



## 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](#)

박사학위논문

패널분석을 이용한 거시경제변수가  
상업용부동산 시장에 미치는 영향연구

- 오피스빌딩과 중대형상가빌딩 중심으로 -

A Study on the Effect of Macroeconomic Variables on  
Commercial Real Estate Market Using Panel Analysis

- Focusing on the Office Building and Medium-Large sized  
Shopping Building -

목원대학교 대학원

부동산학과

박 기 표

2018년 12월

패널분석을 이용한 거시경제변수가  
상업용부동산 시장에 미치는 영향연구

- 오피스빌딩과 중대형상가빌딩 중심으로 -

A Study on the Effect of Macroeconomic Variables on  
Commercial Real Estate Market Using Panel Analysis

- Focusing on the Office Building and Medium-Large sized  
Shopping Building -

지도교수      정재호

이 논문을 부동산학 박사학위 논문으로 제출함.

2018 년 12월

목원대학교 대학원

부동산학과

박 기 표

## 국 문 초 록

지난 외환·금융위기 이후 새롭게 부동산투자 환경이 바뀌면서 운영수익에 대한 관심은 증대되고 있고, 부동산의 간접 투자방식으로 오피스빌딩과 중대형상가빌딩 규모는 매년 성장하고 있다. 수익과 투자비용을 고려한 수익적 분석 차원에서 효율성을 중요시하는 것은 오피스빌딩과 중대형상가빌딩의 안정성이 확보되는 양호한 자산으로 보고 있기 때문이다.

한국은행 금융보고서에 따르면 정부가 추진한 일련의 주택시장 안정대책으로 주거용부동산에 대한 규제가 강화된 가운데, 2017년 이후 상업용부동산은 상대적으로 높은 투자수익률 등으로 인해 수요가 늘어나고 거래량이 크게 증가했다고 보고하고 있다.

이와 같이 상업용부동산의 활발한 거래의 배경은 첫째, 예금금리 대비 상업용부동산의 높은 투자수익률 등으로 투자자 수요가 늘어나고 거래량도 크게 증가하였다. 둘째, 정부의 주거용부동산의 규제로 상업용부동산에 투자가 이루어지고 있다. 셋째, 자산운용사와 리츠도 상업용부동산 관련 간접투자상품을 적극적으로 출시·판매하여 설정액이 빠르게 증가하고 있다.

이러한 오피스빌딩과 중대형상가빌딩의 성장과 간접투자자의 관심 증대에도 불구하고 관련정보는 미비한 현실이다. 기존 선행연구는 서울지역 상가시장의 임대료 결정, 서울 오피스 임대시장의 임대료, 공실률, 수익률 등 서울지역을 권역별로 연구하였고, 연구설계시 변수는 건물의 개별특징으로만 이용하는 경우가 대부분이며, 거시경제변수들의 연구결과도 선행연구마다 차이가 나타나는 것이 대부분이다. 따라서 본 연구는 한국감정원의 공식적인 오피스빌딩과 중대형상가빌딩의 데이터를 이용하여 거시경제변수와 서울지역과 6대 광역시 오피스빌딩과 중대형상가빌딩의 관계를 분석하는데 연구의 목적을 두고 있다.

본 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 오피스빌딩과 중대형상가빌딩시장에서는 소비자물가지수가 공실률에 부(-)의 영향을 주는 것으로 확인되었다. 소비자물가지수가 올라가면 경기 악화로 공실률이 늘어난다는 일반적인 현상과 달리 본 연구의 결과는 반대로 공실률이 줄어드는 현상으로 나타났다. 이는 시중 소비자물가가 오르면 임대인들은 월세미납의 우려로 임대료를 내려주거나 동결시

켜 공실률이 줄어드는 현상을 반영한 것으로 여겨진다.

둘째, 오피스빌딩과 중대형상가빌딩시장에서는 통화량(M2)이 공실률에 정(+)의 영향을 주는 것을 실증분석을 통해 확인하였다. 시중에 통화량(M2)이 늘어나면 신규건설자금으로 유입되어 신규공급이 늘어나 공실률이 증가되는 현상을 반영하고 있다.

셋째, 오피스빌딩과 중대형상가빌딩시장에 경제심리지수가 투자수익률에 정(+)의 영향을 주는 것으로 확인되었다. 경제심리지수가 상승하면 기업과 소비자의 경제활동이 활발히 이루어져 오피스 수요가 급증하고 임대료가 인상되어 투자자의 수익률이 높아지게 된다.

넷째, 중대형상가빌딩시장의 경우 시중금리가 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다. 이는 지속적인 저금리에 시중금리의 영향을 받지 않는다고 보여진다. 반면 시장금리가 크게 변화하는 경우에 상업용부동산시장에 어떤 영향을 주는지에 대한 연구가 필요할 것으로 여겨진다.

다섯째, 오피스빌딩시장에 소비자물가지수가 올라가면 임대료가 올라가는 것으로 분석되었다. 중대형상가빌딩시장에 소비자물가지수가 올라가면 공실률이 줄어드는 것으로 분석되었다.

여섯째, 지역적으로 비교해 보면 오피스빌딩과 중대형상가빌딩에 6대 광역시와 서울지역의 거시경제변수의 영향이 다르게 나타나 서로 다른 시장임을 실증적으로 규명되었다.

일곱째, 거시경제변수가 오피스빌딩에 영향이 더 미치는 것으로 나타났다. 이는 기업체의 본사 및 지사가 오피스 수요층으로 경제적 영향을 받고 있음을 반영한다. 중대형상가빌딩은 근린생활시설, 판매시설, 운동시설, 위락시설 등으로 일반 소비자 수요와 밀접한 관계 시장임을 반영하고 있다.

본 연구는 서울지역과 6대 광역시의 오피스빌딩과 중대형상가빌딩시장에 대한 데이터를 사용하여 거시경제 변수를 활용하여 임대료, 공실률, 투자수익률에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 비교·분석하고 연구 분석결과는 상업용부동산 시장투명성을 제고하고 선진적인 부동산 거래질서를 유도하는 한편 향후 정책입안자나 오피스빌딩과 중대형상가빌딩 참여자들에게는 정책과 투자지표로써 활용할 수 있기를 기대한다.

**키워드 : 오피스빌딩, 중대형상가빌딩, 패널분석, 거시경제변수**

## 목 차

국 문 초 록 .....	i
제 1 장 서론 .....	1
제 1 절 연구의 배경과 목적 .....	1
1. 연구배경 .....	1
2. 연구목적 .....	3
제 2 절 연구의 범위와 방법 .....	5
1. 연구범위 .....	5
2. 연구방법 .....	6
제 3 절 연구내용과 구성 .....	7
제 2 장 이론적 고찰 .....	9
제 1 절 이론적 배경 .....	9
1. 상업용 부동산 분류 .....	9
2. 거시경제변수 .....	14
3. 거시경제변수와 상업용 부동산 .....	16
4. 상업용부동산 임대료, 공실률, 투자수익률 개념 .....	19
제 2 절 상업용부동산시장 현황 .....	27
1. 서울지역과 6대 광역시 업무시설 건축현황 .....	27
2. 서울지역과 6대 광역시 상업용 건축현황 .....	31
3. 상업용부동산 임대료, 공실률, 투자수익률 현황 .....	36
4. 민영업체의 상업용부동산 데이터 수집 비교 .....	46
5. 상업용부동산 데이터 수집의 한계 .....	47
제 3 절 선행연구 검토와 연구의 차별성 .....	49
1. 상업용부동산에 관한 연구 .....	49

2. 거시경제변수와 상업용부동산에 관한 연구 .....	54
3. 선행연구와 차별성 .....	59
<b>제 3 장 연구설계 .....</b>	<b>61</b>
제 1 절 변수선정과 분석방법 .....	61
1. 변수선정 .....	61
2. 분석방법 .....	66
제 2 절 연구가설 및 분석모형 .....	67
1. 연구가설 .....	67
2. 분석모형 .....	68
<b>제 4 장 실증분석 .....</b>	<b>79</b>
제 1 절 기초통계분석 .....	79
1. 서울지역과 6대 광역시의 오피스빌딩 기초통계량 .....	79
2. 서울지역과 6대 광역시의 중대형상가빌딩 기초통계량 .....	80
3. 거시경제변수의 기초통계량 .....	82
제 2 절 오피스빌딩의 임대료, 공실률, 투자수익률 실증분석 .....	83
1. 서울지역과 6대 광역시 .....	83
2. 6대 광역시 .....	90
3. 서울지역 .....	97
제 3 절 중대형상가빌딩의 임대료, 공실률, 투자수익률 실증분석 .....	104
1. 서울지역과 6대 광역시 .....	104
2. 6대 광역시 .....	110
3. 서울지역 .....	117
4. 소결 .....	124

제 5 장   결론 .....	128
제 1 절   연구결과의 요약과 시사점 .....	128
제 2 절   연구의 시사점과 한계 .....	131
참고문헌 .....	134



- 표 목 차 -

[표 1-1] 연구의 구성 .....	8
[표 2-1] 건축법상 상업용부동산 용도 .....	10
[표 2-2] 규모별 오피스 빌딩 구분 .....	11
[표 2-3] 서울지역과 6대 광역시 오피스빌딩의 권역별 분류 .....	12
[표 2-4] 서울지역과 6대 광역시 중대형상가빌딩의 권역별 분류 .....	13
[표 2-5] 국내 민간업체 등급 분류 .....	14
[표 2-6] 오피스빌딩과 중대형상가빌딩 주요변수 선행연구 .....	15
[표 2-7] 주요변수 선행연구 요약 .....	16
[표 2-8] 서울지역 업무시설 건축현황 변동추이 .....	27
[표 2-9] 인천지역 업무시설 건축현황 변동추이 .....	28
[표 2-10] 부산지역 업무시설 건축현황 변동추이 .....	29
[표 2-11] 대구지역 업무시설 건축현황 변동추이 .....	29
[표 2-12] 광주지역 업무시설 건축현황 변동추이 .....	30
[표 2-13] 대전지역 업무시설 건축현황 변동추이 .....	31
[표 2-14] 울산지역 업무시설 건축현황 변동추이 .....	31
[표 2-15] 서울지역 상업용 건축현황 변동추이 .....	32
[표 2-16] 인천지역 상업용 건축현황 변동추이 .....	33
[표 2-17] 부산지역 상업용 건축현황 변동추이 .....	33
[표 2-18] 대구지역 상업용 건축현황 변동추이 .....	34
[표 2-19] 광주지역 상업용 건축현황 변동추이 .....	35
[표 2-20] 대전지역 상업용 건축현황 변동추이 .....	35
[표 2-21] 울산지역 상업용 건축현황 변동추이 .....	36
[표 2-22] 2018년 상업용부동산 임대료현황 .....	37
[표 2-23] 공실률 현황 .....	41
[표 2-24] 투자수익률 현황 .....	44
[표 2-25] 수익률 현황 .....	44

[표 2-26] 상업용부동산 데이터 수집 현황투자수익률 .....	47
[표 2-27] 선행연구 요약 .....	57
[표 3-1] 패널데이터 유형 .....	69
[표 4-1] 오피스빌딩 기초통계량 .....	79
[표 4-2] 중대형상가빌딩 기초통계량 .....	81
[표 4-3] 경제지표 기초통계량 .....	82
[표 4-4] 오피스빌딩 임대료 모형 .....	83
[표 4-5] 오피스빌딩 공실률 모형 .....	86
[표 4-6] 오피스빌딩 투자수익률 모형 .....	89
[표 4-7] 오피스빌딩 임대료 모형 .....	91
[표 4-8] 오피스빌딩 공실률 모형 .....	93
[표 4-9] 오피스빌딩 투자수익률 모형 .....	95
[표 4-10] 오피스빌딩 임대료 모형 .....	98
[표 4-11] 오피스빌딩 공실률 모형 .....	100
[표 4-12] 오피스빌딩 투자수익률 모형 .....	102
[표 4-13] 중대형상가빌딩 임대료 모형 .....	104
[표 4-14] 중대형상가빌딩 공실률 모형 .....	107
[표 4-15] 중대형상가빌딩 투자수익률 모형 .....	109
[표 4-16] 중대형상가빌딩 임대료 모형 .....	111
[표 4-17] 중대형상가빌딩 공실률 모형 .....	113
[표 4-18] 중대형상가빌딩 투자수익률 모형 .....	116
[표 4-19] 중대형상가빌딩 임대료 모형 .....	118
[표 4-20] 중대형상가빌딩 공실률 모형 .....	120
[표 4-21] 중대형상가빌딩 투자수익률 모형 .....	123
[표 4-22] 서울지역과 6대 광역시 오피스빌딩 .....	124
[표 4-23] 6대 광역시 오피스빌딩 .....	125
[표 4-24] 서울지역 오피스빌딩 .....	125
[표 4-25] 서울지역과 6대 광역시 중대형상가빌딩 .....	126

[표 4-26] 6대 광역시 중대형상가빌딩 .....	126
[표 4-27] 서울지역과 중대형상가빌딩 .....	126

## - 그 립 목 차 -

[그림 2-1] 오피스 업무기능 .....	9
[그림 2-2] 오피스빌딩 장기 균형모형 .....	18
[그림 2-3] 오피스빌딩 수요와 공급곡선 .....	19
[그림 2-4] 공실률 모형 .....	20
[그림 2-5] 부동산 소비시장의 4분면 .....	23
[그림 2-6] 투자무차별 곡선 .....	25
[그림 2-7] 위험선호와 위험대가 곡선 .....	26
[그림 2-8] 서울지역 오피스빌딩 변동추이(2009년~2018년) .....	38
[그림 2-9] 서울지역 중대형상가빌딩 변동추이(2009년~2018년) .....	38
[그림 2-10] 6대 광역시 오피스빌딩 임대료 변동추이(2009년~2018년) .....	39
[그림 2-11] 6대 광역시 중대형상가빌딩 임대료 변동추이(2009~2018년) .....	40
[그림 2-12] 6대 광역시 오피스빌딩 공실률 변동추이(2009년~2018년) .....	42
[그림 2-13] 6대 광역시 중대형상가빌딩 공실률 변동추이(2009년~2018년) .....	43
[그림 2-14] 6대 광역시 오피스빌딩 투자수익률 변동추이(2009년~2018년) .....	45
[그림 2-15] 6대 광역시 중대형상가빌딩 투자수익률 변동추이(2009년~2018년) .....	46
[그림 3-1] 경제성장률 변동추이(2009년~2018년) .....	62
[그림 3-2] 소비자물가지수 변동추이(2009년~2018년) .....	63
[그림 3-3] 통화량(M2) 변동추이(2009년~2018년) .....	64
[그림 3-4] 시장금리 변동추이(2009년~2018년) .....	65
[그림 3-5] 경제심리지수 변동추이(2009년~2018년) .....	66
[그림 3-6] 패널데이터 유형 .....	69
[그림 3-7] 오피스빌딩 패널분석 모형 .....	78
[그림 3-8] 중대형상가빌딩 패널분석 모형 .....	78

## 제 1 장 서 론

### 제 1 절 연구배경 및 목적

#### 1. 연구배경

한국감정원 자료를 분석한 결과 2017년에 상업용부동산 거래 규모가 역대 최대 수준인 것으로 부동산인포가 발표하였다. 또한 한국은행이 발표한 2018년 하반기 금융안정 보고서에 따르면 상업용부동산의 월 평균 거래량은 2013년 1만 3000건에서 2018년(1~9월)까지 3만 1000건으로 뛰었다. 상업용부동산의 담보대출과 리츠(REITs), 자산유동화증권(ABS), 부동산펀드(REF) 등 자산 규모 역시 2013년 463조에서 2018년 9월말 810조까지 늘었다. 오피스빌딩과 중대형상가빌딩의 투자수익률은 연간 6~7% 수준을 유지하고 있어 간접투자회사의 자금이 상업용부동산으로 유입된다고 보고하고 있다.<sup>1)</sup>

이와 같이 오피스빌딩과 중대형상가빌딩의 활발한 거래의 배경으로는 다음과 같다. 첫째, 예금금리 대비 상업용부동산의 높은 투자수익률 등으로 투자자 수요가 늘어나고 거래량도 크게 증가하였다. 예금금리(은행기준, 연 1%대)나 채권수익률(회사채, (AA-) 3년 기준, 연 2%대)과 오피스빌딩과 중대형상가빌딩(연간 6~7%)을 비교해 볼 때 대체투자 수단으로서 메리트가 부각되었다.

둘째, 정부가 추진한 주거용 부동산에 대한 규제가 강화되고, 인구의 감소로 주거용 부동산에 관심이 멀어지는 가운데 오피스빌딩과 중대형상가빌딩의 높은 투자수익률로 인해 투자자가 늘어나고 거래량도 크게 증가하고 있다.

셋째, 자산운용사와 리츠도 상업용부동산 관련 간접투자상품을 적극적으로 출시·판매하여 설정액이 빠르게 증가하고 있다. 부동산펀드 수와 설

---

1) 한국은행, “금융안정보고서”, 2018.12.

정액은 2018년 9말 각 각 1.4천개, 74.3조원으로 2016년말(0.9천개, 50.2조원) 대비 각각 60.4%, 48.2% 증가하였다.

이처럼 오피스빌딩과 중대형상가빌딩은 지속되는 저금리시대에 자본가들의 투자처로 관심이 높아지고 있어 직접투자는 물론 간접투자를 통해 안정적인 수익을 확보할 수 있기 때문이다.

이러한 오피스빌딩과 중대형상가빌딩 성장과 간접투자자의 관심 증대에도 불구하고 관련정보는 미비한 현실이다.

상업용부동산 정보를 수집하는 민영업체인 신영에셋, 메이트플러스, 교보리얼코, 알투코리아, 세빌스코리아, 미래에셋, 한화63시티 등 민간업체들은 2000년대부터 임대료, 공실률, 매매 동향, 기타 임차정보를 발표하고 있다. 그러나 이들 민영업체의 상업용 부동산 임대조사 방법은 대부분 전화 조사를 통하여 정보를 수집하기 때문에 정확성이 떨어진다는 문제가 제기되고 있다.<sup>2)</sup> 즉, 민영업체별 조사대상 선정기준이 명확하지 않으며 업체별 조사대상이 상이하여 동일한 지역 산출결과 비교시 상당한 차이가 있는 경우도 있다. 또한 오피스빌딩과 중대형상가빌딩 등급은 구체적으로 어떠한 것인지에 관한 기준이 각 업체마다 상이하여 시장추세를 분석하는데 어려움이 있다.

최근 상업용부동산 시장정보는 수요층에 따라 다양한 정보를 요구하고 있다. 따라서 투자자와 임대인에게는 투자여부를 결정하고 투자성과 평가가 가능한 지표가 필요하며 공실률, 임대수익, 투자수익률과 같은 수익률 지표와 위험요인, 시장동향, 향후 시장전망에 관련된 거시경제지표 제시가 필요하다. 또한 사용자와 임차인에게는 사무·업무공간 확보를 위해 지역별 공실률, 임대료 및 관리비, 공급동향, 권리금시세 등에 관련한 분석결과가 필요하다.

그러한 이유는 과세평가기관 및 감정평가사에게는 가격평가를 위한 기초자료로 제공되므로 공실률, 임대료, 관리비, 영업경비, 자본적 지출 등 수익과 비용에 관련된 지표들이 요구된다. 그리고 정책입안자에게는 상업

2) 국토해양부, “상업용부동산 임대지수 개발연구”, 2011. p.46.

용부동산 시장에 대해 적재적소에 필요한 정책수립을 위하여 수급동향, 가격변화와 관련된 시장동향, 향후 시장전망 및 추이를 살피는데 필요하기 때문이다.<sup>3)</sup>정부는 상업용 부동산의 정보 제공을 위해 임대지수 개발을 2013년부터 한국감정원을 통해 오피스빌딩, 중대형상가빌딩, 소규모상가, 집합상가 등의 임대지수를 비롯하여 공실률, 임대료, 투자수익률을 분기별로 발표하고 있으나 부동산의 외적요인인 거시경제 변수와는 연관성이 없어 안정적인 투자를 위한 추가적인 연구가 필요한 실정이다.

따라서 본 연구는 패널분석을 이용한 거시경제변수가 상업용부동산 시장에 미치는 영향을 분석하여 시사점을 제시하는데 의미가 있다고 본다.

## 2. 연구목적

기존 선행연구는 서울지역 오피스빌딩의 임대료, 공실률을 위한 실증분석과 서울시 권역별 오피스 빌딩의 소득수익률 영향요인 그리고 서울 상가시장의 구조에 대한 시계열분석으로 시장변수는 건물의 개별특성, 임대료, 건축공급량 등으로 하고 경제변수는 한국은행의 경제성장률, 이자율 등을 이용하여 분석하였다.

서울지역 오피스빌딩과 중대형상가빌딩의 수요는 2000년 이후 투자에 대한 선호가 증가하면서 상업용부동산 시장규모는 더욱 확대되었다. 그리고 외국자본에 대한 국내 부동산시장이 개방되고 리츠와 부동산펀드가 도입됨으로써 국내외 기관투자자 중심으로 투자가 활발히 진행되고 있다.

최근 시장에서 수요증가가 급증함에도 불구하고 거시경제변수가 상업용부동산 시장에 미치는 연구는 미미한 현실이다.

따라서 본 연구는 패널분석을 이용한 거시경제변수가 상업용부동산 시장에 미치는 영향에 관한 연구로 서울지역과 6대 광역시의 임대료, 공실률, 투자수익률을 실증 분석한 것이다. 본 연구의 목적에 따른 세부적인 설명은 다음과 같다.

---

3) 국토해양부, “상업용부동산 임대지수 개발연구”, 전개서, p.4.

첫째, 본 연구의 분석대상이 되는 오피스빌딩과 중대형상가빌딩에 대한 자료는 한국감정원 데이터를 이용한다. 국내 민영업체에서 조사된 자료는 조사대상 선정기준이 명확하지 않고 업체별 조사대상이 상이하여 지역별 데이터 비교시 상당한 차이가 있기 때문이다.

둘째, 서울지역과 6대 광역시에 미치는 거시경제변수 선정은 선행연구 고찰과 연구모델을 통해 구축하고, 패널분석으로 오피스빌딩과 중대형상가빌딩 임대료, 공실률, 투자수익률에 미치는 영향을 분석한다.

기존의 연구 설계에서 변수선정은 건물의 개별특징으로만 이용하는 경우가 대부분이었고 거시경제 변수들의 연구결과는 선행연구마다 차이가 나타나고 있기 때문이다.

셋째, 서울지역과 6대 광역시 오피스빌딩과 중대형상가빌딩을 분석한다. 기존의 연구는 서울지역으로 한정하여 연구가 주로 발표되었다. 그러나 지역의 수요가 급증하고 투자자의 관심이 많으므로 공간적인 범위를 확대하여 분석한다.



## 제 2 절 연구범위 및 방법

### 1. 연구범위

본 연구에서 오피스빌딩과 중대형상가빌딩의 공간적 범위는 오피스빌딩 서울 4개지역(도심지역, 여의도지역, 강남지역, 기타지역), 중대형상가빌딩 서울 4개지역(도심지역, 강남지역, 신촌지역, 기타지역)과 6대 광역시(대구, 대전, 광주, 인천, 부산, 울산지역)로 한정하여 오피스빌딩과 중대형상가빌딩의 임대료, 공실률, 투자수익률을 분석한다.

연구의 시간적 범위는 2009년 1분기부터 2018년 2분기까지이며, 38개의 분기 자료를 이용한다. 한국감정원에서 오피스빌딩과 중대형상가빌딩 자료가 2005년부터 축적되어 있지만 2008년까지 반기 자료이기에 연구 분석에 활용되는 자료는 2009년부터이다. 6대 광역시를 연구범위로 설정한 이유는 다음과 같다.

첫째, 그 동안 서울지역으로 한정된 결과 제시에서 공간적 범위의 한계성을 기술하였다. 따라서 전국 6대 광역시의 오피스빌딩과 중대형상가빌딩의 시사점을 도출하기 위함이다.

둘째, 최근 오피스빌딩과 중대형상가빌딩의 공실률에 대해 6대 광역시를 언론을 통해 발표되고 있어 거시경제 변수가 임대료, 투자수익률, 공실률에 어떠한 영향을 미치는지를 살펴보기 위함이다.

셋째, 오피스빌딩과 중대형상가빌딩 규모는 서울지역과 전국 광역시에서도 그 시장 규모가 커지고 있어 부동산 투자의 활성화에 기여하고자 함이다.

또한, 기존 연구 분석시 활용되는 변수는 건물의 개별특징으로만 이용하였다. 이러한 건물의 개별특성(입지특성, 건물특성, 거래특성, 건물운영특성)의 연구결과는 대부분 동일한 결과가 입증되고 있고, 거시경제변수들의 연구결과는 선행연구마다 차이가 있는 것으로 분석되었다. 또한 민영업체가 제공한 데이터를 이용한 선행연구가 대부분이다. 따라서 본 연구의 대상지역을 서울지역과 6대 광역시 지역으로 구성하였으며 본 연구 논

문에서는 한국감정원의 데이터를 이용하여 거시경제변수가 임대료, 투자수익률, 공실률에 미치는 영향의 연관성을 연구하고자 한다.

## 2. 연구방법

본 연구는 문헌 및 자료조사에 의한 실태분석과 통계적 기법을 이용한 실증분석을 병행하였다. 먼저 오피스빌딩과 중대형상가빌딩 시장의 국내·외 연구논문, 단행본 등을 통하여 이론적 측면을 고찰하였다. 실증분석은 거시경제변수가 종속변수인 임대료, 투자수익률, 공실률에 미치는 영향을 살펴본다.

연구방법에서 패널분석을 하는 이유는 횡단면분석과 시계열분석을 동시에 처리할 수 있는 분석모형이기 때문이다. 패널분석은 표본 집단에서 파악할 수 있는 특성들의 변화 패턴을 시계열적인 분석을 통해 집단의 특성을 알 수 있고, 횡단면적으로 현실적인 특성을 파악할 수 있는 장점이 있다.

세부적 연구방법으로 확률효과모형(OLS 및 GLS 추정), 고정효과모형(개체효과, 시간효과)을 Pooled모형, Fixed Group모형, Random Group모형, Two-Way Random모형으로 추정하되 통계프로그램은 윈도우 SAS 9.4를 이용하였다.

첫째, 서울지역과 6대 광역시 오피스빌딩 임대료, 공실률, 투자수익률의 기초통계량을 분석한다.

둘째, 거시경제변수인 경제성장률(전분기 대비), 소비자물가지수, 통화량(M2), 시장금리(회사채, 장외3년, AA-), 경제심리지수가 종속변수인 서울지역과 6대 광역시의 오피스빌딩 및 중대형상가빌딩 임대료, 공실률, 투자수익률에 어떠한 영향이 있는지 살펴본다.

셋째, 실증분석모형은 Pooled, Fixed Group, Random Group, Two Way Random 으로 고정효과 및 확률효과를 살펴보고 추정된 모형의 결정 계수값을 설명한다.

넷째, 연구모형 가설에 대해 채택여부와 연구결과 시사점을 설명한다.

### 제 3 절 연구내용과 구성

연구내용으로 거시경제 변수가 오피스빌딩과 중대형상가빌딩의 임대료, 투자수익률, 공실률에 어떠한 영향을 미치는지를 살펴보기 위함이다. 선행 연구를 통해 본 연구와의 차별성을 제시하고 이론적 고찰을 통해 연구모형을 설계한다. 자료조사는 한국감정원의 데이터를 활용하여 패널분석으로 실증분석한다.

본 연구의 내용구성은 총 5개장으로 구분하였다.

첫 번째 장에서는 본 연구의 배경과 목적, 연구의 범위와 방법, 연구의 내용을 소개한다.

두 번째 장에서는 이론적 고찰 및 선행연구를 설명하였다. 이론적 고찰에서는 거시경제변수, 상업용부동산 분류와 시장의 정보 등을 살펴본다.

세 번째 장에서 변수선정과 분석방법을 설명한다. 변수선정시 구체적인 선행연구를 파악하고 연구모형 설정방법과 실증분석시 검정방법을 설명한다.

네 번째 장에서는 실증분석에 사용되는 계량기법과 거시경제 변수들의 기초통계량, 확률효과모형(OLS 및 GLS 추정) 및 고정효과모형(개체효과, 시간효과) 추정하고 오피스빌딩과 중대형상가빌딩 임대료, 공실률, 투자수익률에 대해 Pooled모형, Fixed Group모형, Random Group모형, Two-Way Random모형으로 분석한다.

다섯 번째 장에서는 오피스빌딩과 중대형상가빌딩의 임대료, 공실률, 투자수익률에 대한 실증분석 결과를 제시한다. 분석결과에 대해 서울지역과 6대 광역시 종속변수에 미치는 영향을 정리한다.

마지막으로 연구결과를 요약하고 종합분석을 통하여 시사점 제시 및 향후 연구과제를 제시한다. 이상의 본 연구절차를 정리 요약하면 [표 1-1]과 같다.

[표 1-1] 연구의 구성

서울지역과 6대광역시 오피스·중대형상가빌딩 패널분석	단계	연구방법	세부내용
	서론	○ 연구배경 및 목적	▶ 서울지역과 6대 광역시 연구배경 및 목적
		○ 연구범위 및 방법	▶ 기술 ▶ 시간적, 공간적배경 및 연구방법 설명
	선행 연구	○ 오피스빌딩	▶ 임대료, 공실률, 투자수익률
		○ 중대형상가빌딩	▶ 연구의 차별성
	이론 고찰	○ 이론적 고찰	▶ 상업용 부동산 분류 ▶ 거시경제변수 ▶ 거시경제변수와 상업용부동산 ▶ 상업용부동산 (임대료, 공실률, 투자수익률)
	조사 설계	○ 자료조사·연구 설계	▶ 오피스빌딩·중대형상가빌딩 임대료, 공실률 투자수익률 조사 - 서울지역(서울전체, 도심, 여의도, 강남, 기타) - 6대 광역시(대구, 대전, 광주, 인천, 부산, 울산) ▶ 연구설계 - 확률효과모형 (OLS 및 GLS 추정) - 고정효과모형 (개체효과, 시간효과) - Hausman검정, Breusch-Pagan검정
	실증 분석	○ Panel Model	▶ 거시 경제지표 기초 통계량 ▶ Pooled모형, Fixed Group모형, Random Group모형, Two-Way Random모형
	결론	○ 분석결과	▶ 오피스빌딩 임대료, 공실률, 투자수익률 ▶ 중대형상가빌딩 임대료, 공실률, 투자수익률
		○ 연구요약	▶ 연구시사점 및 연구한계

## 제 2 장 이론적 고찰

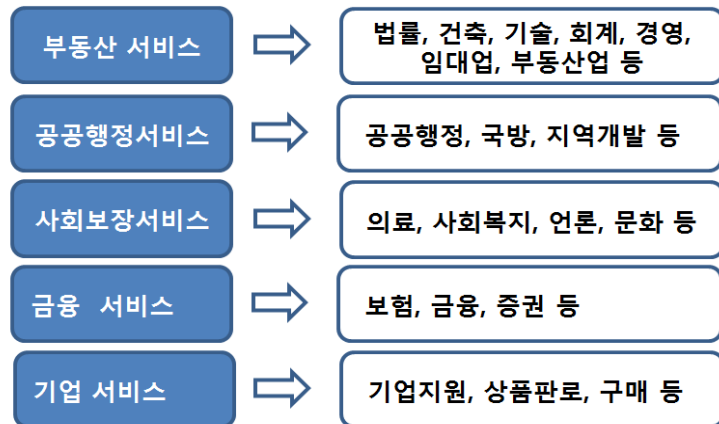
### 제 1 절 이론적 배경

#### 1. 상업용 부동산 분류

##### 1) 오피스빌딩

오피스빌딩은 기업 등이 업무목적으로 사용되는 건물로 금융, 본사, 제조업 기능 등을 제공하는 공간(건물)으로 건축법상 건축물 용도가 업무시설인 일반건축물로 건축 연면적이 50% 이상 임대되고 있는 6층 이상인 빌딩으로 선정하고 있다.<sup>4)</sup>

오피스는 일반적으로 업무를 할 수 있는 필요한 시설을 말한다. 오피스에서 업무활동은 회사 내에 이루어지고 있는 자료수집, 처리, 전달 등 합리적으로 수행할 수 있도록 지원하는 수단이다.<sup>5)</sup> 업무기능은 오피스는 일반적으로 업무를 할 수 있는 필요한 시설을 말한다.



[그림 2-1] 오피스 업무기능

\* 출처 : 양승철, “비주거용 부동산의 가격형성요인에 관한연구”, 2015, 재구성

4) 한국감정원의 “오피스빌딩” 정의

5) 박상우·권혁진·윤혜철, “대도시 업무 공간 변화에 관한 연구”, 국토개발연구원, 1996, p.18.

세부업종으로 부동산 및 사업서비스(법률, 건축, 기술, 회계, 경영, 임대업, 부동산업), 행정서비스(공공행정, 국방, 지역사업 연구개발 등), 사회보장서비스(의료, 사회복지, 언론, 문화 등), 무역서비스(상품중개, 수입수출 판매 등), 금융(보험업, 금융, 증권 등), 기업서비스(기업지원, 상품판로, 구매 등) 다양한 기능의 업무로 볼 수 있다.<sup>6)</sup>

양승철·이성원(2006)은 건축법상 부동산의 용도분류에서 중분류를 상업용, 산업용, 숙박용, 여가용, 종교용, 문화용, 공공용, 기타비주거용으로 구성하고 세분류에서 상업용은 오피스빌딩, 소매용, 기타상업용으로 구분하였다.

[표 2-1] 건축법상 상업용부동산 용도

중분류	세분류	건축법상 용도
상업용	오피스빌딩	일반 업무시설, 공공업무시설
	소매용	제1종 근린생활시설, 제2종 근린생활시설, 판매및영업시설, 위락시설 중 단란주점 등
	기타 상업용	
산업용	공장	중공업공장, 경공업공장, 아파트형공장
	저장시설	창고 및 유통시설
	기타 상업용	위험물 저장 및 처리시설, 자동차 관련시설
숙박용	호텔	일반 숙박시설 중 호텔
	여관 및 여인숙	일반 숙박시설 중 여관 및 여인숙
	기타 숙박용	관광숙박시설을 포함한 숙박시설
여가용		위락시설, 관광휴게시설 중 공원, 유원지 또는 관광에 부수되는 시설
종교용		문화 집회시설 중 교회, 성당, 사찰 등 종교시설
문화용	극장	문화 집회시설 중 공연장, 집회장, 관람장, 전시장, 동식물원
	운동시설	체육관, 운동장, 골프연습장, 스포츠комплек스
공공용		발전소, 교정시설, 군사시설, 방송통신시설
기타 비주거용		묘지관련시설, 환경관련시설, 의료시설, 교육연구 및 복지시설, 동식물 관련시설 등

\* 출처 : 양승철·이성원, “서울시 매장용 빌딩의 임대료 결정 요인에 관한 연구”, 2006, pp.31-48.

6) 양승철, “비주거용 부동산의 가격형성요인에 관한 연구”, 법문사, 2015, p.34.

규모별 상업용부동산 규모를 구분하면 [표 2-2]와 같다.<sup>7)</sup>

[표 2-2] 규모별 상업용부동산 구분

기 관	규모별
한국감정원	<p>규모별 정의(조사모집단)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 오피스빌딩 : 건축물대장상 중요도가 오피스(업무시설)이고 건축연면적이 50%이상이 임대되고 있으며 6층 이상인 일반건축물</li> <li>- 중대형상가 : 건축물대장상 주용도가 상가(제1,2종 근린생활시설, 판매시설, 운동시설, 위락시설)이고 건축연면적이 50% 이상 임대되고 있으며, 3층 이상이거나 연면적 330㎡ 초과인 일반건축물</li> <li>- 소규모 상가 : 건축물대장상 주용도가 상가(제1,2종 근린생활시설, 판매시설, 운동시설, 위락시설)이고 건축연면적이 50% 이상 임대되고 있으며, 2층 이상이거나 연면적 330㎡ 이하인 일반건축물</li> <li>- 집합상가 : 건축물대장상 주용도가 상가(제1,2종 근린생활시설, 판매시설, 운동시설, 위락시설)이고 건축연면적이 50% 이상 임대되고 있는 집합건물</li> </ul>
국토해양부	<p>오피스빌딩</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 층수구분 : 중형 6~10층, 대형 11~24층, 25층이상</li> <li>- 연면적구분 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 5,000㎡이상</li> <li>· 5,000㎡~15,000㎡ 미만</li> <li>· 15,000㎡이상</li> </ul> </li> </ul>
신영에셋	<p>오피스빌딩</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 50,000㎡ 이상</li> <li>- 33,000~50,000㎡</li> <li>- 16,500~33,000㎡</li> <li>- 16,500㎡이하</li> </ul>
저스트알	<p>오피스빌딩</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대형 : 연면적 2,000평 이상 또는 10층이상</li> </ul>

\* 출처 : 이재우, “빌딩규모 구분에 의한 서울 오피스시장 현황과 특성차이”, 2005, p.54.  
재구성

한국감정원은 오피스빌딩 권역별 분류에 있어 서울지역은 도심권역, 강남권역, 여의도마포권역, 기타권역으로 분류하고, 6대 광역시는 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산으로 하여 정보를 수집을 하고 있다.

7) 이재우, “빌딩규모 구분에 의한 서울 오피스시장 현황과 특성차이”, 부동산연구, 제15집 제2호, 2005, pp.51-65

[표 2-3] 서울지역과 6대 광역시 오피스빌딩의 권역별 분류

지역	구 분	세부 지역
서울 지역	도심	광화문, 동대문, 명동, 서울역, 종로, 충무로
	강남	강남대로, 논현동, 도산대로, 서초, 신사역, 테헤란로
	여의도/마포	공덕동, 여의도, 영등포
	기타	목동, 사당, 용산, 잠실, 장안동, 천호, 홍대합정, 화곡
6대 광역시	부산	남포동, 부산역, 서면, 연산로터리, 현대백화점주변
	대구	동대구, 동성로, 수성범어
	인천	구월간석, 부평, 주안
	광주	금남로/충장로, 상무지구
	대전	둔산, 서대전네거리, 원도심
	울산	삼산동, 신정동

\* 출처 : 한국감정원

## 2) 중대형상가빌딩

중대형상가빌딩은 건축법상 건축물 용도가 주로 제1,2종 근린생활시설, 판매시설, 운동시설, 위락시설인 일반건축물로 50% 이상이 임대되고 있는 3층 이상이거나 연면적 330㎡ 초과인 건물이다.<sup>8)</sup>상가 건물의 용도와 관련하여 이재우·이창무(2005)는 상가개념과 유형을 제시하면서 소비자와 직접 연결하는 단지 내 상가에 대해 여러 유형(근린상가, 지하상가, 일반상가, 테마상가 등)으로 분류하고 상가개념을 재정리하였다.

상가의 정의는 다른 부동산유형과 마찬가지로 개발 소유형태, 입지, 업종 및 업태 등에 따라 그 유형과 특성이 상이하고, 소비자의 상품·서비스 구매형태 및 개발환경의 변화에 따라 다양한 상가유형이 등장하고 있어, 체계화되고 세분된 정의와 구분이 있는 것은 아니다.

