



등급별 오피스 빌딩의 순 실효 임대료에 영향을 미치는 주변 지구 및 대상 물건 요인 분석*

: 서울시 도심 오피스를 대상으로

Analysis of Factors of Office Building and Its Surrounding District on Net Effective Rent by Grade

: For Office Building of Central Business District Area in Seoul

전혜** · 성은영*** · 최창규****

Tian, Hui · Seong, Eun Yeong · Choi, Chang Gyu

Abstract

In previous studies on office rent, investigations were mainly carried out Asking rent or Converted rent. However, this approach has limitations in that it does not reflect actual market conditions. Currently, there is a need to use actual rents considering rental rents, which are reflected in the real estate market in office rents. Spatial factors influence decisions on rents. In the previous studies, researchers mainly focused on variables that reflected macroscopic space, such as distance to the center, distance to public transportation, commercial facility distance, and adjacent road width. Because office buildings are rented individual firms, it is necessary to carry out research considering factors that reflect not only macroscopic space but also micro space. It is expected that the factors influencing rents will vary depending on the grade. In building grades involving subjective factors, the consistency of the research results is reduced. Therefore, we aim to classify the floor area of office buildings, excluding subjective factors. The purpose of this study is to identify the factors that influence effective rent by office level in the urban area of Central Business District in Seoul.

주제어 오피스 빌딩, 임대료, 순 실효 임대료, 도심권역, PLS 회귀분석

Keywords Office Building, Rent, Net Effective Rent, Central Business District, Partial Least Squares Regression Analysis

1. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

오피스 빌딩은 동종업 간에 상호 접촉기회가 쉽고, 고도의 인

력이 풍부하고, 이종업종의 상호 보완적인 서비스를 이용하기 용이한 도시의 중심지에 집적한다(Haig, 1926). 기업은 동종 및 이종업종과의 근접 입지로 접촉의 이익을 추구하고, 이를 통해 발생하는 집적의 이익을 고려하여 입지를 선택한다. 서울 오피스의 경우 도심, 강남, 여의도(마포)에 밀집하여 입지한다.

* 이 논문은 주저자의 석사학위 논문을 기반으로 수정·보완하여 작성하였으며, 2016년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2016R1A2B4010260).

** Assistant Engineer, Shandong Provincial Communications Planning and Design Institute CO., LTD (First Author: 504081468@qq.com)

*** Post-doc., Hanyang University (bocksil@nate.com)

**** Professor, Hanyang University (Corresponding Author: campo95@naver.com)

고차위 위계 중심지에 입지하는 오피스 빌딩의 특성상 오피스 입지 및 가격과 관련된 논의는 주로 서울시 차원의 거시적인 요인에 집중한다(김진·서충원, 2009; 이상경, 2009). 이들은 거시경제 상황과 오피스 임대료의 관계를 분석하거나(박순상, 2002; 고성수·정유신, 2009; 류강민·이창무, 2012), 권역별 오피스 임대료 결정요인(허진호, 1998; 손재영·김경환, 2000)을 비교분석하였다. 다수의 선행된 논의가 오피스 빌딩의 자체적인 특성과 광역적인 스케일의 특성에 집중한 반면, 기업의 입지 선정에 영향을 미치는 주변 지구(district)의 특성에 대한 연구는 거의 없다. 일부 연구에서 입지특성의 대리변수로 지하철역까지 거리, 유사업종이나 관련 시설과의 거리, 도로 여건 등의 접근성을 고려하였지만(손재영·김경환, 2000; 허윤경·김성진, 2008; 민성훈, 2013; 양영준·오세준, 2017), 결과는 제한적이다. 집적의 효과를 기반으로 입지를 선택하는 업무시설의 특성상, 오피스 빌딩의 입지 선택에 관한 논의를 위해서는, 이들이 입지한 지구 차원의 특성이 임대료와 가격에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 분석이 필요하다.

