gdp)	-3.798474	0.0066		
인플레이션 변동률 (chg_infla)	-6.462713	0.0000		
시장 대표공실률 (vacancy1)	-2.549379	0.1126	-5.245355	0.0001
사무직군 종사자수 (ln_labor)	-2.132230	0.2337	-4.342262	0.0001
총 통화량 (ln_money)	3.535500	0.9998	-2.032575	0.0417
매매가격 지수 (ln_price_index)	-4.316580	0.0078		
신용스프레드 (in_spread)	-3.204328	0.0277		

선정된 변수들을 사용하여 시장자본환원율과 거시변수와의 관계를 나타내는 예상되는 추정식은 (수식 IV-1) 와 같이 예상된다.

$$Y_t = \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j X_{jt} + \varepsilon_t \quad (\text{수식 IV-1})$$

Y_t : 시장자본환원율 스프레드

β_j : 거시변수의 계수(coefficient)

X_{jt} : t시점의 거시변수

*설명변수 : chg_infla_t (인플레이션 변동률), $d_ln_labor_t$ (사무직군 종사자수),
 $d_vacancy1_{t-4}$ (전년 동분기 시장 대표공실률), $d_ln_money_t$ (총통화량),
 $ln_price_index_{t-1}$ (전분기 매매가격지수), in_spread (신용스프레드)

제3절 추정결과

본 연구에서는 시계열 분석 전 선정된 설명변수들 간의 다중공선성을 살펴보기 위해, 피어슨 상관계수 검증을 통하여 설명변수들의 상관분석을 시도 하였다. 시계열 자료는 시간이 경과함에 따라 동시에 점증(또는 점감)하는 추세를 갖게 되므로 마치 밀접한 연관이 있는 것처럼 보일수가 있고 주요 거시변수들은 다중공선성 문제가 높아질 가능성이 있다.³⁴⁾

이러한 이유로 설명변수들 간의 상관관계를 <표 17> 와 같이 분석한 결과 실질 GDP변동률과 인플레이션 변동률, 인플레이션 변동률과 총 통화량, 사무직 종사자수와 신용스프레드, 총 통화량과 전 분기 매매가격지수가 유의수준 5%의 상관계수 0.40 이하로 다중공선성은 작은 것으로 판단이 되어 설명변수로 사용한다.

<표 17> 거시변수의 상관관계 분석

	chg_gdp	chg_infla	d_vacancy1(-4)	d_ln_labor	d_ln_money	ln_price_index(-1)	in_spread
chg_gdp	1	-0.40*	0.01	0.09	0.19	-0.08	-0.16
chg_infla	-0.40*	1	-0.23	-0.08	-0.34*	-0.02	-0.13
d_vacancy1_4	0.01	-0.23	1	0.13	0.28	0.09	-0.08
d_ln_labor	0.09	-0.08	0.13	1	-0.01	0.01	-0.35*
d_ln_money	0.19	-0.34*	0.28	-0.01	1	0.38*	0.08
ln_price_index_1	-0.08	-0.02	0.09	0.01	0.38*	1	0.19
in_spread	-0.16	-0.13	-0.08	-0.35*	0.08	0.19	1

**, * 상관계수는 각각 1%, 5% 유의수준에서 유의함을 표시 함.

34) 이종원, 『계량경제학』, 박영사, 2007, p.281.

시장자본환원을 스프레드를 종속변수로 하고 앞서 설명한 다양한 요인들을 설명변수로 하여 분석한 결과 F검정통계량은 28.68 ($Pr > F : < .0001$)로 모형으로서 적합하다는 결론을 내렸다. 또한 모형의 설명력을 나타내는 결정계수(R^2)는 0.8776, 조정된 결정계수($adjR^2$)는 0.8470로 모형에 사용된 독립변수가 시장자본환원을 스프레드를 약 84% 설명하고 있다.

Durbin-Watson 통계량은 1.802로 오차항의 자기상관은 존재하지 않는 것으로 판단하였고, 독립변수 상호간의 다중공선성 정도를 나타내는 분산팽창요인(VIF : Variance Inflation Factor)은 모든 변수에서 2미만으로 나타나, 변수간 다중공선성 가능성은 적은 것으로 판단된다.

시장자본환원을 스프레드에 영향을 미치는 변수로는 전년도 시장 대표공실률(+), 사무직군 종사자수(-), 총 통화량(-), 전분기 매매가격지수(-), 신용스프레드(-)이 1%, 인플레이션 변동률(-)이 5%, 실질GDP 변동률(-)이 10% 유의수준에서 통계적으로 유의적으로 나타났다.

분석결과 실질 GDP의 증가는 오피스빌딩 수요의 증가로 이어져 오피스빌딩 가격이 상승하게 되어 자본환원을 스프레드에 음(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 계수값은 실질GDP 증가율이 1%p 만큼 상승하면 자본환원을 스프레드는 0.04%p 만큼 감소함을 나타낸다. 국내의 선행연구에서는 실질 GDP의 변동률이 자본환원과 자본환원 스프레드에 유의하지 않은 결과를 보여주었다.

인플레이션 변동률은 실증분석 전 상충되는 결과³⁵⁾가 예상이 되었다. 손재영·윤민선(2007) 연구에서는 인플레이션이 자본환원과 양(+)의 관계에 있는 것으로 추정하였고 그 이유는 물가상승에 따라 매매가격보다 임대료가 더 빠르게 오르는 것을 의미한다고 주장하였다. 그러나, 실증분석 결과 인플레이션의 변동률은 자본환원 스프레드에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 분석이 되었다. 이러한 결과는 우리나라의 오피스빌딩 시장에서

35) 앞에서 기술한 이론적 모형의 설정에서, 물가가 오르면 자산의 실질가격이 내려가게 되고 이에 따른 투자수요의 감소로 매매가격은 내려가게 됨으로써 자본환원이 올라가는 양(+)의 관계일지? 아니면 임대료가 인상이 되어 투자매력에 대한 수요가 올라가게 되어 자본환원에 음(-)의 효과를 나타내게 될지? 상충되는 관계들이 예상되었다.

는 임대료보다 오피스빌딩 매매가격이 더 빠르게 상승한다는 것을 보여주고 있다. 오피스빌딩 전문 기업인 (주)메이트플러스 자료에 의하면 실제 시장에서는 2000년 하반기부터 2009년 하반기 까지 서울시 오피스빌딩 매매가격은 10년 동안 144%의 상당히 큰 폭으로 올랐지만 임대료는 26%의 소폭 상승에 그치고 있다. 계수값은 인플레이션 변동율이 1%p만큼 상승하면 자본환원율 스프레드는 0.54%p만큼 감소함을 나타낸다.

자본환원율과 가장 밀접한 관계가 있을 것이라 예측한 시장의 대표공실률은 자본환원율 스프레드는 양(+)의 부호를 나타냈다. 계수값은 4분기 전 시장의 대표공실률이 1%p 만큼 상승하면 자본환원율 스프레드는 0.75%p 증가함을 나타냈다. 이처럼 시장의 대표공실률은 자본환원율에 근원적인 요인으로 추정된다.

사무직군 종사자수는 공실률 하락으로 인한 안정적인 임대료 수익에 대한 기대로 오피스빌딩 매매수요가 올라가면서 자본환원율 스프레드에 음(-)의 영향을 준 것으로 판단된다. 계수값은 사무직군 종사자수가 1%p 만큼 상승하면 자본환원율 스프레드는 0.23%p 만큼 감소함을 나타낸다.

총 통화량은 자본환원율에 음(-)의 영향을 주는 것으로 분석이 되었다. 이러한 결과는 총 통화량이 증가하면, 실물경제 활성화와 소득의 증가로 이어져 시장의 유동자금이 풍부해지면서 이자율을 하락 시킬 수 있다. 이러한 이자율 하락은 오피스빌딩 가격 상승을 초래할 것으로 판단된다. 계수값은 총 통화량 1%p만큼 상승하면 자본환원율은 0.48%p 만큼 감소함을 나타낸다.

최근에 거래된 오피스빌딩 매매가는 투자자에게 영향을 미치는 것으로 추정되었다. 대부분 투자자들은 시장의 결과들을 중시하는 경향이 있을 것이다. 이러한 결과들로 인해 투자자들은 오피스빌딩 매매시장 상황을 정확하게 인식 할 수 있다. 전 분기 매매가격의 증가시 자본환원율 스프레드에 음(-)의 영향을 주는 것으로 추정되었다. 계수값은 전분기 매매가격이 1%p 증가시 자본환원율 스프레드는 0.04%p 만큼 감소함을 나타낸다.

이론적 모형에서 예상하였듯이 신용스프레드가 올라가면 자본환원율에 음(-)의 영향을 주는 것으로 추정되었다. 이러한 현상은 투자자들이 신용

스프레드가 올라가면 위험자산에 투자를 피하고 오피스빌딩과 같은 안전한 상품에 투자한다는 것으로 판단된다. 최근 서브프라임 금융위기로 신용스프레드가 높아지는 시기³⁶⁾에 우리나라의 오피스빌딩은 5조763억 원이나 거래가 되었다. 이 거래금액은 외환위기 이후 12년 동안의 오피스빌딩 매매거래금액 중 20%의 비중을 차지하는 금액이다. 이러한 추정결과는 오피스빌딩이 다른 투자 상품보다 안전한 상품으로 투자자들이 인식하고 있다고 해석된다. 계수값은 신용스프레드가 1%p만큼 상승하게 되면 자본환원을 스프레드는 0.65%p 감소함을 나타낸다.