그러나 근린상가, 중심가상가, 역세권상가 등과 같이 상가의 입지유형에 따른 세분된 명칭이 통용되거나, 구분상가, 일반상가, 테마상가 등과 같이 소유권의 구분여부나 업태 등을 기준으로 구분하기도 한다.<sup>9)</sup> [표 2-4]는 서울지역과 6대 광역시 중대형상가빌딩의 권역별 분류이다.

8) 한국감정원의 “중대형상가빌딩”, 정의

9) 이재우·이창무, “상가시장의 임대계약 및 전월세전환률 특성”, 국토계획, 제40권 제1호, 2005, pp.93-111.



[표 2-4] 서울지역과 6대 광역시 중대형상가빌딩의 권역별 분류

지역	구분	세부지역
서울 지역	도심	광화문, 동대문, 명동, 서울역, 종로, 충무로
	강남	강남대로, 논현역, 도산대로, 서초, 신사역, 압구정, 청담, 테헤란로
	영등포 신촌	공덕동, 신촌, 영등포, 홍대합정
	기타	건대입구, 경희대, 군자, 목동, 불광역, 사당, 서울대입구역, 성신여대, 수유, 신림역, 오류동역, 왕십리, 용산, 이태원, 잠실, 장안동, 천호, 청량리, 혜화동, 화곡
6대 광역 시	부산	경성대/부경대, 광안리, 남포동, 덕천역, 동래역, 부산대학앞, 부산역, 사상역, 서면, 연산로터리, 온천장, 하단역, 해운대, 현대백화점주변
	대구	계명대, 동대구, 동성로, 들안길, 상인월배, 수성범어, 시지지구, 죽전, 칠곡
	인천	계양구, 구월간석, 부평, 신포동, 주안
	광주	금남로/충장로, 금호지구, 봉선동, 상무지구, 송정동지구, 양산지구, 월산동지구, 전남대, 첨단1지구
	대전	노은, 둔산, 복합터미널, 서대전네거리, 원도심, 유성온천역
	울산	삼산동, 성남옥교동, 신정동, 울산북구, 전하동

\* 출처 : 한국감정원

상가등급 관련하여 권역별 등급으로 6대 광역시 지역을 포함하여 구체적으로 구분하지는 않고 있다. 그러나 서울권역에서 국내 민영업체들은 자체적인 빌딩등급 분류기준 또는 면적기준에 따라 통계를 산출하고 있으나 빌딩등급 분류기준 및 규모기준이 상이하고, 일부 빌딩등급 분류기준을 미공개하고 있다.<sup>10)</sup> 국내 민간업체 등급분류로 [표 2-5]는 신영에셋에서 4개 등급으로 분류하고 있다.

10) 국토연구원, “상업용부동산 임대지수 개발연구”, 2011, p.41.

[표 2-5] 국내 민간업체 등급 분류

구분	Prime등급	A등급	B등급	C등급
기준/개념	상위10%수준	상위20%수준	상위30%수준	상위40%수준
	권역내 최고수준인 랜드마크 빌딩	권역 평균을 상회하는 우수한 빌딩	권역내에서 인지도를 보유한 빌딩	평균이하의 인지도 낮은 빌딩
건축연면적	50,000m <sup>2</sup> 이상	33,000~50,000m <sup>2</sup>	16,500~33,000m <sup>2</sup>	16,500m <sup>2</sup> 이하
월세(m <sup>2</sup> 당)	24,000원 이상	21,000~23,999원	18,000~20,999원	17,999원 이하
지하철까지 의 거리	지하철역 인접	도보5분 이내	도보10분 이내	도보10분 이상
접도수	4개 이상	3개	2개	1개
건물년도	5년 이하	6~10년	11~15년	16년 이상

\* 출처 : 신영에셋 오피스 시장 동향보고서 「OFFISCOPE」

## 2. 거시경제변수

거시경제지표는 오피스 시장의 외적요인이면서도 실질적으로 수요공급 변화에 근본적인 영향을 미치고 있다. 그동안 학자들의 선행연구에서 오피스 수요와 공급의 증가 및 감소에 영향을 주는 주요변수를 분석하였고 GDP 증가율, 시장금리, 소비자물가지수 등 같은 거시경제변수가 오피스 시장에서 임대료, 공실률, 투자수익률에 영향을 미치고 있음을 연구결과를 통해 알 수 있다. 오피스빌딩과 중대형상가빌딩 주요변수를 살펴보면 정상원·고석찬(2011)은 거시경제변수가 오피스빌딩 공실률(도심권, 강남권, 여의도권, 분당권)에 미치는 영향 분석결과에서 거시경제변수가 오피스투자 환경에 영향을 미치고 있음을 실증 분석하였고, 안병철·김종진(2016)은 VEC(Vector Error Correctin)모형을 통해 상업용부동산시장에 미치는 연구에서 경제성장률, 소비자물가지수, 통화량과 상호간 그랜저인과관계(Granger Causality)가 있는 것으로 연구하였다.

[표 2-6] 오피스빌딩과 중대형상가빌딩 주요변수 선행연구

연구자	방법론	독립변수	종속변수	연구내용
정상원·고석찬(2011)	ARIMA 모형	경제성장률, 경기종합지수, 산업생산지수, 건설수주액, 총통화, 금리, 생산자물가지수, 지가변동률, 건축허가면적, 종합지가지수	공실률	거시경제변수가 오피스빌딩 공실률(도심권, 강남권, 여의도권, 분당권)에 미치는 영향 분석결과 거시경제변수가 오피스투자 환경에 영향을 미침
류강민·이창무(2012)	2SLS / 연립방정식 모형	물가지수, 취업자수, 회사채금리, GDP, 공급량, 금융위기 더미	임대료 공실률	서울시 오피스 임대시장의 공실률과 임대료의 상호 결정구조를 시계열 분석
전해정(2012)	충격반응	국내실질총생산, 회사채수익률, 취업자수, 건축허가,	임대료 공실률	오피스 임대료와 공실률에 영향을 미치는 거시경제변수와 동학적 상관관계
정승영·김진우·김창기(2014)	시계열분석 충격반응분석	소비자물가지수, 주택전세가격, 오피스 임대료, 부동산관리비, 3년 만기회사채 수익률,	임대료	시계열자료를 이용함 거시경제변수가 상가임대료 미치는 효과 분석
양영준(2014)	시계열분석 VAR 모형	경제성장률, 이자율, 임대료, 가격, 착공량	임대료	경제변수와 시장변수를 이용하여 임대료에 미치는 영향
윤지열·박성균·이상엽(2014)	VEC 모형 충격반응	오피스공실률, 오피스 공급, 사무직 취업자수, GDP	임대료	거시경제변수 GDP 등 서울 오피스 시장 임대료에 미치는 영향
서도희(2015)	시계열분석	경제성장률, 총통화량, 3년 만기회사채 수익률	투자 수익률	오피스빌딩 소득수익률 변동요인분석
안병철·김종진(2016)	VEC모형 충격반응	경제성장률, 소비자물가변동률, 대미환율, 총통화 변동률,	상업용부동산시장	거시경제변수가 상업용부동산시장에 미치는 연구

[표 2-7] 주요변수 선행연구 요약

연구자	경제 성장률	소비자 물가 지수	통화량	시장 금리	경제 심리 지수	임대료	공실률	투자 수익률
정상원· 고석찬 (2011)	○		○	○				
류강민· 이창무 (2012)	○	○		○		○	○	
전해정 (2012)	○					○	○	
정승영· 김진우· 김창기 (2014)		○				○		
양영준 (2014)	○					○		
윤지열· 박성균· 이상엽 (2014)						○	○	
서도희 (2015)	○							○
안병철· 김종진 (2016)	○	○						

### 3. 거시경제와 상업용 부동산

최근 부동산시장은 규제완화, 부동산 증권화로 점차 거시경제와 자본시장과의 상호 연관성이 밀접해 지고 있다. 이에 학자들은 기존 선행연구에서 거시경제변수가 상업용부동산에 어떠한 영향을 미치고 있는지 이론적 근거를 토대로 실증적 분석이 이루어지고 있다

상업용부동산에서 수요와 공급곡선은 다음과 같다. 오피스빌딩에서 새로운 건물이 착공되어 준공되는 경우 수요 변화곡선은 이동하게 되면 시장의 임대료 가격도 변화하게 된다.

[그림 2-2]는 오피스빌딩 장기 균형곡선에서 D수요는 D'로 증가하고

시장의 기존 공급 물량에 따라 임대료 수준은 R에서 R'으로 상승한다.

수요상승은 임대료 상승과 오피스 공실하락을 가져오게 되고 개발사업의 수익성을 높이므로 신규 건물의 공급을 하게 되는데 건축되는 물량은 개발상의 수익뿐만 아니라 개발 가능한 토지 조달에도 영향을 미친다.

신규 물량이 개발되고 공급이 증가하면 최대 공급물량이 S mix로부터 S1 mix로 증가하며 총 공급도 S에서 S1 로 이동하게 된다.

공급곡선에 의해 균형임대료는 R에서 R1 로 하락하게 된다. 즉 임대료는 새로운 건축물들이 일어나지 않았을 경우 상승하지 않는다는 점이다.

오피스빌딩에서 수요 및 공급에 변화를 가져오는 함수를 살펴보면 다음 식 1과 같다.

$$D_t = D_t(R_t : GDP, EM, CPI, SPI \text{ ----- 식 11})$$

단, GDP는 국내 총생산, EM=고용, CPI=물가수준, SPI=주가

여기에서 오피스빌딩 수요는 오피스가격인 임대료에 우하향이다. GDP, 고용증가, 물가수준 및 주가 등에 영향을 받게 된다.

국내 오피스빌딩 시장에서 자연공실률은 5%로 보고있다. 따라서 오피스빌딩 공급은 수요에 따라 단기에는 공실에 의해 수요가 조정되거나 공급이 증가하여 공실이 자연적 공실률을 이하로 떨어지는 경우 새로운 건축들이 이루어지면서 점진적으로 공급이 증가된다.

따라서 오피스빌딩 공급곡선은 오피스가격에 따라 단기에는 공실률에서 우상향하다가 단기적으로는 고정된 양에서 수직이 된다.

$$S_t = [1 - V(R)] (C_t + \delta S_{t-1}) \text{ ----- 식 2}$$

단,  $C_t$  는 t-1기에 신규 건설계획 수립, t에 완성된 오피스,  $\delta S_{t-1}$ 는 t기에 남아 있는 t-1기 재고량,  $V(R)$ 은 공실률

오피스시장 공급에서 임대료에 따라 움직이는 것과는 달리 신규 오피

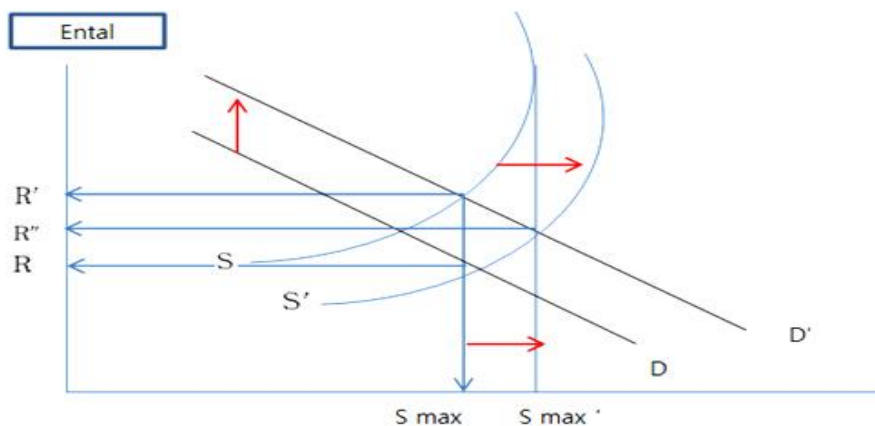
11) 신창득·김명곤·김규진, “부동산금융과 투자”, 부연사, 2000, p.298.

스시장 공급은 오피스시장 가격에 따라 이동한다. 오피스시장에서 가격은 오피스시장 미래 소득 흐름의 현재가치이므로 임대료에 따라 신규오피스 시장 공급에도 결정된다.

$$CO_t = C_t (PO_t / CC_{t-1}, T_{t-1}, P_{t-1}, \text{-----} \text{식 3})$$

단,  $PO_t$  오피스 가격,  $CC_{t-1}$  은  $t-1$  건축비용,  $T_{t-1}$ 은  $t-1$ 기의 오피스 소유에 따른 세금,  $P$ 는 물가상승

오피스시장에서 공급 수요함수가 균형을 이루는 상황에서 균형 임대료가 되며 이러한 상황에서 균형가격, 신규오피스 건축 물량 등이 결정되게 된다. 즉 오피스 공급은 수요에 의해 단기에 자연적 공실률, 그리고 장기에는 신규 건축물에 따라 결정된다. 따라서 거시경제 변수들이 오피스시장에 미치는 영향의 크기에 따라 임대료가 증가하고 공실률이 자연공실률 이하의 경우에 건축물 소유자가 오피스시장 물량을 증가시키며 이에 따라 공실률이 자연적으로 공실률 이하로 떨어져 임대료가 오르면 신규건설 유인을 하여 다음 期에서 오피스 공급을 증가시킨다.

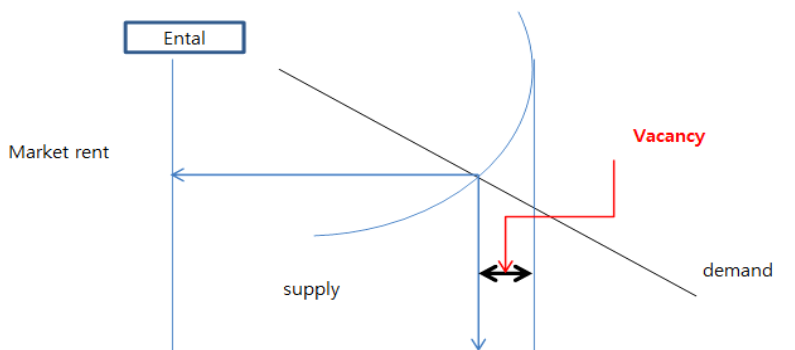


[그림 2-2] 오피스빌딩 장기 균형모형

\* 출처 : 신창득·김명곤·김규진, 「부동산금융과 투자」 2000, p.298

#### 4. 상업용부동산 임대료, 공실률, 투자수익률 개념

오피스빌딩에서 특정시점에 고정된 공급량이 존재하고 일부는 임대되고 나머지는 공실 상태가 되므로 소유주가 이 물량을 어느 가격에 임대할 수 있는지 유사 건물에서 형성된 시장 임대료 시세를 보아 결정하게 된다.



[그림 2-3] 오피스빌딩 수요와 공급곡선

\* 출처 : 신창득·김명곤·김규진, “부동산금융과투자”, 2000, pp.295-298, 재구성.

오피스빌딩 시장은 수요(demand)와 공급(supply) 균형곡선에서 공급곡선은 우상향하는 전형적인 양태를 나타내며, 이는 시장 임대료가 상승할수록 공급량이 늘어나 공실률은 감소하여 우상향하며, 특정 시점에서 최대 공급량은 시장 내 현존 물량으로 최대한이 된다.<sup>12)</sup>

오피스빌딩 수요와 공급곡선에서 공급곡선을 따라 시장 임대료 시세가 낮아진 것은 기존 공급량이 소진된 것이며 이러한 부분은 공실로 남아 있거나 다른 용도로 전용된 것으로 일정비율의 공급량은 항상 공실로 남아 있는데 그 이유는 정보를 획득하는 비용이 있기 때문이다

12) 신창득·김명곤·김규진, “부동산금융과 투자”, 부연사, 2000, pp.295-298.

부동산의 고정성의 특징으로 기존 임차인이 이전을 추진하고, 신규 임차인이 점유할 때까지 비어있는 시간동안은 자연스러운 공실이 남게 된다.

따라서 마찰적 요인과, 임대료 인하는 오피스빌딩에서 발생하는 것으로 마찰적 요인은 임대인과 임차인이 상호 조건에 맞는 상대방을 찾는 과정에서 일시적으로 공실이 발생하는 것이다. 공실이 발생할 경우 즉각적으로 임대료를 인하하기 보다는 공실인 상태에서 서비스 개선 등을 통하여 공실률을 줄일 필요가 있다. 오피스빌딩에서 공실이 장기화되면 임대료를 인하하게 되지만 기존 임차인과의 관계 때문에 공실이 발생하더라도 쉽게 임대료를 인하할 수 없는 것이 특징이다.

### 1) 임대료

임대료를 결정하는 요인은 입지측면, 물리적 측면, 시장조건, 계약형태로 구분된다.<sup>13)</sup> Glascock는 입지측면에서 지하철 접근성이며, 물리적 측면은 건축경과연한, 연면적, 전용률, 엘리베이터수, 주차장수이고, 시장조건은 공실률, 인구변화, 경제변수이고, 계약형태는 임대형식으로 설명하였다.

입지특성, 물리적 특성, 계약형태는 오피스빌딩에서 특성의 변수를 말하며 횡단면 자료를 통해 분석할 수 있다. 임대료의 기초가 되는 오피스빌딩은 부동산 특징상 비동질적이기 때문에 일반적인 경제모형에서 제품과 다른 특징을 가지고 있다. 부동산은 하나의 재화가 여러 가지 특성을 가지고 있으므로 특성의 차이에 따라 다양한 소비를 함으로써 효용을 얻게 된다. 이를 헤도닉가설이라 한다.

Rosen(1974)은 생산자와 소비자를 모두 고려하여 균형가격체계를 이루는 이론적 모형을 제시하여 헤도닉가격기법에 대한 이론적 기초를 제시하였다. Rosen의 헤도닉가설은 소비자가 주택을 소비하는 것은 그 주택이 가지는 하나 하나의 속성들을 소비하는 것이므로, 주택과 같이 차별화된 상품의 다양성은 주택이 가지는 특성들의 벡터로서 표시할 수 있다고 가

13) Glascock, John L., Shirin Jahanian, and C. F. Sirmans, "An Analysis of Office Market Rents : Some Empirical Evidence", *AREUEA Journal*, 18(1), 1990, pp.105-119.



정한다. 주택을  $z$ 라는 벡터로 나타내면,  $z=(z_1, z_2, z_n)$ 과 같다. 단  $z_n$ 는 방의 수, 욕실, 면적, 층, 향 등 주택의 구조적 특성과 교통의 편리성, 교육, 치안, 공원 등 근린지역 특성을 포함한 주택의 특성을 나타낸다.

이 주택의 벡터를 이용하여 주택의 가격을 각 속성들의 벡터에 대한 함수로 표기할 수 있게 된다.  $P=P(z_1, z_2, z_n)$  주택의 특성들에 따라 재화의 가격을 규정짓는 법칙으로써 이 가격함수를 Hedonic Price Function라 한다.<sup>14)</sup>

한국감정원의 임대료 개념은 임차인이 일정공간을 점유하기 위해 지불하는 총 비용의 추정을 목적으로 하며, 계약임대료를 산정한다. 오피스는 주로 1, 2층이 로비 또는 매장용 시설로 이용되는 경우가 빈번하기 때문에 업무시설만의 임대료를 반영하기 위하여 3층부터 최고층까지 평균 임대료를 산정하는 반면, 매장용은 주로 1층이 가장 효율적으로 이용되고 있기 때문에 1층 기준 임대료를 산정하고 있다.

기준 임대료=환산임대료/ 임대가능면적(전용면적+공용면적)

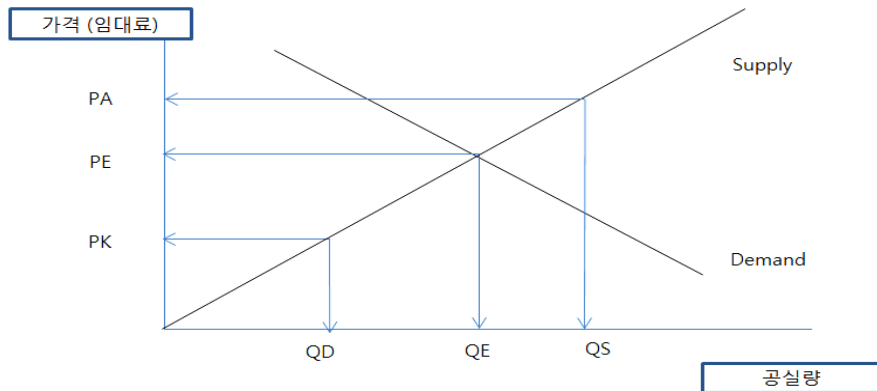
임차인이 지불하는 보증금과 월세액을 전환률을 이용하여 완전월세액으로 환산한 후, 임대가능면적(전용면적+공용면적)의 총합으로 나누어 단위면적( $m^2$ )당 수준을 산출한다. 임차인이 납부하는 관리비 등의 수입은 포함하지 않은 금액으로 한다.<sup>15)</sup>

## 2) 공실률

공실률이란 임대가능면적대비 공실면적의 비율로 일반적으로 부동산 시장에서 사용하는 개념이다. Carn, et. al.(1988)은 오피스빌딩 임대시장에서 발생하는 가격(임대료)과 공실률에 대하여 다음과 같이 설명하였다.

14) Rosen, Sherwin, "Hedonic Prices and Implicit Markets : Production Differentiation in Pure Competition", *Journal of Political Economics*, 1974.

15) 한국감정원의 임대료 개념



[그림 2-4] 공실률 모형

\* 출처 : Carn, et., al., 1988, p.78

수요와 공급곡선을 기준으로 적정임차료는 PE이고, 신축인 오피스빌딩의 임대료를 PA라고 가정하면, 개발업자 또는 건축업자들은 QS만큼 오피스빌딩을 더 건설한다. 그러나 이 가격에서 잠재임차인의 수요는 QD에서 한정되며 이로 인하여 신규 공급된 오피스빌딩의 일부는 임대되지 않고 공실로 남게 된다. 따라서 공실량은  $QS - QD$  만큼의 차이가 발생하게 된다. 또한 시장가격인 PE와 PA가 같을 때는 공실은 0이 된다.<sup>16)</sup>

한국감정원 공실률 개념을 임대계약이 체결되지 않았거나 자가, 분양 등의 방법으로도 이용되지 않는 오피스 및 매장용빌딩의 빈 공간을 의미하는 것으로 공실률은 해당지역 공실면적의 합을 지역의 총 연면적으로 나누어 산출한다.<sup>17)</sup>

부동산의 점유, 임대, 매각이 이루어지는 시장을 부동산소비시장 또는 부동산을 투자대상으로서 부동산자산(자본)시장으로 구분하여 4분면 모형으로 설명할 수 있다.<sup>18)</sup>

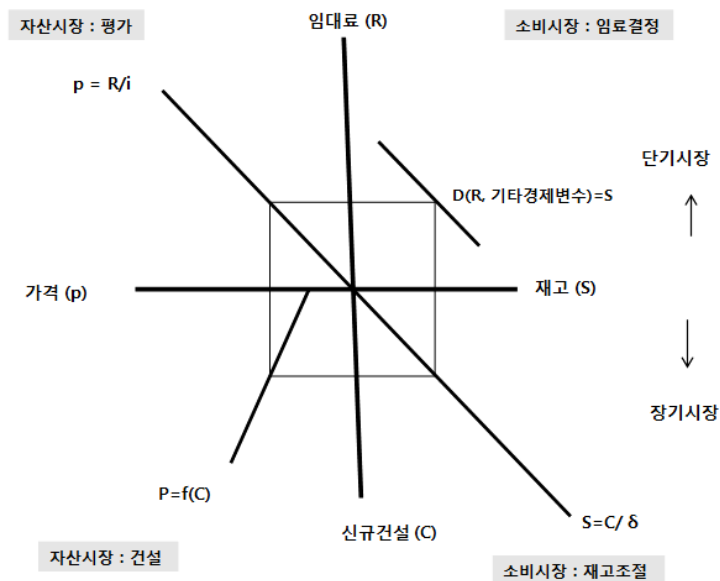
16) Carn, N., Rabianski, J., Racster R., and Seldin, M. "Real Eestate Market Analysis : Techniques and Applications", New Jersey Prentice-Hall, 1988, p.78.

17) 한국감정원의 공실률 개념

18) 조주현, "부동산 원론", 건국대학교출판부, 2004, p.292.

[그림 2-5]는 제1사분면에서는 부동산에 대한 수요함수 곡선을 보여주고 있으며 부동산에 대한 단기소비시장의 균형임대료를 나타내고 있고, 2사분면에서는 부동산의 임대료가 가격으로 환원되는 자산평가시장의 조건을 나타내고 있고 이곳에서 곡선과 가격축이 이루는 각도가 곧 자본환원율을 나타낸다.

제3사분면은 장기자산시장의 균형조건을 나타내고 있으며 부동산의 시장가격과 재조달원가가 일치하는 균형조건하에서 신규공급량이 이루어지고 있음을 나타내고 있고 제4분면은 부동산소비시장(재고시장)의 장기 균형조건을 보여주고 있다



[그림 2-5] 부동산 소비시장의 4분면

\* 출처 : 조주현, “부동산 원론”, 건국대학교출판부, 2004.

### 3) 투자수익률

투자(investment)란 장래의 현금수입과 현재의 현금지출을 교환하는 행

위이다. 즉, 투자란 장래의 불확실한 수익을 위해 현재의 확실한 소비를 희생하는 것이다. 불확실한 장래의 현금수입을 위해 현재의 소비를 희생하고 현금을 지출한다는 것은 위험(risk)이 수반되는 일이다.<sup>19)</sup>

부동산투자의 수익률(Rate of Return)은 부동산투자성과 측정을 위한 주요지표의 하나로써 투하된 자본에 대한 수익의 비율을 의미하며, 부동산투자에 대한 의사결정시 중요하게 작용한다. 투자수익률 모형으로 소득수익률, 자본수익률, 총수익률이 있다.

소득수익률은 부동산의 매입 이후 매년 발생하는 운영수익을 합산하여 보유기간으로 나눈 것을 의미하며, 자본수익률은 투자형태와 거시경제 변화에 영향을 받으므로 새롭게 생성된 더미변수, 투자형태변수 등 거시경제지표와 그의 변화량이며, 총수익률은 연율화된 소득수익률과 자본수익률을 합산한 값으로 표시한다.<sup>20)</sup>

한국감정원의 투자수익률의 개념은 당해 분기간 투하된 자본에 대한 전체 수익률로써 임대료 등 빌딩운영에 따른 소득수익률과 부동산가격 증감에 의한 자본수익률을 합산한 것이고, 소득수익률은 당해 분기간 발생할 순영업소득을 기초 자산가치(당해 분기초)로 나눈 것으로 지역별 소득수익률은 지역내 빌딩의 소득수익률을 구한 후 연면적을 가중치로 사용하여 산출한다. 자본수익률은 당해 분기간 부동산 자산가치의 증감으로 인한 수익률로 토지가격의 증감과 건물가격의 증감을 고려하여 기초 자산가치(당해 분기초)로 나눈 것으로 지역별 자본수익률은 지역빌딩의 자본수익률을 구한 후 연면적을 가중치로 사용하여 산출한다.<sup>21)</sup>

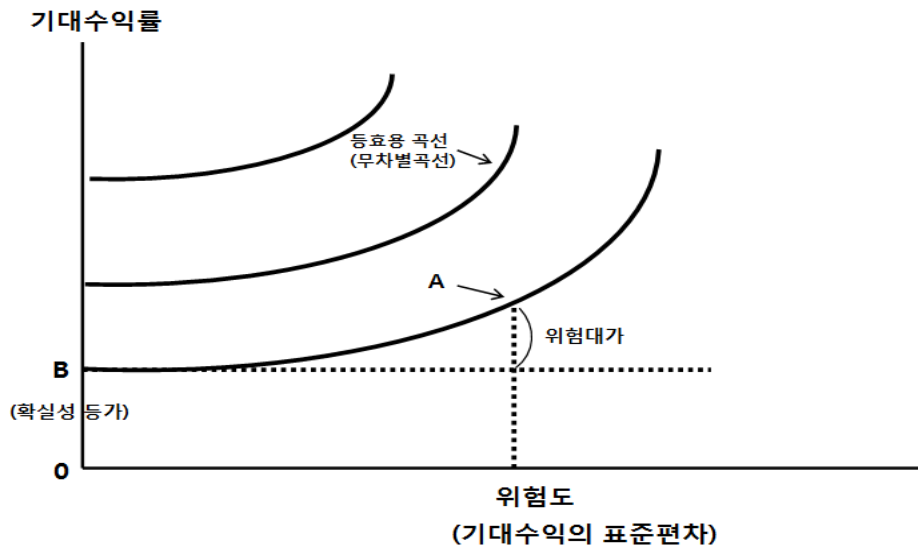
부동산 투자는 일반적으로 다른 투자(예금, 채권 등)보다는 위험도가 높은 것으로 알려져 있다. 따라서 부동산 투자를 정당화하기 위해서는 위험도가 낮은 다른 투자대안보다 더 높은 수익률을 가져야 하며, 이와 같이 위험도에 따라 추가적으로 요구되는 수익률을 위험대가(risk premium)라고 한다. 그러므로 위험한 투자대안일수록 더 높은 투자수익률이 요구된

19) 피영주·김백중 외, “부동산학개론”, 박문각출판부, 2017.

20) 김경환·손재영, “부동산 경제학”, 건국대학교출판부, 2010.

21) 한국감정원의 투자수익률 개념

다고 할 수 있다. 그리고 위험대가에 상응하는 개념으로써 당해 투자대안과 같은 효용을 주는 무위험 투자수익률을 확실성 증가(certainty equivalence)라고 한다.<sup>22)</sup>



[그림 2-6] 투자무차별 곡선

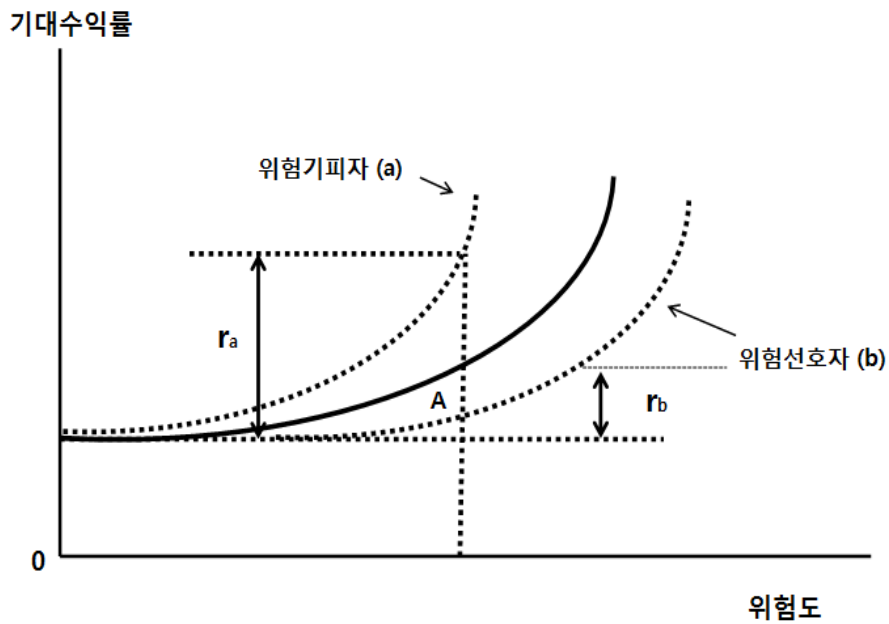
\* 출처 : 조주현, “부동산 원론”, 건국대학교출판부, 2004.

[그림 2-6]는 투자대안 A와 투자대안 B는 동일한 무차별곡선(indifference curve)상에 위치하고 있어 투자자에게 동일한 효용을 주는 투자대안이다. 따라서 위험도가 전혀 없는 투자대안 B는 위험성이 있는 투자대안 A의 확실성 증가를 지니는 투자대안이며, 양자간의 수익률 차이가 바로 A투자사업의 위험성대가이다.

[그림 2-7]는 투자무차별곡선은 투자자의 위험에 대한 태도에 따라 그 모양이 달라진다. 위험기피자(a)의 투자무차별곡선은 위쪽으로 많이 굽어 있는 반면, 위험선호자(b)의 경우는 수평에 가깝다. 따라서 같은 위험도를 갖는 투자대안에 대하여 위험기피자가 요구하는 위험대가( $r_a$ )는 높고, 위험선호자가

22) 조주현, “부동산 원론”, 전게서, p.105.

요구하는 위험대가( $r_b$ )는 낮다. 따라서 투자대한 A는 위험기피자에게 B에 비하여 낮은 무차별곡선상에 위치하므로 열등한 투자대안이지만, 위험선호자에게는 높은 무차별곡선상에 위치하므로 우월한 투자대안이 되는 것이다.



[그림 2-7] 위험선호와 위험대가 곡선

\* 출처 : 조주현, “부동산 원론”, 건국대학교출판부, 2004.

## 제 2 절 상업용부동산시장 현황

우리나라 건축행정시스템(세움터)에서 상업용부동산의 건축 관련 데이터를 집계 및 통계 작성하고 있고, 건축물허가, 건축물통계의 시계열분석을 통해 전국의 건축물에 대한 현황 및 인·허가 변화추이를 파악하여 정책수립의 기초자료로 활용하기 위한 목적으로 만들어졌다.

상업용 건축의 총괄 현황은 제1종근생, 제2종근생, 판매시설, 업무시설, 숙박시설, 기타로 구분하고 용도별 건축현황은 주거용, 상업용, 공업용, 문교사회용, 기타로 구분하고 있다. 상업용 건축량의 허가, 착공, 준공 현황을 살펴보면 다음과 같다.

### 1. 서울지역과 6대 광역시 업무시설 건축현황

#### 1) 서울지역

오피스빌딩은 기업 등이 업무목적으로 사용하는 업무시설로써 허가의 동수와 연면적은 5년간 2014년 빼고는 해마다 허가가 늘어나는 추세를 보이므로 업무시설은 투자가치가 있고, 건설경기가 양호한 것으로 보인다. 착공은 5년간 계속 증가세를 보이므로 저금리로 시중의 통화량이 늘고 있음을 의미하고 업무시설의 건설업은 호황인 것으로 보인다. 준공은 착공으로부터 규모에 따라 다르지만 보통 3~5년정도 소요된다.

[표 2-8] 서울지역 업무시설 건축현황 변동추이

(단위: 천 m<sup>2</sup>)

구분	2013		2014		2015		2016		2017	
	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적
허가	553	1,941	517	2,389	579	2,429	669	2,066	802	3,095
착공	235	1,522	278	1,778	299	1,844	399	1,594	445	1,914
준공	458	1,962	421	1,958	408	1,563	420	2,072	478	3,538

\* 출처 : 건축행정시스템(세움터)

서울지역의 준공은 증가하다가 2015년도에 잠깐 줄고 2016년도부터 다시 증가하고 있다. 서울지역은 업무시설의 수요가 많은 지역으로 볼 수 있다. 서울지역 오피스빌딩 공실률 2013년 1분기 6.2%에서 2017년 4분기 10.5%로 공실률이 늘고 있다.

## 2) 인천지역

인천지역 업무시설의 허가동수와 연면적은 2015~2016년 다른 년도에 비해 2배 이상 허가를 받고 있다. 인천지역의 업무시설 착공은 2015~2016년도에 2배 이상 늘어나고 있고 준공의 경우 2015년부터 계속적으로 늘어나는 추세로 보아 업무시설의 수요가 증가하고 있는 추세로 볼 수 있다. 인천지역의 오피스빌딩 공실률은 2013년 1분기 15.1%에서 2017년 4분기에 14.8%로 공실률이 0.3% 줄고 있다.<sup>23)</sup>

[표 2-9] 인천지역 업무시설 건축현황 변동추이

(단위: 천㎡)

구분	2013		2014		2015		2016		2017	
	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적
허가	93	178	97	328	244	783	320	1,437	178	1,175
착공	40	168	68	286	180	622	247	1,020	158	1,076
준공	70	321	66	215	106	339	205	712	211	763

\* 출처 : 건축행정시스템(세움터)

## 3) 부산지역

부산지역 업무시설의 허가는 동수와 연면적은 5년동안 지속적으로 증가하고 있어 무역회사들의 증가로 업무시설의 수요가 있음을 보여준다. 착공은 동수와 연면적은 해마다 늘고 있어 건설경기가 호황으로 보여진다. 건축물 준공은 지난 4년간 지속적으로 증가하다가 2017년도 건축 준공물량이 줄어들고 있다. 부산지역 오피스빌딩의 공실률은 2013년 1분기 10.5%에

23) 한국감정원의 오피스빌딩 공실률



서 2017년 4분기 15.2%로 나타났다. 공실률이 5년간 4.7% 늘고 있고 있다는 것은 오피스 수요보다 공급량이 더 늘어 공실률이 증가하고 있는 것으로 보여진다.

[표 2-10] 부산지역 업무시설 건축현황 변동추이

(단위: 천 m<sup>2</sup>)

구분	2013		2014		2015		2016		2017	
	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적
허가	147	506	172	392	287	655	284	713	342	1,070
착공	92	376	102	408	170	583	191	635	225	851
준공	133	541	124	904	169	489	194	498	184	516

\* 출처 : 건축행정시스템(세움터)

#### 4) 대구지역

대구지역 업무시설 허가는 동수와 연면적은 2015년 최고로 증가하다가 2016년 이후부터 허가물량이 감소하고 있다. 대구지역에서 착공은 허가 동수의 절반으로 2014년도 최고로 증가하다가 2015년 이후부터 줄고 있어 대구지역의 경기침체가 계속되고 있음을 보여주고 있다. 준공은 2014년도를 기점으로 계속 줄고 있어 건설경기가 침체하고 있다. 대구지역의 오피스빌딩 공실률은 2013년 1분기에 공실률이 10.1%에서 2017년 4분기 12.6%로 공실률은 2.5%로 늘어나고 있다.

[표 2-11] 대구지역 업무시설 건축현황 변동추이

(단위: 천 m<sup>2</sup>)

구분	2013		2014		2015		2016		2017	
	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적
허가	65	404	74	157	84	372	66	231	45	336
착공	38	216	38	240	16	78	13	193	9	21
준공	43	125	62	264	52	271	47	201	41	243

\* 출처 : 건축행정시스템(세움터)

## 5) 광주지역

광주지역 업무시설의 허가는 동수와 연면적은 2013년부터 2016년까지 증가하다가 2017년에 허가가 대폭 줄고 있다. 착공은 2016년까지 증가하다가 2017년에 줄고 있다. 준공도 2016년까지 증가하다가 2017년부터 줄고 있다. 2017년 허가·착공·준공 모두 줄고 있어 광주지역의 경기가 침체되고 있음을 보여주고 있다. 광주지역 2015년 준공이 최고로 많은 년도로 오피스빌딩 공실률도 2015년 4분기 19.3%에서 허가, 착공, 준공 최저인 2017년 4분기 13.8%로 공실률도 줄고 있다.