오피스 빌딩은 그 규모에 따라 S등급, A등급, B등급 등으로 구분된다. 업무용 면적이 가장 넓고, 단위 면적당 임대료가 가장 높은 S등급은 빌딩의 인지도가 매우 높다. 타등급에 비해 입지에 의한 영향보다는 빌딩이 가진 고유의 내재적 특성이 임대료에 강한 영향을 주는 것으로 알려져 있다(이현석·박성균, 2010; 고성수·정유신, 2009). 이와 같은 논의를 기반으로 한다면, 상대적으로 작은 규모인 B등급 오피스일수록 좋은 곳에 입지하여 주변부의 장점을 이용하는 것이 임대료에 긍정적인 영향을 줄 것으로 추정된다. 그러나, 지금까지 등급별 오피스 빌딩의 임대료에 영향을 미치는 지구의 특성과 건축물 특성을 같이 고려한 선행 연구는 거의 없다.

오피스 빌딩의 임대료는 건물의 매매가를 상당 부분 설명하지만, 실제 금액은 공개가 거의 안 된다. 따라서, 기존 임대료 관련 연구에서 서류상 계약 임대료인 명목임대료나, 공급자인 임대인이 시장에 원하는 금액인 호가임대료가 사용되어 왔다(고성수·정유신, 2009; 금상수·조주현, 2012). 최근 일부 연구에서 사용하는 임차인이 실제 사용하는 면적을 반영한 점유비용(net occupancy cost, NOC) 역시, 최근 오피스 빌딩 임대 시장에서 활발하게 이용되는 임대료 할인을 반영하지 못한다.

본 연구는 오피스 입지 선택에 영향을 미치는 주변 지구의 물리적 특성이 오피스 빌딩의 '순 실효 임대료(net effective rent, NER)'에 미치는 영향을 분석하고자 한다. 실효 임대료는 학문적 정의가 없고, 연구자에 따라 다양한 의미로 사용되고 있다. 용어의 혼란을 막기 위해 본 연구는 영미권에서 일반적으로 사용하고 있으며, 렌트프리(rent free), 티아이(tenant improvement, TI)와 핏아웃을 고려한 임대료를 순 실효 임대료(NER)로 정의하였다. 물리적 특성은 오피스 빌딩이 가진 건물특성 및 이용특성을 대상물

건요인으로, 토지이용특성과 접근특성을 주변요인으로 구분하였다. 추가적으로 대상물건요인과 주변요인이 등급별 순 실효 임대료에 어떠한 영향을 미치는지 분석하였다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구의 시간적 범위는 2016년 12월이다. 공간적 범위는 서울시 도심 권역(central business district, CBD)인 종로구, 중구, 용산구에 위치한 120동의 임대용 오피스 빌딩이다. 오피스 등급별 순 실효 임대료 결정요인 분석을 위해, 선행연구와 이론 고찰을 통해 임대료에 영향을 미치는 변수를 도출하였다. 오피스 주변 특성을 분석하기 위해 주소를 기반으로 토지특성조사자료, 과세대장, 건축물대장 등의 공간 데이터를 구축하였다.

오피스빌딩 순 실효 임대료에 영향을 미치는 요인들에 대한 관계를 분석하기에 앞서 등급별로 변수들과 군집 간에 차이가 존재하는지를 상관분석 및 차이검증을 통해 확인하였다. 최종적으로 서울시 도심 권역(CBD)을 대상으로 오피스 등급별 순 실효 임대료에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 partial least square (PLS) 회귀모형을 구축하였다. PLS 회귀분석은 부분최소제곱을 활용한 분석으로 각각의 설명변수들과 반응변수 간의 영향관계를 파악하기 때문에 다중공선성의 문제를 해결할 수 있다(부록 <표> 참조). 또한, 설명변수의 수가 관측치의 수보다 많을 경우 발생할 수 있는 모형의 과대적합 문제를 해결할 수 있는 표준 방법론으로 활용될 수 있다(박학목, 2013; 최형선 외, 2013).