<표 18> 시장자본환원을 스프레드에 영향을 미치는 거시변수의 추정결과

구 분	Variable	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	VIF
	C	0.25171	0.02164	11.63	<.0001	0
거시 변수 결과	chg_gdp	-0.04062	0.02076	-1.96	0.0605	1.29275
	chg_infla	-0.54583	0.25251	-2.16	0.0393	1.49596
	d_vacancy1(-4)	0.75409	0.17341	4.35	0.0002	1.15742
	d_ln_labor	-0.23882	0.06089	-3.92	0.0005	1.19131
	d_ln_money	-0.48242	0.13278	-3.63	0.0011	1.37938
	ln_price_index(-1)	-0.0421	0.0044	-9.56	<.0001	1.20847
	in_spread	-0.65693	0.1946	-3.38	0.0022	1.35776
R-Square : 0.8776			F 28.68 (Pr>F : <.0001)			
Adj R-Sq : 0.8470			Durbin-Watson : 1.802			

36) 신용스프레드는 '99. 4Q-'08. 1Q 기간 중 최저 0.28%- 최고 1.49%를 나타내었다. 서브프라임 금융위기 시작시기인 '08. 2Q 0.95%, 3Q 1.34%, 4Q 3.61%, '09. 1Q 3.21%, 2Q 1.46%로 신용스프레드의 변화가 있었다.

제4절 소 결

자본환원율 스프레드를 이용하면 시장 수익률 외에 자본환원율이 어떠한 요인들에 의해 영향을 받는지를 정확하게 파악할 수 있다. 본 연구에서는 1999년 4/4분기부터 2009년 4/4분기까지 약11년간 이루어진 연면적 3,306㎡(1천평)이상 규모의 오피스빌딩 자료를 이용하여 추정된 시장자본환원율 스프레드를 종속변수로 하고 다양한 거시적 요인들과의 관계를 살펴보았다. 그 결과, 국내의 선행연구와 달리 다양한 거시변수들이 자본환원율에 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

시장자본환원율 스프레드를 이용한 거시변수와의 관계에서는 전년도 시장 대표공실률 변수가 1% 유의수준에서 시장자본환원율 스프레드에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 전년도 시장 대표공실률이 1%p 만큼 상승하면 시장자본환원율 스프레드는 0.75%p 증가함을 나타냈다. 이처럼 시장의 대표공실률은 자본환원율에 근원적인 요인으로 추정된다.

음(-)의 영향을 미치는 변수는 사무직 종사자수, 총 통화량, 전분기 매매가격지수, 신용스프레드가 1%, 인플레이션 변동률이 5%, 실질 GDP 변동률이 10% 유의수준에서 통계적으로 유의적으로 추정된다.

사무직군 종사자수는 공실률 하락으로 인한 안정적인 임대료 수익에 대한 기대로 오피스빌딩 매매수요가 올라가면서 시장자본환원율 스프레드에 음(-)의 영향을 준 것으로 판단되고 본 연구에서는 사무직 종사자수가 1%p 만큼 상승하면 자본환원율 스프레드는 0.23% 만큼 감소함을 나타낸다.

총 통화량이 증가하면 실물경제 활성화와 소득의 증가로 이어져 시장의 유동자금이 풍부해지면서 이자율을 하락 시킬 수 있으며 이러한 이자율 하락이 오피스빌딩 가격 상승을 초래하여 시장자본환원율에 음(-)의 영향을 주는 것으로 추정된다. 총 통화량이 1%p만큼 상승하면 자본환원율 스프레드는 0.48% 만큼 감소함을 나타낸다.

최근에 거래된 오피스빌딩 매매가 역시 투자자에게 영향을 미치는 것으로 추정되었다. 전 분기 매매가격의 증가시 시장자본환원율 스프레드에 음(-)의 영향을 주는 것으로 추정되었다. 이는 대부분 투자자들이 시장의 결과들을 중시하기 때문으로 판단된다.

신용스프레드가 올라가면 시장자본환원율에 음(-)의 영향을 주는 것으로 추정된다. 이러한 현상은 투자자들이 신용스프레드가 올라가면 위험자산에 투자를 피하고 오피스빌딩과 같은 안전한 상품에 투자한다는 것으로 판단된다. 신용스프레드가 1%p 만큼 상승하게 되면 자본환원율 스프레드는 0.65%p 만큼 감소한다.

인플레이션의 변동률이 시장자본환원율 스프레드에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 분석이 되었는데 이러한 결과는 우리나라의 오피스빌딩 시장에서는 임대료보다 오피스빌딩 매매가격이 더 빠르게 상승한다는 것을 보여주고 있다. 인플레이션 변동률이 1%p만큼 상승하면 자본환원율 스프레드는 0.54%p만큼 감소함을 나타낸다.

실질 GDP의 증가는 오피스빌딩 수요의 증가로 이어져 오피스빌딩 가격이 상승하게 되어 시장자본환원율 스프레드에 음(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 실질 GDP 증가율이 1%p만큼 상승하면 자본환원율 스프레드는 0.04%p만큼 감소하는 것으로 추정되었다.

<표 19>와 같이 본 연구에서는 국내의 선행연구와 달리 다양한 거시변수들이 자본환원율에 큰 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

<표 19> 시장자본환원율과 거시변수의 관계 연구가설 종합검증

변수명	변수설명	가설검증
chg_gdp	실질 GDP 변동율	GDP ↑ ⇨ 오피스빌딩 수요 ↑ 예측 ⇨ 매매가격에 반영 ↑ ⇨ Cap ↓
chg_infla	인플레이션 변동률	물가 ↑ ⇨ 임대료인상 ↑ ⇨ 투자매력에 대한 수요 ↑ ⇨ 매매가에 반영 ↑ ⇨ Cap ↓
vacancy1 (-4)	과거(1년 전) 대표공실률	공실률 ↑ ⇨ 리스크 ↑ ⇨ Cap ↑
labor	사무직 종사자수	사무직 종사자수 ↑ ⇨ 임대수요 ↑ ⇨ 공실률 ↓ ⇨ 리스크 ↓ ⇨ Cap ↓
money(m2)	총 통화량	경기 ↑ ⇨ 오피스 수요 ↑ ⇨ NOI ↑ ⇨ Cap ↓
price_index (-1)	전분기 오피스빌딩 매매가	전분기 매매가 ↑ ⇨ 투자심리 ↑ ⇨ 투자수요 ↑ ⇨ Cap ↓
in_spread	신용스프레드	신용스프레드 ↑ ⇨ 안전한 투자상품의 수요 ↑ ⇨ 오피스빌딩수요 ↑ ⇨ Cap ↓

제 5 장 자본환원율과 투자주체 및 방식과의 관계

제1절 이론적 모형의 설정

1. 연구가설과 이론적 모형

우리나라 오피스빌딩에 투자하고 있는 외국계 자본은 자본환원율을 중요시 한다는 속설이 있다. 왜냐 하면, 외국계 자본의 경우 주로 투자펀드들이기 때문에 부동산 운영에 따른 현금흐름을 중시한다는 것이다. 그러나 이러한 속설이 사실인지 여부는 분명하지 않다.

또한 투자방식에 있어, 직접투자방식보다 간접투자방식이 자본환원율을 중요시 한다는 주장이 있다. 간접투자 방식의 경우 CR-REITs나 펀드 등의 도관체를 활용하기 마련인데, 이런 도관체는 만기가 주어져 있어서 운영에 따른 현금흐름(cash-flow)을 중시한다는 것이다. 그러나 이 역시, 사실인지 여부가 분명하지 않다.

본장에서는 제3장에서 이용한 자료를 통하여 이러한 속설이 사실인지 여부를 검증하고자 한다. 검증을 위한 분석모형으로는 이항로짓(binary logit)모형과 다항로짓(multinomial logit)모형을 사용하도록 한다.

투자주체 및 투자방식은 각각 외국계 자본과 국내계 자본, 직접투자방식과 간접투자방식으로 구분될 수 있다. 따라서 선택 대안이 두 가지로 되어 있는 이항로짓(binary logit)모형을 이용할 수 있다. 투자주체 및 투자방식 추정모형에서는 외국계자본이 투자를 선택하면1($Y=1$), 국내계 자본이 투자를 선택하면 0($Y=0$), 간접방식으로 투자를 선택하면1($Y=1$), 직접방식으로 투자를 선택하면($Y=0$)을 투입한다. $Y=1$ 일 확률이 외국계 자본의 투자 특성(characteristics)과 간접방식의 투자 특성인 $X(x_1, x_2, \dots)$ 와 이의 계수(parameters) $\alpha(\alpha_1, \alpha_2, \dots)$ 에 의존한다고 하면 i 라는 외국계자본과 간

접투자방식이 각각의 대안을 선택할 확률은 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$Prob(Y=1|X_i) = P_{i1} = F(X_i'\alpha) \quad (\text{수식 V-1})$$

$$Prob(Y=0|X_i) = P_{i0} = 1 - F(X_i'\alpha)$$

Y : 투자주체, 투자방식

X : 투자특성

α : 투자선택의 계수

i : 외국계 자본, 간접투자방식이 선택할 확률

여기서 $F(X_i'\alpha)$ 는 외국계자본과 간접투자방식의 확률밀도함수(probability density function)인데, 이항 로짓모형은 다음과 같은 로지스틱 함수를 따른다고 본다.

$$Prob(Y=1|X_i) = P_{i1} = \frac{1}{1 + \exp(-X_i'\alpha)} = \frac{\exp(X_i'\alpha)}{1 + \exp(X_i'\alpha)} \quad (\text{수식 V-2})$$

$$Prob(Y=0|X_i) = P_{i0} = \frac{\exp(X_i'\alpha)}{1 + \exp(X_i'\alpha)} = \frac{1}{1 + \exp(X_i'\alpha)}$$

이때 두 가지 선택 대안의 확률 함수는 다음과 같이 변형할 수 있다.

$$\log\left(\frac{P_{i1}}{P_{i0}}\right) = \log\{\exp(X_i'\alpha)\} = X_i'\alpha \quad (\text{수식 V-3})$$

국내 오피스 시장의 투자 주체별 투자방식은 국내 자본을 통한 직접 또는 간접투자 방식, 외국계 자본의 직접 또는 간접투자방식으로 구분할 수 있다. 따라서 투자주체별 투자방식은 선택대안이 3개 이상일 때 사용하는 다항로짓 모형으로 추정할 수 있다.