[표 2-12] 광주지역 업무시설 건축현황 변동추이

(단위: 천 m<sup>2</sup>)

구분	2013		2014		2015		2016		2017	
	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적
허가	58	159	45	108	46	204	55	186	32	165
착공	14	77	23	90	23	122	35	129	25	138
준공	40	92	32	118	35	110	29	83	29	97

\* 출처 : 건축행정시스템(세움터)

## 6) 대전지역

대전지역 업무시설의 허가는 동수와 연면적은 평균적으로 증감이 반복하고 있다. 건축물 착공은 허가의 절반 정도로 착공률이 줄고 있다. 건축물 준공은 2013년 최대로 증가하였다가 이후부터 계속 줄고 있는 것은 세종특별자치시 업무시설의 건설로 대전 업무시설이 감소하고 있는 것으로 보인다. 대전지역 오피스빌딩의 공실률은 2013년 4분기에 15%에서 2017년 4분기 21%로 공실률도 6%로 늘고 있다.

[표 2-13] 대전지역 업무시설 건축현황 변동추이

(단위: 천 m<sup>2</sup>)

구분	2013		2014		2015		2016		2017	
	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적
허가	31	67	38	78	25	57	25	207	34	138
착공	9	81	14	20	16	89	14	51	15	142
준공	37	103	27	180	24	42	19	26	15	52

\* 출처 : 건축행정시스템(세움터)

## 7) 울산지역

울산지역 업무시설의 허가는 동수와 연면적은 2015년 최대로 증가하다가 2016년 이후부터 감소하고 있다. 건축물 착공은 2015년 최고로 증가했다가 2016년 이후 줄고 있다. 건축물 준공은 2015년 최고를 나타내고 있다가 이후 계속 감소하여 자동차의 내수부진, 수출 감소의 영향으로 보인다. 울산지역 오피스빌딩 공실률이 2013년 1분기에 9.3%에서 2017년 준공이 최고로 많은 년도로 오피스빌딩 공실률이 2017년 1분기에 21.4%로 공실률이 배 이상 늘고 있다.

[표 2-14] 울산지역 업무시설 건축현황 변동추이

(단위: 천 m<sup>2</sup>)

구분	2013		2014		2015		2016		2017	
	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적
허가	50	79	44	112	67	366	53	344	42	275
착공	18	68	25	87	45	258	43	345	28	193
준공	31	87	30	136	25	66	19	68	54	269

\* 출처 : 건축행정시스템(세움터)

## 2. 서울지역과 6대 광역시 상업용 건축현황

### 1) 서울지역

서울지역 상업용 건축현황 중 허가는 동수와 연면적이 2013년에서 2017

년 5년간 큰변동 없이 허가를 받고 있다. 착공의 동수는 2013년부터 꾸준히 증가하다가 2017년부터 줄고 있는데 이는 금리인상의 영향을 받고 있음으로 보여진다. 준공의 동수는 2014년 고점으로 2017년까지 줄고 있다. 이는 서울지역의 중대형상가 임대료 상승으로 상가 수요가 줄고 있음으로 보여진다. 한국감정원의 상업용부동산 분류는 오피스(업무용), 중대형상가, 소규모상가, 집합상가로 구분되어 있다. 중대형상가 임대료도 2014년 2분기에서 2015년 4분기를 최고점으로 떨어지고 있다. 중대형상가 공실률은 2017년 7%로 서울지역과 6대 광역시 중 가장 낮은 공실률을 보이고 있다.<sup>24)</sup>

[표 2-15] 서울지역 상업용 건축현황 변동추이

(단위: 천 m<sup>2</sup>)

구분	2013		2014		2015		2016		2017	
	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적
허가	4,930	5,144	5,049	7,536	5,375	6,818	5,245	5,756	5,253	7,570
착공	1,848	3,741	2,092	4,930	2,417	5,005	2,522	4,153	2,469	4,937
준공	3,498	4,992	3,576	5,681	3,449	4,569	3,332	5,347	2,773	7,360

\* 출처 : 건축행정시스템(세움터)

## 2) 인천지역

인천지역의 상업용 건축현황 중 허가는 동수는 2013부터 2016까지 늘다가 2017년부터 줄어들고 있어 금리인상과 경기침체로 보여진다. 착공의 동수는 2016년까지 늘다가 2017년부터 줄고 있다. 준공의 동수도 꾸준히 늘다가 2017년부터 줄고 있다. 서울지역의 임대료가 상승하면 가까운 인천으로 수요자가 이동할 수 있어 인천지역의 건설경기는 다른 지역보다 좋은 것으로 보여진다. 중대형상가 공실률은 2013년 1분기에 12%이고 2017년 4분기에 12.7%로 공실률이 0.7% 늘고 있다.

24) 한국감정원의 중대형상가 임대현황

[표 2-16] 인천지역 상업용 건축현황 변동추이

(단위: 천 m<sup>2</sup>)

구분	2013		2014		2015		2016		2017	
	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적
허가	1,885	1,709	1,840	1,292	2,179	5,439	2,589	2,796	2,316	2,722
착공	1,099	838	1,218	1,498	1,477	4,389	1,700	2,530	1,501	2,239
준공	1,311	1,149	1,308	901	1,395	4,058	1,478	2,639	1,412	1,562

\* 출처 : 건축행정시스템(세움터)

### 3) 부산지역

부산지역의 상업용 건축현황 중 허가는 동수와 연면적은 2015년까지 증가하다가 2016년부터 조금씩 줄고 있다. 착공은 허가과 마찬가지로 2016년부터 줄고 있다. 허가받고 2년이내 착공해야 되므로 경기상황과 관계없이 착공이 이루어진다고 보여진다. 준공도 허가과 착공과 마찬가지로 2016년부터 줄고 있다. 이 지역은 업무시설이 5년간 꾸준한 증가로 발전하고 있는데 상업용 건축량은 줄고 있다.

부산지역은 전반적으로 상업용 건축량이 줄어 중대형상가의 공실률은 2013년 1분기 8.4%이고 2017년 4분기 9%로 오히려 0.6%로 늘고 있다.

[표 2-17] 부산지역 상업용 건축현황 변동추이

(단위: 천 m<sup>2</sup>)

구분	2013		2014		2015		2016		2017	
	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적
허가	3,387	2,064	3,672	2,605	4,037	2,546	3,692	2,381	3,411	2,585
착공	1,942	1,492	2,279	1,824	2,360	2,153	2,244	1,748	1,823	2,446
준공	2,571	1,718	2,565	2,172	2,730	1,991	2,464	1,928	2,101	1,908

\* 출처 : 건축행정시스템(세움터)

### 4) 대구지역

대구지역의 상업용 건축현황 중 허가는 동수와 연면적은 2014년부터 줄

고 있다. 착공도 2014년부터 줄고 있고, 준공의 동수도 2014년부터 줄고 있다. 대구지역의 건설경기 침체가 계속되고 있는 것으로 나타났다.

중대형상가 임대료를 살펴보면 2013년 1분기에 23.4(천원/㎡)이고 2017년 4분기에 22.1(천원/㎡)으로 떨어지고 있다. 상업용 건축량이 줄고 있는데 공실률은 2013년 1분기에 11.2%이고 2017년 4분기 11.2%로 공실률도 줄어야 맞는데 그대로 유지하는 것으로 보아 경기침체로 보여진다.

[표 2-18] 대구지역 상업용 건축현황 변동추이

(단위: 천㎡)

구분	2013		2014		2015		2016		2017	
	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적
허가	2,692	1,767	2,914	1,518	2,877	2,334	2,714	1,586	2,374	1,605
착공	1,819	1,014	2,104	1,529	1,995	1,546	1,903	1,440	1,496	904
준공	1,943	884	2,263	1,313	2,236	1,327	2,111	1,854	1,690	1,453

\* 출처 : 건축행정시스템(세움터)

## 5) 광주지역

광주지역의 상업용 건축현황 중 허가는 동수와 연면적은 전반적으로 2013년부터 줄고 있다. 착공의 동수는 늘었다 줄었다를 반복하고 있고 준공은 2015년부터 줄고 있다. 2017년부터 상업용 건축량이 줄고 있는 것으로 보아 금리인상과 소비위축으로 보여진다.

광주지역 중대형상가 임대료는 2013년 1분기에 21.9(천원/㎡)이고 2017년 4분기에 23.6(천원/㎡)으로 임대료는 1.7% 오른 상태이고 공실률은 2013년 1분기에 10.9%이고 2017년 4분기에 10.9%로 그대로 유지하고 있다. 광주지역은 상업용 건축량은 줄고 있어 임대료 상승과 공실률을 유지하고 있는 것으로 보여진다.

[표 2-19] 광주지역 상업용 건축현황 변동추이

(단위: 천㎡)

구분	2013		2014		2015		2016		2017	
	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적
허가	1,845	999	1,801	1,140	1,810	1,031	1,794	994	1,531	825
착공	1,338	740	1,295	717	1,366	746	1,303	780	1,004	735
준공	1,492	738	1,510	913	1,542	858	1,446	697	1,201	786

\* 출처 : 건축행정시스템(세움터)

## 6) 대전지역

대전지역의 상업용 건축현황 중 허가는 동수와 연면적은 전반적으로 늘었다 줄었다를 반복하고 있다. 착공의 동수는 2013년부터 2016년도까지 늘다가 2017년부터 줄고 있다. 준공의 동수는 전반적으로 줄고 있고 연면적은 오히려 늘고 있다는 것은 중대형상가 건축량이 늘고 있는 것으로 보여진다. 대전지역 중대형상가 임대료는 2013년 1분기 18.6(천원/㎡)이고 2017년 4분기 17.2(천원/㎡)로 1.4(천원/㎡)로 떨어졌다. 공실률은 2013년 1분기 11%이고 2017년 4분기 10.1%로 0.9% 줄어 들었다. 대전지역의 임대료가 떨어진다는 것은 대전지역 소비위축으로 보여지고 공실률이 줄고 있다는 것은 상업용 건축량이 줄고 있어 건설경기 침체로 보여진다.

[표 2-20] 대전지역 상업용 건축현황 변동추이

(단위: 천㎡)

구분	2013		2014		2015		2016		2017	
	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적
허가	4,930	5,144	5,049	7,536	5,375	6,818	5,245	5,756	5,253	7,570
착공	1,848	3,741	2,092	4,930	2,417	5,005	2,522	4,153	2,469	4,937
준공	3,498	4,992	3,576	5,681	3,449	4,569	3,332	5,347	2,773	7,360

\* 출처 : 건축행정시스템(세움터)

## 7) 울산지역

울산지역의 상업용 건축현황 중 허가는 동수와 연면적은 2016년까지 늘다가 2017년부터 줄고 있다. 착공은 동수와 연면적은 2015년까지 늘다가 2016년부터 줄고 있다. 준공의 동수는 2015년부터 줄고 있고 연면적은 2016년부터 줄고 있다. 2017년부터 상업용 건축량이 줄고 있는 것은 시장금리인상과 경기침체의 영향으로 보여진다.

울산지역 중대형상가 임대료는 2013년 1분기에 17.2(천원/㎡)이고 2017년 4분기에 18.1(천원/㎡)로 0.9(천원/㎡)로 임대료가 올라있다. 공실률은 2013년 1분기 12.3%에서 2017년 4분기에 11.3%로 1% 줄어들었다. 울산지역은 기업체의 영향을 많이 받는 지역으로 임대료가 올라 갔음에도 공실률이 줄고 있다는 것은 상업용 건축량이 줄고 있는 것으로 보여진다.

[표 2-21] 울산지역 상업용 건축현황 변동추이

(단위: 천㎡)

구분	2013		2014		2015		2016		2017	
	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적
허가	1,537	649	1,584	744	1,720	1,199	1,790	1,248	1,555	1,020
착공	1,038	480	1,120	516	1,353	1,001	1,282	905	1,159	688
준공	1,229	575	1,240	631	1,349	684	1,295	855	1,259	779

\* 출처 : 건축행정시스템(세움터)

## 3. 상업용부동산 임대료, 공실률, 투자수익률 현황

### 1). 서울지역 임대료, 공실률, 투자수익률

상업용부동산 임대료는 상권의 평균 임대료 수준을 관찰하기 위하여 현재시점에서 임대인과 임차인간 실제 계약된 임대료를 기준으로 산정하며, 유형별·지역별 비교 목적으로 이용하고 있다.<sup>25)</sup> 오피스빌딩과 상가의

25) 한국감정원, “2018년 2분기 상업용부동산 임대동향조사 결과 발표”, pp.4-12.



임대료 차이가 나는 이유는 상가는 가장 효율적으로 이용되고 있는 1층을 기준으로 산정하는 반면, 오피스의 1~2층은 주로 로비나 매장용으로 하기 때문이다.

임대료의 변동 추세를 나타내는 임대가격지수를 살펴보면 2018년 2분기와 전분기 대비 오피스빌딩 0.16% 하락하였으며, 상가의 경우 소규모는 0.02% 상승, 중대형 및 집합은 각각 0.02%, 0.05% 하락하는 것으로 나타났다. 분석결과 오피스빌딩은 기업 경기가 위축된 모습을 보이는 가운데 오피스빌딩 공급증가 영향으로 임대료는 소폭 하락했고 상가는 소비심리가 위축되고 조선업 등 일부지역의 주력사업 침체영향으로 중대형 및 집합상가를 중심으로 하락된 것으로 나타났다.

[표 2-22] 2018년 상업용부동산 임대료현황

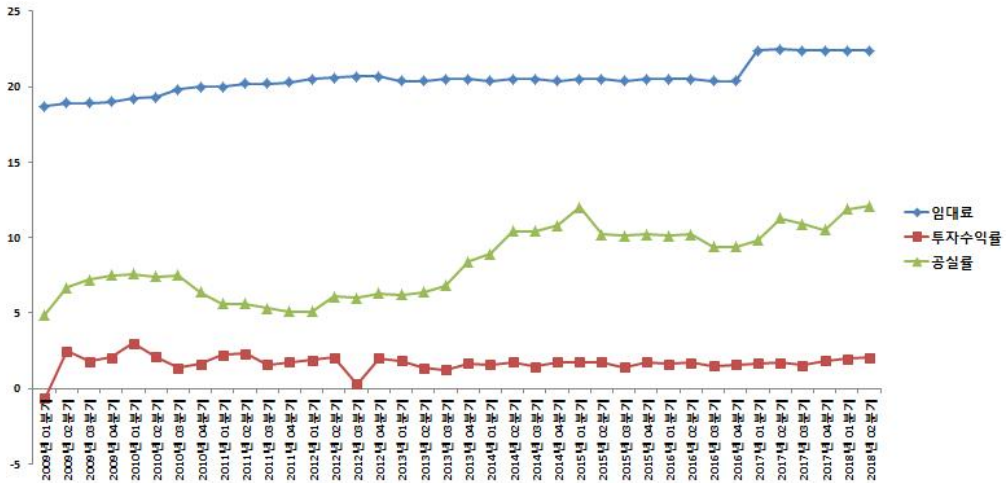
(단위: m<sup>2</sup>)

구분	2017				2018			
	1분기	2분기	3분기	4분기	1분기	2분기	전기대비	전년동기비
오피스	100.1	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	-0.16	-0.19
중대형상가	99.7	99.8	99.8	100.0	100.1	100.1	-0.02	0.31
소규모상가	99.9	100.0	100.1	100.0	99.8	99.8	0.02	-0.17
집합상가	99.7	99.8	99.9	100.0	100.0	100.0	-0.05	0.21

\* 출처 : 한국감정원

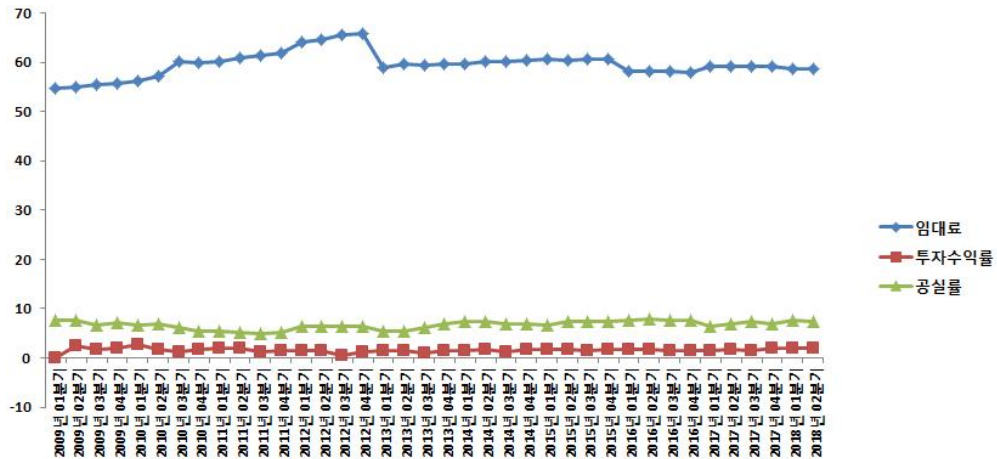
서울지역 2009년 1분기부터 2018년 2분기까지 오피스빌딩 임대료, 공실률, 투자수익률을 살펴보면 [그림 2-8]과 같다. 임대료는 2009년 1분기 18.7(천원/m<sup>2</sup>)에서 2018년 2분기 22.4(천원/m<sup>2</sup>)으로 꾸준히 상승하고 있다. 공실률은 2009년 1분기 4.9%이고 2018년 2분기 12.1%로 7.2% 늘고 있다. 투자수익률은 2009년 1분기 -0.65%이고 2018년 2분기 2.07%로 1.42% 상승했다. 서울지역의 오피스빌딩 시장은 수요와 공급이 어느 정도 맞아 안정적인 시장으로 보여진다.

(단위: 임대료 천원/m<sup>2</sup>, 투자수익률 %, 공실률 %)



[그림 2-8] 서울지역 오피스빌딩 변동추이(2009년~2018년)

(단위: 임대료 천원/m<sup>2</sup>, 투자수익률 %, 공실률 %)



[그림 2-9] 서울지역 중대형상가빌딩 변동추이(2009년~2018년)

서울지역 2009년 1분기에서 2018년 2분기까지 중대형상가 임대료, 공실률, 투자수익률을 살펴보면 [그림 2-9]과 같다. 중대형상가 임대료는 2009년 1분 54.8(천원/m<sup>2</sup>)에서 2012년 4분기 65.9(천원/m<sup>2</sup>) 이후 조금씩 내려

2018년 2분기 58.6(천원/㎡)까지 내려가고 있다. 공실률은 2009년 1분기 7.7%에서 2018년 2분기 7.4%로 나타났다. 투자수익률은 2009년 1분기 -0.12%에서 2018년 2분기 1.96%로 상승하고 있다. 서울지역 중대형상가는 임대료는 내려가고 있고 공실률은 유지하고 있는 것으로 나타났다.

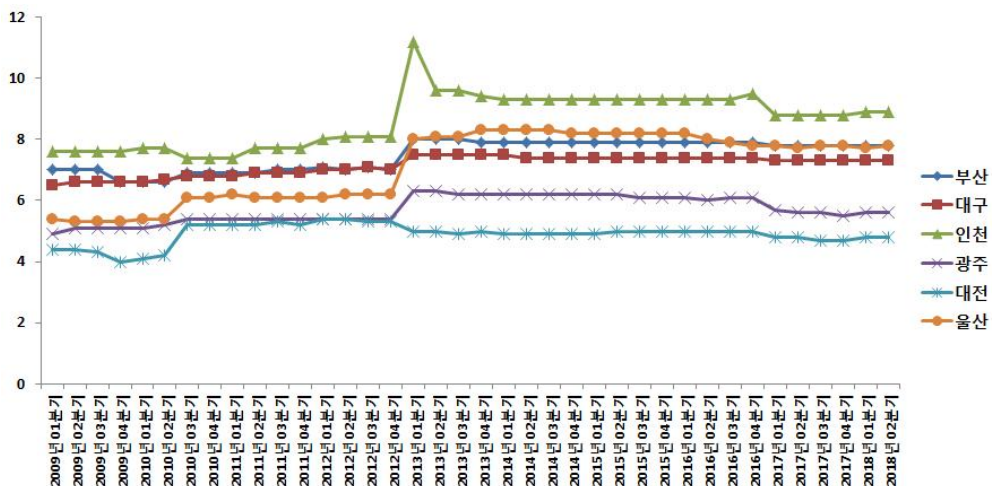
## 2). 6대 광역시 임대료, 공실률, 투자수익률

### 가) 임대료

6대광역시 오피스빌딩 임대료는 [그림 2-10]과 같다. 전반적으로 오피스 빌딩 임대료가 큰 폭으로 상승한 시기는 2013년 1분기부터이며 대전지역만 임대료가 떨어지고 있다.

6대 광역시 오피스빌딩 임대료 2009년 1분기와 2018년 2분기를 비교해 보면 부산지역은 0.8(천원/㎡) 상승, 대구지역은 0.8(천원/㎡) 상승, 인천지역은 1.3(천원/㎡) 상승, 광주지역은 0.7(천원/㎡) 상승, 대전지역은 0.4(천원/㎡) 상승, 울산지역은 2.4(천원/㎡)상승으로 나타났다.

(단위: 임대료 천원/㎡)



[그림 2-10] 6대광역시 오피스빌딩 임대료 변동추이(2009년~2018년)

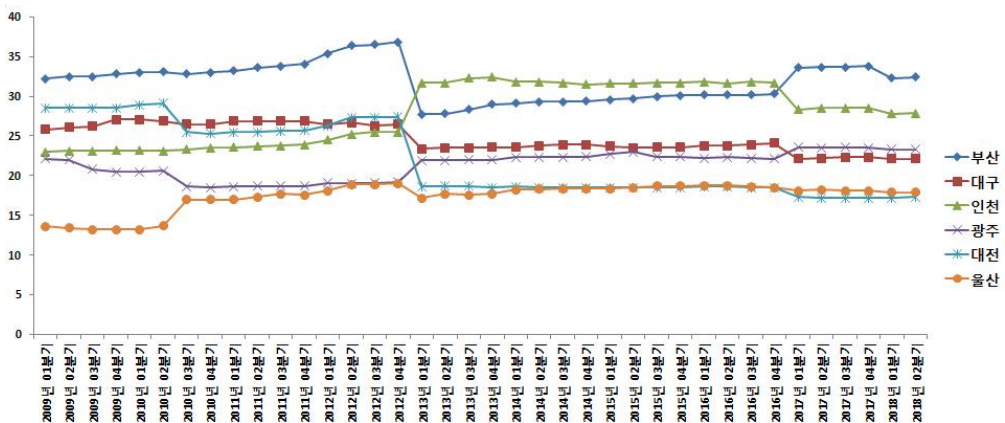
임대료가 가장 많이 오른 지역은 울산으로 오피스 수요가 있고 전반적으로 공급량이 늘지 않아 임대료가 오르는 것으로 보여진다. 상대적으로 임대료가 가장 낮게 오른 지역은 대전지역으로 주변 세종시 건설로 인해 오피스 수요층이 이동한 것으로 보여진다.

6대광역시 중대형상가빌딩 임대료는 [그림 2-11]과 같다. 중대형상가빌딩에서 임대료가 큰 폭으로 낮아지는 지역은 2013년 1분기에 부산, 대전 지역이며 임대료가 상승한 지역은 인천, 광주지역으로 나타났다.

6대 광역시 중대형상가빌딩 임대료 2009년 1분기와 2018년 2분기를 비교해 보면 부산지역은 0.2(천원/㎡) 상승, 대구지역은 -3.7(천원/㎡) 하락하고, 인천지역은 1.2(천원/㎡) 상승, 광주지역은 1.2(천원/㎡) 상승, 대전지역은 -11.2(천원/㎡) 하락하고, 울산지역은 4.3(천원/㎡)상승으로 나타났다.

2013년 1분기부터 저성장, 저금리로 중대형상가빌딩시장에서도 임대료가 떨어지고는 있으나, 2013년 3분기부터 안정세로 돌아서 투자상품으로 인기가 높아지고 있다.

(단위: 임대료 천원/㎡)



[그림 2-11] 6대광역시 중대형상가 임대료 변동추이(2009년~2018년)

#### 나) 공실률

오피스빌딩의 공실률은 2018년 1분기 13.2%로 전기대비 0.5% 상승하였고, 중대형상가빌딩은 10.7%로 전기대비 0.2% 상승하였고 소규모 상가

의 경우 5.2%로 전기대비 0.5% 상승하는 것으로 나타났다.<sup>26)</sup>

오피스빌딩은 기업 경기가 위축된 흐름을 보이는 가운데 공실증가 등으로 전기대비 상승하는 것으로 보이고 인천과 경남 등의 공실률은 상승하고, 경기 전북 등은 하락 하였다.

중대형상가빌딩은 광주와 전북의 공실률이 상승했으며, 부산과 대전은 하락했고, 소규모상가빌딩은 광주와 세종의 공실률이 상승했으며, 인천, 대구는 하락 하였다.

[표 2-23] 공실률 현황

(단위: %, 전기대비, 전년동기대비 %)

구분	17년2분기	3분기	4분기	18년1분기	2분기	전기 대비	전년동기대비
오피스	12.4	12.0	11.9	12.7	13.2	0.5	0.8
중대형상가	9.6	9.8	9.7	10.4	10.7	0.2	1.1
소규모상가	4.1	4.1	4.4	4.7	5.2	0.5	1.2

\* 출처 : 한국감정원

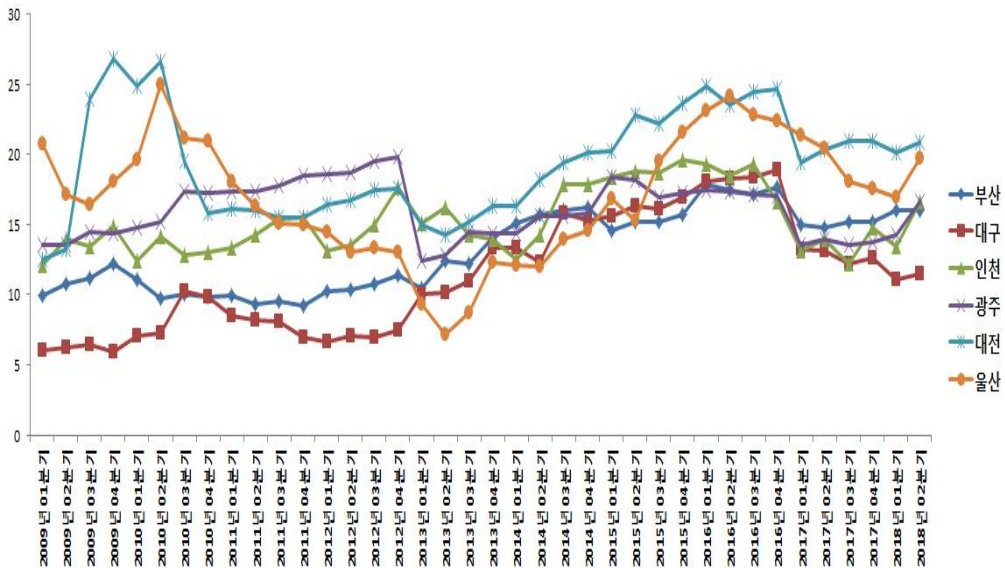
6대광역시 오피스빌딩 공실률은 [그림 2-12]과 같다. 전반적으로 오피스빌딩은 2009년, 2016년 공실률이 높아지는 상황을 볼 수 있다.

6대 광역시 오피스빌딩 공실률 2009년 1분기와 2018년 2분기를 비교해 보면 부산지역은 6.1%로 늘었고, 대구지역은 5.5%로 늘었고, 인천지역은 4.5%로 늘었고, 광주지역은 3%로 늘었고, 대전지역은 8.4%로 늘었고, 울산지역은 1.1% 줄고 있는 것으로 나타났다.

오피스빌딩 공실률은 2009년도에 비해 전반적으로 증가하는 것으로 나타나 오피스빌딩 수요보다 공급이 더 많은 것으로 보여진다. 공실률이 가장 높은 지역은 대전이고 가장 낮은 지역은 대구지역으로 나타났다. 대전 지역은 주변 세종시 건설로 오피스 수요가 이동한 것으로 보여지고 대구 지역은 오피스 공급보다 수요가 많아 공실률이 적은 것으로 보여진다.

26) 한국감정원, 전게서, pp.4-12.

(단위: %)



[그림 2-12] 6대 광역시 오피스빌딩 공실률 변동추이(2009년~2018년)

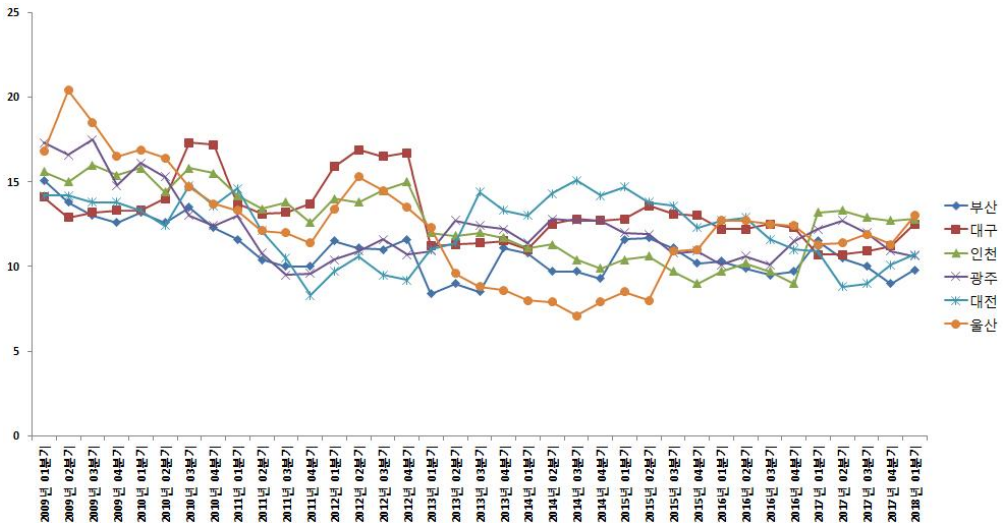
6대광역시 중대형상가빌딩 공실률은 [그림 2-13]과 같다. 6대광역시 중대형상가빌딩 공실률은 2009년부터 계속 감소하고 있다. 울산, 대구지역의 경우 2013년부터 공실률이 10% 정도 수준으로 크게 감소하였고 인천과 부산지역에서는 2012년부터 감소하는 것으로 나타났다.

6대 광역시 중대형상가빌딩 공실률 2009년 1분기와 2018년 2분기를 비교해 보면 부산지역은 5.9%로 줄고, 대구지역은 1.4%로 줄고, 인천지역은 2.7%로 줄고, 광주지역은 4.6%로 줄고, 대전지역은 4.1%로 줄고, 울산지역은 3.7% 감소한 것으로 나타났다. 전반적으로 중대형상가빌딩은 공실률은 낮아지고 있다. 공실률이 가장 높은 지역은 울산이고, 낮은 지역은 부산지역이다.

6대광역시의 중대형상가빌딩의 경우 울산지역을 제외한 기타 광역시의 공실률의 편차가 크게 나타나지 않았다.



(단위: 공실률 %)



[그림 2-13] 6대광역시 중대형상가 공실률 변동추이(2009년~2018년)

#### 다) 투자수익률

상업용부동산의 투자수익률은 2018년 2분기 1.84%이고 중대형상가빌딩은 1.72%이다. 소규모 상가는 1.62%로 나타나 전기대비 0.03% 상승하는 것으로 나타났고 집합상가는 1.84%로 전기대비 0.12% 상승하는 것으로 나타났다.<sup>27)</sup>

투자수익률을 유형별·지역별로 살펴보면, 오피스빌딩에서 서울, 경남, 경기지역에서 상대적으로 높은 수익률을 나타냈으며, 경남, 대전, 전남 등은 낮은 것으로 나타났다. 서울지역 상권 등 안정적 임차 수요를 기반으로 유동인구 증가 등에 따른 상권 활성화 및 자산가치 상승으로 2%이상 높은 투자수익률이 나타났다.

2018년 2분기 투자수익률을 비교해 보면 오피스빌딩 17.2%, 중대형상가빌딩 29.1%, 소규모상가 20.9%, 집합상가 28.6%로 가장 높은 투자수익률은 중대형상가빌딩이다.

27) 한국감정원, 전게서, pp.4-12.

[표 2-24] 투자수익률 현황

(단위: %)

구 분		'17년 2분기	3분기	4분기	'18년 1분기	2분기	전기 대비	전년동 기대비
오피스	소득수익률	1.17	0.95	1.14	1.16	1.14	-0.01	-0.03
	자본수익률	0.45	0.44	0.59	0.69	0.70	0.01	0.25
	투자수익률	1.62	1.39	1.73	1.85	1.84	0.00	0.22
중대형 상가	소득수익률	1.15	0.91	1.13	1.12	1.11	-0.01	-0.04
	자본수익률	0.53	0.59	0.70	0.60	0.61	0.01	0.08
	투자수익률	1.68	1.50	1.83	1.72	1.72	0.00	0.04
소규모 상가	소득수익률	1.02	0.86	1.00	0.99	0.97	-0.01	-0.04
	자본수익률	0.56	0.63	0.70	0.60	0.64	0.05	0.08
	투자수익률	1.58	1.49	1.70	1.58	1.62	0.03	0.04
집합 상가	소득수익률	1.24	1.10	1.21	1.23	1.23	-0.01	-0.01
	자본수익률	0.34	0.42	0.44	0.48	0.61	0.13	0.27
	투자수익률	1.58	1.52	1.66	1.71	1.84	0.12	0.26

\* 출처 : 한국감정원

[표 2-25] 수익률 현황

(단위: %)

구 분		전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	
오피스	소득수익률	1.14	1.14	1.17	1.12	1.27	0.91	0.79	1.03	
	자본수익률	0.70	0.70	0.99	0.50	0.59	-0.26	-0.12	0.57	
	투자수익률	1.84	1.84	2.00	1.63	1.86	0.65	0.68	1.61	
구 분		경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
중대형 상가	소득수익률	1.62	1.01	0.82	1.01	0.81	1.05	1.05	0.99	0.85
	자본수익률	0.36	0.42	0.26	0.25	0.38	0.19	0.05	0.06	0.64
	투자수익률	1.98	1.44	1.08	1.26	1.19	1.24	1.11	1.05	1.49

\* 출처 : 한국감정원, 2018년 2분기 상업용부동산 임대동향조사 발표

경기지역은 신규 수요 유입, 자산가치 상승 등으로 높은 투자수익률을

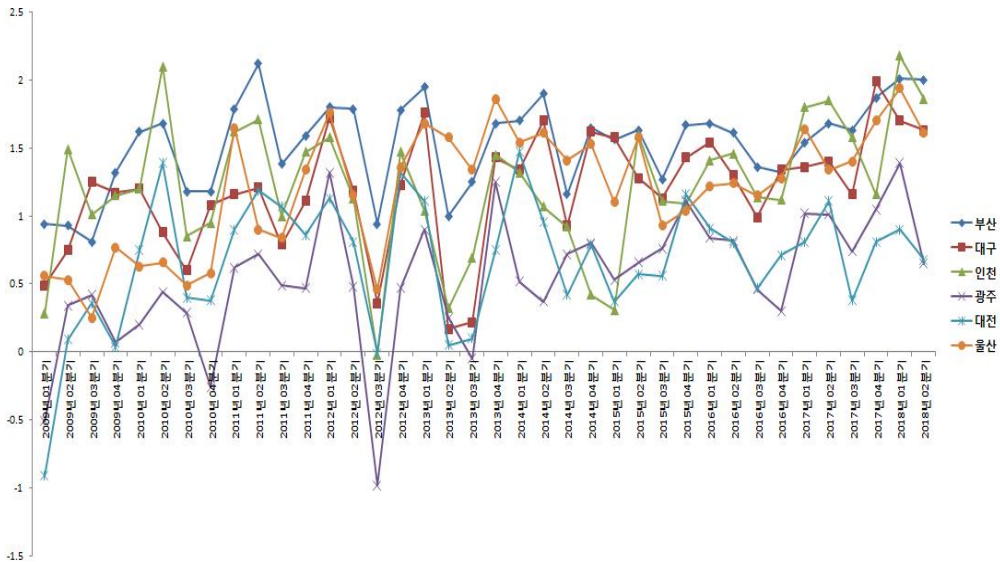


나타내었고, 경남, 대전, 전남은 높은 공실률(16.7%, 20.8%, 16.6%)을 보이면서 투자수익률이 각각 1.05%, 0.68%, 0.65%로 상대적으로 낮은 투자수익률을 보였다.

6대 광역시 오피스빌딩 투자수익률은 [그림 2-14]과 같다. 6대 광역시 오피스빌딩 투자수익률의 경우 광주에서 수익률의 편차가 심하게 나타났고, 울산 및 부산에서 2016년 4분기부터 상승하였다. 6대 광역시 전체적으로 수익률 저점과 고점이 차이가 많은 것으로 나타났다.

6대 광역시 오피스빌딩 투자수익률 2009년 1분기와 2018년 2분기를 비교해 보면 부산지역은 1.06%로 늘었고, 대구지역은 1.14%로 늘었고, 인천지역은 1.58%로 늘었고, 광주지역은 0.14%로 늘었고, 대전지역은 0.23%로 늘었고, 울산지역은 1.05% 늘고 있는 것으로 나타났다. 투자수익률이 가장 높은 지역은 부산지역이고, 제일 낮은 지역은 광주지역으로 나타났다.

(단위: 투자수익률%)



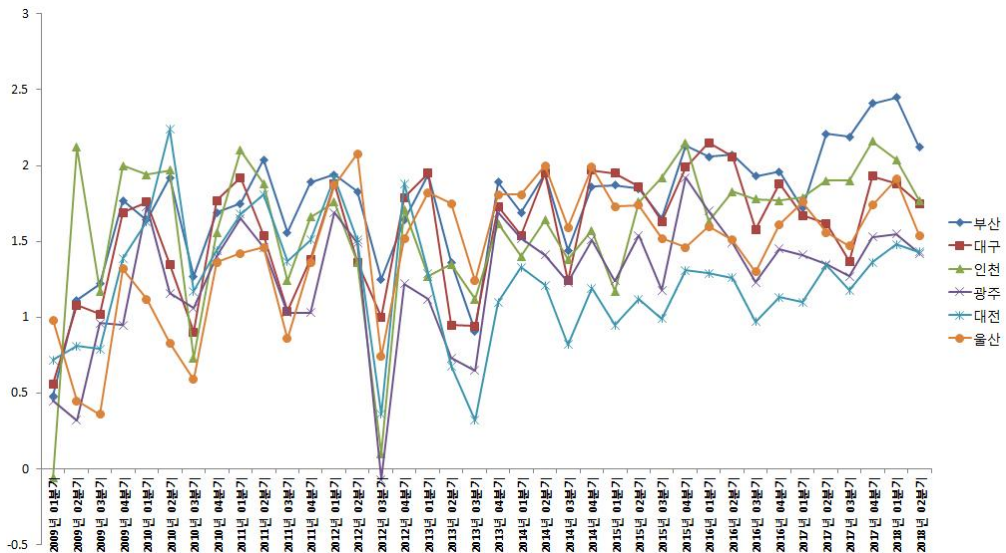
[그림 2-14] 6대 광역시 오피스빌딩 투자수익률 변동추이(2009년~2018년)

6대 광역시 중대형상가빌딩 투자수익률은 [그림 2-15]과 같다. 중대형상가 투자수익률이 크게 감소한 지역은 광주, 대전지역이며, 그 외 지역의

경우 수익률 편차가 있는 것으로 나타났다. 2010년 3분기, 2011년 3분기 2012년 3분기, 2013년 3분기에서는 전반적으로 6대광역시 투자수익률이 감소하였고 2015년부터는 전반적으로 상승세를 나타내었다.