투자주체별 투자방식 추정모형에서는 투자주체별 투자선택 유형이 외국계자본이 간접투자방식을 선택할 때 1, 외국계자본이 직접투자방식을 선택할 때 2, 국내계 자본의 간접투자방식을 선택할 때 3, 국내계 자본이 직접

투자방식을 선택할 때 4를 투입한다. 이때 종속변수 Y가 4개의 범주를 가지고 $\sum_j \pi_j(x) = 1$ 을 만족하며 $\pi_j(x) = P(Y=j|x)$ 이라고 가정할 때 다항로짓모형은 다음과 같다.

$$\log \frac{\pi_j(x)}{\pi_J(x)} = \alpha_j + \beta'_j x, j = 1, \dots, J-1 \quad (\text{수식 V-4})$$

여기서 $\log(\pi_j/\pi_J)$ 는 임의로 마지막 J번째 범주를 기준범주로 잡고 나머지 반응범주 각각을 고려한 것이다. 국내계자본 직접방식 투자선택 J=4로 로짓모형은 $\log(\pi_1/\pi_4), \log(\pi_2/\pi_4), \log(\pi_3/\pi_4)$ 을 고려한 것이다. 이처럼 다항로짓모형은 J-1개의 로짓방정식으로 이루어지며 각 방정식마다 서로 다른 모수를 갖는다.

이 때 (수식 V-4)의 모형으로부터 실제 각 반응범주의 확률을 구할 수 있다. 본 연구에서 3번째 범주까지의 확률을 구하는 식은 (수식 V-5)이며 모두 범주에 대한 확률의 합이 1이므로 4번째 반응확률은 (수식 V-6)와 같다.

$$\pi_j(x) = \frac{\sum_{k=1}^{J-1} \exp(\alpha_j + \beta'_j x)}{1 + \sum_{k=1}^{J-1} \exp(\alpha_k + \beta'_k x)}, j = 1, \dots, J-1 \quad (\text{수식 V-5})$$

$$\pi_j(x) = \frac{1}{1 + \sum_{k=1}^{J-1} \exp(\alpha_k + \beta'_k x)} \quad (\text{수식 V-6})$$

2. 변수의 선정 및 추정식

본 연구는 투자주체와 투자방식이 선호하는 자본환원율과 오피스빌딩의 특성 요인을 파악하는 것을 목적으로 한다. 이에 제3장에 사용하였던 실제 거래된 오피스빌딩의 물리적 특성 변수³⁷⁾와 해당 오피스빌딩의 실제거래 당시의 적용되었던 자본환원율에서 제3장에서 추정된 매분기별 시장자본환원율과의 차이를 나타내는 자본환원율 크기를 설명변수로 사용한다.

우리나라의 오피스빌딩 자본환원율은 1999년 4/4분기부터 2009년 4/4분기까지 지속적으로 하락되고 있다. 이러한 실제 거래된 자본환원율 자료를 통합하여 분석하면 자본환원율이 높은 시기에 투자가 많았던 투자주체와 투자방식 선호도가 높아질 수 있는 허구적인 결과가 도출될 수 있다.

본 연구에서는 제3장에서 추정된 개별부동산의 특성차이에 따른 자본환원율의 차이를 통제한 시장의 대표적이고 평균적인 자본환원율인 시장자본환원율과 해당오피스빌딩의 실제 거래시 적용되었던 자본환원율과의 차이인 자본환원율 스프레드 변수를 이용하여 자본환원율에 대한 정확한 선호 경향을 추정한다.

먼저, 외국계 자본의 투자성향을 살펴보기 위해(모형 1), 종속변수로 외국계 자본일 때 1, 국내계 자본일 때 0을 투입하여 국내자본에 비해 외국계 자본이 어떠한 투자성향을 보이고 있는지를 분석한다.

외국계 자본의 투자성향은 우선 수익률 제고와 재매각에 대한 현금흐름의 위험성을 낮추려고 자본환원율이 높은 오피스빌딩을 선호 할 것이다. 또한 현금흐름과 위험관리와 자금조달이 용이한 간접투자방식을 선호하고 언론에 발표된 내용으로서 대형 오피스 빌딩에 투자하려는 성향이 있으며, 서울의 고궁과 오피스가 상존하는 도심권(CBD)을 선호하고 공실률이 높은 빌딩을 낮은 가격에 투자하여 수익률을 높이려 한다고 알려져 있다.

전체매입 형태와 개발 잠재력에 대한 선호도가 국내계 자본보다 선호하는 경향이 높은지, 아니면 투자선택 영향을 미치지 않는 변수인지를 규명

37) 설명변수들은 실제 오피스빌딩 투자자들의 인터뷰를 통해 오피스빌딩 투자시 검토하는 물리적 특성들을 대상으로 선정하였다.

하고자 한다. 이에 본 연구에서는 자본환원율, 투자방식(간접투자 방식과 직접투자방식), 오피스빌딩 규모, 투자지역, 해당빌딩 공실리스크(해당빌딩 공실률 -해당권역 대표공실률), 전체매입형태, 개발 잠재력을 설명변수로 사용하여 투자주체와의 관계를 분석한다.

이때 추정결과는 자본환원율, 간접투자 방식과 대형규모의 오피스빌딩, 도심권(CBD), 해당빌딩 공실리스크가 외국계자본 투자선택과 양(+)의 관계를 보일 것으로 예상된다.

중형규모의 오피스빌딩, 여의도권(YBD), 강남권(KBD), 전체매입형태, 개발잠재력에 대해 국내계 자본보다 선호하는 경향이 높은지에 대해서는 추가적으로 분석하고자 한다. 모형1. 의 구체적인 추정식은 (수식 V-7)와 같다.

$$\log\left(\frac{P_{i1}}{P_{i0}}\right) = \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j X_{ij} + \epsilon_i \quad (\text{수식 V-7})$$

$\frac{P_{i1}}{P_{i0}}$: 투자주체가 외국계 자본일 확률(외국계 1, 국내계 0)

β_j : 투자선호 특성의 계수(coefficient)

X_{ij} : j 라는 투자선호 특성변수

*투자선호 특성 : *cap_s* 자본환원율 스프레드 (자본환원율-시장자본환원율),

vac (해당빌딩의 공실리스크), *security* (간접투자 방식)

scale1(대형규모), *scale2* (중형규모), *cbd* (도심권), *ybd* (여의도권),

kbd (강남권), *size_lb* (개발잠재력), *all* (전체매입 형태)

두 번째로 간접투자 방식의 투자성향을 살펴보기 위해(모형 2), 본 연구에서는 종속변수로 간접투자 방식일 때 1, 직접투자 방식일 때 0을 투입하고, 설명변수로 자본환원율, 오피스빌딩 규모, 투자지역, 해당빌딩 공실리스크, 전체매입형태, 개발 잠재력을 사용하였다.

시장의 주장이 맞다면 간접투자 방식이 수익률을 중요시하여 낮은 가격에 오피스빌딩을 투자하려는 경향을 보일 것이며 자본환원율에 양(+)의 관계를 나타낼 것이다. 규모가 큰 빌딩일수록 투자금액이 높아 자금조달을

위하여 간접투자 방식을 이용할 것이며, 도심권(CBD), 강남권(KBD), 여의도권(YBD)이 서울 기타지역(ETC)보다 상대적으로 안정적인 공실률을 유지하고 임대수입 또한 안정적으로 확보 될 것이기 때문에 서울 기타지역(ETC) 보다 간접투자 방식으로 투자하려는 경향이 클 것으로 예상된다. 그리고 수익률 제고를 위해 오피스빌딩 시장의 평균 공실률에 비해 공실률이 높은 오피스 빌딩을 낮은 가격에 투자하여 수익을 높이려는 경향이 있을 것으로 예상된다.

간접투자 방식에 대해서도 중형규모의 오피스빌딩, 전체매입형태, 개발잠재력에 대해 직접투자 방식보다 선호하는 경향이 높은지를 추가적으로 분석하고자 한다. 모형2. 의 구체적인 추정식은 (수식 V-8) 와 같다.

$$\log\left(\frac{P_{i1}}{P_{i0}}\right) = \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j X_{ij} + \epsilon_i \quad (\text{수식 V-8})$$

$\frac{P_{i1}}{P_{i0}}$: 투자주체가 간접투자방식일 확률(간접투자 1, 직접투자 0)

β_j : 투자선호 특성의 계수(coefficient)

X_{ij} : j 라는 투자선호 특성변수

*투자선호 특성 : *cap_s* 자본환원율 스프레드 (자본환원율-시장자본환원율),

vac (해당빌딩의 공실리스크), *scale1*(대형규모), *scale2* (중형규모),

cbd (도심권), *ybd* (여의도권), *kbd* (강남권), *size_lb* (개발잠재력),

all (전체매입 형태)

모형1. 과 모형2. 에서는 외국계 자본과 간접투자방식의 투자 선호를 분석하였다. 하지만 투자주체별, 투자방식별로 각각의 선호도가 상이 할 수 있겠지만 투자주체에 따른 투자방식에 의해서도 투자 선호도가 다를 수 있을 것으로 예상이 된다. 투자주체 및 투자방식별 성향을 분석하기 위해 (모형 3), 종속변수로 외국계의 간접투자 방식일 때 1, 국내계의 간접투자 방식일 때 2, 외국계의 직접투자 방식일 때 3, 국내계의 직접투자 방식일 때 4를 투입한다. 설명변수로는 모형 1과 모형 2에 사용하였던 자본환원율 크기와 오피스빌딩의 물리적 특성인 규모, 투자지역, 해당빌딩 공실리

스크(해당 빌딩-지역 대표 공실률), 전체매입형태, 개발 잠재력을 설명변수로 사용한다.

투자주체에 따른 투자방식과 자본환원율의 관계를 예측하여 보면 국내계 직접투자 방식은 수익 제고보다 사육용 매입이 많아 자본환원율에 영향을 미치지 않을 것으로 예상된다. 그러나 외국계 직접, 간접 투자방식은 높은 자본환원율을 선호할 것으로 예상이 된다. 모형3.의 구체적인 추정식은 (수식 V-9)와 같다.

$$\log\left(\frac{\pi_i}{\pi_4}\right) = \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j X_{ij} + \varepsilon_i \quad i = 1, 2, 3 \quad (\text{수식 V-9})$$

π_i : 투자주체가 투자방식을 선택할 확률

(외국계 간접투자 1, 국내계 간접투자 2, 외국계 직접투자 3, 국내계 직접투자 4)

β_j : 투자선호 특성의 계수(coefficient)

X_{ij} : j 라는 투자선호 특성변수

*투자선호 특성 : *cap_s* 자본환원율 스프레드 (자본환원율-시장자본환원율),

vac (해당빌딩의 공실리스크), *scale1*(대형규모), *scale2* (중형규모),

cbd (도심권), *ybd* (여의도권), *kbd* (강남권), *size_lb* (개발잠재력),

all (전체매입 형태)

본 연구의 가설에는 간접투자 방식이 자본환원율에 영향을 준다는 가정을 하였다. 국내계 자본은 외국계 자본보다 숫자에 덜 민감하다는 시장의 속설이 있다. 이러한 국내계 자본이 투자방식을 간접투자방식으로 바꾸었다고 해서 숫자에 민감하게 될까? 하는 의문점이 있다. 즉, 높은 자본환원율을 선호할지에 대해 그 결과를 예상해 보고자 한다. 그리고 국내에서는 사육 매입시 직접매입 하는 방식을 주로 사용하기 때문에 국내계 자본의 직접투자는 사육용 매입과 투자용 매입이 혼합되어 있고 선호하는 규모가 가장 클 것으로 예상된다. 투자지역의 경우 국내계의 직접투자 방식은 주로 사육용도가 많기 때문에 도심권(CBD)을 선호 할 것으로 예상되고 공실 리스크에 대한 선호도는 는 사육용 매입으로 영향이 없을 것으로 예상된다.

제2절 실증분석

1. 기초통계량

1999년 4/4분기부터 2009년 4/4분기까지 서울시 오피스빌딩 3,306㎡(1천평)이상 거래건수는 총 351건으로 외국계 자본이 92건, 국내계 자본이 257건의 실제매매거래를 하였다. 매매시 사용되었던 투자방식은 사모ABS, CR-REITs, 펀드등 간접투자 방식이 110건, 직접매입방식이 241건으로 나타났다. 해당빌딩 공실률에서 해당 권역의 대표공실률을 차감한 해당빌딩 공실리스크는 평균 0.45%로 나타났다. 거래규모와 권역은 각각 9,917㎡(3천평)이상-33,058㎡(1만평)미만의 중형 오피스빌딩이 162건으로 가장 거래가 많았고 33,058㎡(1만평) 이상의 대형 오피스빌딩은 97건, 3,306㎡(1천평)이상-9,917㎡(3천평)미만의 소형 오피스빌딩은 92건의 거래가 발생 되었다. 권역별 오피스빌딩 거래빈도는 도심권역(CBD)이 97건, 강남권역(KBD)이 139건, 여의도권역(YBD)이 59건, 서울 기타지역(ETC)이 57건 거래가 이루어진 것으로 나타났다. 매입형태는 총 351건의 거래중 308건이 전체 매입형태로 매매가 이루어졌다.

투자주체 및 투자방식과 자본환원율과 기타 투자선호의 관계를 실증분석하기 위하여 사용한 설명변수들의 기초통계량은 <표 20> 와 같다.

<표 20> 기초통계량

	변수	변수내역	N	평균값, %	표준편차
투자주체	foreign	외국계 자본	92	0.262	0.440
	domestic	국내계 자본	257	0.738	0.440
투자방식	security	간접투자방식	110	0.313	0.479
	direct	직접투자방식	241	0.686	0.479
자본환원율 스프레드와 물리적 특성변수	cap_s	자본환원율 스프레드 (해당빌딩자본환원율 -시장자본환원율)	351	0.00056	0.019
	vac	해당빌딩 공실리스크 (해당빌딩공실률-해당권 역 대표공실률)	351	0.045	0.172
	scale1	대형(33,058㎡이상) 오피스빌딩	97	0.276	0.448
	scale2	중형(33,058㎡미만~ 9,917㎡이상)오피스빌딩	162	0.462	0.499
	scale3	소형오피스빌딩 (9,917㎡미만~3,306㎡ 이상)오피스빌딩	92	0.262	0.440
	cbd	도심권역	97	0.274	0.446
	kbd	강남권역	139	0.396	0.490
	ybd	여의도권역	59	0.168	0.374
	etc	서울기타지역	57	0.162	0.369
	size_lb	개발 잠재력	351	0.137	0.115
	all	전체매입 형태	351	0.877	0.328

2. 추정결과

1) 외국계 자본의 투자선택 모형

이항로짓(binary logit)모형으로 외국계자본의 투자 선택을 추정한 모형의 결과는 <표 24>과 같다. 모형의 유의성 검정(Likelihood Ratio Test)결과 1% (Likelihood Ratio : 71.2815, $Pr > \chi^2_{(1)} < .0001$) 하에서 유의한 것으로 나타났다.

(1) 자본환원율과의 관계

외국계 자본의 투자선택 선호도 분석에서는 자본환원율 스프레드(+)가 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 이는 국내계 자본보다 외국계 자본들이 오피스빌딩 투자시 자본환원율을 민감하게 고려하고 있으며, 외국계 자본의 경우 투자수익률을 높이하고자 국내계 자본이 선택하는 자본환원율 보다 상대적으로 높은 자본환원율을 적용하는 것으로 판단된다.

(2) 기타 투자 선호에 대한 추정

외국계 자본의 투자선택에 영향을 미치는 변수로는 해당빌딩 공실리스크(+), 대형규모 오피스빌딩(+)은 1%, 간접투자방식(+)이 5%, 중형규모 오피스빌딩(+)이 10% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 투자지역 중 도심권역(CBD), 강남권역(KBD), 여의도권역(YBD) 변수와 개발 잠재력, 전체매입형태는 그 추정계수가 통계적으로 유의하지 않았다.

외국계 자본은 선진 자산관리 기법을 이용하여 효과적으로 오피스빌딩을 운영한다. 투자수익률 제고를 위해 시장대비 해당빌딩 공실률이 높은 빌딩을 선호하는 경향이 있는 것으로 추정된다.

외국계 자본은 현금흐름측면, 위험관리측면, 자금조달측면이 유리한 간접투자 방식으로 투자를 선호한다는 것으로 나타났다.

외국계 자본이 일반적으로 도심권역(CBD)을 선호한다는 가설과 달리

특정권역을 선호하지 않는 것으로 분석된다. 다만 <표 21> 추정결과에 규모가 큰 대형규모의 오피스빌딩을 선호하는 경향을 보여준 것으로 보아서 도심권(CBD)에 대형오피스 빌딩들이 많아 도심권(CBD)을 선호하는 것으로 보인 것으로 판단된다.