6대 광역시 오피스빌딩 투자수익률 2009년 1분기와 2018년 2분기를 비교해 보면 부산지역은 1.64%로 늘었고, 대구지역은 1.25%로 늘었고, 인천 지역은 1.71%로 늘었고, 광주지역은 0.97%로 늘었고, 대전지역은 0.71%로 늘었고, 울산지역은 0.56% 늘고 있는 것으로 나타났다. 2018년 2분기 투자수익률이 가장 높은 지역은 부산지역이고, 제일 낮은 지역은 광주지역으로 나타났다.

(단위: 투자수익률 %)



[그림 2-15] 6대광역시 중대형상가빌딩 투자수익률 변동추이(2009년~2018년)

#### 4. 민영업체의 상업용부동산 데이터 수집 비교

국내의 상업용부동산 임대조사 시장은 IMF이후 민영업체에서 먼저 시작되어 10여개 민영업체에서 임대지표를 발표하고 있으며, 조사대상은 상업용부동산 초점이 맞추어져 있고 내용을 살펴보면 [그림 2-26]과 같

다.<sup>28)</sup>

[표 2-26] 상업용부동산 데이터 수집 현황

구분	신영에셋	Just-R	R2Korea	메이트 플러스	교보리얼코	세빌스 코리아
조사주기	월간/분기	분기	분기	월간/분기	월간/분기	분기
조사지역	서울, 분당 6대 광역시	서울, 분당	서울	서울, 분당 6대 광역시	서울, 분당 6대 광역시	서울 3대 권역
조사 대상	용도	오피스	오피스	오피스	오피스	오피스
	연면 적	6,600㎡이상	6,600㎡이상	—	1,500㎡이상	3,300㎡이상 30,000㎡이상
	층	10층이상	10층이상	—	5층이상	8층이상 —
샘플수	1,224	735	1,218	1,196	1,170	83
조사방법	방문/전화	방문/전화	전화	전화	방문/전화	—
조사항목	임대정보, 공실현황, 기타임차정보, 매매동향					
	세입자정보	—	월세 전환율	임차인이동	—	—
최초조사	2003 1/4	2003 1/4	2000 4/4	2003 1/4	2004 4/4	1997 3/4

\* 출처 : 2016년 부동산시장 정책기반 강화 연구(1) 국토연구원, pp.87-90

## 5. 상업용부동산 데이터 수집의 한계

민영업체 신영에셋, 메이트플러스, 교보리얼코, 알투코리아, 세빌스코리아, 미래에셋, 한화63시티 등 민간업체들은 2000년대부터 임대료, 공실률, 매매 동향, 기타 임차정보를 발표하고 있다. 상업용부동산 임대조사 방법은 대부분 전화 조사를 통하여 정보를 수집하기 때문에 정확성이 떨어진다는 문제가 제기되고 있다. 최근 상업용부동산을 조사하는 민영업체에서는 조사대상 선정기준이 명확하지 않으며 업체간 조사대상이 상이하여 동일한 지역 산출결과 비교시 상당한 차이가 있다. 또한 오피스빌딩·중대형상가빌딩 등급에 관한 기준이 각 업체마다 상이하여 등급별 시장추세를 분석하는데 어려움이 있다.<sup>29)</sup>

따라서 본 연구는 한국감정원의 데이터를 이용하여 분석한다. 한국감정

28) 국토연구원, “부동산시장 정책기반 강화 연구 (1)”, 2016, pp.87-90.

29) 국토해양부, “상업용부동산 임대지수 개발연구”, 2011. p.46.

원은 2005년부터 오피스빌딩과 중대형상가빌딩의 데이터 정보를 수집하고 있고 조사대상은 전국 오피스·상가(일반) 6,355동 및 집합상가 23,000호이며, 조사내용은 빌딩의 기본정보, 빌딩면적, 층별 면적 및 임대료, 기타 수입·운영경비(약100개 항목)등을 담고 있다. 상업용부동산의 조사는 한국감정원 소속 전문조사자 약 300여명(2018, 6월 30일 기준)이 조사하고 있다. 그러나 한국감정원의 상업용부동산 데이터 수집이 아직은 미숙하여 렌탈프리(rental free), 운영수익방식 전세, 보증금 레버리지 수익률 등을 반영을 못하고 있고, 데이터 수집 범위를 계속 늘리고 있어 안정적인 패널데이터의 유지가 필요해 보인다.

### 제 3 절 선행연구 검토와 연구의 차별성

#### 1. 상업용부동산에 관한 연구

이재우·이창무(2006)는 상가의 임대료 결정구조에서 서울시 상가건물 및 임대료 정보자료로 명동 등 주요 핵심 상권 내 상가건물 159개동 955개 임대단위를 대상으로 직접 조사된 자료(2004년 7월 1일 기준)를 분석하였다. 본 연구는 현장조사와 함께 건축물관리대장, 토지대장 등 관련 공부에 대한 참고조사를 병행하여 구축하였다. 분석결과 지하철역 접근성의 영향은 물리적 거리에 따라 비례하기보다는 일정 도보권 내 입지여부에 따라 그 영향이 형성되는 것으로 분석하였다. 반면 상가의 연면적이나 층수 등 규모요인은 임대료수준의 결정에 유의미한 큰 영향을 미치지 못하는 것으로 분석되었다.<sup>30)</sup>

이충재(2008)는 서울시 권역별 오피스빌딩의 소득수익률 영향요인에 관한 연구를 하였다. 분석결과 미시적 변수는 지하철거리, 보안시스템, 이용제한, 용적률, 공실률, 영업경비비율이 소득수익률에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 거시변수로는 이자율, 경제성장률, 지가변동률 중에서 이자율만 유의한 것으로 나타났다.<sup>31)</sup>

정유신(2009)은 서울시 오피스빌딩의 임대료 결정요인, 지수 및 투자수익률에 관한 연구를 하였다. 분석결과 건축연한, 지하철역 거리, 회사채 수익률 등의 회귀계수는 음(-) 부호로 추정되고 있고, 오피스빌딩의 규모를 나타내는 연면적 변수나 규모를 구분하는 대형빌딩은 양(+)값으로 나왔다. 지역더미들의 추정 계수값의 통계적 유의성은 양(+)값을 갖고 있고, 외국인 소유여부는 양(+), 거시경제변수로서 총 고용자수, 설비투자지수, 주가지수, 환율도 양(+)을 갖는다. 투자수익률 분석결과 가격지수의 변동

30) 이재우·이창무, “서울 상가시장 임대료결정에 관한 연구”, 대한국토·도시계획학회, 제41권, 2006, pp.75-90.

31) 이충재, “서울시 권역별 오피스 빌딩의 소득수익률 영향요인에 관한 연구”, 단국대학교 박사학위논문, 2008.

를 즉, 자본수익률이 임대료지수의 변동률 즉 임대료 소득수익률보다 위험은 크지만 평균수익률은 훨씬 높고 위험을 감안한 위험대비 수익률도 높게 나타났다.<sup>32)</sup>

서윤희(2011)는 서울시 오피스빌딩의 공실률 결정요인에 관한 연구를 하였다. 분석결과 빌딩관리형태, 금융기관 입주여부와 지역특성변수 중 상업용 건축허가면적과 공공행정서비스밀도가 유의미한 변수로 채택되었다. 권역더미가 추가된 경우에도 이분산성이 존재하여 이분산 교정표준오차모형으로 분석하였다. 분석결과 빌딩관리형태, 금융기관입주여부는 앞의 분석결과와 일치하고 있으나 권역별 공실률 차이를 설명하는 권역더미변수가 추가된 경우에 지역특성변수에서는 유의미한 변수가 전혀 나타나지 않고 있다. 서울시 오피스빌딩 자료는 이분산의 특성을 갖고 있는 다중자료의 특성을 가지고 있는 것으로 밝혀 이러한 점에서 위계선형모형(HLM)을 활용하여 새로운 해석을 제시하였다.<sup>33)</sup>

류강민·이창무(2012)는 서울시 오피스 임대시장의 공실률과 임대료의 상호결정구조 분석을 하였다. 분석결과 임대료결정모형의 경우 물가지수와 회사채금리가 양(+)의 방향으로 유의하게 나타난 반면, 공실률이 음(-)의 방향으로 유의하게 나타나 예상과 일치된 결과를 보였다. 금융위기 이전에 물가지수와 같은 여러 시장지표가 1%가 개선될 경우 임대료가 1% 상승했다면, 금융위기 이후 시장지표가 1% 개선되더라도 임대료가 1%보다 낮은 수준으로 상승하게 되는 것을 의미한다. 공실률모형 역시 임대료와 취업자수, GDP가 유의수준 1%내에서 유의하게 나타났으며, 공실률에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.<sup>34)</sup>

전해정(2012)은 오피스 임대료, 공실률 모형의 동학적 분석에 관한 연구를 하였다. 분석방법으로는 벡터자귀회귀모형(VAR) 구성하여 그랜저인과 관계 검정을 하고, 공적분 검정결과 임대료, 공실률 모두에서 변수들 간의

32) 정유신, “서울시 오피스빌딩의 임대료 결정요인, 지수 및 투자수익률에 관한 연구”, 경기대학교 박사학위논문, 2009.

33) 서윤희, “서울시 오피스빌딩의 공실률 결정요인에 관한 연구”, 대구대학교 박사학위논문, 2011.

34) 류강민·이창무, “서울시 오피스 임대시장의 공실률과 임대료의 상호결정구조 분석”, 부동산학연구, 제18집 제2호, 2012, pp.91-102.

장기균형관계가 있음을 확인 후에 벡터오차수정모형(VECM)을 구성하였다. 실증분석결과 임대료, 공실률 이론모형과 결과가 동일하게 나왔으며 오피스 임대료와 공실률은 거시경제변수에 영향을 받으며 또한 상호 연관성이 크다는 것을 확인하였다.<sup>35)</sup>

최종근(2013)은 오피스빌딩과 매장용빌딩 임대료 결정요인의 변화 비교 분석을 하였다. 분석결과 오피스빌딩은 도로너비(-), 지하철역에서의 거리(-), 상업지역(+), 연면적(+), 공실률(+), 건축경과연도(-), 전용률(+), 임차면적(+), 계약기간(-), 전환이율(+), 을 나타내고, 매장용빌딩은 층 더미변수, 도로너비(+), 임차면적(-), 계약기간(+), 전환이율(+), 이 유의한 것으로 분석되어 임차면적과 계약기간에서 서로 반대의 방향을 갖는 것으로 분석되었다.<sup>36)</sup>

정승영·김진우·김창기(2013)는 벡터자기회귀모형을 이용한 한국 상가임대료의 모형과 예측에 관한 연구를 하였다. 분석방법으로는 시계열분석 및 충격반응분석으로 하고, 1995년 1월부터 2007년까지 월별 상가임대료 지수와 거시경제변수인 주택전세가격, 오피스임대료, 부동산관리비, 3년 만기 회사채 수익률, 소비자물가지수로 하였다. 상가임대료는 1997년 금융위기 때만 하락하고 전체적으로 상승하였다. 분석결과 상가임대료는 오피스임대료, 부동산관리비, 소비자물가지수, 주택전세가격과는 정(+)의 상관관계로 나타났고, 시장금리는 부(-)의 상관관계로 분석되었다.<sup>37)</sup>

우경·정승영(2013)은 서울시 상가매력도가 상가임대료에 미치는 효과를 연구하였다. 상가매력도인 상권의 인구, 주택, 산업 등 변수와 상가월세비중과의 상관관계를 측정하고 상권의 평균 상가월세비중과 상가매력도를 다중회귀분석을 하였다. 상가임대료에 부동산시장, 부지, 상가특징은 중요한 요소이다. 상가임대료와 상가매력도는 상권의 경제쇠퇴와 인구밀도의

35) 전해정, “오피스 임대료, 공실률 모형의 동학적 분석에 관한 연구”, 부동산연구, 제22집 제3호, 2012, pp.215-233.

36) 최종근, “오피스빌딩과 매장용빌딩 임대료 결정요인의 변화 비교분석”, 서경대학교 박사학위논문, 2013.

37) 정승영·김진우·김창기, “벡터자기회귀모형을 이용한 한국 상가임대료의 모형과 예측에 관한 연구”, 부동산학보, 제53권, 2013, pp.226-277.



관계를 나타낸다. 저소득주민은 상가월세비중에 부(-) 상관관계로 나타났다. 상가월세비중을 결정할 때에는 소비자의 상가선호도, 상권권리금, 월세주택비율, 인구밀도 등을 고려해야 한다.<sup>38)</sup>

양영준(2014)은 서울 상가시장의 구조에 대한 시계열분석(시장변수와 경제변수를 이용하여)으로 분석하였다. 시장변수로는 한국감정원의 임대료, 가격, 국토교통부의 건축 착공량으로 하고 경제변수는 한국은행의 경제성장률, 이자율로 하였다. 분석방법으로 벡터자기회귀모형(VAR)을 이용하였다. 분석결과는 경제성장률은 1분기, 4분기와 6분기에 일시적으로 음(-)의 반응을 보이는 것으로 나타나 경제성장률은 임대료에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었고 상가 착공량은 임대료에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이자율은 상가가격에 음(-)과 양(+)의 반응을 반복하는 것으로 나타나 이자율이 상가가격에 부정적인 영향을 미친다고 단정하기에는 부족하다.<sup>39)</sup>

손동진(2015)은 패널분석모형을 이용한 서울 오피스공실률 결정과정에 관한 연구를 하였다. 분석방법으로는 헤도닉모형, 수요-공급모형, 패널모형등 3가지 방법으로 추정하였고 분석결과 건물속성요인들만 헤도닉모형으로 분석한 영향요인에서는 임대료 및 전용률의 영향이 큰 것을 확인하고, 등급별 더미변수 비교에서 Prime 등급이 A등급 빌딩에 비해 공실률이 상대적으로 높아 공실관리가 비체계적이고 어려운 것으로 추론하였다. 패널분석모형을 이용하여 서울시 전체적으로 지역별, 등급별, 매매유무별, 소유형태별에서 공통적으로 중요하게 작용하는 변수로는 직전분기공실률, 임대료, 회사채수익률, 사무직종사자수 등이 작용하는 것으로 나타났다. <sup>40)</sup>

류강민·이병현·이창무(2015)는 글로벌 금융위기 이후 오피스 임대시장 구조변화 분석을 하였다. 분석결과 2009년 1분기를 기점으로 변수 간의

38) 우경·정승영, “서울시의 상가매력도가 상가임대료에 미치는 효과”, 부동산학보, 제52권, 2013, pp.327-341.

39) 양영준, “서울 상가시장의 구조에 대한 시계열분석 : 시장변수와 경제변수를 이용하여”, 부동산학보, 제57권, 2014, pp.93-107.

40) 손동진, “패널분석모형을 이용한 서울 오피스공실률 결정과정에 관한연구”, 건국대학교 박사학위논문, 2015.



구조적인 변화가 있는 것으로 나타났다. 변수별로 살펴보면, 먼저 물가의 영향력이 감소한 것으로 나타났다. 공실률은 2009년 1분기 이전에는 임대료와 음(-)의 관계를 보여 왔으나, 이후에는 임대료와 양(+)의 관계를 보이는 것으로 나타났으며, 현재 오피스 임대계약 형태인 렌트프리와 관련이 있을 것으로 보인다. 임대인은 렌트프리를 통해 실질임대료는 인하하지만 명목임대료는 유지 또는 상승시킴으로써 명목임대료와 공실률의 관계 변화가 나타난 것으로 생각할 수 있다.<sup>41)</sup>

임지묵(2016)은 중소형 근린상가 매매시장과 임대시장의 특성과 연관성에 관한 연구결과 투자자는 시장이자율이 하락으로 기대수익률이 낮아져 매매가격이 상승함에 따라 투자수익률을 높이기 위해 낮은 시장이자율로 운영되는 보증금의 비중이 낮추고 월세비중이 높은 부동산에 투자하고 있는 것으로 나타났다.<sup>42)</sup>

김영일(2017)은 오피스 임대시장의 공실률 결정요인에 관한 연구를 하였다. 서울 오피스빌딩 횡단면, 시계열, 패널데이터를 이용하여 공실률에 미치는 요인을 분석하였다. 횡단면 데이터에는 상관관계분석, 분산분석, 회귀분석을 이용하여 오피스빌딩 내부변수들이 공실률에 미치는 영향을 분석하였다. 시계열 데이터를 이용하여 그랜저인과관계분석 및 VAR or VECM모형을 활용하여 분석하였다. 분산분해 결과 장기적으로 CD91금리, 관리비, 전산업생산지수 순으로 공실률에 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 패널데이터를 이용하여 공실률에 미치는 요인 예측오차에 대한 분산분석결과 장·단기에서 CD91금리가 공실률에 가장 큰 영향을 가지는 것으로 분석되었다.<sup>43)</sup>

41) 류강민·이병현·이창무, “글로벌 금융위기 이후 오피스 임대시장 구조변화 분석”, 국토연구, 2015, pp.175-188.

42) 임지묵, “중소형 근린상가 매매시장과 임대시장의 특성과 연관성에 관한 연구”, 건국대학교 박사학위논문, 2016.

43) 김영일, “오피스 임대시장 공실률 결정요인에 관한 연구”, 한성대학교 박사학위논문, 2017.

## 2. 거시경제변수와 상업용부동산에 관한 연구

이경민·정창무·박대영(2010)은 거시경제 요인이 상업시설 공급량에 미치는 영향에 관한 연구를 하였다. 분석결과 비주거용 건물건설 GDP, 도소매업 GDP, 음식점 및 숙박업 GDP, 식료품 소비지출, 가구집기 가사용품 소비지출, 기타 소비지출, 도소매업 판매액지수는 각 각의 시차에 따라 상업시설의 공급에 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 이외에도 부동산 안정화정책 및 금융위기 등의 비시장적 요인들도 상업시설의 공급에 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 상업시설 수급에 영향을 주는 시차변수의 경우 소비자 수요 영향요인, 임차인 수요 영향요인, 공급자 영향요인 순으로 시차가 길게 나타날 것이라는 예상과는 달리 공급업자 영향요인들은 평균 5기, 소비자 수요 영향요인들은 평균 3.3기, 임차인 수요 영향요인은 5기의 시차를 보이는 것으로 나타났다.<sup>44)</sup>

장영길·이춘섭(2010)은 상업용부동산시장과 거시경제변수의 연관성에 관한 연구를 하였다. 분석결과 경기변동이 안정적인 시기에는 상관관계는 낮고 추세는 개별적이었으나, 금융위기에는 상업용부동산과 경제 변수들 간의 추세는 거의 일치하고 상관관계도 아주 높아졌다. 주식시장과 채권시장은 부동산시장에 영향을 주고 있어 자본시장과 부동산시장은 단기적인 균형관계가 있음을 확인하였고, 주식시장과는 동조관계이고 채권시장과는 대체관계라는 점을 확인하였다. 주거용부동산과 거시경제시장의 연관관계는 나타나지 않았다.<sup>45)</sup>

서도희·김종진(2015)은 거시경제변수와 오피스시장의 수익률 관계에 관한 연구를 하였다. 분석결과 경제성장률 증가는 오피스빌딩 소득수익률을 상승시키는 주요한 원인으로 나타났다. 소비자물가지수, 환율의 상승은 소비자의 소비능력을 위축시키고, 우리경제에 대해 불안요인으로 작용하여

44) 이경민·정창무·박대영, “거시경제 요인이 상업시설 공급량에 미치는 영향에 관한 연구”, 서울도시연구, 제11권 제3호, 2010, pp.1-14.

45) 장영길·이춘섭, “상업용부동산시장과 거시경제변수의 연관성에 관한 연구”, 부동산연구, 제20집 제1호, 2010, pp.87-113.

오피스빌딩 소득수익률을 하락시키는 요인으로 작용하는 것으로 분석되었다. 총통화량의 증가는 일반적으로 소비자의 구매력을 높이고, 생산 활동을 활발하게 하여 오피스빌딩 소득수익률에 긍정적 효과를 가져 오지만 이는 오피스시장의 수요와 공급이 어느 정도 균형을 이루었을 경우에 가능한 것으로 분석되었다. 종합주가지수는 오피스빌딩 소득수익률에 큰 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다. 3년 만기 회사채 수익률 역시 오피스빌딩 소득수익률에 큰 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다.<sup>46)</sup>

안병철·김종진(2017)은 거시경제의 변화가 상업용부동산에 미치는 영향에 관한 연구를 하였다. 분석방법은 벡터오차수정(VECM), 충격반응분석, 예측오차 분산분해 분석을 하였다. 서울시 상업용부동산 토지가격 변동에 영향을 주는 요인은 경제성장률, 이자율, 소비자물가 변동률, 서울시 총인구, 출산율이고, 그 중 경제성장률의 영향력이 가장 크고 이자율, 소비자물가 변동률, 서울시 총인구, 출산율 순으로 나타났다.<sup>47)</sup>

주대한(2017)는 거시경제 및 지역·특성변수의 변화와 오피스 공실률의 관계 연구하였다. 분석결과 경제성장률은 서울 및 5대 광역시에 영향을 주는 것으로 판단되고, 서울과 5대 광역시 공실률의 설명력이 다르게 나타나는 원인으로 5대 광역시는 제조업 위주이기 때문에 다르게 나타났다. 실업률은 서울의 공실률에 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 지역별 경제기반이 다르기 때문으로 해석된다. 인구의 경우 5대 광역시에만 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 5대 광역시가 서울의 경우보다 인구 이동시 경제활동인구의 비율이 높은 것으로 해석된다.<sup>48)</sup>

상업용부동산에 관한 외국의 연구는 다음과 같다.

Smith(1974)의 연구에서 임대료 변화함수는 공급과 수요관계의 함수로 설명하였다. 즉 수요의 감소는 임대료 하락을 증명하였다. 80년대 후반부

46) 서도화·김종진, “거시경제변수와 오피스시장의 수익률 관계에 관한 연구”, 한국주거환경학회, 제13권 제3호, 2015, pp.265-279.

47) 안병철·김종진, “거시경제의 변화가 상업용부동산에 미치는 영향에 관한 연구”, 한국주거환경학회, 제14권 제4호, 2017, pp.103-117.

48) 주대한, “거시경제 및 지역·특성변수의 변화와 오피스 공실률의 관계 연구”, 전주대학교 박사학위논문, 2017.

터 임대료와 공실률의 관계에 대해 규명하는 연구가 활발하게 이루어졌다.<sup>49)</sup> 공실이론과 임대료의 실증적 조사의 관련성은 Rosen&Smith(1983)의 연구에서 주거용부동산시장의 임대주택 임대료변화가 공실률과 자연공실률의 차이에 의해 발생하는 임대료조정과정을 제기하였다. 종속변수로 자연공실률로 운영비용변화율, 공실률, 수요증가분, 공급증가분, 오피스근무자증가율 등을 고려하여 미국 17개의 도시의 자연공실률을 추정하였다.<sup>50)</sup>

Wheaton(1987)은 연립방정식을 이용하여 미국 전국 오피스 시장주기를 결정하는 요인들을 확인하고 신규 준공면적은 공간 수요보다 임대료나 공실률과 비슷한 상황에서 탄력적으로 반응함을 설명하였다.<sup>51)</sup>

Barras and Ferguson(1987)은 영국 오피스 건축허가신고 금액을 종속변수로 하고 임대료와 GDP를 독립변수로 하는 분석에서 부동산 유형별 산업용, 산업용, 주거용으로 분석하고 수요증가와 공급 부족함을 설명하였다.<sup>52)</sup>

Wheaton Torto·Evans(1997)은 런던의 오피스의 시장에 대하여, 1970~1995년에 걸친 시계열분석을 통하여 임대료의 움직임 새로운 빌딩의 수요에 대한 방정식을 구축하고 경제성장의 패턴에 근거한 경제 변수를 통하여 상업부동산시장에 대한 예측이 가능하다고 설명하였다. 오피스 신규 준공면적은 임대료에 빠르게 반응하나 임대료는 장기임대차 계약으로 인해 시장의 상황에 느리게 반응하므로 시장의 변동성이 커진다고 주장하였다.<sup>53)</sup>

49) Sivitanidou, Rean and Petros Sivitanides, "Office Capitalization Rate: Real Estate and Capital Market Influences", *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 1999, vol.18, pp.297-322.

50) Rosen, K.T., & Smith, L.B., "The Price-Adjustment Processes for Rental Housing and the Natural Vacancy Rate", *American Economic Review*, 8(3), 1983, pp.779-786.

51) Wheaton, W. C., "The Cycle Behavior of the National London Office Market. *Areuea Journal-Journal of the American Real Estate & Urban Economics*, 15(4), 1987, pp.281-299.

52) Barras, R, Ferguson, D., "Dynamic Modeling of the Building Cycle : 1, Theoretical Framework. *Environment and Planning A*", 19(3), 1978a, pp.353-367.

53) Wheaton, William C, Raymond G. Torto. and Peter Evans, "The Cycle Behavior of the Greater London Office Market", *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 1997, vol.

Tsolacos and Keogh and McGough(1997)는 영국 런던 구도심 오피스 신규준공면적을 종속변수로 하고 자연공실률 실제공실률을 독립변수로 하는 연립방정식을 연구하였다. 1980~1995년 오피스 시장 분기별 자료를 이용하여 영국오피스시장의 작동원리를 분석하고 자본가치가 임대료보다 먼저 영향을 미치는 것으로 분석하였다.<sup>54)</sup>

Hedershott and Lizieri and Matisiak(1999)는 오피스 시장자료를 이용하여 오피스시장에 대한 전망 모형을 구축하고 고용증가와 이자율 하락시 가격 상승과 재조달 원가 하락으로 대규모의 신규공급이 증가하고 있다고 주장하였다.<sup>55)</sup>

[표 2-27] 선행연구 요약

상 업 용 부 동 산	연구자	연구모형	독립변수	종속변수	분석결과
	이재우 이창무 (2006)	회귀분석	시장특성, 임지특성, 건물특성, 임대단위특성	단위면적당 임대료, 전세기준 임대료	상가의 임대료 결정구조는 개별상권 및 상가의 지리적·물리적 특성과 상권 이용인구의 규모 및 특성 등이 다양하고 복잡적으로 어우러져 작용함
	이충재 (2008)	회귀분석	지역특성, 임지특성, 건물특성, 터미변수	소득 수익률	미시적 변수는 지하철거리, 보안시스템, 이용제 한, 용적률, 공실률, 영업경비비율이 소득수익률 에 영향을 미치고 거시변수는 이자율, 경제성장 률, 지가변동률 중에서 이자율만 유의한 것으로 나타남
	정유신 (2009)	시계열분석 그랜저 인과관계	GDP상승률, 총고용자수, CPI, PPI, 회사채수익률, 통화량, 지가지수, 경기동행지수	임대료	총 투자수익률은 여의도 및 마포에서 규모별 대형이 높았고 위험수익률은 강남이 높은 것으로 나타남
	서윤희 (2011)	다중회귀모형	물리적특성(층 수, 경과연도, 관리형태 등), 임지특성, 임대특성	공실률	빌딩관리형태, 금융기관 입주여부와 지역특성 변수 중 상업용 건축허가면적과 공공행정서비스 밀도가 유의미한 변수
	류강민 이창무 (2012)	시계열분석 단위근검정	물가지수, 공실률, 회사채금리, 금융위기터미	공실률 임대료	임대료 결정모형은 물가지수와 회사채금리가 양 (+)의방향, 공실률은 음(-)의방향으로 유의하게 나타 남
	전해정 (2012)	시계열분석 단위근검정	서울지역 대형오피스빌	공실률 임대료	국내실질총생산과 건축허가가 상업용은 단위 근이 존재하지 않으며 나머지 변수들의 1차

15(No.1), pp.77-92.

54) Tsolacos, S. Keogh, G., McGough, "Modelling use, investment, and Planning, A", 30(8), 1988, pp.1409-1427.

55) Hendershott, P. H. Lizieri, C. M. Market. G. A. "The Working of the London Office Market", Real Estate Economics, 27(2), 1999, pp.363-387.

		분산분해분석	딩, 3년만기 회사채수익률 GDP, 건축허가면적, 서울시 취업자수		차분결과 1% 유의수준에서 단위근이 존재하지 않는 것으로 나타남
	정승영 김진우 김창기 (2013)	회귀분석	주택전세가격, 오피스 임대료, 부동산관리비, 3년만기회사채 수익률, 소비자물가지수	상가 임대료	상가임대료는 사무실 임대료, 부동산관리비, 소비자물가, 주택전세가격과는 정(+)의 상관관계를 가지고 시장금리와는 부(-)의 상관관계 있음
	우 경 정승영 (2013)	다중회귀분석	상권의 인구, 주택, 산업 등	상가 임대료	저소득주민은 상가월세비중에 음(-)의 상관관계가 있으며 월세비중을 결정할 때에는 소비자의 상가선호도, 상가권리금, 월세주택비율, 인구밀도 등을 종합적으로 고려 해야됨
	최종근 (2013)	회귀분석	건물특성변수 (연면적, 건축경과연도 전용률, 공실률 등), 임대단위특성	임대료	강남지역 오피스 빌딩은 공실률과 임대료는 정(+)의 관련성 있음, 집면도로, 지하철역 변수도 임대료에 영향을 나타남
	양영준 (2014)	벡터자기회귀 모형(VAR)	한국감정원의 임대료, 가격, 건축 착공량, 경제성장률, 이자율	상가 임대료	경제성장률은 1분기, 4분기와 6분기에 일시적으로 음(-)의 반응을 보이는 것으로 나타나 경제성장률은 임대료에 긍정적인 영향, 상가 착공량은 임대료에 부정적인 영향
	손동진 (2015)	패널분석모형	직전분기공실 률, 임대료, 회사채수익률 사무직종사자수	오피스 공실률	서울시 전체적으로 지역별, 등급별, 매매유무별, 소유형태별에서 공통적으로 중요하게 작용하는 변수로는 직전분기공실률, 임대료, 회사채수익률, 사무직종사자수로 나타남
	류강민 이병현 이창무 (2015)	Chow 통계량	임대료, 금리, 공실률, 물가	임대료	금융위기 이후인 2009년 1분기를 기점으로 물가와 공실률이 명목임대료에 영향을 미치고 있음
	임지복 (2016)	회귀분석	입지특성, 건물특성, 임대계약구조	임대료	건축경과연수와 부채비율 변수를 제외한 강남권역, 6대권역, 연면적, 용적률, 1층 임대면적, 엘리베이터 변수에서 1% 유의수준 영향을 미침
	김영일 (2017)	패널분석	관리비, 임대료, CD91금리, 전산업생산자수, 인플레이션	공실률	거시경제변수인 CD91금리는 설명력이 높고 공실률에 가장 큰 영향을 미치고 있음
거시경제변수	이경민 정창무 박대영 (2010)	시계열분석 단위근검정	물가, 인구, 공급량, 건설경기, 금리, 소비지출, 판매액 등	상업시설 공급량	비주거용 건물건설 GDP, 도소매업 GDP, 음식점 및 숙박업 GDP, 식료품 소비지출, 가구집기 가사용품 소비지출, 기타 소비지출, 도소매업 판매액지수는 상업시설의 공급에 정(+)의 영향을 주고, 금리는 5기의 시차를 두고 부(-)의 영향을 주는 것으로 나타남
	장영길 이춘섭 (2010)	시계열분석 인과관계, VAR, 충격반응	경제성장률, 무위험수익률 오피스가격, 임대료, 공실률	상업용 부동산	경기변동이 안정적이 시기에는 상관관계는 낮고 추세는 개별적이었으나, 금융위기에는 상업용부동산과 경제변수들 간의 추세는 거의 일치하고 상관관계도 아주 높음
	서도희 김종진	단위근검정 공격분검정	CP3(3년 만기 회사채수익률) · CPI(소비자	소득 수익률	경제성장률 증가는 오피스빌딩 소득수익률을 상승시키는 주요한 원인이고, 소비자물가지수, 환율의 상승은 소비자의 소비능력을 위축시키고,

국 외 연 구	(2015)		물 가지수) · EP OP(경제활동 인구) · ER(환 율), GDP(경제 성장률) ·		우리경제에 대해 불안요인으로 작용하여 오피스빌딩 소득수익률을 하락시키는 요인으로 분석
	안병철 김종진 (2017)	VEC모형	소비자물가지수, 경제성장률, 환율, 이자율, 총통화변동률	상업용 부동산 (토지가격 )	상업용부동산에 영향을 미치는 변수 크기, 환율, 경제성장률, 소비자물가변동률, 총통화변동률, 이자율
	주대한 (2017)	VAR모형	경 제 성 장 른, 이자율, 소비자 물가지수, 환율, 지역내 총생산, 실업률, 인구변화	공실률	서울과 5대 광역시 공실률의 설명력이 다르게 나타나는 원인은 5대 광역시는 제조업 위주이기 때문에 다르게 나타났고 실업률은 서울의 공실률에 영향을 주는 것으로 나타난
	Wheaton (1987)	연립방정식	공실률, 재고량, 고용증가율, 건 설비용, 이자비 용	오피스 신규 준공 면적	연립방정식을 이용하여 미국 전국 오피스 시장 주기를 결정하는 요인들을 확인하고 신규 준공면적은 공간 수요보다 임대료나 공실률과 비슷한 상황에서 탄력적으로 반응함을 설명
	Barras and Ferguso n (1987)	VECM	임대료, GDP	오피스 건 축허가신고	부동산 유형별 산업용, 산업용, 주거용으로 분석하고 수요증가와 공급 부족함을 설명
	Hedersh ott and Lizieri and Matisiak (1999)	연립방정식	자연공실률, 실 제공실률, 실질 실효임대료, 균 형임대료, 더미 변수	오피스 신규 준공면적	오피스시장에 대한 전망 모형을 구축하고 고용증가와 이자율 하락시 가격 상승과 재조달 원가 하락으로 이어지고 대규모 신규공급이 증가함
	Tsolacos and Keogh and McGough (1997)	연립방정식	임대료, 자산 가치, 단기이자 수익률	오피스 신규 준공면적	1980~1995년 오피스 시장 분기별 자료를 이용하여 영국오피스 시장의 작동원리를 분석하고 자본가치가 임대료보다 먼저 영향을 미치는 것으로 분석함
	Wheaton Torto-E vans(199 7)	연립방정식	임대료, 공실률, 제조달원가, 국공채수익률	오피스 신규 준공면적	오피스 신규 준공면적은 임대료에 빠르게 반응하나 임대료는 장기임대차 계약으로 인해 시장의 상황에 느리게 반응하므로 시장의 변동성이 커진다고 주장함

### 3. 선행연구와 차별성

기존 선행연구는 시장특징, 입지특성, 건물특성 등 미시적인 변수의 연구와 거시경제변수 경제성장률, 소비자물가지수, 금리, 주가지수, GDP, 통화량 등 거시경제변수와의 연관성 있다는 분석결과가 있었다. 그러나 선행연구는 분석결과 내용이 서로 다르고 다양한 변수로 상가시장의 메커니즘을 정확히 밝혀내지 못한 한계가 있었다. 또한 민간업체가 생성한 비공식

적인 데이터를 이용하였고 자료의 출처를 명확하게 밝히지 않아 연구결과  
의 신뢰성이 낮아 보였다.

본 연구의 차별성은 다음과 같다.

첫째, 공신력 있는 한국감정원의 임대료, 투자수익률, 공실률 데이터를  
이용하여 거시경제변수와의 연관성을 분석하고자 한다. 거시경제변수로는  
기존문헌 연구와 한국은행 자료의 경제성장률, 소비자물가지수, 통화량,  
시장금리, 경제심리지수로 선정하여 오피스빌딩과 중대형상가빌딩에 미치  
는 영향을 살펴본다.

둘째, 기존의 대다수의 선행연구가 서울시에만 집중적으로 연구되어 왔  
다. 그러나 최근 오피스빌딩 뿐만 아니라 중대형상가빌딩에 있어서 전국  
지역에서 높은 공실률을 보이고 있어 지역적 특성의 시사점 제시를 위해  
서울지역과 6대 광역시로 공간적 범위를 확대하였다.

셋째, 대부분 선행연구들에서는 임대료, 공실률, 투자수익률을 각 각 분  
리해서 연구가 되어 시장의 공통적인 결론을 얻지 못한 한계가 있었다.  
그러나 본 연구에서 공통적, 지역적으로 연구가 되어 좀 더 체계적이고  
명확하게 시장을 분석한다.

넷째, 거시경제변수가 임대료, 공실률, 투자수익률 인과관계를 파악하기  
위하여 횡단면분석과 시계열분석을 동시에 실행하는 패널모형을 구축하고  
연구가설을 설정하여 고정효과와 확률효과 분석을 한다.



## 제 3 장 연구설계

### 제 1 절 변수선정과 분석방법

#### 1. 변수선정

그동안 학자들은 서울지역의 상업용부동산시장 수요와 공급의 증가·감소에 영향을 주는 변수로 GDP, 시장금리, 소비자물가지수 등 거시경제변수가 임대료에 영향을 미치고 있음을 분석하여 시사점으로 제시하였다. 본 연구는 그동안 학자들의 이론적 연구와 선행연구를 통하여 오피스빌딩과 중대형상가빌딩의 임대료, 공실률, 투자수익률에 영향력 있는 거시경제변수를 선정하였다.

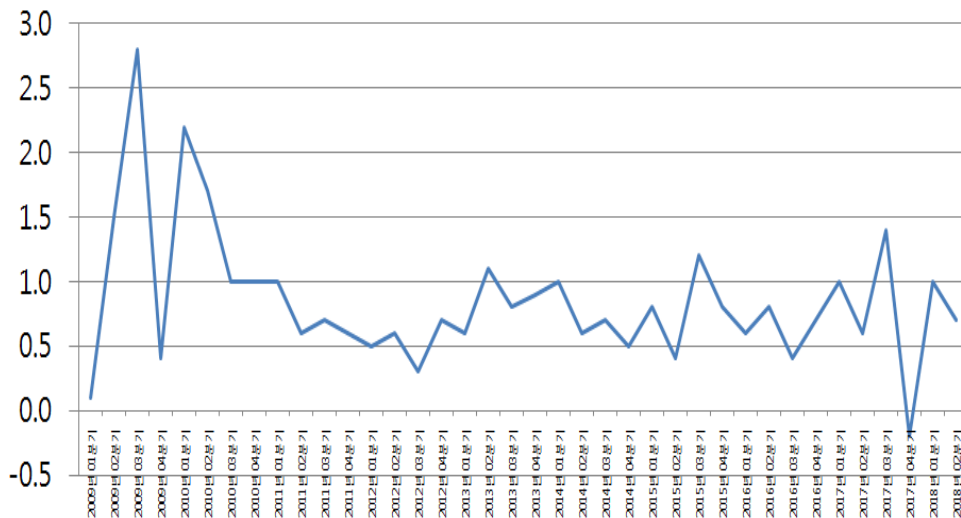
분석에 활용되는 변수는 선행연구에서 다루었던 요인과 최근 경제흐름을 감안하여 한국은행 경제시스템에서 분기별 발표하는 경제성장률(전분기 대비), 소비자물가지수, 통화량(M2), 시장금리(회사채, 장외3년, AA-), 경제심리지수 등은 독립변수이며, 종속변수는 임대료, 투자수익률, 공실률이며 변수선정에 대한 설명은 다음과 같다.

##### 1) 경제성장률(Economic Growth Rate)

우리나라는 몇 년간 경제성장의 변화가 없다가 2017년 4분기 전분기 대비 성장률이 -0.2로 하락하였다. 또한, 2008년 하반기 금융위기로 국내 경제적 위기를 맞고 있다가 2009년도에 4분기 큰 폭으로 하락했다. 이러한 이유는 미국의 금리 인상이 국내 금리와 연동하므로 금리상승은 경제성장률을 큰 폭으로 떨어뜨리고 있기 때문이다.

즉 금융위기에 대해 수출 의존도 높은 우리나라는 경제적 타격을 입을 수밖에 상황을 설명해 주고 있다. 따라서 상업용부동산은 경제성장률 변수가 서로 연관성은 없다고 볼 수 없으므로 분석변수로 필요하다.

(단위: % )



[그림 3-1] 경제성장률 변동추이(2009년~2018년)

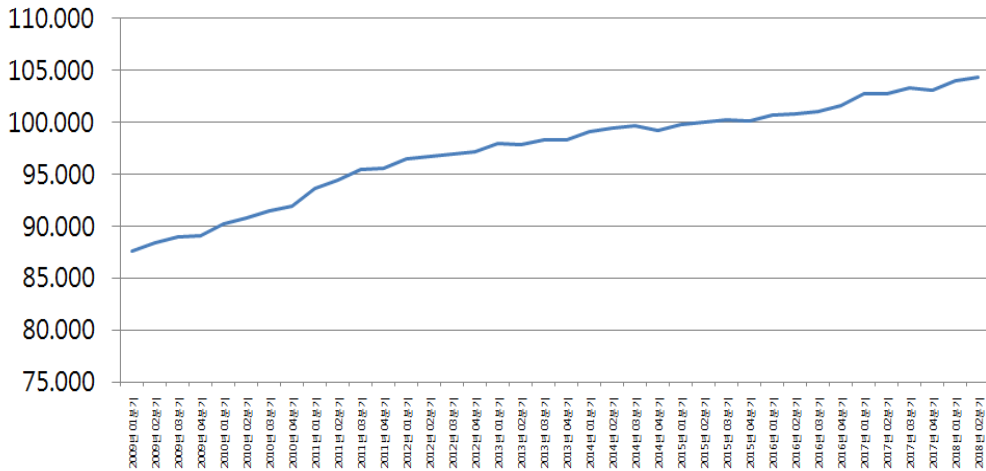
\* 출처 : 한국은행 경제통계시스템

## 2) 소비자물가지수(Consumer Price Index)

소비자물가지수는 소비자가 구입하는 서비스나 가격변동을 나타내는 지수로 시중의 물가의 움직임 가장 빠르게 알 수 있다. 우리나라는 한국은행이 소비자동향조사를 실시하여 현재생활형편(CSI), 생활형편전망(CSI), 현재경기판단(CSI), 가계수입전망(CSI), 향후경기전망(CSI), 소비지출(CSI) 등을 작성하여 발표하고 있다. 한국은행의 소비자물가지수 발표를 통해 시중 물가 상승원인과 시중의 경제 위축상황, 경제 발전의 저해와 소비시장에서 인플레이션, 화폐가치의 하락현상을 추정한다.

따라서 상업용부동산에 임대료, 공실률, 투자수익률이 영향을 미칠 것으로 분석변수로 활용이 필요하다.

(단위: 해당년도=100, % )



[그림 3-2] 소비자물가지수 변동추이(2009년~2018년)

\* 출처 : 한국은행 경제통계시스템

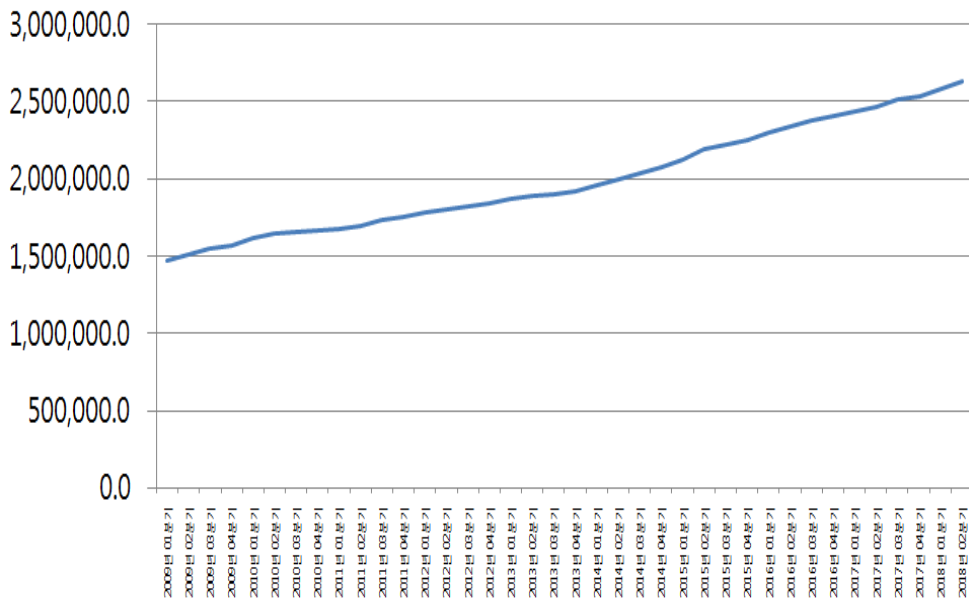
### 3) 통화량(Money Supply)

통화량(M2)은 협의통화 개념으로 M1에 2년 미만 정기예금, 수익증권, 시장형상품, 기타 통화성 금융상품 등을 더한 광의통화 개념이다. 지속적인 저금리에 시중 통화량은 늘어 자금의 흐름이 오피스빌딩과 중대형빌딩의 신규공급량에 영향을 주어 공실률, 임대료, 투자수익률에도 영향이 있을 것으로 선행연구에서는 상업용부동산 임대료영향 분석시 활용되고 있다. 우리나라에서 2009년 1분기부터 2018년 2분기까지 통화량이 계속 늘고 있다.

한국은행의 “2019년 통화신용정책 운영방향”을 살펴보면 통화정책의 완화기조를 유지하되, 경기 및 물가 흐름 등 거시경제상황과 가계부채 누증, 대출의 효율적 운영, 금융·외환시장의 변동성 확대 등 발생시 적극 대응한다.<sup>56)</sup>

56) 한국은행, “2019년 통화신용정책 운영방향”, 2018,12,26.

(단위: 조원)



[그림 3-3] 통화량(M2) 변동추이(2009년~2018년)

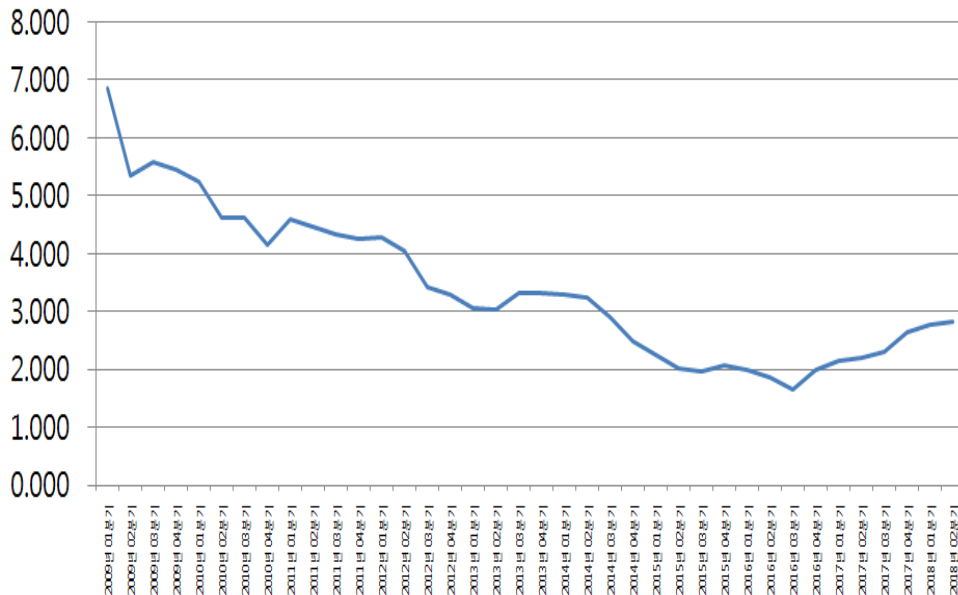
\* 출처 : 한국은행 경제통계시스템

#### 4) 시장금리(회사채, 장외3년, AA-)

시장금리에서 회사채수익률(장외3년, AA-)은 국내 대표적인 장기 시장금리로 기업이나 시설투자, 운영 등 자금 조달하기 위해 발행하는 채권이다. 기업체는 오피스빌딩과 중대형상가빌딩의 소유자인 동시에 수요자이기 때문에 회사채수익률의 영향을 받고 있는 것으로 선행연구에서는 분석변수로 활용하고 있다.

우리나라는 2009년 1분기 6.850%를 기점으로 지속적으로 이자율이 떨어지다가 2016년 3분기를 기점으로 다시 이자율이 올라가고 있다. 따라서 상업용부동산 시장에 모형과 예측에 관한 연구로 시장금리변수는 분석시 필요하다.

(단위: %)



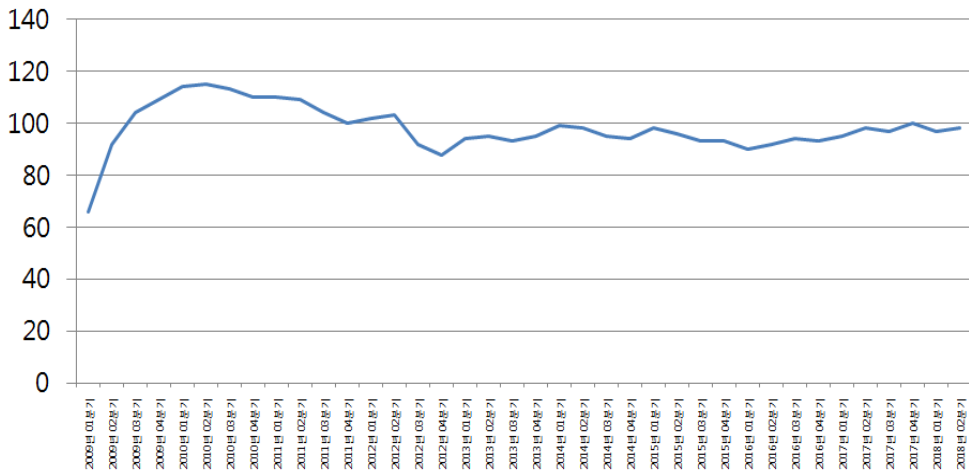
[그림 3-4] 시장금리 변동추이(2009년~2018년)

\* 출처 : 한국은행 경제통계시스템

## 5) 경제심리지수(Economic Sentiment Index)

경제심리지수는 기업과 소비자를 모두 포함한 민간의 경제상황에 대한 심리를 종합적으로 파악하기 위해 기업경기실사지수(Business Survey Index)와 소비자심리지수(Consumer Sentiment Index)를 합성한 지표로 체감경기와 유사한 개념으로 평균 100으로 하고 있다. 기업경기실사지수(BSI)는 경기 동향에 대한 기업가들의 판단·예측·계획의 변화 추이를 관찰하여 지수화한 지표이며, 선행연구에서도 기업과 소비자의 투자에 대한 심리가 상업용시장에 영향이 있을 것으로 보고 분석시 활용되었던 변수이다. 우리나라는 2009년 1분기 66을 기점으로 2010년 1분기 114를 최고점으로 하여 2018년 2분기까지 100미만으로 유지하고 있다.

(단위 %)



[그림 3-5] 경제심리지수 변동추이(2009년~2018년)

\* 출처 : 한국은행 경제통계시스템

## 2. 분석방법

실증분석을 위한 연구분석은 패널모형으로 설정한다. 패널분석을 실시하는 이유는 횡단면분석과 시계열분석을 동시에 처리할 수 있는 분석모형이며 표본 집단에서 파악할 수 있는 특성들의 변화 패턴을 시계열적인 분석을 통해 집단의 특성을 파악하고 횡단면적의 경우 현실적인 특성을 파악할 수 있는 장점이 있기 때문이다. 실증분석모형은 Pooled, Fixed Group, Random Group, Two Way Random으로 고정효과 및 확률효과를 살펴보고 추정된 모형의 결정 계수값을 설명한다.<sup>57)</sup>

57) 후술하는 제2절 연구가설 및 분석모형에서 2. 분석모형에서 자세히 설명함.

## 제 2 절 연구가설 및 분석모형

### 1. 연구가설

거시경제변수가 오피스빌딩과 중대형상가빌딩의 경제성장률, 소비자물가지수, 통화량에 미치는 영향에 대한 연구설정 및 가설은 다음과 같다.

첫째, 서울지역과 6대 광역시 오피스빌딩의 임대료, 공실률, 투자수익률을 분석한다.

H1. 경제성장률, 소비자물가지수, 통화량, 시장금리, 경제심리지수는 오피스빌딩 임대료, 공실률, 투자수익률에 영향을 미칠 것이다.

둘째, 6대 광역시 오피스빌딩 임대료, 공실률, 투자수익률 살펴본다.

H1. 경제성장률, 소비자물가지수, 통화량, 시장금리, 경제심리지수는 6대 광역시 오피스 임대료, 공실률, 투자수익률에 영향을 미칠 것이다.

셋째, 서울 4개지역 오피스빌딩 임대료, 공실률, 투자수익률 살펴본다.

H1. 경제성장률, 소비자물가지수, 통화량, 시장금리, 경제심리지수는 서울 4개지역 오피스 임대료, 공실률, 투자수익률에 영향을 미칠 것이다.

넷째, 서울지역과 6대 광역시 중대형상가빌딩의 임대료, 공실률, 투자수익률을 분석한다.

H1. 경제성장률, 소비자물가지수, 통화량, 시장금리, 경제심리지수는 서울 지역과 중대형상가빌딩의 임대료, 공실률, 투자수익률에 영향을 미칠 것이다.

다섯째, 6대 광역시 중대형상가빌딩 임대료, 공실률, 투자수익률 살펴본다.

H1. 경제성장률, 소비자물가지수, 통화량, 시장금리, 경제심리지수는 6대 광역시 중대형상가빌딩의 임대료, 공실률, 투자수익률에 영향을 미칠 것이다.

여섯째, 서울 4개지역 중대형상가빌딩 임대료, 공실률, 투자수익률 살펴본다.

H1. 경제성장률, 소비자물가지수, 통화량, 시장금리, 경제심리지수는 서울 4개지역 중대형상가빌딩의 임대료, 공실률, 투자수익률에 영향을 미칠 것이다.

## 2. 분석모형

패널모형이란 패널데이터를 이용한 횡단면분석과 시계열분석을 동시에 처리할 수 있는 분석모형이다.<sup>58)</sup> 표본 집단에서 파악할 수 있는 특성들의 변화 패턴을 시계열적인 분석을 통해 집단의 특성을 알 수 있고, 횡단면적으로 현실적인 특성을 파악할 수 있다. 시계열데이터 및 횡단면데이터와 비교했을 때 패널데이터의 장점으로 첫 번째는 횡단면데이터는 특정 시점에서 여러 개체에 대한 조사로서 변수들 간 정적(Static)관계만 추정 가능한 반면, 패널데이터는 개체의 반복적인 관찰이 되기 때문에 동적(Dynamic)관계를 추정할 수 있다.

두 번째는 이질성(Unobserved Heterogeneity)요인을 모형에서 고려할 수 있다. 패널데이터분석은 시계열 분석이나 횡단면분석에서는 불가능한 개별특성효과(Individual Effect)와 시간특성효과(Time Effect)를 모두 통제할 수 있다는 장점이 있다.

셋째로 기존 횡단면 또는 시계열 데이터에 비해 더 많은 정보와 변수의 변동성(Variability)을 제공한다. 결과적으로 효율적인 추정량(Efficient Estimator)을 얻을 수 있다. 또한 다중공선성(Multi - Collinearity) 문제를 완화시킬 수 있다. 네 번째로 패널데이터는 복잡한 행태적 모형을 구축과 검증한다.

패널데이터는 단점도 지니고 있다. 가장 대표적인 단점이 데이터 수집상의 문제이다. 특정 개체 또는 개인을 시간의 흐름에 따라 반복적으로 관찰하거나 기록하는 경우 결측치가 발생할 가능성이 크다. 결측치로부터 오는 추정량의 비효율성(Inefficiency)이 발생할 수 있고, 본래의 추정해야 할 모수 식별(Identification)에 문제가 발생할 수 있다.

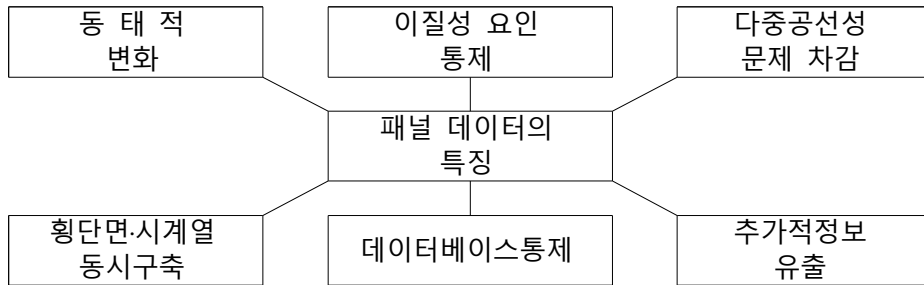
또한 데이터를 수집하고 설계시 많은 시간과 노력이 필요하다. 현실적인 비용이나 시간, 노력을 고려했을 때 데이터를 수집하여 패널 자료로 만드는 경우가 많다. 패널데이터라고 처음부터 설계하는 연구가 현실에서

58) 민인식·최필선, “패널데이터 분석”, 지필미디어, 2016, pp.2-3.



는 어렵다. 패널데이터의 시간변수의 길이가 짧을 경우 제한된 자료를 가지고 패널 분석이 이루어짐에 따라 분석결과의 신뢰가 떨어질 수 있다는 단점이 있다.

패널데이터의 특징은 다음과 같다.<sup>59)</sup>



[그림 3-6] 패널데이터 유형

\* 출처 : 최충익, “패널모형 : 시계열분석과 횡단면분석을 한번에”에서 자료 재정리

일반적으로 패널데이터의 유형은 각 개체의 데이터 포괄기간이 서로 동일한지 여부와 시간 갭(Time Gap)의 여부에 따라 크게 네 가지로 다음 아래와 같다.<sup>60)</sup>

[표 3-1] 패널데이터 유형

구분	균형 패널	불균형 패널
시간 갭이 없는 패널	각 객체의 데이터 포괄기간이 동일하고 시간갭이 없음	각 객체의 데이터 포괄기간이 다르지만 기간갭이 없음
시간 갭이 있는 패널	각 객체의 데이터 포괄기간이 동일하고 시간갭이 존재	각 객체의 데이터 포괄기간이 다르지만 기간갭이 존재

\* 출처 : 민인식·최필선, “패널데이터 분석”, 2016.

패널모형을 크게 고정효과모형과 확률효과모형 두 가지로 나눌 수 있

59) 최충익, “패널모형: 시계열 분석과 횡단면 분석을 한번에” 국토계획, 2008, pp.120-127.

60) 민인식·최필선, 전제서, p.6.

다. 고정효과모형은 개별효과를 반영해 주기 위해 상수항에 가변수를 도입해서 횡단면 자료그룹으로 각각의 상수항 값을 다르게 만든 이후 최소 제곱법을 사용하는 모형이다. 확률효과모형은 횡단면의 고유한 효과를 반영한 모형이라 할 수 있다.<sup>61)</sup>

고정효과모형과 랜덤효과모형의 선택에 가장 많이 사용되는 분석은 Hausman 검정이다.<sup>62)</sup>

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + u_i + \epsilon_{it}$$

위 패널 선형모형식에서 Hausman 검정 결과에 따라 확률효과모형과 고정효과모형으로 나눌 수 있는데,  $X_{it}$ 와  $u_i$ 간에는 상관관계가 존재하지 않는다는 귀무가설을 기각할 수 없으면 설명변수와 내생성 문제가 없으므로 확률효과모형으로 추정하며, 귀무가설을 기각하면 고정효과모형으로 추정하여야 한다.

### 1) 고정효과모형

고정효과모형은 상수항이 패널 개체별로 서로 다르면서 고정되어 있다고 가정한다. 아래와 같이 4가지 조건의 가정을 따른다.

가정 1.  $y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{it1} + \dots + \beta_k X_{itk} + u_i + \epsilon_{it}$

$$E(\epsilon_{it}) = 0, E(y_{it}) = \alpha_i + x'_{it}\beta, i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T_i$$

가정 2.  $x_1, \dots, x_k$ 는 확률변수가 아님

가정 3.  $Var(\epsilon_{it}) = \sigma^2$ 는 분산공분산행렬로 알려져 있음

가정 4.  $\epsilon_{it}$ 는 서로 독립인 확률변수

61) 이진완, “패널자료분석을 통한 주택매매지수와 거시경제변수들과의 관계”, 충북대학교, 석사논문, 2013, pp.10-18.

62) Hausman 검정의 귀무가설과 대립가설은 다음과 같다.

$$H_0 = cov(x_{it}, u_i) = 0 \quad VS \quad H_1 = cov(x_{it}, u_i) \neq 0$$

$a^*, b^*$ 를 모수  $\alpha_i$ 와  $\beta = (\beta_1 \dots \dots \beta_k)'$ 의 후보 추정량(candidate estimators)이라고 하면 잔차의 제곱의 합은

$$SS(a^*, b^*) = \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^{T_i} (y_{it} - (\alpha_i^* + x_{it}' b^*))^2$$

이고  $\alpha_i^*$ 에 대하여 편미분을 해서  $\alpha_i$ 의 최소제곱추정치를 구하면,

$$\frac{\partial}{\partial \alpha_i^*} SS(a^*, b^*) = \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^{T_i} (y_{it} - (\alpha_i^* + x_{it}' b^*)) = 0$$

$$a_i(b^*) = \bar{y}_i - \bar{x}_i' b^*, \quad \bar{x}_i = \frac{1}{T_i} \sum_{t=1}^{T_i} x_{it}$$

이 된다.  $a_i(b^*)$ 를 이용하여 잔차의 제곱합으로 다시 표현하면

$$SS(a^*, b^*) = \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^{T_i} (y_{it} - \bar{y}_i - (x_{it} - \bar{x}_i)' b^*)^2 \text{ 이 된다.}$$

$b_j$ 에 대하여 편미분을 해서  $\beta$ 의 최소제곱추정치를 구하면

$$\frac{\partial}{\partial \alpha_i^*} SS(a^*(b^*), b^*) = (-2) \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^{T_i} (x_{itj} - \bar{x}_{ij})(y_{it} - \bar{y}_i - (x_{it} - \bar{x}_i)' b^*) = 0$$

$$b_{FE} = \left( \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^{T_i} (x_{it} - \bar{x}_i)(x_{it} - \bar{x}_i)' \right)^{-1} \left( \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^{T_i} (x_{it} - \bar{x}_i)(y_{it} - \bar{y}_i) \right)$$

이 된다.

고정효과모형의 최소제곱추정치를 행렬의 형태로 표현하면

$$b_{FE} = \left( \sum_{i=1}^N X_i' \left( I_i - \frac{1}{T_i} J_i \right) X_i \right)^{-1} \left( \sum_{i=1}^N X_i' \left( I_i - \frac{1}{T_i} J_i \right) y_i \right)$$

$$a_i = \bar{y}_i - \bar{x}_i' b_{FE}$$

와 같이 표현할 수 있다.

- (1) 개체효과만을 고려한 일요인 고정 효과 모형(One-way fixed group effect model)

개체효과만을 고려한 일요인 고정 효과 모형으로 횡단면간의 효과를 고정효과로 해석하고, 시계열 변수는 모형에서 제외하는 모형이다. 이 경우에는 횡단면의 수준을 가변수(dummy variable)화 하여 포함시키는 선형 회귀모형과 동일한 모형이 된다.

$$y_{it} = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i z_i + \beta_1 X_{1,it} \cdots + \beta_2 X_{2,it} + \epsilon_{it}$$

$\beta_0$  : 상수항

$z_i$  :  $i$ 번째 수준이 1, 아니면 0

- (2) 시간효과만을 고려한 일요인 고정 효과 모형 (One-way fixed time effect model)

시간효과만을 고정효과로 가정한 모형이다. 즉,

$$y_{it} = \beta_0 + \sum_{t=1}^T \gamma_t d_t + \beta_1 X_{1,it} \cdots + \beta_2 X_{2,it} + \epsilon_{it}$$

$\beta_0$  : 상수항 ,

$d_t$  :  $t$ 번째 수준이 1, 아니면 0

- (3) 개체와 시간 모두 고려한 고정 효과 모형 (Two-way fixed group and time effect model)은 다음과 같다.

$$y_{it} = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i z_i + \sum_{t=1}^T \gamma_t d_t + \beta_1 X_{1,it} \cdots + \beta_2 X_{2,it} + \epsilon_{it}$$

$\beta_0$  : 상수항

$z_i$  :  $i$ 번째 수준이 1, 아니면 0

$d_i$  :  $i$ 번째 수준이 1, 아니면 0

개체효과와 시간효과를 혼합한 고정효과로 가정한 모형이다. 기울기 계  $\beta$ 수는 시간에 따라 변화하지 않을 뿐 아니라 횡단면 단위 간에도 차이가 없는 것으로 가정된다. 따라서 개별 단위 내에서 시간의 흐름에 따라 변화하지 않는 설명변수들은 모두 절편에 포함되어버리는 단점이 있다. 고정효과모형은 가변수가 있는 선형회귀모형과 동일하지만 추정방법에 차이가 있는 이유는 크게 두 가지로 설명할 수 있다.

첫째는 자유도의 손실과 다중공선성 문제이다. 개체수가  $N$ 이라면  $N-1$ 개의 가변수가 필요하다. 가변수가 많아지면 자유도의 손실이 클 뿐만 아니라 설명변수들 간에 다중공선성을 유발할 수 있다.

둘째는 따름모수문제(incidental parameter problem)때문이다.  $T \rightarrow \infty$ 이면,  $\alpha_i$ 와  $b_{FE}$  모두 일치성을 만족하지만,  $T$ 는 고정되어 있고  $N \rightarrow \infty$ 이면  $b_{FE}$ 만 일치성을 만족하고  $\alpha_i$ 는 일치성을 만족하지 못한다. 그렇기 때문에 원래 변수를 편차로 일종의 변수변환을 하면서 성별, 인종과 같은 시간불변 변수들을 제거한 후 계수를 추정하게 된다.

따라서 고정효과모형에서는 시간불변 변수들은 추정할 수가 없으며, 확률효과모형에 시간불변 변수들이 포함되어 있는 경우에는 Hausman 검정 통계량을 구할 수 없다.

## 2) 확률효과모형

확률효과모형은 고정효과모형에서 상수로 취급했던 관찰되지 않는 개별 효과  $\alpha_i$ 를 확률변수로 취급한다.  $\alpha_i$ 이 확률변수인 경우에는 오차항의 공분산행렬을 구한 후 일반회귀분석(GLS)을 이용하여 추정량 측정한다. 확률효과모형은 다음과 같은 가정이 필요하다.

가정1  $y_{it} = x_{it}'\beta + \eta_{it}, \eta_{it} = \alpha_i + \epsilon_{it}$

$$E(y_{it}|\alpha_i) = \alpha_i + x_{it}'\beta, E(y_{it}) = x_{it}'\beta$$

가정2  $x_1, \dots, x_{itK}$ 는 확률변수가 아님

가정3  $Var(y_{it}) = \sigma_\epsilon^2 + \sigma_\alpha^2, Cov(y_{ir}, y_{is}) = \sigma_\alpha^2, (r \neq s)$

$$\sigma_\epsilon^2, \sigma_\alpha^2 \text{는 알려져 있음}$$

가정4  $y_i$ 는 정규분포를 따르는 서로독립적인 확률변수 벡터

가정5  $\alpha_i \sim iidN(0, \sigma_\alpha^2), \alpha_i$ 와  $\epsilon_{it}$ 는 서로 독립

가정 1을 행렬 형태로 표현하면,

$$E(y_i|\alpha_i) = \alpha_i 1_i + X_i \beta$$

( $1_i$ 는 모든 원소가 1인  $T_i \times 1$  벡터  $X_i = (x_{i1} x_{i2} \dots x_{iT_i})' : T_i \times K$  설명변수 행렬), 다시 양변에 기댓값을 취하면

$$E(y_i) = E(E(y_i|\alpha_i)) = E(\alpha_i 1_i) + X_i \beta = X_i \beta \text{ 이 된다}$$

가정 3에 의해  $y_i$ 의 분산공분산행렬은

$$Var(y_i) = V_i = \sigma_\alpha^2 J_i + \sigma_\epsilon^2 I_i \text{ 이고, 분산공분산행렬 } V_i \text{의 역행렬은}$$

$$V_i^{-1} = \frac{1}{\sigma_\epsilon^2} \left( I_i - \frac{\zeta_i}{T_i} J_i \right), (\zeta_i = \frac{T_i \sigma_\alpha^2}{T_i \sigma_\alpha^2 + \sigma_\epsilon^2} : \text{credibility factor})$$

이다. 이를 이용하여 확률효과모형의 GLS 추정치를 구하면

$$\begin{aligned} b_{RE} &= \left( \sum_{i=1}^N X_i' V_i^{-1} X_i \right)^{-1} \sum_{i=1}^N X_i' V_i^{-1} y_i \\ &= \left( \sum_{i=1}^N X_i' \left( I_i - \frac{\zeta_i}{T_i} J_i \right) X_i \right)^{-1} \sum_{i=1}^N X_i' \left( I_i - \frac{\zeta_i}{T_i} J_i \right) y_i \end{aligned}$$

만약  $\zeta_i$ 가 1에 가깝다면(즉,  $\sigma_\alpha^2$ 가  $\sigma_\epsilon^2$ 보다 상대적으로 크다면),  $b_{RE}$ 는 고

정효과모형의 OLS 추정치  $b_{FE}$ 와 거의 같아진다. 만약 모형의 절편들 간의 차이가 오차에 비해 상대적으로 크게 존재한다면, 고정효과모형과 확률효과모형 추정치는 비슷하게 나타난다고 예상할 수 있다. 반대로  $\zeta_i$ 가 0에 가깝다면(즉,  $\sigma_\epsilon^2$ 가  $\sigma_\alpha^2$ 보다 상대적으로 크다면),  $b_{RE}$ 는 OLS 추정치와 거의 같아진다.

$$b_{OLS} = \left( \sum_{i=1}^N X_i' X_i \right)^{-1} \sum_{i=1}^N X_i' y_i$$

### 3) 모형 설정에 대한 분석

#### (1) Hausman 검정

패널모형에서 오차항과 설명변수들 간 상관관계가 있다고 가정을 한다면 확률효과모형으로 추정하면 추정계수는 일치추정량이 될 수 없다. 이런 경우에는 일치추정량을 얻을 수 있는 방법은 고정효과모형으로 추정했을 때이다.<sup>63)</sup>

즉, 모형 설정에 있어서 오차항과 설명변수들간에 상관관계를 검정해봄으로써 모형선택에 대한 검정방법을 제안한 Hausman(1978)이 하였다. 귀무가설은 ‘개체효과와 설명변수 간에 상관관계가 없다’이다. 귀무가설 하에서 고정효과모형에서의 OLS와 확률효과모형에서의 GLS는 모두 일치성(consistency)을 만족하지만, OLS는 고정효과의 수준수가 매우 많은 경우 효율성(efficiency)을 만족하지 못한다. 반면에 대립가설 하에서는 OLS는 일치성을 만족하지만, GLS는 일치성을 만족하지 않는다.

Hausman 검정의  $m$ 통계량은 다음과 같다.

$$m = (b_{OLS} - b_{GLS})' \hat{\Sigma}^{-1} (b_{OLS} - b_{GLS}) \sim \chi^2_{(k)}$$

$$\hat{\Sigma} = Var(b_{OLS} - b_{GLS}) = Var(b_{OLS}) - (GLS)$$

63) 이진완, 전계서, pp.10-18.

이때  $b_{OLS}$ 는 OLS 추정량이고  $b_{GLS}$ 는 GLS 추정량이며,  $k$ 는 회귀계수의 수이다. 귀무가설 하에서  $m$ 은 점근적으로 자유도가  $k$ 인 카이제곱분포를 따른다. 귀무가설이 기각되면 개별효과와 설명변수 사이에 상관관계가 있다면 확률효과모형 하에서 추정된 계수가 불일치성을 보이게 되므로 고정효과모형이 좋다. 반대로 귀무가설이 기각되지 않으면 개별효과와 설명변수 사이에 상관관계가 없다면 고정효과모형의 추정계수와 확률효과모형의 추정계수가 모두 일치성을 만족한다.

## (2) Breusch-Pagan검정

Breusch and Pagan(1980)이 제안한 검정방법으로서 pooled regression의 OLS 잔차를 이용하여 확률효과에 대해 라그랑즈 승수(lagrange-multiplier)검정을 수행한다. 1요인 확률효과모형에서의 귀무가설은  $H_0 : \sigma^2 = 0$ 이고 검정통계량은

$$LM_{\alpha} = \frac{NT}{2(T-1)} \left[ \frac{\sum_{i=1}^N \left[ \sum_{t=1}^T e_{it} \right]^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T e^2} - 1 \right] \sim \chi^2_{(1)}$$

이며, 자유도가 1인 카이제곱분포를 따른다. 여기에서  $e_{it}$ 는 OLS의 잔차이다. 귀무가설을 기각하면 확률효과의 분산이 0이 아니므로 확률효과가 존재한다고 판단한다. 확률효과모형에서는 개체효과와 시간효과가 동시에 존재하는지를 검정한다.

귀무가설은  $H_0 : \sigma_{\alpha}^2 = \sigma_{\gamma}^2 = 0$ 이고, 검정통계량은

$$LM = LM_{\alpha} + LM_{\gamma} \text{이다}$$

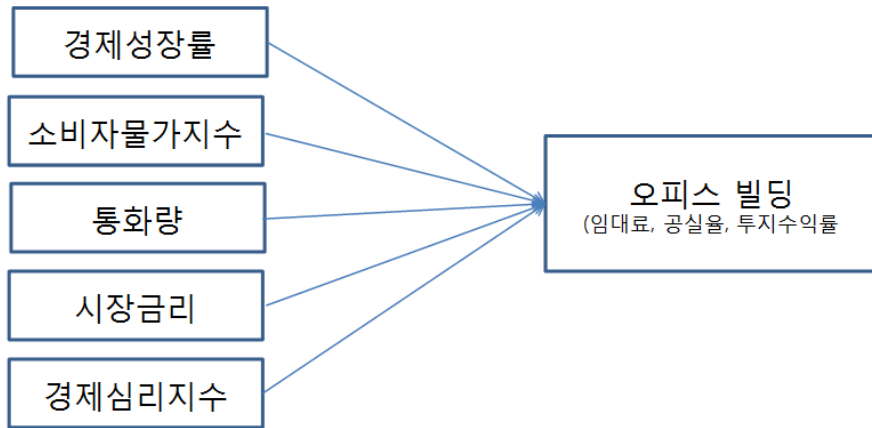


$$= \frac{NT}{2(T-1)} \left[ \frac{\sum_{i=1}^N \left[ \sum_{t=1}^T e_{it} \right]^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T e_{it}^2} - 1 \right]^2 + \frac{NT}{2(T-1)} \left[ \frac{\sum_{i=1}^N \left[ \sum_{t=1}^T e_{it} \right]^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T e_{it}^2} - 1 \right]^2 \sim \chi_{(2)}^2$$

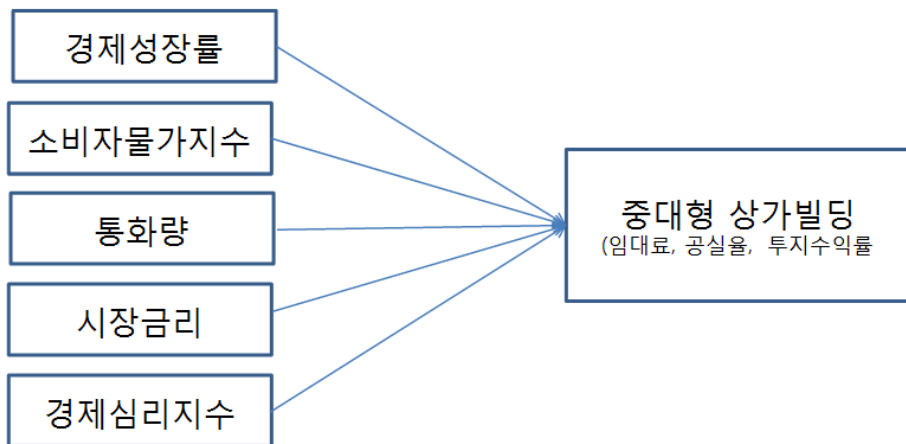
이며, 자유도가 2인 카이제곱분포를 따른다. 2요인 확률효과모형에서 귀무가설을 기각하지 못하면 개체효과와 시간효과 모두 존재하지 않음을 뜻한다. 귀무가설을 기각한다면  $\sigma_\alpha^2$ 와  $\sigma_\gamma^2$  모두 0이 아니거나 둘 중에 하나만 0이 아닌 경우로 구분된다. 그런데 개체효과의 분산  $\sigma_\alpha^2$ 은 1요인 확률효과 모형의 Breusch-Pagan검정으로 판단이 가능하므로, 시간효과의 분산  $\sigma_\gamma^2$ 이 0인지 여부에 대한 검정을 추가로 해야 한다. 위에서 검정통계량  $LM = LM_\alpha + LM_\gamma$ 이므로 시간효과에 대한 Breusch-Pagan 검정통계량은  $LM_\gamma = LM - LM_\alpha$ 이고 자유도가 1인 카이제곱분포를 따른다. 이와 같은 검정통계량으로 시간효과의 존재여부를 검정할 수 있다.

따라서 Breusch-Pagan 검정결과 확률효과가 존재하고, Hausman 검정결과 확률효과모형들이 모형 내에 다른 설명변수들과 상관관계가 없다고 하면, 확률효과모형이 고정효과모형보다 더 좋은 모형이다.

본 연구 패널분석은 거시경제변수인 경제성장률, 소비자 물가지수, 통화량, 시장금리, 경제심리지수가 종속변수인 오피스빌딩·중대형상가빌딩의 임대료, 공실률, 투자수익률에 미치는 영향으로 분석모형은 다음과 같다.