<표 21> 외국계 자본의 투자선호모형 (모형1)

	Parameter	Estimate	Standard Error	Wald Chi-Square	Pr > ChiSq
	Intercept	-2.8481	0.6765	17.7269	<.0001
자본환원율 스프레드	cap_s	24.1351	9.0352	7.1355	0.0076
리스크요인	vac	2.1342	0.826	6.6761	0.0098
간접투자	security	0.6393	0.2819	5.1412	0.0234
규모	scale1	1.7562	0.535	10.7775	0.0010
	scale2	0.9316	0.4942	3.5540	0.0594
투자권역	cbd	0.0646	0.4448	0.0211	0.8845
	kbd	-0.5481	0.4456	1.5131	0.2187
	ybd	0.1175	0.5031	0.0545	0.8154
기대상승율	size_lb	-0.059	1.4916	0.0016	0.9685
	all	0.5408	0.4366	1.5341	0.2155
Likelihood Ratio : 71.2815 Pr > ChiSq <.0001					
Wald : 49.2301 Pr > ChiSq <.0001					
- N : 351					
- 종속변수 : 외국계 자본=1(92건), 국내계 자본=0(259건)					

2) 간접투자 방식의 투자선호 모형

이항로짓(binary logit)모형으로 간접방식의 투자선호를 추정한 모형의 결과는 <표 22>와 같다. 모형의 유의성 검정(Likelihood Ratio Test)에 대해 1%(Likelihood Ratio : 48.3271 Pr > ChiSq <.0001)하에서 유의한 것으로 나타났다.

(1) 자본환원율과의 관계

오피스빌딩 투자시장에서 간접투자 방식이 직접투자 방식보다 자본환원율에 민감하고 높은 자본환원율을 선호 할 것이라는 주장과는 달리, 간접투자 방식의 투자선호 분석에서는 자본환원율 스프레드가 통계적으로 유의하지 않은 결과를 보여 주었다.

(2) 기타 투자 선호에 대한 추정

간접투자 방식의 투자선호에 영향을 미치는 변수로는 중·대형오피스빌딩(+)이 1%, 강남권역(KBD)(-)이 10% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타났다.

투자지역 중 도심권역(CBD), 여의도권역(YBD) 변수와 개발 잠재력, 전체매입형태는 그 추정계수가 통계적으로 유의하지 않았다.

예측한 가설과 같이 규모가 큰 빌딩일수록 투자금액이 높아 자금조달을 위하여 간접투자 방식을 선호하는 것으로 나타났고 중형 규모의 오피스빌딩도 간접투자 방식으로 투자를 선호하는 것으로 추정되었다.

수익률 제고를 위해 오피스빌딩 시장의 평균 공실률에 비해 공실률이 높은 오피스 빌딩을 낮은 가격에 투자하여 수익을 높이려는 경향이 있지는 않은 것으로 추정되었다.

강남권(KBD)역은 간접투자 방식의 투자 선호도가 직접투자 방식보다 낮은 것으로 추정이 되었다. 이러한 이유는 강남권(KBD)역이 1980년대 이후부터 대량 공급된 신형 오피스빌딩 밀집지역으로 생명보험사와 제2금융권, 건설사, 제조업 및 벤처기업들의 직접투자 방식의 사육과 투자용 오피

스빌딩 구입이 활성화 되었던 지역이었고 개인들의 중소형 오피스빌딩 투자가 높은 지역³⁸⁾ 때문인 것으로 판단된다.

<표 22> 간접투자 방식의 투자선호모형 (모형2)

	Parameter	Estimate	Standard Error	Wald Chi-Square	Pr > ChiSq
	Intercept	-1.0579	0.5954	3.1572	0.0756
자본환원율 스프레드	cap_s	10.153	7.8017	1.6936	0.1931
리스크요인	vac	-0.2929	0.7292	0.1614	0.6879
오피스빌딩 규모	scale1	1.7667	0.462	14.6226	0.0001
	scale2	1.182	0.4151	8.1093	0.0044
투자권역	cbd	-0.1776	0.414	0.1840	0.6679
	kbd	-0.6745	0.3985	2.8655	0.0905
	ybd	-0.6205	0.469	1.7506	0.1858
기대상승률	size_lb	-0.9132	1.4087	0.4202	0.5168
	all	-0.4062	0.386	1.1075	0.2926
Likelihood Ratio : 48.3271 Pr > ChiSq <.0001					
Wald : 38.4337 Pr > ChiSq <.0001					
- N : 351					
- 종속변수 : 간접투자 방식=1(110건), 직접투자 방식=0(241건)					

3) 투자주체별 투자방식의 투자선호

다항로짓(multinomial logit) 모형으로 투자주체별 투자방식의 투자선호를 추정한 모형의 결과는 <표 23> 와 같다. 투자주체별 투자방식의 선택

38) '99.4Q-'10.4Q 기간동안 개인들의 오피스빌딩 투자 현황은 강남권(KBD) 16건, 여의도권(YBD) 2건, 서울기타권(ETC) 7건으로 추정되었다.

모형의 검증에는 SAS의 다항로짓회귀분석 프로그램인 CATMOD 프로시저를 사용하였다.³⁹⁾ 모형의 유의성 검정(Likelihood Ratio Test)에 대해 변수들의 변량분석(analysis of variance)표에서 우도비 적합검정이 유의하지 않으므로(Likelihood Ratio 700.47 Pr > ChiSq 1.000 : 변수사이에 상호작용이 존재하지 않음) 이모형은 적합하다는 것으로 나타났다.⁴⁰⁾ 본 논문의 분석에서는 국내계 자본의 직접투자 방식을 기준으로 하여 추정하였다.

(1) 자본환원율과의 관계

계수값으로 자본환원율 스프레드에 (+)영향을 미치는 순서를 추정하여 보면, 외국계 자본의 직접투자 방식이 제일 높게 영향을 미치고 다음은 외국계 자본의 간접투자 방식, 국내계 자본의 간접투자 방식 순으로 영향을 미치는 것으로 추정된다. 하지만 본 모형에서는 외국계 자본의 직접투자 방식과 간접투자 방식만이 자본환원율 스프레드에 영향을 주는 요인으로 5%의 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타났다.

(2) 기타 특징과 투자선호에 대한 추정

대형 오피스빌딩 규모에 대한 선호도는 투자주체별 투자방식의 선택요인 모두 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 선호도는 국내계 자본의 직접투자 방식이 가장 높고 국내계의 간접투자 방식, 외국계 자본의 간접투자 방식, 외국계 자본의 직접투자 방식 순으로 나타났다.

39) SAS의 CATMOD procedure는 로짓분석에 있어서 최우도추정법(Maximum Likelihood Estimation)을 사용하며, (1) 변량분석(Analysis of Variance)과 (2) 로짓계수 추정치(estimates)의 두 가지 결과를 제공한다. 전자는 종속변수의 전체 범주에 대한 각 독립변수의 중요성 및 모델적합도(goodness of fit)를, 그리고 후자는 종속변수의 개별범주에 대한 독립변수 각각의 영향력을 표시하고 있다. 이때 다항로짓(multinomial logit)의 경우에는 회귀분석이나 이항로짓(binary logit)의 경우처럼 독립변수의 영향력을 직접 해석하는 것이 불가능하므로 예측된 추정치를 바탕으로 교차분석표(crosstable)를 만들어 분석할 것이다. 이하 로짓회귀분석 모형의 분석은 연속변수들의 평균, 그리고 범주변수의 비율이 높은 범주에 맞추어 예측확률을 계산한 결과를 바탕으로 이루어진다. 이정규, (2005), p.552. 참조

40) SAS의 CATMOD procedure에서는 변량분석(analysis of variance)표의 모델 카이제곱값이 유의미하지 않을수록 모델의 적합도가 높은 것으로 해석한다. SAS Institute (1990), p. 484. 참조

중형 오피스빌딩 규모에 대한 선호도는 투자주체별 투자방식 선택요인에서는 국내계 간접투자 방식이 1%, 외국계 직접투자 방식이 5%, 외국계 간접투자 방식이 10% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 중형 오피스빌딩 투자선호도 국내계 자본의 직접투자 방식이 가장 높고 외국계 자본의 간접투자 방식, 국내계 자본의 간접투자 방식, 외국계 자본의 직접투자 방식 순으로 추정되었다.

국내계 직접투자 방식이 투자 선호도가 가장 높은 이유는 국내계 자본의 사육용과 투자용이 섞여 있어 가장 선호도가 높은 것으로 판단된다.

도심권에 대한 투자 선호도는 4가지의 투자주체별 투자방식의 투자선호가 유의한 결과가 나오지는 않았다.

강남권(KBD)역은 외국계 자본의 간접투자 방식의 선호도가 높았으며 10% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 여의도권(YBD)역은 계수값으로 추정결과 국내계 자본의 간접투자 방식의 선호도가 가장 높으며 10%의 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타났다.

시장대비 해당빌딩의 공실 리스크는 계수값으로 추정한 결과 투자수익률을 중요시하는 외국계 자본의 직·간접투자 방식의 투자 선호도가 높은 것으로 추정되었고, 외국계 자본의 직접투자방식은 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타났고 외국계 간접투자 방식은 10% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 개발 잠재력, 전체매입형태는 그 추정계수가 통계적으로 유의하지 않았다.