[그림 3-7] 오피스빌딩 패널분석 모형



[그림 3-8] 중대형상가빌딩 패널분석 모형

## 제 4 장 실증분석

### 제 1 절 기초통계분석

본 연구를 위해 사용된 데이터는 한국감정원의 2009년 1분기 2018년 2분기까지의 분기 데이터를 수집하였다. 분석시 오피스빌딩 서울지역(도심지역, 여의도지역, 강남지역, 기타지역), 중대형상가빌딩(도심지역, 강남지역, 신촌지역, 기타지역)과 6대 광역시(대구, 대전, 광주, 인천, 부산 울산)의 종속변수인 오피스빌딩의 임대료·공실률·투자수익률이고, 중대형상가빌딩의 임대료·공실률·투자수익률이다.

#### 1. 서울지역과 6대 광역시 오피스빌딩의 기초통계량

[표 4-1]은 종속변수인 서울의 4개(도심, 여의도, 강남, 기타) 지역 및 6대 광역시의 오피스빌딩 임대료, 공실률, 투자수익률에 대한 기초통계량이다.

[표 4-1] 오피스빌딩의 기초통계량

(단위 : 공실률 %, 임대료 천원/m<sup>2</sup>, 투자수익률 %)

구분		서울					대구	대전	광주	인천	부산	울산
		도심 지역	여의도 지역	강남 지역	기타 지역	전체						
임 대 료	평균	24.46	17.43	21.40	14.25	19.39	7.14	4.90	5.71	8.63	7.48	7.12
	최소	21.2	15	20.5	13.7	17.70	6.5	4	4.9	7.4	6.6	5.3
	최대	28.2	19	23.1	15.4	20.98	7.5	5.4	6.3	11.2	8	8.3
	표준 편차	1.86	1.37	0.68	0.50	0.87	0.32	0.34	0.43	0.88	0.49	1.12
공 실 율	평균	9.41	7.24	7.73	8.82	8.30	11.39	19.44	16.05	15.27	13.18	17.05
	최소	4.2	3.6	4.3	4.8	5.05	5.9	12.5	12.4	12.1	9.2	7.2
	최대	16.2	11.2	11.5	15.4	12.78	18.9	26.8	19.8	19.6	17.9	25
	표준 편차	3.07	2.34	2.20	2.81	2.22	4.04	3.86	1.99	2.29	2.81	4.34
투 자 수 익 율	평균	1.80	1.85	1.59	1.59	1.71	1.19	0.68	0.54	1.21	1.53	1.20
	최소	-0.23	-0.99	-1.25	-0.09	-0.58	0.17	-0.91	-0.98	-0.02	0.81	0.25
	최대	2.69	3.87	3.1	2.66	3.06	1.99	1.47	1.39	2.18	2.12	1.94
	표준 편차	0.55	0.67	0.65	0.49	0.55	0.42	0.46	0.47	0.50	0.33	0.45

서울지역 4개의 평균 오피스빌딩 임대료는 도심지역이 24.46천원/㎡으로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 강남지역 21.40천원/㎡, 여의지도역 17.43천원/㎡, 기타지역 14.25천원/㎡ 순으로 나타났으며, 평균 오피스빌딩 공실률은 도심지역 9.41%로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 기타지역 8.82%, 강남지역 7.73%, 여의도지역 7.24% 순으로 나타났다.

오피스빌딩 투자수익률은 여의도지역이 1.85%으로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 도심지역 1.80%, 강남지역 1.59%, 기타지역 1.59%순으로 나타났다.

서울지역과 6대 광역시의 평균 오피스빌딩 임대료는 서울이 19.39천원/㎡으로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 인천 8.63천원/㎡ 부산 7.48천원/㎡, 대구 7.14천원/㎡, 울산 7.12천원/㎡, 광주 5.71천원/㎡, 대전 4.90천원/㎡ 순서로 나타났으며, 평균 오피스빌딩 공실률은 대전이 19.44%로 가장 높게 나타났으며 그 다음으로 울산 17.05%, 광주 16.05%, 인천 15.27%, 부산 13.18%, 대구 11.39%, 서울 8.30%순으로 나타났다.

오피스빌딩 투자수익률은 서울이 1.71%로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 부산 1.53%, 인천 1.21%, 울산 1.20%, 대구 1.19%, 대전 0.68%, 광주 0.54% 순으로 나타났다.

## 2. 서울지역 및 6대 광역시 중대형상가빌딩의 기초통계량

중대형상가빌딩의 기초통계량으로 서울의 4개(도심, 강남, 신촌, 기타) 지역 및 6대 광역시의 중대형상가빌딩 임대료, 공실률, 투자수익률에 대한 결과이다.

서울지역 4개의 평균 중대형상가빌딩 임대료는 도심지역이 132.43천원/㎡으로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 강남지역 68.07천원/㎡, 신촌도역 55.05천원/㎡, 기타지역 45.36천원/㎡ 순으로 나타났으며, 평균 중대형상가빌딩 공실률은 도심지역 7.39%으로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 신촌지역 6.57%, 기타지역 6.51%, 강남지역 6.21% 순으로 나타났다.

[표 4-2] 중대형상가빌딩의 기초통계량

(단위 : 공실률 %, 임대료 천원/m<sup>2</sup>, 투자수익률 %)

구분		서울					대구	대전	광주	인천	부산	울산
		도심 지역	강남 지역	신촌 지역	기타 지역	전체						
임 대 료	평균	132.43	68.07	55.05	45.36	75.23	24.69	21.94	21.37	27.87	31.88	17.36
	최소	92.8	51.8	47.1	42.7	66.08	22.10	17.20	18.50	23.00	27.70	13.20
	최대	211.8	78.1	71.1	49.4	97.70	27.10	29.10	23.60	32.40	36.80	19.00
	표준 편차	41.07	10.57	6.61	2.22	10.14	1.74	4.51	1.70	3.70	2.42	1.80
공 실 율	평균	7.39	6.21	6.57	6.51	6.67	13.15	12.20	12.27	12.66	10.89	12.38
	최소	4	3.1	2.7	4.6	4.43	10.70	8.30	9.50	9.00	8.40	7.10
	최대	15	9.4	9.2	8.1	8.58	17.30	15.10	17.50	16.00	15.10	20.40
	표준 편차	2.89	1.47	1.43	0.95	1.07	1.81	1.96	2.01	2.11	1.54	3.10
투 자 수 익 율	평균	1.76	1.55	1.65	1.52	1.62	1.57	1.24	1.25	1.58	1.75	1.44
	최소	0.54	-0.42	-0.5	0.13	-0.06	0.56	0.32	-0.07	-0.06	0.48	0.36
	최대	3.08	3.51	2.4	2.73	2.53	2.15	2.24	1.92	2.16	2.45	2.08
	표준 편차	0.43	0.61	0.49	0.44	0.44	0.39	0.40	0.41	0.49	0.40	0.43

중대형상가빌딩 투자수익률은 도심지역이 1.76로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 신촌지역 1.65, 강남지역 1.55, 기타지역 1.52순으로 나타났다.

서울과 6대 광역시의 평균 중대형상가빌딩 임대료는 서울이 75.23천원/m<sup>2</sup>로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 부산 31.88천원/m<sup>2</sup>, 인천 27.87천원/m<sup>2</sup>, 대구 24.69천원/m<sup>2</sup>, 대전 21.94천원/m<sup>2</sup>, 광주 21.37천원/m<sup>2</sup> 울산 17.36천원/m<sup>2</sup> 순서로 나타났다.

평균 중대형상가빌딩 공실률은 대구 13.15%으로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 인천 12.66%, 울산 12.38%, 광주 12.27%, 대전 12.20%, 부산 10.89%, 서울 6.67% 순으로 나타났다. 평균 중대형상가빌딩 투자수익률은 부산이 1.75%으로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 서울 1.62%, 인천 1.58%, 대구 1.57%, 울산 1.44%, 광주 1.25%, 대전 1.24% 순으로 나타났다.

### 3. 거시경제변수의 기초통계량

독립변수인 경제성장률, 소비자물가지수, 통화량, 시장금리, 경제심리지수에 대한 기초통계량은 다음과 같다.

[표 4-3] 경제지표 기초통계량

(단위 : %, 기간 중 평균금리, 조원 )

구분	경제성장률	소비자물가지수	통화량	시장금리	경제심리지수
개수	38	38	38	38	38
평균	0.84	97.30	1,994,040	3.43	98.11
최소	-0.20	87.54	1,467,315	1.67	66.00
최대	2.80	104.29	2,632,341	6.85	115.00
표준편차	0.53	4.66	337,673	1.26	8.75

평균 경제성장률은 0.84%, 평균 소비자물가지수는 97.30%, 평균 통화량은 1,994,040조원 평균 시장금리는 3.43%, 경제심리지수는 98.11%으로 나타났다.

## 제 2 절 오피스빌딩의 임대료, 공실률, 투자수익률 실증분석

### 1. 서울지역과 6대 광역시

#### 1) 오피스빌딩 임대료 모형

오피스빌딩 임대료를 종속변수로 경제성장률, 소비자물가지수, 통화량, 시장금리, 경제심리지수를 독립변수로 하여 Pooled, Fixed Group, Random Group, Two Way Random모형으로 분석을 실시하였으며, 분석 결과는 다음과 같다.

[표 4-4] 오피스빌딩 임대료 모형

구분	Pooled	Fixed Group	Random Group	Two-Way Random
Intercept	0.969 (0.14)	0.866 (0.88)	0.969 (0.97)	0.969 (0.87)
경제성장률	0.006 (0.10)	0.006 (0.70)	0.006 (0.70)	0.006 (0.63)
소비자물가지수	1.520 (0.74)	1.520*** (5.08)	1.520*** (5.08)	1.520*** (4.55)
통화량	-0.355 (-0.69)	-0.355*** (-4.70)	-0.355*** (-4.70)	-0.355*** (-4.21)
시장금리	-0.039 (-0.73)	-0.039*** (-4.99)	-0.039*** (-4.99)	-0.039*** (-4.48)
경제심리지수	-0.131 (-0.44)	-0.131*** (-3.00)	-0.131*** (-3.00)	-0.131*** (-2.69)
$R^2$	0.026	0.9796	0.5553	0.5012
MSE	0.1755	0.0038	0.0038	0.0036
F 통계량		1981.42 (p<.0001)		
Housman Test			0.00 (p=1.000)	
Breusch-Pagan (One-way)(A)			4711.83 (p<.0001)	4711.83 (p<.0001)
Breusch-Pagan (Two-way)(B)				4732.99 (p<.0001)
B-A				21.16 (p<0.001)

\* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

추정된 모형의 결정계수를 먼저 비교해 보았을 때 위의 표의 결과에서 Fixed Group모형의  $R^2$ 이 0.9796로 가장 높았고, Pooled모형의  $R^2$  값이 0.026로 가장 낮았다.

Fixed Group에서 F 검정의 귀무가설은  $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ 으로 고정효과 유무(개체효과가 존재한다)에 대한 검정을 한다. F 통계량 값은 1981.42( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 모형에서 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Random Group모형은 결정계수  $R^2$ 이 0.5553로 Pooled모형보다는 적합이 잘 되었다고 할 수 있다. Random Group의 경우 Hausman 검정을 통해 고정효과모형과 확률효과모형 중 어느 모형이 더 적절한가에 대한 판단을 내릴 수 있다. 귀무가설은 ‘개체효과와 설명변수 간에 상관관계가 없다’이며, Hausman 검정결과 p값이 1.000으로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하지 못하므로 확률효과모형이 더 좋은 모형이라고 판단할 수 있다.

Breusch-Pagan(One-way)검정은 Random Group모형일 때 수행하고 귀무가설은  $H_0 : \sigma_\alpha^2 = 0$ 이고 BP 검정통계량은 자유도가 1인 카이제곱분포를 따른다. 검정결과 통계량이 4711.83( $p < 0.0001$ )로서 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Two-way Random모형에서 Breusch-Pagan(Two-way)검정은 개체효과와 시간효과가 동시에 존재하는지를 검정하며 귀무가설은  $H_0 : \sigma_\alpha^2 = \sigma_\gamma^2 = 0$ 이고, BP 검정통계량은 자유도가 2인 카이제곱분포를 따른다. Breusch-Pagan(Two-way)검정은 통계량이 4723.99( $P < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각한다.

시간효과의 분산요소인  $\sigma_\gamma^2$ 이 0인지에 대한 판단은 Breusch-Pagan(One-way)와 Breusch-Pagan(Two-way)의 검정통계량간의 차를 이용해서 알아볼 수 있다. 시간효과에 대한 검정을 위해 통계량을 계산해 보면  $4711.83 - 4732.99 = -21.16$ 로 카이제곱분포의 자유도가 1일 때 유의확률은 0.0001보다 작다. 즉 유의수준 0.01에서 귀무가설  $\sigma_\gamma^2 = 0$ 을 기



각하므로, 개체효과와 더불어 시간에 의한 효과도 존재한다고 할 수 있다.

즉 최종 적합된 모형은 Two-way Random모형으로 추정된 식을 정리해보면 아래와 같다.

#### 서울지역과 6대 광역시

오피스빌딩

$$\begin{aligned} \text{임대료} = & 0.969(\text{intercept}) + 0.006(\text{경제성장률}) \\ & + 1.520(\text{소비자물가지수})^{***} - 0.355(\text{통화량})^{**} - 0.039(\text{시장금리})^{***} \\ & - 0.131(\text{경제심리지수})^{***} \end{aligned}$$

서울지역과 6대 광역시 오피스빌딩의 임대료를 종속변수로 설정한 패널 모형 분석결과 적합한 모형은 Two-way Random모형으로 추정하였다. 소비자물가지수는 정(+)의 영향을, 통화량(M2)과 시장금리 그리고 경제심리지수가 부(-)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 소비자물가지수가 올라가면 임대인들도 임대료를 올려 받고 있음을 반영하고 있다. 시중 통화량이 줄어들면 경제활동이 위축되어 신축 오피스 공급이 없어 임대료가 올라가는 상황을 설명하고 있다. 시중금리가 낮아지면 경제활동이 살아나 오피스 수요가 늘어 임대료가 올라가는 현상을 설명하고 있다. 경제심리지수가 올라가면 기업과 소비자의 경제활동과 건설경기가 살아나 신규 오피스빌딩의 공급량이 늘어 공실률 증가로 임대료가 떨어지는 현상을 반영하고 있다.

#### 2) 오피스빌딩 공실률 모형

오피스빌딩 공실률에 대하여 Pooled모형, Fixed Group모형, Random Group모형, Two-way Random모형 분석을 하였으며, 결과는 아래 표와 같다.

추정된 모형의 결정계수를 먼저 비교해 보았을 때 위의 표의 결과에서 Fixed Group모형은  $R^2$ 이 0.7113로 가장 높았고, Pooled모형의  $R^2$ 값이 0.1739로 가장 낮았다.

Fixed Group에서 F 검정의 귀무가설은  $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ 으로 고정효과  
의 유무(개체효과가 존재한다)에 대한 검정을 한다. F 통계량 값은 78.79  
로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 모형에서 개체효과가 존  
재함을 알 수 있다.

Random Group모형은 결정계수  $R^2$ 이 0.3705로 Pooled모형보다는 적합  
이 잘 되었다고 할 수 있으며, Hausman 검정결과 p값이 1.000으로 유의  
수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하지 못하므로 확률효과모형이 더 좋은  
모형이라고 판단할 수 있다.

[표 4-5] 오피스빌딩 공실률 모형

구분	Pooled	Fixed Group	Random Group	Two-Way Random
Intercept	111.106 (1.60)	113.771*** (2.73)	111.106*** (2.67)	111.106*** (2.63)
경제성장률	-0.366 (-0.61)	-0.366 (-1.03)	-0.366 (-1.06)	-0.366 (-1.01)
소비자물가지수	-93.766*** (-4.43)	-93.766*** (-7.41)	-93.766*** (-7.41)	-93.766*** (-7.28)
통화량	22.859*** (4.28)	22.859*** (7.15)	22.859*** (7.15)	22.859*** (7.03)
시장금리	-1.753*** (-3.21)	-1.753*** (-5.36)	-1.753*** (-5.36)	-1.753*** (-5.27)
경제심리지수	1.627 (0.53)	1.627 (0.88)	1.627 (0.88)	1.627 (0.87)
$R^2$	0.1739	0.7113	0.3705	0.3627
MSE	18.7905	6.7224	6.7224	6.6895
F 통계량		78.79 (p<0.0001)		
Housman Test			0.00 (p=1.000)	
Breusch-Pagan (One-way)(A)			2022.29 (p<0.0001)	2022.29 (p<0.0001)
Breusch-Pagan (Two-way)(B)				2032.58 (p<0.0001)
B-A				10.29 (p<0.01)

\* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

Breusch-Pagan(One-way)검정은 통계량이 2022.29( $p < 0.0001$ )로서 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Two-way Random모형에서 Breusch-Pagan(Two-way)검정은 통계량이 2032.58 ( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하며, 시간효과의 분산요소인  $\sigma_\gamma^2$ 이 0인지에 대한 판단을 위해 Breusch-Pagan(One-way)와 Breusch-Pagan(Two-way)의 검정통계량간의 차를 이용해서 알아볼 수 있다. 시간효과에 대한 검정을 위해 통계량을 계산해 보면  $2032.58 - 2022.29 = 10.29$ 로 카이제곱분포의 자유도가 1일 때 유의확률은 0.0001이다. 즉 유의수준 0.01에서 귀무가설  $\sigma_\gamma^2 = 0$ 을 기각하므로, 개체효과와 더불어 시간에 의한 효과도 존재한다고 할 수 있다.

최종 적합된 모형은 Two-way Random모형으로 추정된 식을 정리해 보면 아래와 같다.

#### 서울지역과 6대 광역시

##### 오피스빌딩

$$\begin{aligned} \text{공실률} = & 111.106(\text{intercept})^{***} - 0.366(\text{경제성장률}) \\ & - 93.766(\text{소비자물가지수})^{***} + 22.859(\text{통화량})^{***} - 1.753(\text{시장금리})^{***} \\ & + 1.627(\text{경제심리지수}) \end{aligned}$$

서울지역과 6대 광역시 오피스빌딩의 공실률을 종속변수로 설정한 패널모형 분석결과 적합한 모형은 Two-way Random모형으로 추정되었고, 통화량(M2)은 정(+)의 영향을, 소비자물가지수와 시장금리는 부(-)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 시중 통화량이 늘어나면 건축경기가 살아나 신규 오피스빌딩 공급이 늘어 공실률이 높아지는 현상을 반영하고 있다. 소비자물가지수가 올라가면 시중 물가가 올라 임대인들은 임대료 미납의 우려로 임대료를 내려주거나, 동결시켜 공실률이 줄어드는 현상을 잘 반영하고 있다. 시장금리가 올라가면 경제활동 위축과 건설경기가 없어 신규 오피스빌딩의 공급이 줄어 공실률이 줄어드는 현상을 설명하고 있다.

### 3) 오피스빌딩 투자수익률 모형

오피스빌딩 투자수익률에 대하여 Pooled모형, Fixed Group모형, Random Group모형, Two-way Random모형 분석을 하였으며, 결과는 아래 표와 같다. 추정된 모형의 결정계수를 먼저 비교해 보았을 때 위의 표의 결과에서 Fixed Group모형은  $R^2$ 이 0.583으로 가장 높았고, Two-Way Random모형의  $R^2$ 값이 0.1020로 가장 낮았다. Fixed Group에서 F 검정의 귀무가설은  $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ 으로 고정효과의 유무(개체효과가 존재한다)에 대한 검정을 한다. F 통계량 값은 42.26 ( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 모형에서 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

추정된 모형의 결정계수를 먼저 비교해 보았을 때 위의 표의 결과에서 Fixed Group모형은  $R^2$ 이 0.583으로 가장 높았고, Two-Way Random모형의  $R^2$ 값이 0.1020로 가장 낮았다. Fixed Group에서 F 검정의 귀무가설은  $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ 으로 고정효과의 유무(개체효과가 존재한다)에 대한 검정을 한다. F 통계량 값은 42.26 ( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 모형에서 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Random Group모형은 결정계수  $R^2$ 이 0.2808로 Pooled모형보다는 적합이 잘 되었다고 할 수 있으며, Breusch-Pagan(One-way)검정은 통계량이 1162.53 ( $p < 0.0001$ )로서 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Two-way Random모형에서 Breusch-Pagan(Two-way) 검정은 통계량이 1168.47( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하며, 시간효과의 분산요소인  $\sigma_\gamma^2$ 이 0인지에 대한 판단을 위해 Breusch-Pagan(One-way)와 Breusch-Pagan (Two-way)의 검정통계량간의 차를 이용해서 알아볼 수 있다. 시간효과에 대한 검정을 위해 통계량을 계산해 보면  $1168.47 - 1162.53 = 5.94$ 로 카이제곱분포의 자유도가 1일 때 유의확률은 0.0014이다. 즉 유의수준 0.01에서 귀무가설  $\sigma_\gamma^2 = 0$ 을 기각하므로, 개체효과와 더불어 시간에 의한 효과도 존재한다고 할 수 있다.

최종 적합한 모형은 Two-way Random모형으로 추정된 식을 정리해

보면 아래와 같다.

[표 4-6] 오피스빌딩 투자수익률 모형

구분	Pooled	Fixed Group	Random Group	Two-Way Random
Intercept	-41.001*** (-4.61)	-40.949*** (-6.38)	-40.001*** (-6.44)	-41.001*** (-3.47)
경제성장률	0.043 (0.56)	0.043 (0.79)	0.043 (0.79)	0.043 (0.42)
소비자물가지수	6.525** (2.41)	6.525*** (3.37)	6.525*** (3.37)	6.525* (1.82)
통화량	0.263 (0.39)	0.263 (0.54)	0.271 (0.54)	0.263 (0.29)
시장금리	0.132* (1.89)	0.132*** (2.63)	0.132*** (2.63)	0.132 (1.42)
경제심리지수	1.743*** (4.41)	1.743*** (6.16)	1.743*** (6.16)	1.743*** (3.32)
$R^2$	0.3074	0.583	0.2808	0.1020
MSE	0.1667	0.1575	0.1575	0.1021
F		42.26 (p<0.0001)		
Housman Test				
Breusch-Pagan (One-way)(A)			1162.53 (p<0.0001)	1162.53 (p<0.0001)
Breusch-Pagan (Two-way)(B)				1168.47 (p<0.0001)
B-A				5.94 (p<0.01)

\* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

### 서울지역과 6대 광역시

오피스빌딩

$$\begin{aligned} \text{투자수익율} = & -40.001(\text{intercept})^{***} + 0.043(\text{경제성장률}) \\ & + 6.525(\text{소비자물가지수})^* + 0.263(\text{통화량}) + 0.132(\text{시장금리}) \\ & + 1.743(\text{경제심리지수})^{***} \end{aligned}$$

서울지역과 6대 광역시 오피스빌딩의 투자수익률을 종속변수로 설정한 패널모형 분석결과 적합한 모형은 Two-way Random모형으로 추정되었

다. 소비자물가지수, 경제심리지수가 정(+)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 소비자물가지수가 올라가면 임대인들은 임대료를 올려 받아 투자수익률도 올라가는 현상을 반영한다. 경제심리지수는 올라가면 경제활동이 활발해서 오피스빌딩 수요가 늘어나 임대료가 상승하게 되어 투자수익률도 좋아지는 상황을 설명하고 있다.

## 2. 6대 광역시

### 1) 오피스빌딩 임대료 모형

6대 광역시 오피스빌딩 임대료에 대하여 Pooled모형, Fixed Group모형, Random Group모형, Two-way Random모형 분석을 하였으며, 결과는 아래 표와 같다.

추정된 모형의 결정계수를 먼저 비교해 보았을 때 위의 표의 결과에서 Fixed Group모형은  $R^2$ 이 0.911로 가장 높았고, Pooled모형의  $R^2$ 값이 0.1224로 가장 낮았다.

Fixed Group에서 F 검정의 귀무가설은  $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ 으로 고정효과의 유무(개체효과가 존재한다)에 대한 검정을 한다. F통계량 값은 384.43( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 모형에서 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Random Group모형은 결정계수  $R^2$ 이 0.5734로 Pooled모형보다는 적합이 잘 되었다고 할 수 있으며, Hausman 검정결과 p값이 1.000으로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하지 못하므로 확률효과모형이 더 좋은 모형이라고 판단할 수 있다.

Breusch-Pagan(One-way)검정은 통계량이 3384.89( $p < 0.0001$ )로서 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

[표 4-7] 오피스빌딩 임대료 모형

구분	Pooled	Fixed Group	Random Group	Two-Way Random
Intercept	1.655 (0.48)	1.704 (1.54)	1.655 (1.49)	1.655 (1.27)
경제성장률	0.007 (0.24)	0.007 (0.74)	0.007 (1.74)	0.007 (0.63)
소비자물가지수	1.578 (1.51)	1.578*** (4.69)	1.578*** (4.69)	1.578*** (3.97)
통화량	-0.420 (-1.59)	-0.420*** (-4.95)	-0.420*** (-4.95)	-0.420*** (-4.19)
시장금리	-0.048* (-1.77)	-0.048*** (-5.51)	-0.048*** (-5.51)	-0.048*** (-4.66)
경제심리지수	-0.159 (-1.04)	-0.159*** (-3.24)	-0.159*** (-3.24)	-0.159*** (-2.74)
$R^2$	0.1224	0.911	0.5734	0.4908
MSE	0.0392	0.0041	0.0041	0.0038
F		384.4 (p<.0001)		
Housman Test			0.00 (p=1.000)	
Breusch-Pagan (One-way)(A)			3384.89 (p<.0001)	3384.89 (p<.0001)
Breusch-Pagan (Two-way)(B)				3402.34 (p<.0001)
B-A				17.45 (p<0.01)

\* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

Two-way Random모형에서 Breusch-Pagan(Two-way)검정은 통계량이 3402.34 (p<0.0001)로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하며, 시간효과의 분산요소인  $\sigma_\gamma^2$ 이 0인지에 대한 판단을 위해 Breusch-Pagan (One-way)와 Breusch-Pagan(Two-way)의 검정통계량간의 차를 이용해서 알아볼 수 있다. 시간효과에 대한 검정을 위해 통계량을 계산해 보면 3402.34-3384.89=17.45로 카이제곱분포의 자유도가 1일 때 유의확률은

0.00002이다. 즉 유의수준 0.01에서 귀무가설  $\sigma_\gamma^2 = 0$ 을 기각하므로, 개체효과와 더불어 시간에 의한 효과도 존재한다고 할 수 있다.

즉 최종 적합된 모형은 Two-way Random모형으로 추정된 식을 정리해 보면 아래와 같다.

## 6대 광역시

오피스빌딩

$$\begin{aligned} \text{임대료} = & 1.655(\text{intercept}) + 0.007(\text{경제성장률}) \\ & + 1.578(\text{소비자물가지수})^{***} - 0.420(\text{통화량})^{***} - 0.048(\text{시장금리})^{***} \\ & - 0.159(\text{경제심리지수})^{***} \end{aligned}$$

6대 광역시 오피스빌딩의 임대료를 종속변수로 설정한 패널모형 분석결과 적합한 모형은 Two-way Random모형으로 추정되었고, 소비자물가지수가 정(+)의 영향을 주는 것으로 분석되었고, 통화량(M2), 시장금리, 경제심리지수는 부(-)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 소비자물가지수가 오르면 임대인들은 임대료를 올려 받고 있음을 설명하고 있다. 시중통화량이 늘어나면 신축 오피스빌딩의 공급이 늘어 공실률이 높아져 임대인들은 임대료를 내려주는 현상을 보여주고 있다. 시중금리가 올라가면 경제활동이 위축되어 임대인들은 임대료를 내려주는 상황을 반영하고 있다. 경제심리지수가 낮아지면 기업과 소비자는 경제활동이 위축되어 움직임이 없어 임대인들은 임대료를 올리게 되는 현상을 설명하고 있다.

### 2) 오피스빌딩 공실률 모형

6대 광역시 오피스빌딩 공실률에 대하여 Pooled모형, Fixed Group모형, Random Group모형, Two-way Random모형 분석을 하였으며, 결과는 아래 표와 같다.

추정된 모형의 결정계수를 먼저 비교해 보았을 때 위의 표의 결과에서 Fixed Group모형은  $R^2$ 이 0.6029로 가장 높았고, Pooled모형의  $R^2$ 값이 0.2266로 가장 낮았다.



Fixed Group에서 F 검정의 귀무가설은  $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ 으로 고정효과  
의 유무(개체효과가 존재한다)에 대한 검정을 한다. F통계량 값은 41.13로  
유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 모형에서 개체효과가 존재함  
을 알 수 있다.

[표 4-8] 오피스빌딩 공실률 모형

구분	Pooled	Fixed Group	Random Group	Two-Way Random
Intercept	157.456** (2.41)	159.108*** (3.36)	157.456*** (3.32)	157.456*** (3.28)
경제성장률	-0.525 (-0.94)	-0.525 (-1.29)	-0.525 (-1.29)	-0.525 (-1.28)
소비자물가지수	103.054*** (-5.18)	-103.054*** (-7.15)	-103.054*** (-7.15)	-103.054*** (-7.06)
통화량	22.715*** (4.52)	22.715*** (6.24)	22.715*** (6.24)	22.715*** (6.16)
시장금리	-2.084*** (4.06)	-2.084*** (-5.60)	-2.084*** (-5.60)	-2.084*** (-5.53)
경제심리지수	1.743 (0.060)	1.743 (0.83)	1.743 (0.83)	1.743 (0.82)
$R^2$	0.2266	0.6029	0.3581	0.3524
MSE	14.2342	7.4763	7.4763	7.4436
F		41.13 (p<0.0001)		
Housman Test			0.00 (p=1.000)	
Breusch-Pagan (One-way)			942.57 (p<0.0001)	942.57 (p<0.0001)
Breusch-Pagan (Two-way)				949.08 (p<0.0001)
B-A				6.51 (p<0.01)

\* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

Random Group모형은 결정계수  $R^2$ 이 0.3581로 Pooled모형보다는 적합  
이 잘 되었다고 할 수 있으며, Hausman 검정결과 p값이 1.000으로 유의

수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하지 못하므로 확률효과모형이 더 좋은 모형이라고 판단할 수 있다.

Breusch-Pagan(One-way)검정은 통계량이 942.57( $p < 0.0001$ )로서 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Two-way Random모형에서 Breusch-Pagan(Two-way)검정은 통계량이 949.08 ( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하며, 시간효과와 분산요소인  $\sigma_\gamma^2$ 이 0인지에 대한 판단을 위해 Breusch-Pagan (One-way)와 Breusch-Pagan(Two-way)의 검정통계량간의 차를 이용해서 알아볼 수 있다.

시간효과에 대한 검정을 위해 통계량을 계산해 보면  $949.08 - 942.57 = 6.51$ 로 카이제곱분포의 자유도가 1일 때 유의확률은 0.01이다. 즉 유의수준 0.05에서 귀무가설  $\sigma_\gamma^2 = 0$ 을 기각하므로, 개체효과와 더불어 시간에 의한 효과도 존재한다고 할 수 있다.

최종 적합된 모형은 Two-way Random모형으로 추정된 식을 정리해 보면 아래와 같다.

## 6대 광역시

오피스빌딩

$$\begin{aligned} \text{공실률} = & 157.456(\text{intercept})^{***} - 0.525(\text{경제성장률}) \\ & - 103.054(\text{소비자물가지수})^{***} + 22.715(\text{통화량})^{***} - 2.084(\text{시장금리})^{***} \\ & + 1.743(\text{경제심리지수}) \end{aligned}$$

6대 광역시 오피스빌딩의 공실률을 종속변수로 설정한 패널모형 분석결과 적합한 모형은 Two-way Random모형으로 추정되었다. 통화량(M2)은 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났고, 소비자물가지수, 시장금리가 부(-)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 시중 통화량이 늘어나면 신축 오피스빌딩 공급이 확대되어 공실률이 늘어남을 설명하고 있다. 소비자물가지수가 올라가면 시중 물가가 올라 임대인들은 월세 미납의 우려로 임대료를 내려주거나 동결시켜 공실률이 줄어드는 현상을 잘 반영하고 있다.

시장금리가 올라가면 건설경기가 위축되어 신규 공급이 줄어 공실률이 줄어드는 현상을 설명하고 있다.

### 3) 오피스빌딩 투자수익률 모형

6대 광역시 오피스빌딩 투자수익률에 대하여 Pooled모형, Fixed Group 모형, Random Group모형, Two-way Random모형 분석을 하였으며, 결과는 아래 표와 같다.

[표 4-9] 오피스빌딩 투자수익률 모형

구분	Pooled	Fixed Group	Random Group	Two-Way Random
Intercept	-43.357*** (-4.94)	-43.213*** (-6.62)	-43.357*** (-6.64)	-43.357*** (-3.68)
경제성장률	0.015 (0.20)	0.015 (0.27)	0.015 (0.27)	0.015 (0.15)
소비자물가지수	7.492*** (2.80)	7.492*** (3.77)	7.492*** (3.77)	7.492** (2.09)
통화량	0.227 (0.34)	0.227 (0.45)	0.227 (0.45)	0.227 (0.25)
시장금리	0.152** (2.20)	0.152*** (2.97)	0.152*** (2.97)	0.152 (1.64)
경제심리지수	1.376*** (3.53)	1.376*** (4.74)	1.376*** (4.74)	1.376*** (2.63)
$R^2$	0.1956	0.5652	0.3054	0.1190
MSE	0.2567	0.142	0.142	0.0865
F		36.9 (p<0.0001)		
Housman Test				
Breusch-Pagan (One-way)			834.86 (p<0.0001)	834.86 (p<0.0001)
Breusch-Pagan (Two-way)				841.95 (p<0.0001)
B-A				7.09 (p<0.01)

\* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

추정된 모형의 결정계수를 먼저 비교해 보았을 때 위의 표의 결과에서 Fixed Group모형은  $R^2$ 이 0.5652로 가장 높았고, Two-Way Random모형의  $R^2$ 값이 0.1190로 가장 낮았다.

Fixed Group에서 F 검정의 귀무가설은  $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ 으로 고정효과의 유무(개체효과가 존재한다)에 대한 검정을 한다. F 통계량 값은 36.9로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 모형에서 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Random Group모형은 결정계수  $R^2$ 이 0.3054로 Pooled모형보다는 적합이 잘 되었다고 할 수 있으며, Breusch-Pagan(One-way)검정은 통계량이 834.86( $p < 0.0001$ )로서 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Two-way Random모형에서 Breusch-Pagan(Two-way)검정은 통계량이 841.95 ( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하며, 시간효과의 분산요소인  $\sigma_\gamma^2$ 이 0인지에 대한 판단을 위해 Breusch-Pagan(One-way)와 Breusch-Pagan(Two-way)의 검정통계량간의 차를 이용해서 알아볼 수 있다. 시간효과에 대한 검정을 위해 통계량을 계산해 보면  $841.95 - 834.86 = 7.09$ 로 카이제곱분포의 자유도가 1일 때 유의확률은 0.007이다. 즉 유의수준 0.01에서 귀무가설  $\sigma_\gamma^2 = 0$ 을 기각하므로, 개체효과와 더불어 시간에 의한 효과도 존재한다고 할 수 있다.

최종 적합된 모형은 Two-way Random모형으로 추정된 식을 정리해보면 아래와 같다.

## 6대 광역시

오피스빌딩

$$\begin{aligned} \text{투자수익율} = & -43.357(\text{intercept})^{***} + 0.015(\text{경제성장율}) \\ & + 7.492(\text{소비자물가지수})^{**} + 0.227(\text{통화량}) + 0.152(\text{시장금리}) \\ & + 1.376(\text{경제심리지수})^{***} \end{aligned}$$

6대 광역시 오피스빌딩의 투자수익률을 종속변수로 설정한 패널모형 분

석결과 적합한 모형은 Two-way Random모형으로 추정되었고, 소비자물가지수와 경제심리지수가 정(+)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 소비자물가지수가 올라가면 임대인들이 임대료를 올려 받아 투자수익률을 높아지고 있음을 설명하고 있다. 경제심리지수가 높아지면 기업과 소비자의 경제활동이 활발히 이루어짐으로서 중대형빌딩 수요가 늘고 임대인들은 임대료를 올려 받아 투자수익률이 높아지는 현상을 반영하고 있다.

### 3. 서울지역

#### 1) 오피스빌딩 임대료 모형

서울 4개(도심, 여의도, 강남, 기타)지역 오피스빌딩 임대료에 대하여 Pooled모형, Fixed Group모형, Random Group모형, Two-way Random모형 분석을 하였으며, 결과는 아래 표와 같다.

추정된 모형의 결정계수를 먼저 비교해 보았을 때 위의 표의 결과에서 Fixed Group모형은  $R^2$ 이 0.9565로 가장 높았고, Pooled모형의  $R^2$ 값이 0.035로 가장 낮았다.

Fixed Group에서 F 검정의 귀무가설은  $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ 으로 고정효과 유무(개체효과가 존재한다)에 대한 검정을 한다. F 통계량 값은 1009.8( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 모형에서 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Random Group모형은 결정계수  $R^2$ 이 0.4406로 Pooled모형보다는 적합이 잘 되었다고 할 수 있으며, Hausman 검정결과 p값이 1.000으로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하지 못하므로 확률효과모형이 더 좋은 모형이라고 판단할 수 있다.

Breusch-Pagan(One-way)검정은 통계량이 2557.67( $p < 0.0001$ )로서 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Two-way Random모형에서 Breusch-Pagan(Two-way)검정은 통계량이 2582.61 ( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하며, 시간

효과의 분산요소인  $\sigma_\gamma^2$ 이 0인지에 대한 판단을 위해 Breusch-Pagan (One-way)와 Breusch-Pagan(Two-way)의 검정통계량간의 차를 이용해서 알아볼 수 있다.

[표 4-10] 오피스빌딩 임대료 모형

Variable	Pooled	Fixed Group	Random Group	Two-Way Random
Intercept	-2.234 (-0.49)	-2.520** (-2.59)	-2.234** (-2.28)	-2.234** (-2.28)
경제성장률	-0.001 (-0.04)	-0.001 (-0.18)	-0.001 (-0.18)	-0.001 (-0.18)
소비자물가지수	1.133 (0.82)	1.133*** (3.83)	1.133*** (3.83)	1.133*** (3.82)
M2	-0.013 (-0.04)	-0.013 (-0.17)	-0.013 (-0.17)	-0.013 (-0.17)
시장금리	0.012 (0.33)	0.012 (1.54)	0.012 (1.54)	0.012 (1.54)
경제심리지수	0.030 (0.15)	0.030 (0.70)	0.030 (0.70)	0.030 (0.70)
$R^2$	0.035	0.9565	0.4406	0.4394
MSE	0.0456	0.0021	0.0021	0.0021
F		1009.8 (p<.0001)		
Housman Test			0.00 (p=1.000)	
Breusch-Pagan (One-way)(A)			2557.67 (p<.0001)	2557.67 (p<.0001)
Breusch-Pagan (Two-way)(B)				2582.61 (p<.0001)
B-A				24.94 (p<0.01)

\* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

시간효과에 대한 검정을 위해 통계량을 계산해 보면  $2582.61 - 2557.67 = 24.94$ 로 카이제곱분포의 자유도가 1일 때 유의확률은 0.0000006이다. 즉 유의수준 0.01에서 귀무가설  $\sigma_\gamma^2 = 0$ 을 기각하므로, 개체

효과와 더불어 시간에 의한 효과도 존재한다고 할 수 있다.

최종 적합된 모형은 Two-way Random모형으로 추정된 식을 정리해보면 아래와 같다.

### 서울지역

#### 오피스빌딩

$$\begin{aligned} \text{임대료} = & -2.234(\text{intercept})^{**} - 0.001(\text{경제성장률}) \\ & + 1.133(\text{소비자물가지수})^{***} - 0.013(\text{통화량}) + 0.012(\text{시장금리}) \\ & + 0.030(\text{경제심리지수}) \end{aligned}$$

서울지역 오피스빌딩의 임대료를 종속변수로 설정한 패널모형 분석결과 적합한 모형은 Two-way Random모형으로 추정되었고, 소비자물가지수가 정(+)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 소비자물가지수가 오르면 임대인들이 임대료를 올려받는 추세를 반영하고 있다. 서울 오피스시장이 경제성장률, 소비자물가지수, 통화량(M2), 시장금리, 경제심리지수의 영향을 받지 않는다는 것은, 서울지역 오피스빌딩 시장은 그만큼 자리도 잡히고 안정적인 도시임을 반영하고 있다.

## 2) 오피스빌딩 공실률 모형

서울 4개 지역 오피스빌딩 공실률에 대하여 Pooled모형, Fixed Group 모형, Random Group모형, Two-way Random모형 분석을 하였으며, 결과는 아래 표와 같다.

추정된 모형의 결정계수를 먼저 비교해 보았을 때 위의 표의 결과에서 Fixed Group모형은  $R^2$ 이 0.633로 가장 높았고, Two-way Random모형의  $R^2$ 값이 0.5163로 가장 낮았다.

Fixed Group에서 F 검정의 귀무가설은  $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ 으로 고정효과의 유무(개체효과가 존재한다)에 대한 검정을 한다. F 통계량 값은 12.51 ( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 모형에서 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Random Group모형은 결정계수  $R^2$ 이 0.5888로 Pooled모형보다는 적합이 잘 되었다고 할 수 있으며, Hausman 검정결과 p값이 1.000으로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하지 못하므로 확률효과모형이 더 좋은 모형이라고 판단할 수 있다.

[표 4-11] 오피스빌딩 공실률 모형

Variable	Pooled	Fixed Group	Random Group	Two-Way Random
Intercept	-166.996*** (-4.10)	-166.477*** (-4.54)	-166.996*** (-4.56)	-166.996*** (-3.93)
경제성장률	0.588* (1.68)	0.588* (1.87)	0.588* (1.87)	0.588 1.62
소비자물가지수	-38.037*** (-3.07)	-38.037*** (-3.41)	-38.037*** (-3.41)	-38.037*** (-2.94)
M2	23.725*** (7.58)	23.725*** (8.43)	23.725*** (8.43)	23.725*** (7.27)
시장금리	0.236 (0.74)	0.236 (0.82)	0.236 (0.82)	0.236 (0.71)
경제심리지수	0.930 (0.51)	0.930 (0.57)	0.930 (0.57)	0.930 (0.49)
$R^2$	0.5366	0.633	0.5888	0.5163
MSE	3.6851	2.9801	2.9801	2.6863
F		12.51 (p<0.0001)		
Housman Test			0.00 (p=1.000)	
Breusch-Pagan (One-way)			97.83 (p<0.0001)	97.83 (p<0.0001)
Breusch-Pagan (Two-way)				97.89 (p<0.0001)
B-A				0.06 (p<0.80)

\* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

Breusch-Pagan(One-way)검정은 통계량이 97.86(p<0.0001)로서 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 개체효과가 존재함을 알 수 있다.



Two-way Random모형에서 Breusch-Pagan(Two-way)검정은 통계량이 97.89 ( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하며, 시간효과와 분산요소인  $\sigma_\gamma^2$ 이 0인지에 대한 판단을 위해 Breusch-Pagan(One-way)와 Breusch-Pagan(Two-way)의 검정통계량간의 차를 이용해서 알아볼 수 있다. 시간효과에 대한 검정을 위해 통계량을 계산해 보면  $97.89 - 97.83 = 0.06$ 로 카이제곱분포의 자유도가 1일 때 유의확률은 0.80이다. 즉 유의수준 0.05에서 귀무가설  $\sigma_\gamma^2 = 0$ 을 채택하므로, 시간에 의한 효과는 존재하지 않는다고 할 수 있다.

최종 적합된 모형은 Random Group모형으로 추정된 식을 정리해 보면 아래와 같다.

#### 서울지역

##### 오피스빌딩

$$\begin{aligned} \text{공실률} = & -166.996(\text{intercept})^{***} + 0.588(\text{경제성장률})^* \\ & - 38.037(\text{소비자물가지수})^{***} + 23.725(\text{통화량})^{***} + 0.236(\text{시장금리}) \\ & + 0.930(\text{경제심리지수}) \end{aligned}$$

서울지역 오피스빌딩의 공실률을 종속변수로 설정한 패널모형 분석결과 적합한 모형은 Random Group모형으로 추정되었고, 통화량(M2)은 정(+)의 영향을, 소비자물가지수는 부(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 시중 통화량이 늘어나면 신축건물공급이 확대되고 수요부족으로 공실률이 늘어남을 반영하고 있다. 소비자물가지수가 올라가면 시중물가가 올라 임대인들은 월세 미납의 우려로 임대료를 내려주거나, 동결시켜 공실률은 줄어드는 현상을 잘 반영하고 있다.

### 3) 오피스빌딩 투자수익률 모형

서울 4개 지역 오피스빌딩 투자수익률에 대하여 Pooled모형, Fixed Group모형, Random Group모형, Two-way Random모형 분석을 하였으며, 결과는 아래 표와 같다.

추정된 모형의 결정계수를 먼저 비교해 보았을 때 위의 표의 결과에서 Fixed Group모형은  $R^2$ 이 0.5085로 가장 높았고, Two-Way Random모형의  $R^2$ 값이 0.2296로 가장 낮았다.

Fixed Group에서 F 검정의 귀무가설이  $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ 로 고정효과의 유무(개체효과가 존재한다)에 대한 검정을 한다. F 통계량 값은 3.9로 유의수준 0.05에서 귀무가설을 기각하므로 모형에서 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

[표 4-12] 오피스빌딩 투자수익률 모형

Variable	Pooled	Fixed Group	Random Group	Two-Way Random
Intercept	-26.863*** (-2.81)	-26.984*** (-2.91)	-26.863*** (-2.89)	-26.863 (-1.63)
경제성장률	0.210** (2.56)	0.210*** (2.63)	0.210*** (2.63)	0.210 (1.49)
소비자물가지수	0.719 (0.25)	0.719 (0.25)	0.719 (0.25)	0.719 (0.14)
통화량	0.482 (0.66)	0.482 (0.67)	0.482 (0.67)	0.482 (0.38)
시장금리	0.010 (0.13)	0.010 (0.14)	0.010 (0.14)	0.010 (0.08)
경제심리지수	3.947*** (9.29)	3.947*** (9.56)	3.947*** (9.56)	3.947*** (5.4)
$R^2$	0.4683	0.5085	0.4827	0.2296
MSE	0.2029	0.1915	0.1915	0.0738
F		3.9 (p<0.0103)		
Housman Test				
Breusch-Pagan (One-way)(A)			7.23 (p<0.0072)	7.23 (p<0.0072)
Breusch-Pagan (Two-way)(B)				71.34 (p<0.0001)
B-A				64.11 (p<0.01)

\* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

Random Group모형은 결정계수  $R^2$ 이 0.4827로 Pooled모형보다는 적합이 잘 되었다고 할 수 있으며, Breusch-Pagan(One-way)검정은 통계량이 7.23( $p < 0.0072$ )로서 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Two-way Random모형에서 Breusch-Pagan(Two-way)검정은 통계량이 71.34 ( $p < 0.0001$ )로서 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하며, 시간효과의 분산요소인  $\sigma_\gamma^2$ 이 0인지에 대한 판단을 위해 Breusch-Pagan(One-way)와 Breusch-Pagan(Two-way)의 검정통계량간의 차를 이용해서 알아볼 수 있다. 시간효과에 대한 검정을 위해 통계량을 계산해 보면  $71.34 - 7.34 = 64.11$ 로 카이제곱분포의 자유도가 1일 때 유의확률은 0에 가깝다. 즉 유의수준 0.01에서 귀무가설  $\sigma_\gamma^2 = 0$ 을 기각하므로, 개체효과와 더불어 시간에 의한 효과도 존재한다고 할 수 있다.

즉, 최종 적합된 모형은 Two-way Random모형으로 추정된 식을 정리해 보면 아래와 같다.

#### 서울지역

$$\begin{aligned} \text{오피스빌딩} \\ \text{투자수익률} = & -26.863(\text{intercept}) + 0.210(\text{경제성장률}) \\ & + 0.719(\text{소비자물가지수}) + 0.482(\text{통화량}) + 0.010(\text{시장금리}) \\ & + 3.947(\text{경제심리지수})^{***} \end{aligned}$$

서울지역 오피스빌딩의 투자수익률을 종속변수로 설정한 패널모형 분석결과 적합한 모형은 Two-way Random모형으로 추정되었다. 경제심리지수는 정(+)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 경제심리지수가 높아지면 기업과 소비자의 경제활동이 활발히 이루어짐으로써 중대형빌딩 수요가 늘고 임대인들은 임대료를 올려받아 투자수익률이 높아지는 현상을 설명하고 있다.

### 제 3 절 중대형상가빌딩의 임대료, 공실률, 투자수익률 실증분석

#### 1. 서울지역과 6대 광역시

##### 1) 중대형상가빌딩 임대료 모형

중대형상가빌딩 임대료를 종속변수로 경제성장률, 소비자물가지수, 통화량, 시장금리, 경제심리지수를 독립변수로하여 Pooled모형, Fixed Group 모형, Random Group모형, Two Way Random모형으로 분석을 실시하였으며, 분석 결과는 아래 표와 같다.

[표 4-13] 중대형상가빌딩 임대료 모형

구분	Pooled	Fixed Group	Random Group	Two-Way Random
Intercept	4.783 (0.64)	4.307** (2.17)	4.783** (2.40)	4.783** (2.40)
경제성장률	-0.017 (-0.26)	-0.017 (-0.99)	-0.017 (-0.99)	-0.017 (-0.99)
소비자물가지수	0.509 (0.22)	0.509 (0.84)	0.509 (0.84)	0.509 (0.84)
통화량	-0.274 (-0.48)	-0.274* (-1.80)	-0.274* (-1.80)	-0.274* (-1.79)
시장금리	-0.004 (-0.07)	-0.004 (-0.28)	-0.004 (-0.28)	-0.004 (-0.28)
경제심리지수	0.045 (0.14)	0.045 (0.52)	0.045 (0.52)	0.045 (0.51)
$R^2$	0.0021	0.9308	0.0287	0.0286
MSE	0.2154	0.0153	0.0153	0.0153
F 통계량		568.35 (p<0.0001)		
Housman Test			0.00 (p=1.000)	
Breusch-Pagan (One-way)(A)			4245.24 (p<0.0001)	4245.24 (p<0.0001)
Breusch-Pagan (Two-way)(B)				4266.39 (p<0.0001)
B-A				21.15 (p<0.01)

\* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

추정된 모형의 결정계수를 먼저 비교해 보았을 때 위의 표의 결과에서 Fixed Group모형의  $R^2$ 이 0.9308로 가장 높았고, Pooled모형의  $R^2$  값이 0.0021로 가장 낮았다.

Fixed Group에서 F 검정의 귀무가설은  $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ 으로 고정효과의 유무(개체효과가 존재한다)에 대한 검정을 한다. F 통계량 값은 568.35( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 모형에서 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Random Group모형은 결정계수  $R^2$ 이 0.0287로 Pooled모형보다는 적합이 잘 되었다고 할 수 있으며, Hausman 검정결과 p값이 1.000으로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하지 못하므로 확률효과모형이 더 좋은 모형이라고 판단할 수 있다.

Breusch-Pagan(One-way)검정은 통계량이 4245.24( $p < 0.0001$ )로서 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Two-way Random모형에서 Breusch-Pagan(Two-way)검정은 통계량이 4266.39 ( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하며, 시간효과의 분산요소인  $\sigma_\gamma^2$ 이 0인지에 대한 판단을 위해 Breusch-Pagan(One-way)와 Breusch-Pagan(Two-way)의 검정통계량간의 차를 이용해서 알아볼 수 있다. 시간효과에 대한 검정을 위해 통계량을 계산해 보면  $4266.39 - 4245.24 = 21.15$ 로 카이제곱분포의 자유도가 1일 때 유의확률은 0.000004이다. 즉 유의수준 0.01에서 귀무가설  $\sigma_\gamma^2 = 0$ 을 기각하므로, 개체효과와 더불어 시간에 의한 효과도 존재한다고 할 수 있다.

최종 적합한 모형은 Two-way Random모형으로 추정된 식을 정리해보면 아래와 같다.

#### 서울지역과 6대 광역시

중대형상가빌딩

$$\begin{aligned} \text{임대료} = & 4.783(\text{intercept})^{**} - 0.017(\text{경제성장률}) \\ & + 0.509(\text{소비자물가지수}) - 0.274(\text{통화량})^* - 0.004(\text{시장금리}) \\ & + 0.045(\text{경제심리지수}) \end{aligned}$$

서울지역과 6대 광역시 중대형상가빌딩의 임대료를 종속변수로 설정한 패널모형 분석결과 적합한 모형은 Two-way Random모형으로 추정되었다. 통화량(M2)이 부(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 시중에 통화량이 늘어나면 건설경기가 성장하여 신규 중대형빌딩이 늘어 공실률이 높아져 임대료가 내려가는 추세를 반영하고 있다. 중대형상가빌딩에 거시경제 변수 중 통화량의 영향을 받는 것으로 보아 저금리로 인해 국내 통화량이 풍부하다는 것을 반영하고 있다.

## 2) 중대형상가빌딩 공실률 모형

중대형상가빌딩 공실률에 대하여 Pooled모형, Fixed Group모형, Random Group모형, Two-way Random모형 분석을 하였으며, 결과는 아래 표와 같다.

추정된 모형의 결정계수를 먼저 비교해 보았을 때 위의 표의 결과에서 Fixed Group모형은  $R^2$ 이 0.6887로 가장 높았고, Pooled모형의  $R^2$ 값이 0.1809로 가장 낮았다.

Fixed Group에서 F 검정의 귀무가설은  $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ 으로 고정효과의 유무(개체효과가 존재한다)에 대한 검정을 한다. F 통계량 값은 69.05로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 모형에서 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Random Group모형은 결정계수  $R^2$ 이 0.3621로 Pooled모형보다는 적합이 잘 되었다고 할 수 있으며, Hausman 검정결과 p값이 1.000으로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하지 못하므로 확률효과모형이 더 좋은 모형이라고 판단할 수 있다.

Breusch-Pagan(One-way)검정은 통계량이 1829.16( $p < 0.0001$ )로서 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Two-way Random모형에서 Breusch-Pagan(Two-way)검정은 통계량이 1841.87 ( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하며, 시간

효과의 분산요소인  $\sigma_\gamma^2$ 이 0인지에 대한 판단을 위해 Breusch-Pagan(One-way)와 Breusch-Pagan(Two-way)의 검정통계량간의 차를 이용해서 알아볼 수 있다.

[표 4-14] 중대형상가빌딩 공실률 모형

구분	Pooled	Fixed Group	Random Group	Two-Way Random
Intercept	88.619** (2.09)	89.536*** (3.39)	88.619*** (3.35)	88.619*** (3.35)
경제성장률	0.261 (0.72)	0.261 (1.15)	0.261 (1.15)	0.261 (1.15)
소비자물가지수	-42.852*** (-3.32)	-42.852*** (-5.33)	-42.852*** (-5.33)	-42.852*** (-5.32)
통화량	8.386** (2.57)	8.386*** (4.13)	8.386*** (4.13)	8.386*** (4.13)
시장금리	0.303 (0.91)	0.303 (1.46)	0.303 (1.46)	0.303 (1.46)
경제심리지수	-0.834 (-0.44)	-0.834 (-0.71)	-0.834 (-0.71)	-0.834 (-0.71)
$R^2$	0.1809	0.6887	0.3621	0.3619
MSE	6.9799	2.7154	2.7154	2.7179
F 통계량		69.05 (p<0.0001)		
Housman Test			0.00 (p=1.000)	
Breusch-Pagan (One-way)(A)			1829.16 (p<0.0001)	1829.16 (p<0.0001)
Breusch-Pagan (Two-way)(B)				1841.87 (p<0.0001)
B-A				12.71 (p<0.01)

\* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

시간효과에 대한 검정을 위해 통계량을 계산해 보면  $1841.87-1829.16=12.71$ 로 카이제곱분포의 자유도가 1일 때 유의확률은 0.0003이다. 즉 유의수준 0.01에서 귀무가설  $\sigma_\gamma^2 = 0$ 을 기각하므로, 개체효

과와 더불어 시간에 의한 효과도 존재한다고 할 수 있다.

최종 적합된 모형은 Two-way Random모형으로 추정된 식을 정리해보면 아래와 같다.

#### 서울지역과 6대 광역시

##### 중대형상가빌딩

$$\begin{aligned} \text{공실률} = & 88.619(\text{intercept})^{***} + 0.261(\text{경제성장률}) \\ & - 42.852(\text{소비자물가지수})^{***} + 8.386(\text{통화량})^{***} + 0.303(\text{시장금리}) \\ & - 0.834(\text{경제심리지수}) \end{aligned}$$

서울지역과 6대 광역시 중대형상가빌딩의 공실률을 종속변수로 설정한 패널모형 분석결과 적합한 모형은 Two-way Random모형으로 추정되었다. 통화량(M2)은 정(+)의 영향을, 소비자물가지수는 부(-)의 영향을 주고 있는 것으로 분석되었다. 시중 통화량이 늘어나면 건설경기가 성장하여 신규 중대형상가빌딩이 늘어 공실률이 높아짐을 반영하고 있다. 소비자물가지수가 올라가면 시중 물가가 올라 임대인들은 월세 미납의 우려로 임대료를 내려주거나 동결시켜 공실률은 줄어드는 현상을 설명하고 있다.

### 3) 중대형상가빌딩 투자수익률 모형

중대형상가빌딩 투자수익률에 대하여 Pooled모형, Fixed Group모형, Random Group모형, Two-way Random모형 분석을 하였으며, 결과는 아래 표와 같다.

추정된 모형의 결정계수를 먼저 비교해 보았을 때 위의 표의 결과에서 Fixed Group모형은  $R^2$ 이 0.4046으로 가장 높았고, Two-Way Random모형의  $R^2$ 값이 0.1058로 가장 낮았다.

Fixed Group에서 F 검정의 귀무가설은  $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ 으로 고정효과의 유무(개체효과가 존재한다)에 대한 검정을 한다. F 통계량 값은 10.69 ( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 모형에서 개체효과가 존재함을 알 수 있다.



[표 4-15] 중대형상가빌딩 투자수익률 모형

구분	Pooled	Fixed Group	Random Group	Two-Way Random
Intercept	-22.705*** (-3.52)	-22.757*** (-3.91)	-22.705*** (-3.90)	-22.705** (-2.08)
경제성장률	-0.057 (-1.03)	-0.057 (-1.14)	-0.057 (-1.14)	-0.057 (-0.61)
소비자물가지수	-0.484 (-0.25)	-0.484 (-0.27)	-0.484 (-0.27)	-0.484 (-0.15)
통화량	1.202** (2.43)	1.202*** (2.69)	1.202*** (2.69)	1.202 (1.43)
시장금리	0.001 (0.02)	0.001 (0.02)	0.001 (0.02)	0.001 (0.01)
경제심리지수	1.972*** (6.89)	1.972*** (7.62)	1.972*** (7.62)	1.972*** (4.06)
$R^2$	0.2543	0.4046	0.2944	0.1058
MSE	0.1612	0.1317	0.1317	0.0838
F		10.69 ( $p<0.0001$ )		
Hausman Test			0.00 ( $p=1.000$ )	
Breusch-Pagan (One-way)(A)			159.38 ( $p<0.0001$ )	159.38 ( $p<0.0001$ )
Breusch-Pagan (Two-way)(B)				208.11 ( $p<0.0001$ )
B-A				48.73 ( $p<0.01$ )

\*  $p<0.1$ , \*\*  $p<0.05$ , \*\*\*  $p<0.01$

Random Group모형은 결정계수  $R^2$ 이 0.2944로 Pooled모형보다는 적합이 잘 되었다고 할 수 있으며, Hausman 검정결과 p값이 1.000으로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하지 못하므로 확률효과모형이 더 좋은 모형이라고 판단할 수 있다.

Breusch-Pagan(One-way)검정은 통계량이 159.38( $p<0.0001$ )로서 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Two-way Random모형에서 Breusch-Pagan(Two-way) 검정은 통계량이 208.11 ( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하며, 시간효과와 분산요소인  $\sigma_\gamma^2$ 이 0인지에 대한 판단을 위해 Breusch-Pagan(One-way)와 Breusch-Pagan(Two-way)의 검정통계량간의 차를 이용해서 알아볼 수 있다. 시간효과에 대한 검정을 위해 통계량을 계산해 보면  $208.11 - 159.38 = 48.73$ 로 카이제곱분포의 자유도가 1일 때 유의확률은 0에 가깝다. 즉 유의수준 0.01에서 귀무가설  $\sigma_\gamma^2 = 0$ 을 기각하므로, 개체효과와 더불어 시간에 의한 효과도 존재한다고 할 수 있다.

최종 적합된 모형은 Two-way Random모형으로 추정된 식을 정리해보면 아래와 같다.

#### 서울지역과 6대 광역시

중대형상가빌딩

$$\begin{aligned} \text{투자수익률} = & -22.705(\text{intercept})^{**} - 0.057(\text{경제성장률}) \\ & - 0.484(\text{소비자물가지수}) + 1.202(\text{통화량}) + 0.001(\text{시장금리}) \\ & + 1.972(\text{경제심리지수})^{***} \end{aligned}$$

서울지역과 6대 광역시 중대형상가빌딩의 투자수익률을 종속변수로 설정한 패널모형 분석결과 적합한 모형은 Two-way Random모형으로 추정되고, 경제심리지수가 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 경제심리지수가 높아지면 기업과 소비자의 경제활동이 활발히 이루어짐으로써 우리나라 중대형상가빌딩의 수요가 늘고 임대인들은 임대료를 올려받아 투자수익률이 높아짐을 보여주고 있다.

## 2. 6대 광역시

### 1) 중대형상가빌딩 임대료 모형

6대 광역시 중대형상가빌딩 임대료에 대하여 Pooled모형, Fixed Group 모형, Random Group모형, Two-way Random모형 분석을 하였으며, 결과

는 아래 표와 같다.

[표 4-16] 중대형상가빌딩 임대료 모형

구분	Pooled	Fixed Group	Random Group	Two-Way Random
Intercept	4.485 (1.10)	4.174* (1.94)	4.485* (2.08)	4.485* (2.08)
경제성장률	-0.010 (-0.29)	-0.010 (-0.55)	-0.010 (-0.55)	-0.010 (-0.55)
소비자물가지수	0.264 (0.21)	0.264 (0.40)	0.264 (0.4)	0.264 (0.4)
통화량	-0.170 (-0.54)	-0.170 (-1.03)	-0.170 (-1.03)	-0.170 (-1.03)
시장금리	-0.009 (-0.29)	-0.009 (-0.54)	-0.009 (-0.54)	-0.009 (-0.54)
경제심리지수	-0.007 (-0.04)	-0.007 (-0.08)	-0.007 (-0.08)	-0.007 (-0.08)
$R^2$	0.0023	0.7261	0.0083	0.0083
MSE	0.0549	0.0154	0.0154	0.0155
F		114.7 (p<0.0001)		
Housman Test				
Breusch-Pagan (One-way)(A)			2174.96 (p<0.0001)	2174.96 (p<0.0001)
Breusch-Pagan (Two-way)(B)				2196.13 (p<0.0001)
B-A				21.17 (p<0.01)

\* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

추정된 모형의 결정계수를 먼저 비교해 보았을 때 위의 표의 결과에서 Fixed Group모형의  $R^2$ 이 0.7261로 가장 높았고, Pooled모형의  $R^2$  값이 0.0023로 가장 낮았다.

Fixed Group에서 F 검정의 귀무가설은  $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ 으로 고정효과  
의 유무(개체효과가 존재한다)에 대한 검정을 한다. F 통계량 값은

114.7( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 모형에서 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Random Group모형은 결정계수  $R^2$ 이 0.0083로 Pooled모형보다는 적합이 잘 되었다고 할 수 있으며, Breusch-Pagan(One-way)검정은 통계량이 2174.96( $p < 0.0001$ )로서 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Two-way Random모형에서 Breusch-Pagan(Two-way)검정은 통계량이 2196.13 ( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하며, 시간효과의 분산요소인  $\sigma_\gamma^2$ 이 0인지에 대한 판단을 위해 Breusch-Pagan(One-way)와 Breusch-Pagan(Two-way)의 검정통계량간의 차를 이용해서 알아볼 수 있다. 시간효과에 대한 검정을 위해 통계량을 계산해 보면  $2196.13 - 2174.96 = 21.17$ 로 카이제곱분포의 자유도가 1일 때 유의확률은 0에 가깝다. 즉 유의수준 0.01에서 귀무가설  $\sigma_\gamma^2 = 0$ 을 기각하므로, 개체효과와 더불어 시간에 의한 효과도 존재한다고 할 수 있다.

즉, 최종 적합된 모형은 Two-way Random모형으로 추정된 식을 정리해 보면 아래와 같다.

## 6대 광역시

### 중대형상가빌딩

$$\begin{aligned} \text{임대료} = & 4.485(\text{intercept})^* - 0.010(\text{경제성장률}) \\ & + 0.264(\text{소비자물가지수}) - 0.170(\text{통화량}) - 0.009(\text{시장금리}) \\ & - 0.007(\text{경제심리지수}) \end{aligned}$$

6대 광역시 중대형상가빌딩의 임대료를 종속변수로 설정한 패널모형 분석결과 적합한 모형은 Two-way Random모형으로 추정되고, 경제성장률, 소비자물가지수, 통화량(M2), 시장금리, 경제심리지수의 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 이러한 현상은 6대 광역시 중대형상가빌딩은 근린생활시설, 판매시설, 운동시설, 위락시설 등으로 일반 소비자 수요와 밀접한 관계 시장임을 반영하고 있다.

## 2) 중대형상가빌딩 공실률 모형

6대 광역시 중대형상가빌딩 공실률에 대하여 Pooled모형, Fixed Group 모형, Random Group모형, Two-way Random모형 분석을 하였으며, 결과는 아래 표와 같다.

[표 4-17] 중대형상가빌딩 공실률 모형

구분	Pooled	Fixed Group	Random Group	Two-Way Random
Intercept	94.220*** (3.01)	94.338*** (3.23)	94.220*** (3.23)	94.220*** (3.23)
경제성장률	0.247 (0.92)	0.247 (0.99)	0.247 (0.99)	0.247 (0.99)
소비자물가지수	-42.072*** (-4.42)	-42.072*** (-4.74)	-42.072*** (-4.74)	-42.072*** (-4.73)
통화량	7.635** (3.18)	7.635*** (3.40)	7.635*** (3.40)	7.635*** (3.40)
시장금리	0.376 (1.53)	0.376 (1.64)	0.376 (1.64)	0.376 (1.64)
경제심리지수	-0.340 (-0.24)	-0.340 (-0.26)	-0.340 (-0.26)	-0.340 (-0.26)
$R^2$	0.3734	0.4672	0.4065	0.4063
MSE	3.2609	2.8364	2.8364	2.8391
F		7.64 (p<0.0001)		
Housman Test			0.00 (p=1.000)	
Breusch-Pagan (One-way)			67.8 (p<0.0001)	67.8 (p<0.0001)
Breusch-Pagan (Two-way)				72.01 (p<0.0001)
B-A				4.21 (p<0.05)

\* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

추정된 모형의 결정계수를 먼저 비교해 보았을 때 위의 표의 결과에서 Fixed Group모형은  $R^2$ 이 0.4672로 가장 높았고, Pooled모형의  $R^2$ 값이 0.3734로 가장 낮았다. Fixed Group에서 F 검정의 귀무가설은  $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ 로 고정효과의 유무(개체효과가 존재한다)에 대한 검정을 한다. F 통계량 값은 7.64로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 모형에서 개체효과가 존재함을 알 수 있다. Random Group모형은 결정계수  $R^2$ 이 0.4065로 Pooled모형보다는 적합이 잘 되었다고 할 수 있으며, Hausman 검정결과 p값이 1.000으로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하지 못하므로 확률효과모형이 더 좋은 모형이라고 판단할 수 있다.

Breusch-Pagan(One-way)검정은 통계량이 67.8( $p < 0.0001$ )로서 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Two-way Random모형에서 Breusch-Pagan(Two-way)검정은 통계량이 72.01 ( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하며, 시간효과의 분산요소인  $\sigma_\gamma^2$ 이 0인지에 대한 판단을 위해 Breusch-Pagan (One-way)와 Breusch-Pagan(Two-way)의 검정통계량간의 차를 이용해서 알아볼 수 있다. 시간효과에 대한 검정을 위해 통계량을 계산해 보면  $72.01 - 67.8 = 4.21$ 로 카이제곱분포의 자유도가 1일 때 유의확률은 0.04이다. 즉 유의수준 0.05에서 귀무가설  $\sigma_\gamma^2 = 0$ 을 기각하므로, 개체효과와 더불어 시간에 의한 효과도 존재한다고 할 수 있다.

최종 적합된 모형은 Two-way Random모형으로 추정된 식을 정리해 보면 아래와 같다.

## 6대 광역시

중대형상가빌딩

$$\begin{aligned} \text{공실률} = & 94.220(\text{intercept})^{***} + 0.247(\text{경제성장률}) \\ & - 42.072(\text{소비자물가지수})^{***} + 7.635(\text{통화량})^{***} + 0.376(\text{시장금리})^{***} \\ & - 0.340(\text{경제심리지수}) \end{aligned}$$

6대 광역시 중대형상가빌딩의 공실률을 종속변수로 설정한 패널모형 분

석결과 적합한 모형은 Two-way Random모형으로 추정되고, 통화량(M2)이 정(+)의 영향을, 소비자물가지수는 부(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 시중 통화량이 늘어나면 건축경기가 살아나 중대형상가빌딩 공급이 늘어 공실률도 높아지는 현상을 반영하고 있다. 소비자물가지수가 올라가면 시중 물가가 높아져 임차인들은 임대료의 부담으로 월세 미납하거나 임대인들에게 월세 조정을 요구하기도 하여 임대인들은 임대료를 내려주거나 동결시켜 공실률이 줄어드는 현상을 설명하고 있다.

### 3) 중대형상가빌딩 투자수익률 모형

6대 광역시 중대형상가빌딩 투자수익률에 대하여 Pooled모형, Fixed Group모형, Random Group모형, Two-way Random모형 분석을 하였으며, 결과는 아래 표와 같다.

추정된 모형의 결정계수를 먼저 비교해 보았을 때 위의 표의 결과에서 Fixed Group모형은  $R^2$ 이 0.4211로 가장 높았고, Two-Way Random모형의  $R^2$ 값이 0.1161로 가장 낮았다.

Fixed Group에서 F 검정의 귀무가설은  $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ 으로 고정효과의 유무(개체효과가 존재한다)에 대한 검정을 한다. F 통계량 값은 12.11로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 모형에서 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Random Group모형은 결정계수  $R^2$ 이 0.3047로 Pooled모형보다는 적합이 잘 되었다고 할 수 있으며, Hausman 검정결과 p값이 1.000으로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하지 못하므로 확률효과모형이 더 좋은 모형이라고 판단할 수 있다.

Breusch-Pagan(One-way)검정은 통계량이 163.66( $p < 0.0001$ )로서 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Two-way Random모형에서 Breusch-Pagan(Two-way)검정은 통계량이 202.63 ( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하며, 시간효과와의 분산요소인  $\sigma_\gamma^2$ 이 0인지에 대한 판단을 위해 Breusch-Pagan

(One-way)와 Breusch-Pagan(Two-way)의 검정통계량간의 차를 이용해서 알아볼 수 있다.

[표 4-18] 중대형상가빌딩 투자수익률 모형

구분	Pooled	Fixed Group	Random Group	Two-Way Random
Intercept	-23.610*** (-3.14)	-23.642*** (-3.81)	-23.610*** (-3.81)	-23.610** (-2.08)
경제성장률	-0.093 (-1.57)	-0.093* (-1.76)	-0.093* (-1.76)	-0.093 (-0.96)
소비자물가지수	0.470 (0.22)	0.470 (0.25)	0.470 (0.25)	0.470 (0.14)
통화량	1.012* (1.9)	1.012** (2.12)	1.012** (2.12)	1.012 (1.16)
시장금리	0.002 (0.04)	0.002 (0.05)	0.002 (0.05)	0.002 (0.03)
경제심리지수	1.821*** (5.91)	1.821*** (6.61)	1.821*** (6.61)	1.821*** (3.62)
$R^2$	0.2596	0.4211	0.3047	0.1161
MSE	0.1601	0.1281	0.1281	0.0763
F		12.11 (p<0.0001)		
Housman Test			0.00 (p=1.000)	
Breusch-Pagan (One-way)			163.66 (p<0.0001)	163.66 (p<0.0001)
Breusch-Pagan (Two-way)				202.63 (p<0.0001)
B-A				38.97 (p<0.01)

\* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

시간효과에 대한 검정을 위해 통계량을 계산해 보면  $202.63-163.66=38.97$ 로 카이제곱분포의 자유도가 1일 때 유의확률은 0에 가깝다. 즉 유의수준 0.01에서 귀무가설  $\sigma_\gamma^2 = 0$ 을 기각하므로, 개체효과와 더불어 시간에 의한 효과도 존재한다고 할 수 있다.



즉 최종 적합된 모형은 Two-way Random모형으로 추정된 식을 정리해 보면 아래와 같다.

### 6대 광역시

중대형상가빌딩

$$\begin{aligned} \text{투자수익률} = & -23.610(\text{intercept})^{**} - 0.093(\text{경제성장률}) \\ & + 0.470(\text{소비자물가지수}) + 1.012(\text{통화량}) + 0.002(\text{시장금리}) \\ & + 1.821(\text{경제심리지수})^{**} \end{aligned}$$

6대 광역시 중대형상가빌딩의 투자수익률을 종속변수로 설정한 패널모형 분석결과 적합한 모형은 Two-way Random모형으로 추정되고, 경제심리지수가 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 경제심리지수가 높아지면 기업과 소비자의 경제활동이 살아나 중대형상가빌딩 수요가 늘어 투자수익률 높아지는 현상을 설명하고 있다.

거시경제변수의 영향을 적게 받는 현상은 6대 광역시 중대형상가빌딩은 근린생활시설, 판매시설, 운동시설, 위락시설 등으로 일반 소비자 수요와 밀접한 관계 시장임을 반영하고 있다.

## 3. 서울지역

### 1) 중대형상가빌딩 임대료 모형

서울 4개(도심, 강남, 신촌, 기타)지역 중대형상가빌딩 임대료에 대하여 Pooled모형, Fixed Group모형, Random Group모형, Two-way Random모형 분석을 하였으며 결과는 아래 표와 같다.

추정된 모형의 결정계수를 먼저 비교해 보았을 때 위의 표의 결과에서 Fixed Group모형은  $R^2$ 이 0.8412로 가장 높았고, Pooled모형의  $R^2$ 값이 0.0174로 가장 낮았다.

Fixed Group에서 F 검정의 귀무가설은  $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ 으로 고정효과의 유무(개체효과가 존재한다)에 대한 검정을 한다. F 통계량 값은

247.26( $p<0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 모형에서 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

[표 4-19] 중대형상가빌딩 임대료 모형

Variable	Pooled	Fixed Group	Random Group	Two-Way Random
Intercept	5.141 (0.56)	4.738 (1.27)	5.141 (1.38)	5.141 (1.38)
경제성장률	-0.034 (-0.43)	-0.034 (-1.06)	-0.034 (-1.06)	-0.034 (-1.06)
소비자물가지수	1.445 (0.52)	1.445 (1.28)	1.445 (1.28)	1.445 (-1.27)
M2	-0.588 (-0.84)	-0.588** (-2.06)	-0.588** (-2.06)	-0.588** (-2.05)
시장금리	0.014 (0.19)	0.014 (0.048)	0.014 (0.48)	0.014 (0.48)
경제심리지수	0.210 (0.52)	0.210 (1.27)	0.210 (1.27)	0.210 (1..27)
$R^2$	0.0174	0.8412	0.0969	0.0966
MSE	0.1886	0.0307	0.0307	0.0308
F		247.26 ( $p<0.0001$ )		
Housman Test			0.00 ( $p=1.000$ )	
Breusch-Pagan (One-way)(A)			1955.95 ( $p<0.0001$ )	1955.95 ( $p<0.0001$ )
Breusch-Pagan (Two-way)(B)				1977.96 ( $p<0.0001$ )
B-A				22.01 ( $p<0.01$ )

\*  $p<0.1$ , \*\*  $p<0.05$ , \*\*\*  $p<0.01$

Random Group모형은 결정계수  $R^2$ 이 0.0969로 Pooled모형보다는 적합이 잘 되었다고 할 수 있으며, Hausman 검정결과 p값이 1.000으로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하지 못하므로 확률효과모형이 더 좋은 모형이라고 판단할 수 있다.

Breusch-Pagan(One-way)검정은 통계량이 1955.95( $p < 0.0001$ )로서 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하므로 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Two-way Random모형에서 Breusch-Pagan(Two-way)검정은 통계량이 1977.96 ( $p < 0.0001$ )로 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하며, 시간효과의 분산요소인  $\sigma_{\gamma}^2$ 이 0인지에 대한 판단을 위해 Breusch-Pagan(One-way)와 Breusch-Pagan(Two-way)의 검정통계량간의 차를 이용해서 알아볼 수 있다. 시간효과에 대한 검정을 위해 통계량을 계산해 보면  $1977.96 - 1955.95 = 22.01$ 로 카이제곱분포의 자유도가 1일 때 유의확률은 0.000002이다. 즉 유의수준 0.01에서 귀무가설  $\sigma_{\gamma}^2 = 0$ 을 기각하므로, 개체효과와 더불어 시간에 의한 효과도 존재한다고 할 수 있다.

즉, 최종 적합된 모형은 Two-way Random모형으로 추정된 식을 정리해 보면 아래와 같다.