<표 23> 투자주체별 투자방식의 선호모형 (모형 3)

	Parameter	Function Number	Estimate	Standard Error	Chi-Square	Pr > ChiSq
	Intercept	1	-1.1701	0.4969	5.55	0.0185
		2	-0.7166	0.4171	2.95	0.0858
		3	-1.4059	0.5211	7.28	0.0070
자본환원율 스프레드	cap_s	1	28.2645	11.7916	5.75	0.0165
		2	11.9966	10.0072	1.44	0.2306
		3	29.3098	11.8038	6.17	0.0130
리스크	vac	1	2.1745	1.2859	2.86	0.0908
		2	1.3958	1.2654	1.22	0.2700
		3	3.1461	1.1536	7.44	0.0064
오피스 빌딩 규모	scale1	1	-1.1354	0.3505	10.5	0.0012
		2	-1.0941	0.2927	13.97	0.0002
		3	-1.3137	0.3791	12.01	0.0005
	scale2	1	-0.5341	0.3226	2.74	0.0978
		2	-0.6968	0.2581	7.29	0.0069
		3	-0.7139	0.3533	4.08	0.0433
투자권역	cbd	1	0.0522	0.2982	0.03	0.8609
		2	-0.0779	0.2578	0.09	0.7625
		3	-0.1909	0.3112	0.38	0.5396
	ybd	1	0.1121	0.3203	0.12	0.7264
		2	0.5304	0.3116	2.90	0.0887
		3	0.1938	0.3559	0.30	0.5861
	kbd	1	0.4981	0.2934	2.88	0.0896
		2	0.3204	0.2441	1.72	0.1893
		3	0.3581	0.3108	1.33	0.2492
기대가격 상승율	size_lb	1	-1.4381	2.3446	0.38	0.5396
		2	-0.6948	1.6815	0.17	0.6794
		3	0.1923	1.833	0.01	0.9165
	all	1	0.00351	0.2896	0.00	0.9903
		2	0.2968	0.2402	1.53	0.2166
		3	-0.1129	0.3074	0.13	0.7135
Likelihood Ratio 700.47 Pr > ChiSq 1.000						

- N : 351

- 종속변수

· 외국계자본 간접투자방식=1(45건) · 국내계자본 간접투자방식=2(65건)
· 외국계자본 직접투자방식=3(47건) · 국내계자본 직접투자방식=4(194건)

제3절 소 결

본 연구에서는 외국계 자본과 간접투자 방식이 자본환원율을 중요시 한다는 속설이 사실인지를 로짓모형을 이용하여 검증하였다. 또한 투자성향에 따라 투자대상 물건의 특성에 대한 선호요인을 추정하였다.

정확한 자본환원율 선호 경향을 추정하고자 제3장에서 추정된 개별부동산의 특성차이에 따른 자본환원율의 차이를 통제한 시장의 대표적이고 평균적인 시장자본환원율과 분기별 각 오피스빌딩의 실제 거래시 적용되었던 자본환원율과의 차이를 이용하여 분석하였다.

검증결과 외국계 자본은 오피스빌딩 투자시 자본환원율에 민감함을 알 수 있었고 높은 자본환원율을 선호하는 경향이 있는 것으로 추정되었다. 이는 외국계 자본은 낮은 가격으로 오피스빌딩을 매입하여 투자수익률을 제고시키려는 성향을 갖고 있기 때문이다. 또한, 외국계 자본은 현금흐름 측면, 위험관리측면, 자금조달측면이 유리한 간접투자 방식을 선호하며 대형 오피스빌딩을 선호한다는 가설을 입증하였다. 외국계 자본들은 일반적으로 도심권역(CBD)를 선호한다는 속설과 달리 특정권역을 선호하지 않고, 다만 도심권역(CBD)에 대형오피스 빌딩이 많아 도심권역(CBD)을 선호하는 것으로 보인 것으로 판단된다.

외국계 자본은 투자수익률 제고를 위해 시장대비 해당빌딩 공실률이 높은 오피스빌딩을 선호하는 경향이 있으며, 이러한 공실리스크는 보유하고 있는 선진 자산관리기법을 이용하여 매입 후 가치를 증대시킬 것으로 추정된다.

간접투자 방식은 주로 투자용으로 사용됨으로 자본환원율에 민감하고 높은 자본환원율을 선호 할 것이라는 시장의 주장과 달리, 높은 자본환원율의 투자선호 경향이 없는 것으로 분석 되었다. 반면에, 예상한 대로 규모가 큰 빌딩들은 자금조달측면이 유리한 간접투자 방식을 선호하는 것으로 나타났다.

투자주체별 투자방식의 선호모형의 분석결과 외국계 자본의 간접투자

방식과 직접투자 방식이 자본환원율을 중요시하고 높은 자본환원율을 선호하는 것으로 나타났다.

규모가 큰 빌딩들의 선호도는 외국계자본 간접투자 방식, 국내계자본 간접투자 방식, 외국계자본 직접투자 방식 모두 1% 유의수준 하에서 유의하게 결과가 추정되었으며 선호도는 사옥용 매수와 투자가 혼합된 국내계 직접투자 방식이 가장 높은 것으로 추정 되었다.

해당빌딩의 공실리스크 선호도는 외국계자본 직접투자 방식이 1%, 외국계자본 직접투자 방식이 10%유의수준에서 통계적으로 유의하게 나타났고 계수값에 의한 선호도도 국내계보다 외국계가 높은 것으로 추정되었다. 이러한 결과는 외국계 자본들은 해당빌딩의 공실률 보다 시장의 공실률을 신뢰를 하고 운영기간 중에 충분히 극복할 수 있는 관리기법으로 이러한 리스크를 해결하고 있다고 판단된다.

시장의 속설이나 주장에 의하면 외국계 자본과 간접투자 방식은 높은 자본환원율을 선호한다고 한다. 하지만 추정결과 외국계 자본이 높은 자본환원율을 선호한다는 것은 시장의 속설이 옳다고 규명이 되었지만, 간접투자 방식도 높은 자본환원율을 선호한다는 시장의 주장은 맞지 않는 것으로 결과가 도출되었다. 다만, 간접투자 방식 중 외국계 자본의 간접투자 방식만이 높은 자본환원율을 선호하는 것으로 추정되었다.

결국은 높은 자본환원율의 선호도는 투자방식보다 투자주체에 따라 달라진다는 것을 규명하게 되었고 외국계 자본은 운영에 따른 현금흐름(cash-flow)을 국내계 자본보다 중요시 한다는 것을 규명하였다.

제 6 장 결 론

제1절 연구의 요약

오피스빌딩 시장은 크게 임대시장(space market)과 자산시장(asset market)으로 구분될 수 있다. 임대시장은 임대료와 공실률이 중요한 지표로 사용되고 있고 자산시장에서는 자본환원율이 중요한 지표로 사용되고 있다.

자본환원율은 오피스빌딩 자산시장의 수익률을 보여주는 주요지표로서 투자자들이 투자의사 결정에 큰 영향을 미치는 자료이다. 자산시장 연구에서도 자본환원율을 통하여 오피스빌딩 투자시장의 동향과 변화를 분석할 수 있고 각종 경제 변수 등을 이용하여 오피스빌딩 투자시장을 예측할 수 있다.

일부 오피스빌딩 전문기업에서는 매분기 서울시와 도심권, 강남권 등 권역별 자본환원율을 발표하고 있다. 하지만 대부분 오피스빌딩의 매매가격과 예상수익률을 단순평균하여 정리한 것에 불과하다. 정부에서도 매분기별 감정평가사들이 주관적으로 평가한 가격을 이용하여 자본환원율을 발표하고 있다. 이와 같은 방법으로 추정된 자본환원율은 개별 오피스빌딩 단위의 물리적 특성인 규모, 위치, 상태 등에 대한 차이 등을 통제하지 않고 단순히 평균한 것이나 감정평가사들이 주관적으로 평가한 가격을 이용한 자본환원율을 발표하고 있다. 이러한 자본환원율은 표본추출오류(sample selection error)나 편의(bias)로 시장상황을 정확하게 보여주지 못하고 있어 투자자에게 정확한 정보를 전달한 것이라 말하기 어렵다. 따라서 부동산 시장의 상황이 충분히 반영할 수 있는 시장의 대표적이고 평균적인 자본환원율에 대한 연구가 필요하며 이를 기반으로 한 오피스빌딩 투자시장의 전반적인 연구가 이루어져야 하는 시점이다.

본 연구에서는 특성가격지수모형(hedonic price index model)을 이용하

여 오피스빌딩 특성차이에 따른 자본환원율이 달라지는 것을 통제한 후 각 분기별 시장의 평균적이고 대표적인 시장자본환원율을 추정하였고 시계열적 자료를 이용하여 거시변수와의 관계를 살펴보았다. 또한 각 분기별 실제 거래시 적용되었던 자본환원율과 추정된 분기별 시장자본환원율의 차이를 갖고 로짓모형을 이용하여 투자주체와 투자방식에 따라 자본환원율의 선호도와 기타 오피스빌딩의 특성에 대한 선호도가 다른지의 여부를 연구하였다.

이상의 과정을 통해 도출된 본 연구의 결과를 종합하면 다음과 같다.

첫째, 오피스빌딩 시장자본환원율 추정에 관한 연구를 통해 자본환원율 모형의 구성요소인 리스크프리미엄과 임대료 및 오피스가격의 기대상승율에 영향을 줄 것으로 예상되는 해당빌딩의 공실리스크, 연면적대비 대지면적 크기에 따른 개발잠재력, 전체매입형태 등이 자본환원율 결정에 영향을 주는 물리적 특성 변수임을 규명하였다.