#### 서울지역

중대형상가빌딩

$$\begin{aligned} \text{임대료} = & 5.141(\text{intercept}) - 0.034(\text{경제성장률}) \\ & + 1.445(\text{소비자물가지수}) - 0.588(\text{통화량})^{**} + 0.014(\text{시장금리}) \\ & + 0.210(\text{경제심리지수}) \end{aligned}$$

서울지역 중대형상가빌딩의 임대료를 종속변수로 설정한 패널모형 분석 결과 적합한 모형은 Two-way Random모형으로 추정되고, 통화량(M2)이 부(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 시중에 통화량이 늘면 신규건설경기가 살아나 중대형상가빌딩의 공급이 늘어나 임대료가 떨어지는 현상을 설명하고 있다. 서울지역 중대형상가빌딩에 경제성장률, 소비자물가지수, 시장금리, 경제심리지수가 영향을 받지 않는 현상은 중대형상가는 소비자의 영향을 받고 있음을 시사한다.

## 2) 중대형상가빌딩 공실률 모형

서울 4개 지역 중대형상가빌딩 공실률에 대하여 Pooled모형, Fixed

Group모형, Random Group모형, Two-way Random모형 분석을 하였으며, 결과는 아래 표와 같다.

추정된 모형의 결정계수를 먼저 비교해 보았을 때 위의 표의 결과에서 Fixed Group모형은  $R^2$ 이 0.2430로 가장 높았고, Pooled모형의  $R^2$ 값이 0.1896로 가장 낮았다.

[표 4-20] 중대형상가빌딩 공실률 모형

Variable	Pooled	Fixed Group	Random Group	Two-Way Random
Intercept	55.017 (1.5)	54.856 (1.53)	55.017 (1.53)	55.017 (1.53)
경제성장률	0.351 (1.12)	0.351 (1.14)	0.351 (1.14)	0.351 (1.14)
소비자물가지수	-47.536*** (-4.25)	-47.536*** (-4.35)	-47.536*** (-4.35)	-47.536*** (-4.35)
M2	12.889*** (4.57)	12.889*** (4.68)	12.889*** (4.68)	12.889*** (4.67)
시장금리	-0.137 (-0.47)	-0.137 (-0.49)	-0.137 (-0.49)	-0.137 (-0.49)
경제심리지수	-3.797** (-2.33)	-3.797** (-2.38)	-3.797** (-2.38)	-3.797*** (-2.38)
$R^2$	0.1896	0.2430	0.1970	0.1968
MSE	2.9944	2.8560	2.8560	2.8595
F		3.36 (p<0.0206)		
Housman Test				
Breusch-Pagan (One-way)			4.63 (p<0.0314)	4.63 (p<0.0314)
Breusch-Pagan (Two-way)				7.52 (p<0.0232)
B-A				2.89 (p<0.1)

\* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

Fixed Group에서 F 검정의 귀무가설은  $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ 으로 고정효과

의 유무(개체효과가 존재한다)에 대한 검정을 한다. F 통계량 값은 3.36( $p < 0.0206$ )로 유의수준 0.05하에서 귀무가설을 기각하므로 모형에서 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Random Group모형은 결정계수  $R^2$ 이 0.1970로 Pooled모형보다는 적합이 잘 되었다고 할 수 있으며, Breusch-Pagan(One-way)검정은 통계량이 4.63( $p < 0.0314$ )로서 유의수준 0.05에서 귀무가설을 기각하므로 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Two-way Random모형에서 Breusch-Pagan(Two-way)검정은 통계량이 7.52 ( $p < 0.0232$ )로 유의수준 0.05에서 귀무가설을 기각하며, 시간효과의 분산요소인  $\sigma_\gamma^2$ 이 0인지에 대한 판단을 위해 Breusch-Pagan(One-way)와 Breusch-Pagan(Two-way)의 검정통계량간의 차를 이용해서 알아볼 수 있다.

시간효과에 대한 검정을 위해 통계량을 계산해 보면  $7.52 - 4.63 = 2.89$ 로 카이제곱분포의 자유도가 1일 때 유의확률은 0.08이다. 즉, 유의수준 0.1에서 귀무가설  $\sigma_\gamma^2 = 0$ 을 기각하므로, 개체효과와 더불어 시간에 의한 효과도 존재한다고 할 수 있다.

최종 적합된 모형은 Two-way Random모형으로 추정된 식을 정리해보면 아래와 같다.

#### 서울지역

중대형상가빌딩

$$\begin{aligned} \text{공실률} = & 55.017(\text{intercept}) + 0.351(\text{경제성장률}) \\ & - 47.536(\text{소비자물가지수})^{***} + 12.889(\text{통화량})^{***} - 0.137(\text{시장금리}) \\ & - 3.797(\text{경제심리지수})^{***} \end{aligned}$$

서울지역 중대형상가빌딩의 공실률을 종속변수로 설정한 패널모형 분석 결과 적합한 모형은 Two-way Random모형으로 추정되고, 통화량은 정(+ )의 영향을 주고, 소비자물가지수, 경제심리지수는 부(-) 영향을 주는 것으로 분석되었다. 시중에 통화량이 늘어나면 건설경기가 살아나 신축

건축공급이 확대되어 공실률이 증가함을 반영한다. 소비자물가지수가 올라가면 시중 물가가 올라 임대인들은 월세 미납의 우려로 임대료를 내려 주거나 동결시켜 공실률이 줄어드는 현상을 설명하고 있다. 경제심리지수가 내려가면 기업과 소비자들은 경기 활동이 위축되어 공실률이 늘어나는 것으로 나타났다.

### 3) 중대형상가빌딩 투자수익률 모형

서울 4개 지역 중대형상가빌딩 투자수익률에 대하여 Pooled모형, Fixed Group모형, Random Group모형, Two-way Random모형 분석을 하였으며, 결과는 아래 표와 같다.

추정된 모형의 결정계수를 먼저 비교해 보았을 때 위의 표의 결과에서 Fixed Group모형은  $R^2$ 이 0.4650로 가장 높았고, Two-Way Random모형의  $R^2$ 값이 0.2142로 가장 낮았다.

Fixed Group에서 F 검정의 귀무가설은  $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ 으로 고정효과의 유무(개체효과가 존재한다)에 대한 검정을 한다. F 통계량 값은 3.01로 유의수준 0.05에서 귀무가설을 기각하므로 모형에서 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Random Group모형은 결정계수  $R^2$ 이 0.4412로 Pooled모형보다는 적합이 잘 되었다고 할 수 있으며, Breusch-Pagan(One-way)검정은 통계량이 3.24( $p < 0.072$ )로서 유의수준 0.1에서 귀무가설을 기각하므로 개체효과가 존재함을 알 수 있다.

Two-way Random모형에서 Breusch-Pagan(Two-way)검정은 통계량이 55.74로 ( $p < 0.0001$ ) 유의수준 0.01하에서 귀무가설을 기각하며, 시간효과의 분산요소인  $\sigma_\gamma^2$ 이 0인지에 대한 판단을 위해 Breusch-Pagan(One-way)와 Breusch-Pagan(Two-way)의 검정통계량간의 차를 이용해서 알아볼 수 있다. 시간효과에 대한 검정을 위해 통계량을 계산해 보면  $55.74 - 3.24 = 52.5$ 로 카이제곱분포의 자유도가 1일 때 유의확률은 0에 가깝다. 즉 유의수준 0.01에서 귀무가설  $\sigma_\gamma^2 = 0$ 을 기각하므로, 개체효과와 더불어

어 시간에 의한 효과도 존재한다고 할 수 있다.

[표 4-21] 중대형상가빌딩 투자수익률 모형

Variable	Pooled	Fixed Group	Random Group	Two-Way Random
Intercept	-17.271** (-2.10)	-17.367** (-2.15)	-17.271** (-2.14)	-17.271 (-1.26)
경제성장률	0.163** (2.31)	0.163** (2.36)	0.163** (2.36)	0.163 (1.39)
소비자물가지수	-6.203** (-2.48)	-6.203** (-2.53)	-6.203** (-2.53)	-6.203 (-1.49)
통화량	2.345*** (3.71)	2.345*** (3.78)	2.345*** (3.78)	2.345** (2.22)
시장금리	-0.008 (-0.12)	-0.008 (-0.12)	-0.008 (-0.12)	-0.008 (-0.07)
경제심리지수	2.878*** (7.87)	2.878*** (8.03)	2.878*** (8.03)	2.878*** (4.72)
$R^2$	0.4313	0.4650	0.4412	0.2142
MSE	0.1503	0.1443	0.1143	0.0654
F		3.01 (p<0.0324)		
Housman Test				
Breusch-Pagan (One-way)(A)			3.24 (p<0.072)	3.24 (p<0.072)
Breusch-Pagan (Two-way)(B)				55.74 (p<0.0001)
B-A				52.5 (p<0.001)

\* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

최종 적합된 모형은 Two-way Random모형으로 추정된 식을 정리해보면 아래와 같다.

#### 서울지역

중대형상가빌딩

$$\begin{aligned} \text{투자수익률} = & -17.271(\text{intercept}) + 0.163(\text{경제성장률}) \\ & - 6.203(\text{소비자물가지수}) + 2.345(\text{통화량})^{**} - 0.008(\text{시장금리}) \\ & + 2.878(\text{경제심리지수})^{***} \end{aligned}$$

서울시 중대형상가빌딩의 투자수익률을 종속변수로 설정한 패널모형 분석결과 적합한 모형은 Two-way Random모형으로 추정되고, 통화량(M2), 경제심리지수가 정(+)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 시중 통화량이 늘어나면 소규모상가는 투자수익률이 떨어지는데 반해 중대형상가빌딩은 거래가 거의 이루어지지 않아 빌딩 가격대비 투자수익률도 좋음을 반영하고 있다. 경제심리지수가 올라가면 기업과 소비자의 경기활동이 시작되어 중대형상가빌딩의 수요가 늘어 투자수익률도 같이 좋아지는 현상을 설명하고 있다.

#### 4. 소결

오피스빌딩 분석결과를 살펴보면 다음과 같다. 서울지역과 6대 광역시 오피스빌딩에서는 소비자물가지수(임대료, 공실률, 투자수익률), 통화량(M2)(임대료, 공실률), 시장금리(임대료, 공실률), 경제심리지수(임대료, 투자수익률)가 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다.

[표 4-22] 서울지역과 6대 광역시 오피스빌딩

지역	오피스	경제 성장률	소비자 물가지수	통화량 (M2)	시장 금리	경제 심리지수
서울,6대 광역시	임대료		+	-	-	-
	공실률		-	+	-	
	투자수익률		+			+

6대 광역시 오피스빌딩에서는 소비자물가지수(임대료, 공실률, 투자수익률), 통화량(M2)(임대료, 공실률), 시장금리(임대료, 공실률), 경제심리지수(임대료, 투자수익률)가 영향을 주고 있는 것으로 나타났다.



[표 4-23] 6대 광역시 오피스빌딩

지역	오피스	경제 성장률	소비자 물가지수	통화량 (M2)	시장 금리	경제 심리지수
6대 광역시	임대료		+	-	-	-
	공실률		-	+	-	
	투자수익률		+			+

서울지역 오피스빌딩에서는 소비자물가지수(임대료, 공실률), 통화량(M2)(공실률), 경제심리지수(투자수익률)가 영향을 주고 있는 것으로 분석되었다.

[표 4-24] 서울지역 오피스빌딩

지역	오피스	경제 성장률	소비자 물가지수	통화량 (M2)	시장 금리	경제 심리지수
서울 지역	임대료		+			
	공실률		-	+		
	투자수익률					+

위 내용을 종합해 보면 오피스빌딩에 경제성장률은 영향을 주고 있지 않은 것으로 나타났다. 소비자물가지수, 경제심리지수, 통화량(M2), 시장금리 순으로 영향을 주고 있는 것으로 분석되었다. 우리나라 오피스빌딩에는 소비자물가지수가 임대료, 공실률에 영향을 주는 것으로 확인되었다. 통화량(M2)도 공실률에 영향을 주고 있고, 경제심리지수는 투자수익률에 영향을 주는 것으로 확인되었다.

중대형상가빌딩 분석결과를 살펴보면 다음과 같다. 서울지역과 6대 광역시 중대형상가빌딩의 소비자물가지수(공실률), 통화량(M2)(임대료, 공실률), 경제심리지수(투자수익률)가 영향을 주고 있는 것으로 분석되었다.

[표 4-25] 서울지역과 6대 광역시 중대형상가빌딩

지역	중대형상가빌딩	경제성장률	소비자물가지수	통화량(M2)	시장금리	경제심리지수
서울,6대 광역시	임대료			-		
	공실률		-	+		
	투자수익률					+

6대 광역시 중대형상가빌딩의 소비자물가지수(공실률), 통화량(M2)(공실률), 경제심리지수(투자수익률)가 영향을 주고 있는 것으로 나타났다.

[표 4-26] 6대 광역시 중대형상가빌딩

지역	중대형상가빌딩	경제성장률	소비자물가지수	통화량(M2)	시장금리	경제심리지수
6대 광역시	임대료					
	공실률		-	+		
	투자수익률					+

서울지역 중대형상가빌딩의 소비자물가지수(공실률), 통화량(M2)(임대료, 공실률, 투자수익률), 경제심리지수(공실률, 투자수익률)가 영향을 주고 있는 것으로 분석되었다.

[표 4-27] 서울지역 중대형상가빌딩

지역	중대형상가빌딩	경제성장률	소비자물가지수	통화량(M2)	시장금리	경제심리지수
서울 지역	임대료			-		
	공실률		-	+		-
	투자수익률			+		+

분석 종합결과 중대형상가빌딩에 경제성장률, 시장금리는 영향을 주고 있지 않는 것으로 나타났다. 통화량(M2), 경제심리지수, 소비자물가지수 순으로 영향을 주는 것으로 분석 되었고, 6대 광역시 중대형상가빌딩에 거시경제변수가 영향을 주지 못하고 있음을 확인하였다. 중대형상가빌딩

에 통화량(M2)이 공실률에 영향을 주는 것을 확인하였고, 경제심리지수도 투자수익률에 영향을 주는 것으로 나타났다.

## 제 5 장 결론

### 제1절 연구결과의 요약 및 시사점

오피스빌딩과 중대형상가빌딩은 직접 투자뿐만 아니라 간접 투자상품으로 안정적인 수익형 부동산으로 관심이 높아지고 있다. 그러나 상업용 부동산은 정확한 정보를 파악 할 수 있는 통계나 정보가 적어 투자 시 어려움이 있다. 민간업체에서 정보수집에서 분기별로 발표하는 자료는 신뢰성이 떨어지는 상황이므로 실무에서 사용하기에는 곤란함이 있다.

그래서 정부는 상업용부동산의 정보 수집을 위하여 한국감정원을 통해 2002년부터 정보를 수집하고 있는데 관련정보는 미시적인 접근 관련정보만 발표하고 거시경제변수와 상업용부동산시장의 연관성에 대한 연구가 부족한 상황이다.

본 연구에서는 서울지역과 6대 광역시, 6대 광역시, 서울지역의 오피스빌딩과 중대형상가빌딩의 임대료, 공실률, 투자수익률과 거시경제변수들과 연관성을 연구하는데 목적을 두었다. 문헌 검토와 선행연구를 통해 변수를 선정하고 패널데이터를 수집해 패널모형분석(Panel model Analysis)을 활용하여 실증분석을 하였다.

한국감정원으로부터 2009년 1분기부터 2018년 2분기까지의 오피스빌딩과 중대형빌딩 임대료, 공실률, 투자수익률 데이터를 종속변수로 각각 사용하고, 한국은행 경제통계시스템에서 경제성장률, 소비자물가지수, 통화량(M2), 시장금리, 경제심리지수 데이터를 독립변수로 설정하였다. 총 38분기 패널데이터 자료의 일관성과 동질성을 위해 경제성장률, 소비자물가지수, 통화량, 시장금리, 경제심리지수에 대하여 대수값(로그를 취한 값)을 사용하여 분석하였다.

패널모형분석은 Pooled모형, Fixed Group모형, Random Group모형, Two-way Random모형 분석을 하였으며, 서울지역과 6대 광역시, 6대 광

역시, 서울지역 오피스빌딩과 중대형상가빌딩은 분석결과 적합한 모형은 Two-way Random모형으로 추정되었다. 다만, 서울지역 오피스빌딩의 공실률의 최종 적합한 모형은 Random Group모형으로 분석되었다.

첫째, 서울지역과 6대 광역시의 오피스빌딩의 임대료 분석한 결과 소비자물가지수는 정(+)의 영향을, 통화량(M2)과 시장금리 그리고 경제심리지수가 부(-)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 공실률 분석결과 통화량(M2)은 정(+)의 영향을, 소비자물가지수와 시장금리는 부(-)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 투자수익률 분석결과는 소비자물가지수, 경제심리지수가 정(+)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 이러한 결과들은 서울지역과 6대 광역시 오피스빌딩에 소비자물가지수, 통화량(M2), 시장금리, 경제심리지수 등 연관성을 실증분석을 통해 확인하였다.

둘째, 6대 광역시 오피스빌딩의 임대료 분석결과는 소비자물가지수가 정(+)의 영향을 주는 것으로 분석되었고, 통화량(M2), 시장금리, 경제심리지수는 부(-)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 공실률 분석결과는 통화량(M2)은 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났고, 소비자물가지수, 시장금리가 부(-)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 투자수익률 분석결과는 소비자물가지수와 경제심리지수가 정(+)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 6대 광역시 오피스빌딩에 소비자물가지수, 통화량(M2), 시장금리, 경제심리지수 등 거시경제변수들이 영향을 미치고 있다는 것을 실증분석을 통해 확인하였다.

셋째, 서울지역 오피스빌딩의 임대료 분석한 결과는 소비자물가지수가 정(+)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 공실률 분석한 결과는 통화량(M2)은 정(+)의 영향을, 소비자물가지수는 부(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 투자수익률 분석한 결과는 경제심리지수는 정(+)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 이와 같은 결과들은 서울지역 오피스빌딩에 소비자물가지수, 통화량(M2), 경제심리지수의 연관성을 실증분석을 통해 확인하였다.

넷째, 서울지역과 6대 광역시 중대형상가빌딩의 임대료 분석한 결과는

통화량(M2)이 부(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 공실률 분석한 결과는 통화량(M2)은 정(+)의 영향을, 소비자물가지수는 부(-)의 영향을 주고 있는 것으로 분석되었다. 투자수익률 분석한 결과는 경제심리지수가 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 서울지역과 6대 광역시 중대형시장에 소비자물가지수, 통화량(M2), 경제심리지수의 연관성을 패널분석을 통해 실증하였다.

다섯째, 6대 광역시의 중대형상가빌딩의 임대료 분석한 결과는 경제성장률, 소비자물가지수, 통화량(M2), 시장금리, 경제심리지수의 영향을 받지 않는 것으로 나타났다. 공실률 분석한 결과는 통화량(M2)이 정(+)의 영향을, 소비자물가지수는 부(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 투자수익률 분석한 결과는 경제심리지수가 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과들은 6대 광역시 중대형상가빌딩에 공실률, 투자수익률은 소비자물가지수, 통화량(M2), 경제심리지수는 영향을 주는 것으로 실증분석을 통해 확인하였다. 임대료는 거시경제변수들이 영향이 미치지 않는 것을 확인하였다. 이는 일반소비시장임을 반영하고 있음을 설명하고 있다.

여섯째, 서울지역의 중대형상가빌딩의 임대료 분석한 결과는 통화량(M2)이 부(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 공실률 분석한 결과는 통화량은 정(+)의 영향을 주고, 소비자물가지수, 경제심리지수는 부(-) 영향을 주는 것으로 분석되었다. 투자수익률 분석한 결과는 통화량(M2), 경제심리지수가 정(+)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 이와 같은 결과는 서울지역 중대형상가빌딩에 시장소비자물가지수, 통화량(M2), 경제심리지수가 영향을 주고 있다는 것을 실증분석을 통해 확인하였다.

분석결과 이론적 측면에서 오피스빌딩에 거시경제변수 중 소비자물가지수, 경제심리지수, 통화량(M2), 시장금리 요인들의 순으로 영향을 주고 있는 것을 실증적으로 나타났다. 중대형상가빌딩에 거시경제변수 중 통화량(M2), 경제심리지수, 소비자물가지수의 순으로 영향을 주는 것을 실증분석을 통해 확인하였다.

오피스빌딩과 중대형상가빌딩에 경제성장률이 영향을 주지 못함을 확인하였고, 중대형상가빌딩에는 시장금리가 영향을 주지 못하는 것을 확인하였다. 이는 국내 경제성장률은 몇 년간 저성장을 하고 있다. 그러나 오피스빌딩과 중대형상가빌딩은 발전, 성장하고 있어 영향이 미치지 않는 것으로 보여진다. 시장금리는 저금리가 지속되고 있어 중대형상가빌딩에 영향을 주지 못하고 있음을 반영하고 있다.

오피스빌딩에는 소비자물가지수가 가장 큰 영향을 주고, 중대형상가빌딩에는 통화량(M2)이 가장 큰 영향을 주는 것으로 분석되었다. 이는 시중 통화량(M2)이 늘면 경제활동이 높아지고 소비도 증가하여 중대형상가빌딩에 영향을 주고 있음을 반영한다. 이에 소비자물가지수도 함께 올라 오피스빌딩에도 영향을 주는 것으로 보여진다.

본 연구에서는 한국감정원의 데이터를 활용하여 서울지역과 6대 광역시, 6대 광역시, 서울지역의 오피스빌딩과 중대형상가빌딩에 소비자물가지수, 통화량(M2), 경제심리지수 등 거시경제변수들이 영향을 미치고 있다는 것을 패널분석을 통해 실증하였다. 경기변동에 민감하게 반응한다는 본 연구의 분석결과는 향후 정책입안자나 오피스빌딩과 중대형상가빌딩 참여자들에게 정책과 투자 지표로써 활용할 수 있기를 기대한다.

## 제2절 연구의 시사점과 한계

본 연구를 통해서 얻은 시사점은 다음과 같다.

첫째, 오피스빌딩과 중대형상가빌딩에 소비자물가지수가 공실률에 부(-)의 영향을 주는 것으로 확인되었다. 소비자물가지수가 올라가면 경기 악화로 공실률이 늘어난다는 일반적인 현상과 달리 본 연구의 결과는 반대로 공실률이 줄어드는 현상으로 나타났다. 이는 시중 소비자물가가 오르면 임대인들은 월세미납의 우려로 임대료를 내려주거나 동결시켜 공실률이 줄어드는 현상을 반영한 것으로 여겨진다. 시중 물가가 오르면 건축자재비 및 인건비의 인상으로 신규공급이 줄어들어 공실률이 줄어들고 임

대료가 상승하게 되는 것이다. 오히려 투자의 적기로 볼 수 있고, 정책입안자는 소비자물가의 조정을 통하여 신규공급을 확대하고 임대료 상승을 저지하도록 하는 역할로 시장의 안정화에 기여할 수 있을 것이다.

둘째, 오피스빌딩과 중대형상가빌딩에 통화량(M2)이 공실률에 정(+)의 영향을 주는 것을 실증분석을 통해 확인하였다. 시중에 통화량(M2)이 늘어나면 신규건설자금으로 유입되어 신규공급이 늘어나 공실률 증가되는 현상을 반영하고 있다. 정책입안자는 통화량의 조절로 공실률을 줄여 공실률의 경제적 손실을 막을 수 있을 것으로 보여진다. 투자자는 통화량이 확대될때 오피스빌딩, 중대형빌딩에 투자하면 공실률의 위험이 있다고 추론해 볼 수 있다.

셋째, 오피스빌딩과 중대형빌딩에 경제심리지수가 투자수익률에 정(+)의 영향을 주는 것으로 확인되었다. 경제심리지수가 상승하면 기업과 소비자의 경제활동이 활발히 이루어져 오피스 수요가 급증하고 임대료가 인상되어 투자자의 수익률이 높아지게 된다. 투자자는 경제심리지수를 투자시기에 대한 판단 자료로 활용할 수 있을 것이다.

넷째, 중대형상가빌딩의 경우 시중금리가 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다. 이는 지속적인 저금리에 시중금리의 영향을 받지 않는다고 보여진다. 반면 시장금리가 크게 변화하는 경우에 상업용부동산시장에 어떤 영향을 주는 지에 대한 연구가 필요할 것으로 여겨진다.

다섯째, 오피스빌딩에 소비자물가지수가 올라가면 임대료가 올라가는 것으로 분석되었다. 중대형상가빌딩에 소비자물가지수가 올라가면 공실률이 줄어드는 것으로 분석되었다. 이는 오피스빌딩은 소비자물가지수가 오르면 임대인들도 임대료를 인상하는 것으로 해석할 수 있다. 중대형상가빌딩의 경우 소비자물가지수가 오르면 건축 자재비와 인건비의 상승으로 신규공급이 줄어들어 공실률이 줄어드는 현상을 반영하고 있다.

여섯째, 지역적으로 비교해 보면 오피스빌딩과 중대형상가빌딩에 6대 광역시와 서울지역의 거시경제변수의 영향이 다르게 나타나 서로 다른 시장임을 실증적으로 규명되었다.



일곱째, 거시경제변수가 오피스빌딩에 영향이 더 미치는 것으로 나타났다. 이는 기업체의 본사 및 지사가 오피스 수요층으로 경제적 영향을 받고 있음을 반영한다. 중대형상가빌딩은 근린생활시설, 판매시설, 운동시설, 위락시설 등으로 일반 소비자 수요와 밀접한 관계 시장임을 반영하고 있다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다.

첫째, 한국감정원의 데이터 축적의 한계로 상업용부동산시장에서 오피스빌딩과 중대형상가빌딩에 대한 연구 대상의 한계가 있었다. 한국감정원 상업용부동산동의 데이터 수집은 2002부터 시작됐지만, 분기별 오피스빌딩과 중대형상가빌딩의 데이터 조사·발표는 2009년부터 시작되었다. 한국감정원의 소규모상가, 집합상가 데이터의 기간은 더 짧아서 이번 연구 대상으로 포함하지 못하였다.

둘째, 지역적 범위를 서울시 및 6대 광역시로 한정된 부분이다. 이는 분석 데이터의 시간적·공간적 범위를 서로 일치시킬 수 있는 충분한 데이터 축적이 이루어진 후에 가능할 것이다.

이러한 연구의 한계에도 불구하고 본 연구가 서울지역 및 6대 광역시의 오피스빌딩과 중대형상가빌딩에 대한 데이터를 사용하여 거시경제 변수를 활용하여 임대료, 공실률, 투자수익률에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 비교분석하였다는 연구의 의의가 있다. 경기변동에 민감하게 반응한다는 본 연구의 분석결과는 향후 정책입안자나 오피스빌딩과 중대형상가빌딩 참여자들에게 정책과 투자 지표로써 활용할 수 있기를 기대한다.

## 참 고 문 헌

### 1. 국내 문헌과 보고서

- 국토연구원, “부동산시장 정책기반 강화 연구(1)”, 2016.
- 국토해양부, “상업용부동산 임대지수 개발연구”, 2011.
- 김경환·손재영, “부동산 경제학”, 건국대학교출판부, 2010.
- 대한주택공사, “과천 신도시 중심사업지구 계획·설계·개발”, 1982.
- 민인식·최필선, “STATA 고급패널데이터 분석”, ㈜지필미디어, 2015.
- 박상우·권혁진·윤혜철, “대도시 업무 공간 변화에 관한 연구”, 국토개발연구원, 1996.
- 신창득·김명곤·김규진, “부동산금융과투자”, 부연사, 2000.
- 양승철, “비주거용 부동산의 가격형성에 관한 연구”, 법문사, 2015.
- 조주현, “부동산 원론”, 건국대학교출판부, 2004.
- 피영주·김백중외, 「부동산학개론」, 박문각출판부, 2017.
- 한국감정원, “상업용부동산 임대동향조사 결과 발표”, 2018, 2분기.
- 한국은행, “금융안정보고서”, 2018. 12.

### 2. 논문

- 김영일, “오피스 임대시장 공실률 결정요인에 관한 연구”, 한성대학교 박사 학위논문, 2017.
- 류강민·이병현·이창무, “글로벌 금융위기 이후 오피스 임대시장 구조변화 분석”, 국토연구, 2015, pp.175-188.
- \_\_\_\_\_.이창무, “서울시 오피스 임대시장의 공실률과 임대료의 상호 결정구조 분석”, 부동산학연구, 제18집 제2호, 2012.
- 문홍식, “서울시 오피스빌딩의 투자수익률 결정요인에 관한 연구”, 건국대학교 박사학위논문, 2013.
- 박상우·권혁진·윤혜철, “대도시 업무 공간 변화에 관한 연구”, 국토개발연

- 구원, 1996, p.18.
- 서도희·김종진, “거시경제변수와 오피스시장의 수익률 관계에 관한 연구”, 한국주거환경학회, 제13권 제3호, 2015, pp.265-279.
- \_\_\_\_\_, 오피스빌딩 소득수익률의 변동요인에 관한 연구, 전주대학교 박사학위논문, 2015.
- 서윤희, “서울시 오피스빌딩의 공실률결정요인에 관한 연구”, 대구대학교 박사학위논문, 2011.
- 손동진, “패널분석모형을 이용한 서울 오피스공실률 결정과정에 관한 연구”, 건국대학교 박사학위논문, 2015.
- 안병철·김종진, “거시경제의 변화가 상업용부동산에 미치는 영향에 관한 연구”, 한국주거환경학회, 제14권 제4호, 2017, pp.103-117.
- 양승철·이성원, “서울시매장용 빌딩의 임대료 결정 요인에 관한 연구”, 2006, pp.31-48
- 양영준, “서울 상가시장의 구조에 대한 시계열분석 : 시장변수와 경제변수를 이용하여”, 부동산학보, 제57권, 2014, pp.93-107
- 우경·정승영, “서울시의 상가매력도가 상가임대료에 미치는 영향”, 한국부동산학회 부동산학보, 제52권, 2013, pp.327-341.
- 윤지열·박성균·이상엽, “서울 도심 중·대형 오피스 공급이 임대시장에 미치는 영향에 관한 연구” 서울연구원, 제16권, 2015, pp.35-51.
- 이경민·정창무·박대형, “거시경제 요인이 상업시설 공급량에 미치는 영향에 관한 연구”, 서울도시연구, 제11권 제3호, 2010, pp.1-14.
- 이진완, “패널자료분석을 통한 주택매매지수와 거시경제변수들과의 관계”, 충북대학교, 석사학위논문, 2013.
- 이재우, “빌딩규모 구분에 의한 서울 오피스시장 현황과 특성차이”, 부동산연구, 제15호 제2호, 2005, pp.51-65.
- 이재우·이창무, “상가시장의 임대계약 및 전월세전환률 특성”, 대한국토·도시계획학회, 2005, 제40권, pp.93-111.
- \_\_\_\_\_.이창무, “서울 상가시장 임대료결정에 관한 연구”, 대한국토·도시

- 계획학회, 2006 제41권, pp.75-90.
- \_\_\_\_\_.이창무, “서울시 오피스 임대시장의 공실률과 임대료의 상호결정연구”, 부동산학연구, 2012, 제18권, pp.91-102.
- 이충재, “서울시 권역별 오피스 빌딩의 소득수익률 영향요인에 관한 연구”, 단국대학교 박사학위 논문, 2008.
- 임지묵, “중소형 근린상가 매매시장과 임대시장의 특성과 연관성에 관한 연구”, 건국대학교 박사학위논문, 2016.
- 장영길·이춘섭, “상업용부동산과 거시경제변수의 연관성에 관한 연구”, 부동산연구, 제20집 제1호, 2010, pp.87-113.
- 전해정, “오피스 임대료, 공실률 모형의 동학적 분석에 관한 연구” 부동산연구, 제22집 제3호, 2012, pp.215-233.
- 정상원·고석찬, “거시경제변수가 오피스빌딩 공실률에 미치는 영향”, 지역연구, 제31집, 2011.
- 정승영·김진우·김창기, “벡터자기회귀모형을 이용한 한국 상가임대료의 모형과 예측에 관한 연구”, 한국부동산학회 부동산학보, 제53권, 2013, pp.226-277.
- 정유신, “서울시 오피스빌딩의 임대료 결정요인, 지수 및 투자수익률에 관한 연구”, 경기대학교 박사학위논문, 2009.
- 주대한, “거시경제 및 지역·특성변수의 변화와 오피스 공실률의 관계 연구”, 전주대학교 박사학위논문, 2017.
- 최종근, “오피스빌딩과 매장용빌딩 임대료 결정요인의 변화 비교분석”, 서경대학교 박사학위논문, 2013.
- 최충익, “패널모형 : 시계열분석과 횡단면분석을 한번에” 국토계획, 2008, pp.120-127.

### 3. 외국 문헌

Barras, R, Ferguson, D., Dynamic Modeling of the Building Cycle : 1,

- Theoretical Framework. *Environment and Planning A*, 19(3), 1978a, pp.353-367.
- Carn, N., Rabianski, J., Racster R., and Seldin, M. "Real Estate Market Analysis : Techniques and Applications". New Jersey Prentice-Hall. 1988, p.78
- Glascok,J, K, S. Jahania, & C.F. Sirmans, "An Analysis of Office Market Rents : Some Empirical Evidence", *AREURA Journal*, 18(1), 1990, pp.105-120.
- Hendershott, P. H. Lizieri, C. M. Market. G. A. The Working of the London Office Market Real Estate Economics, 27(2), 1999, pp. 363-387.
- Rosen, Sherwin, 'Hedonic Prices and Implicit Markets : Production Differentiation in Pure Competition", *Journal of Political Economics*, 1974.
- Rosen,K,T., & Smith, L,B , "The Price-Adjustment Processes for Rental Housing and the Natural Vacancy Rate", *American Economic Review*, 8(3), 1983, pp.779-786.
- Sivitanidou, Rean and Petros Sivitanides, "Office Capitalization Rate: Real Estate and Capital Market Influences", *Journal of Real Estate Finance and Economics*, vol.18, 1999, pp.297-322.
- Tsolacos, S, Keogh, G., McGough, Modelling Use, Investment, and Planning, *A*, 30(8), 1988, pp.1409-1427.
- Wheaton, W. C, "The Cycle Behavior of the National London Office Market. *Areuea Journal-Journal of the American Real Estate & Urban Economics*, 15(4), 1987, pp.281-299.
- Wheaton, William C, Ravmond G. Torto. and Peter Evans, "The Cycle Behavior of the Greater London Office Market", *Journal of Real Estate Finance and Economics*, vol.15, 1997.

#### 4. 참고 Web Site

건축행정시스템(세움터), 2017년 건축통계집,  
국가통계포털(KOSIS), <http://www.kosis.kr/>  
국토교통부, <http://www.molit.go.kr/>  
국회도서관, <http://www.nanet.go.kr/>  
목원대학교 중앙도서관, <http://lib.mokwon.ac.kr/>  
온나라부동산포털, <http://www.onnara.go.kr/>  
주택산업연구원, <http://www.khi.re.kr/>  
통계청, <http://www.kostat.go.kr/>  
한국감정원 홈페이지, <http://www.krihs.re.kr/>  
한국감정원 부동산통계정보시스템, <http://www.r-one.co.kr/>  
한국은행 경제통계시스템, <http://www.ecos.bok.or.kr/>

## ABSTRACT

### A Study on the Effect of Macroeconomic Variables on Commercial Real Estate Market Using Panel Analysis

- Focusing on the Office Building and Medium-Large sized  
Shopping Building -

Park, gi pyo

Graduate School of Real Estate

Mokwon University

After the last currencyfinancial crisis, changes in the environment of investment of real estate have led to an increase in the interest of operating income. Moreover, the market size of office building through indirect investment of real estate is growing every year. There is much emphasis on efficiency in regards to profit analysis that takes profits and investment costs into consideration because among profitable real estates, office buildings are seen as good assets that secure stability.

As aforementioned, the background behind the active transactions of commercial real estate is that first, relatively high return on investment of commercial real estate compared to deposit rate led to an increase in investors' demand and a large

increase in the transaction volume. Secondly, investments are being made on commercial real estate due to the government's regulations on residential real estate. Thirdly, property management companies and REITs have actively launched and sold commercial real estate related indirect investment products that made the set amount grow fast.

The background behind the active trading of commercial real estates is that many buildings have been newly built within 5 to 10 years and they stand on business areas with good access of transportation such as in Gwanghwamun, and Yeouido. It is also because many office buildings and medium and large shopping buildings in areas with new urban infrastructures, such as Han river new town and Asan new town, are gaining much attention with dramatic increase in their demand.

Despite the growth of office buildings and medium-large sized shopping buildings and the interest of indirect investors, relevant information is insufficient in reality. Most of the precedent reports have studied the different regions of Seoul in regards to rent setting of Seoul shopping buildings market, rent, vacancy rate, rate of return of Seoul office buildings lease market and variables set in study design are used as individual features of the buildings. Moreover, in many cases, the study results of macroeconomic variables differ with the precedent studies. Therefore, this study aims to analyze the relationship between macroeconomic variables and office buildings and medium-large sized buildings in Seoul and 6 metropolitan cities, by using the official data of office buildings and medium-large sized shopping buildings provided by the Korea Appraisal Board.

To summarize the results of this study:



Firstly, in office buildings and medium-large sized shopping buildings market, consumer price index affects negatively (-) on the vacancy rate. In contrast to the general phenomenon where the increase of consumer price index leads to the increase of vacancy rate due to the economic downturn, the study result shows that the vacancy rate is reduced. The reason for this is that when the consumer price index increases, lease holders, who are concerned about the default on monthly rent, reduce or freeze the rent, leading to the decrease of the vacancy rate.

Secondly, it has been verified through the analysis of actual proof that in the office building and medium-large sized shopping buildings market, the money supply (M2) gives positive (+) effect on the vacancy rate. This reflects the phenomenon in which the increase of the money supply (M2) in the market makes the inflow of the new building funds increase, leading to more new supplies thus increasing the vacancy rate.

Thirdly, the study result shows that the economic sentiment index of the office building and medium-large sized shopping buildings market give positive (+) impact on the investment earnings rate. When the economic sentiment index goes up, the economic activities of the corporations and consumers increase, leading to more demand on offices, higher rent, and higher investment earnings rate.

Fourthly, in the medium-large sized shopping buildings market, the monetary market rate does not have any effect. The market rate does not have any impact in the continuous low market rate. On the other hand, more studies that address the impact of dramatically changing market rate on the commercial real estate market are required.

Fifthly, it has been analyzed that when the consumer price

index goes up in the office building market, rent gets higher. In the medium-large sized shopping buildings market, when the consumer price index increases, the vacancy rate decreases.

Sixthly, it has been verified that office buildings and medium-large sized shopping buildings are two different markets because the macroeconomic variables of Seoul and 6 metropolitan cities had different effects.

Seventhly, macroeconomic variables have more impact on office buildings. This reflects the fact that the corporate headquarters and branch offices are influenced economically by the office demand. Furthermore, it shows that medium-large sized shopping buildings, such as the neighborhood living facilities, sales facilities, sports facilities, and recreational facilities, are closely tied to the general consumers' demand.

This study uses the data that deals with the office buildings and medium-large sized shopping buildings in Seoul and 6 metropolitan cities to compare and analyze the impact on the rent, vacancy rate and investment earnings rate. The participants of the study hope that the study results can be used to enhance the commercial real estate market transparency and induce advanced real estate trade order; furthermore, used as policies and investment indices for the policy makers or office buildings and medium-large sized shopping buildings participants.

Keyword: office buildings, medium-large sized shopping buildings, panel analysis, macroeconomic variables