둘째, 자본환원율에 영향을 미치는 결정요인들의 평균값과 각 변수들의 추정계수를 이용하여 1999년 4/4분기를 기저변수로 하고 각 분기더미의 추정계수를 이용하여 분기별 시장자본환원율을 계산한 결과, 전반적으로 연면적을 가중 평균한 자본환원율이 시장자본환원율과 단순평균 자본환원율보다 높은 것을 확인 할 수 있었다. 이것을 통해 규모의 크기가 자본환원율에 영향을 미친다는 것을 확인할 수 있었다. 이때 단순히 평균한 자본환원율과 연면적을 가중평균한 자본환원율의 경우, 편차가 큰 자본환원율이 발생되었거나 해당 분기에 발생된 오피스빌딩 거래에서 연면적이 큰 비중을 차지하고 있으면 해당시기의 정확한 시장상황이 반영된 자본환원율을 추정하지 못하는 결과를 초래하고 있는 것으로 나타났다.

셋째, 본 연구에서 추정된 시장자본환원율과 거시변수와의 관계를 살펴본 결과, 공실률이 통계적으로 유의미한 수준에서 양(+)의 효과를 보였으며 신용스프레드, 사무직 종사자수, 통화량의 경우 유의미한 범위에서 시장자본환원율에 음(-)의 영향을 주고 있는 것으로 나타났다.

넷째, 오피스빌딩 시장의 투자자 성향에 관한 분석 결과, 외국계 자본은 오피스빌딩 투자시 자본환원율에 민감함을 알 수 있었고 높은 자본환원율

을 선호하는 경향이 있는 것으로 추정되었다. 이는 외국계 자본은 낮은 가격으로 오피스빌딩을 매입하여 투자수익률을 제고시키려는 성향을 갖고 있는 것으로 판단된다. 또한, 외국계 자본은 투자수익률 제고를 위해 시장 대비 해당공실률이 높은 오피스빌딩을 선호하는 경향이 있으며, 이러한 공실리스크는 보유하고 있는 선진 자산관리기법을 이용하여 매입 후 가치를 증대시킬 것으로 추정되었다. 그리고, 외국계 자본은 현금흐름측면, 위험관리측면, 자금조달측면이 유리한 간접투자 방식을 선호하며 대형 오피스빌딩을 선호한다는 가설을 입증하였다.

다섯째, 간접투자 방식은 주로 투자용으로 사용됨으로 자본환원율에 민감하고 높은 자본환원율을 선호 할 것이라는 시장의 주장과 달리, 높은 자본환원율의 투자선호 경향이 없는 것으로 분석 되었다. 반면에, 예상한 대로 규모가 큰 빌딩들은 자금조달측면이 유리한 간접투자 방식을 선호하는 것으로 나타났다.

여섯째, 투자주체별 투자방식의 선택모형의 분석결과 외국계 자본의 간접투자 방식과 직접투자 방식만이 자본환원율을 중요시하고 높은 자본환원율을 선호하는 것으로 나타났다. 규모가 큰 빌딩들의 선호도는 외국계 자본 간접투자 방식, 국내계자본 간접투자 방식, 외국계자본 직접투자 방식 모두 1% 유의수준 하에서 유의하게 결과가 추정되었으며 사옥용 매수와 투자가 혼합된 국내계 직접투자 방식이 선호도가 가장 높은 것으로 추정되었다.

시장의 속설에 대해 추정결과 외국계 자본이 높은 자본환원율을 선호한다는 것은 시장의 속설이 옳다고 규명이 되었지만 간접투자 방식은 높은 자본환원율을 선호한다는 시장의 주장은 맞지 않고 간접투자 방식 중 외국계 자본의 간접투자 방식만이 높은 자본환원율을 선호하는 것으로 추정되었다. 높은 자본환원율의 선호도는 투자방식보다 투자주체에 따라 달라진다는 것을 규명하게 되었고 외국계 자본은 운영에 따른 현금흐름(cash-flow)을 국내계 자본보다 중요시 한다는 것을 규명하였다.

제2절 연구의 한계 및 향후과제

본 연구는 오피스빌딩 투자시장의 확대에도 불구하고 투자시장 상황을 정확하게 보여주는 자본환원율의 부재에 따라 기존에 시장에서 발표되고 있는 자본환원율의 문제점을 보완한 시장의 평균적이고 대표적인 시장자본환원율을 추정하였다. 그리고 이렇게 추정된 시장자본환원율의 시계열 자료를 이용하여 자본환원율의 결정요인과 거시변수와의 관계를 분석하였다. 또한 추정된 시장자본환원율을 이용하여 투자주체에 따라 자본환원율의 차이가 존재하고 있음을 추정하였다는 점에서 기존 연구와의 차별성을 갖는다.

하지만 본 연구는 다음과 같은 연구의 한계를 가지고 있다.

첫째, 본 연구에서 분석한 자료는 서울 및 분당지역의 오피스빌딩 매매시 적용되었던 자본환원율 자료이다. 자본환원율에 영향을 미치는 요인은 지역별로 편차를 보일 것이다. 서울외의 우리나라의 주요도시로 확대하여 시장자본환원율의 추정에 대한 실증분석을 추가로 실시할 필요가 있다.

자본환원율은 투자 종류에 따라서 달라질 수 있다. 본 연구에서 추정한 시장자본환원율은 오피스빌딩을 대상으로 추정한 결과에 한정하고 있다. 상가, 오피스텔, 호텔, 창고, 쇼핑센터 등 다양한 상업용 자산들의 시장자본환원율 추정과 비교 연구가 추가적으로 필요하다.

둘째, 본 연구에서는 전 분기 매매가격의 영향정도를 살펴보는 것 외에 투자자 심리가 전혀 고려되지 않았다. 전통적인 금융이론은 이성적으로 추정된 요구수익률과 미래의 현금흐름을 반영하여 비교적 마찰이 없는 시장에서 자산가격이 거래되고 투자심리의 역할은 없다고 가정한다. 그러나 자산가격에 여러 가지 변동적인 상승과 결과들은 전통적인 금융이론이 맞지 않는다는 것을 보여주고 있다. 외국의 선행연구들에서는 리서치 회사에서 정기적으로 발표하고 있는 투자 심리 측정에 대한 조사 데이터 등을 이용하여 자본환원율과의 관계를 분석하고 있지만, 우리나라에는 오피스빌딩에 대한 투자자 심리에 대해 조사한 자료와 관련된 연구가 전무한 편이다. 오

피스빌딩에 투자된 가격과 투자자들의 심리가 어떠한 영향관계가 있을지에 대한 연구는 향후 과제로 돌리고자 한다.

셋째, 오피스빌딩의 매매가격은 거래조건에 따라서도 달라질 것이다. 이러한 거래 조건은 매매계약서 내용을 확인하여야지만 알 수 있다. 본 연구에서는 자료 조사의 한계로 거래조건이 반영되지 못한 자본환원을 자료를 이용하였다는 것이 본 연구의 한계이다.

넷째, 본 연구는 매분기별 오피스빌딩의 실제거래 자료가 많지 않아 특성가격지수모형중 시간더미 방식을 이용하여 시장자본환원율을 추정하였다. 하지만 특성가격지수모형을 이용하는 방법외에 다양한 모형들을 이용하여 시장상황을 좀 더 정확하게 보여 줄 수 있는 자본환원율 추정방법의 노력은 지속적으로 이루어져야 한다.

마지막으로, 본 연구의 자료를 이용하여 오피스빌딩의 매매가격지수와 두 번 이상 거래된 오피스빌딩을 대상으로 한 자산차익 등이 반영된 총수익률 지수 산정이 가능할 것이다. 이에 대한 연구는 향후 과제로 돌리고자 한다.



참 고 문 헌

I. 국내문헌

[단행본]

1. 김명직 · 장국현, 『금융시계열 분석』 제2판, 경문사, 2009.
2. 국토해양부, 『오피스·매장용빌딩 임대료조사 및 투자수익률 추계 결과 보고서』, 각호.
3. 권혁제, 『SAS활용 표준통계학』 청목출판사, 2000.
4. 안정근, 『부동산 평가실무』 제3판, 법문사, 2007.
5. _____, 『부동산 평가이론』 제2판, 법문사, 2006.
6. _____, 『현대부동산학』, 양현사, 2009.
7. 이용만 · 박헌수 · 이창무, 『부동산 실거래가격에 기초한 주택가격지수 개발』, 한국감정원, 2007.
8. _____ · 서후석외 3인 공역, 『부동산시장분석론』, 부연사, 2006.
9. 이종원, 『계량경제학』, 박영사, 2007.
10. 이한식 · 남준우, 『계량경제학』, 홍문사, 2006.
11. 윤봉한, 『재무관리원론』 제3판, 문영사, 1999.
12. _____, 『재무관리의 이해』 제1판, 문영사, 2001.
13. 조주현, 『부동산학원론』, 건국대학교 출판부, 2004.
14. (주)메이트플러스, 『오피스 마켓 리포트』, 각호.
15. (주)신영에셋, 『오피스 마켓 리포트』, 각호.
16. (주)알투코리아부동산투자자문, 『오피스 마켓 리포트』, 각호.

[논문]

1. 권경주, “수익용 부동산의 감정평가에 적용되는 The Gordon Growth Model에 대한 이론적 고찰”, 『논문집』 제25집, 전북대학교 산업경제연구소, 1994, pp.371-380.
2. 박종민, “오피스 임대료 지수 모형 개발에 관한 연구”, 단국대학교 박사학위논문, 2003.
3. 서후석 · 이동준, “외국계 자본의 국내 대형 오피스 빌딩의 매입 방식에 관한 연구”, 『부동산학연구』 제13집, 제3호, 한국부동산분석학회, 2007, pp.5-20.
4. 손재영 · 윤민선, “서울시 오피스 건물의 자본환원율 결정요인”, 『국토계획』 제42권, 제2호, 대한국토·도시계획학회, 2007, pp.163-178
5. 안정근, “부채감당법에 의한 자본환원율의 추계와 활용가능성”, 『감정평가연구』 제18집 제1호, 2008, pp.9-30.
6. 이동준, “외국계 자본의 국내 오피스빌딩 투자방식에 관한 연구”, 건국대학교 석사학위논문, 2004.
7. 이상경 · 이인철, “외국자본의 서울오피스 빌딩 투자 행태 연구”, 『국토계획』 제40권, 제5호, 대한국토·도시계획학회, 2005, pp.177-188.
8. _____ · 이현석, “서울 오피스시장의 자본환원율과 조소득승수 추정에 관한 연구”, 『국토계획』 제40권, 제6호, 대한국토·도시계획학회, 2005, pp.245-256.
9. _____, “오피스 투자 행태의 시공간적 특성에 관한 연구”, 『서울도시연구』 제10권, 제1호, 서울시정개발연구원, 2009, pp.47-59.
10. 이용만, “헤도닉 가격 모형에 대한 소고”, 『부동산학연구』 제14집 제1호, 한국부동산분석학회, 2008, pp.81-87.
11. 이정규, “노동자-직업 연결방식에 대한 실증적 연구와 고용보험제도에 대한 함의”, 『한국사회학』 제34집 가을호, 2000, pp.531-564.
12. 임재만, “오피스 임대차 계약 구조와 자본환원율의 관계에 관한 연구”,

『감정평가논집』 제12권, 제1호, 2002, pp.1-22.

13. 최열 · 공윤경 · 박현진, “다항로짓모형을 이용한 공동주택의 주동형태 선호분석”, 『計劃系』 제24권, 제12호, 대한건축학회, 2008, pp.57-65.

II. 해외문헌

1. Ambrose, W. B. and H. O. Nourse, "Factors Influencing Capitalization Rates", *Journal of Real Estate Research*, Vol. 8 No. 2, 1993, pp.221-237.
2. Bleich, D., "The Reaction of Multifamily Capitalization Rates to Natural Disasters", *Journal of Real Estate Research*, Vol. 25 No.2, 2003, pp.133-144.
3. Brueggeman, William B., and Jeffrey D. Fishers, *Real Estate Finance & Investments*, McGraw-Hill Irwin, 2001
4. Chen, J., S. H. Wilson and H. Nordby, "Real Estate Pricing : Spreads and Sensibilities : Why Real Estate Pricing is Rational", *Journal of Real Estate Portfolio Management*, Vol 10 No. 1, 2004, pp.1-21.
5. Chichernea, D., N. Miller, J. Fisher, M. Sklarz and B. White, "A Cross-Sectional Analysis of Cap Rates by MSA", *Journal of Real Estate Research*, Vol. 30 No. 3, 2008, pp.249-292.
6. Clauretie, Terrence M., and G. Stacy Sirmans, *Real Estate Finance Theory and Practice*, Thomson South-Western, 2006
7. Clayton, J., D. C. Ling and A. Naranjo, "Commercial Real Estate Valuation: Fundamentals Versus Investor Sentiment", *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol. 38, 2009, pp.5-37.
8. Conner, P. and Y. Liang, "The Complex Interaction Between Real Estate Cap Rates and Interest rates", *Journal of Real Estate*

- Research*, Vol. 4 No. 3, 2005, pp.185-197.
9. Devaney, M., "Deconstructing Overall Capitalization Rates", *The Appraisal Journal*, Vol. 73 No. 1, 2005, pp.68-77.
 10. Evans, D. R., "A transfer Function Analysis of Real Estate Capitalization Rates", *Journal of Real Estate Research*, Vol 5 No. 3, 1990, pp.371-370.
 11. Frew, J. and G. D. Jud, "Estimating the Value of Apartment Buildings", *Journal of Real Estate Research*, Vol. 25 No. 1, 2003, pp.77-86.
 12. Gettel, R. E., *Real Estate Guidelines and Rules of Thumb*, McGraw-Hill, 1976
 13. Hendershot, H. P. and B. D. MacGregor, "Investor Rationality : Evidence from U.K. Property Capitalization Rates", *Real Estate Economics*, Vol. 33 No. 2, 2005, pp.299-322.
 14. _____ and B. Turner, "Estimating constant-quality capitalization rates and capitalization effects of below market financing", *Journal of Property Research*, Vol. 16 No. 2, 1999, pp.109-122.
 15. Johson, H. K., R. I. Anderson and J. R. Webb, "The Capitalization of Seller Paid Concessions", *Journal of Real Estate Research*, Vol. 19 No. 3, 2000, pp.287-301.
 16. Jud, D. G. and D. T. Winkler, "The Capitalization Rate of Commercial Properties and Market Returns", *Journal of Real Estate Research*, Vol. 10 No. 5, 1995, pp.509-518.
 17. Kaiser, W. R., "Using Capital Markets' Value Cycles in Allocating To Real Estate vs. Stocks or Bonds", *Journal of Real Estate Portfolio Management*, Vol. 5 No. 1, 1999, pp.1-22.
 18. McDonald, F. J., and S. Dermisi, "Capitalization Rates, Discount

- Rates, and Net Operating Income : The Case of Downtown Chicago Office Buildings", *Journal of Real Estate Portfolio Management*, Vol 14 No. 4, 2008, pp.363-374.
19. Saderion, Z., B. Smith and C. Smith, "An Integrated Approach to the Evaluation of Commercial Real Estate", *Journal of Real Estate Research*, Vol. 9 No. 2, 1994, pp.151-167.
20. Sivitanidou, R. and P. Sivitanides, "Office Capitalization Rates : Real Estate and Capital Market Influences", *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol 18 No. 3, 1999, pp.297-322.

Ⅲ. 웹사이트

1. 국토해양부 (<http://www.mltm.go.kr>)
2. 메이트플러스 (<http://www.mateplus.net>)
3. 신영에셋 (<http://www.syasset.com>)
4. 알투코리아 (<http://www.r2korea.co.kr>)
5. 온나라부동산포탈(<http://www.onnara.go.kr>)
6. 콩나물 지도 (<http://www.congnamul.com>)
7. 통계청(<http://www.kostat.go.kr>)

ABSTRACT

A Study on the Market Capitalization Rate of Office Building and Investment Preference

Lee, Dong-Joon

Major in Real Estate

Dept. of Economics & Real Estate

Graduate School, Hansung University

Office building market can be divided into leasing market and asset markets can be divided into. The important indicators for leasing market are rent and vacancy rate and capitalization rate has been used as important indicator for asset market.

The capitalization rate is a key indicator which shows the rate of investment return that impacts the investors' decision making. The trends and changes of office building investment can be predicted using capitalization rate and also various economic variables.

The specialized institutions in office buildings announce the capitalization rate of overall Seoul area such as CBD, GBD, and YBD every quarter. However, those are a simple average of sales price and expected rate of return. The government also announces the capitalization rate which the appraisers subjectively assessed price. In this way, the capitalization rate has evaluated by the appraisers and

simply averaged the rate without concern of physical characteristics of the individual office buildings. It is hard to say that whether the right information has delivered to the investors since there was sampling error or bias to evaluate the capitalization rate. Therefore, the study of representative and average capitalization rate is needed which can be reflected to the real estate market.

In this study, hedonic price index model has used to examine the characteristics of office buildings to control the differences of capitalization rate. Then, estimated the average and representative market capitalization rate and examined the relationship between macroeconomic variables using the time series.

Investment principals and preferences have studied within logit model and the spread of capitalization rate which is the differences between quarterly capitalization rate that applied during the actual sales period and quarterly estimated market capitalization rate.

Derived through the process of the comprehensive results of this study are as follows.

First of all, through office building market capitalization rate study, the components of capitalization rate which are risk premium and expectation of rent and sales price, can be affected by the buildings where the vacancy risk, potential development site, or sales type could be the variables to the physical properties that has investigated.

Second, the quarterly market capitalization rate has compared between the determinants of the average estimated coefficient of each variable by 1999.4Q as a baseline and used expected coefficient as dummy for each quarter. The result showed that the weighted average capitalization rate by gross floor area and the simply averaged the capitalization rate did not presume the exact market period.

Third, in this study, with an estimated market capitalization rate and

macroeconomic variables are closely related that statistically significant at the level of vacancy rates showed positive (+), and credit spreads, number of white collar employees, and the money supply showed negative (-) in the range of significant market capitalization rate.

Fourth, foreign investors were sensitive to the capitalization rate and prefer to have high rate was found after the office building investment tendency analysis.

Fifth, an indirect way of investing primarily used for investments are listed that sensitive to capitalization rate and high rate would be preferred but high rate preference tendency analyzed low that showed no relationship.

Lastly, investment model analysis which based on the major investor showed that only cares the foreign capital's indirect investment and direct invest way and prefers the high rate.

Market myths assumed the result that foreign capital prefers the high capitalization rate but the argument of high rate preferred from direct investment was not found. However, only foreign capitalist desires to have higher rate among direct investments. The preference level of high capitalization rate identified depending on the major investor rather than investment approaches. Also, foreign capitalist cares operation cash flow more than domestic capital.

**Key Words : OfficeBuilding,CapitalizationRate,
InvestmentPreference,hedonic price index model.**