II. 이론 및 선행연구 고찰

1. 오피스 빌딩의 임대료에 관한 선행연구

1) 임대료의 종류 및 정의

오피스 빌딩의 임대료는 호가임대료(asking rent), 명목임대료(contract rent), 실효 임대료(effective rent)로 구분된다.¹⁾ 호가임대료는 임대인이 외부에 공개하는 임대료인 반면에, 명목임대료와 실효 임대료는 통상적으로 외부에 공개되지 않는다. 실효 임대료는 임대인이 임차인에게 실제로 수취한 임대료이며, 렌트프리(rent free), 보증금할인, 티아이(TI), 핏아웃(fit out)과 같은 임대료 할인이 고려된 것이다. 렌트프리는 임대기간 중 오피스 빌딩을 일정기간 무상 임대하는 것을 의미하며, 핏아웃은 내부 인테리어 공사기간 동안 임대료를 면제해 주는 것이고, 티아이는 인테리어 공사비용을 임대인이 부담해 주는 제도이다(류강민·여태중, 2016). 다양한 임대료 할인 제도는 실효 임대료의 인하 효과를 발생시키는 동시에 임대인 입장에서 임대료 할인은 빌딩의 가치를 유지하면서, 임차율을 높여 수익을 극대화하기 위한 전략적인 선택이다(우철민 외, 2015).

오피스 임대료에 관한 다수의 연구는 외부에 공개되는 호가임대료나 상대적으로 구독이 용이한 명목임대료를 사용한다. 빌딩의 매매가격에 큰 영향을 미치는 실효 임대료는 대부분 외부에 공개하지 않기 때문에 분석을 위한 구독이 매우 어렵다는 특징을 지닌다.

이외에 실무적인 관점에서 전용 면적의 개념을 강조한 점유비용(NOC)이 있다. 점유비용은 임차인이 실제 사용하는 공간에 대해 지불하는 임대료, 관리비, 보증금의 기회손실금액의 총비용을 전용률로 나누어 산출한다(젠스타, 2016). 점유비용은 전용률에 의해 큰 영향을 받는다. 임차인이 배타적으로 사용하는 전용면적에 대한 비용을 의미하므로, 임대료 및 관리비를 단순하게 비교하는 것보다 정확한 정보를 제공한다(오진석·이상엽, 2016).

오피스 빌딩의 임대료에 관한 선행연구에서는 점유비용(문홍식 외, 2011; 오진석·이상엽, 2016; 송기욱·남진, 2016; 임석우·이춘원, 2018; 여태중 외, 2015), 임대지수(류강민·이창무, 2012; 류강민 외, 2015), 환산임대료(양영준·오세준, 2017; 오세준 외, 2015; 금상수·조주현, 2012; 김진·서충원, 2009; 고성수·정유신, 2009; 손재영·김경환, 2000), 실효 임대료(김관영·김찬교, 2006; 이현석·박성균, 2010), 오피스 빌딩의 실질매매가격(김경민·신상묵, 2013) 등을 임대료의 대리변수로 사용하였다(〈표 1〉 참조).

선행연구에서 가장 많이 사용되는 것은 보증금을 월임대료로 계산하여 환산한 임대료이다. 오세준 외(2015)는 빌딩별로 정하고 있는 전환율을 적용하여 보증금을 월 납입액으로 변환하고, 월임대료와 합산한 후 이를 연면적으로 나눈 단위면적(3.3m²)당 환산임대료를 적용하였다. 양영준·오세준(2017)은 호가임대료와 실질임대료의 관계를 분석하기 위해 추정된 렌트프리를 고려하여 차감한 월임대료를 이용하여 실질임대료를 계산하였다. 손재영·김경환(2000)은 추정된 전월세전환율을 이용하여 보증금을 월세로 전환하여 사용하였다. 임대료를 대리하여 보편적으로 이용되는 환산임대료는 전환율을 이용하여 추정된 명목임대료라고 볼 수 있다.

점유비용은 임차인이 실제 점유하는 면적에 지불하는 비용이다. 일반적으로 월임대료에 관리비, 보증금을 더하고 이를 오피스 전용률로 나누어 계산한다. 점유비용 산정을 위해 필요한 보증금 기회비용은 연구자마다 차이를 보이나, 일반적으로 무위험 수익률, 국고채수익률, 대출연리 등을 사용한다.

임대지수는 보증금과 월세, 관리비를 환산임대료로 변환하여 가치기준 반복매매지수를 이용하여 산정한다. 류강민·여태중(2016)은 호가임대료지수에 실질임대료 비율을 적용하여 실질임대료지수를 산정하였다. 실질임대료의 중요성을 인지하지만, 자료 구독이 어려워 임대료지수를 이용하여 간접적으로 추정하고 있다

임대료에 관한 기존 연구는 시장의 상황을 반영할 수 있는 렌트프리와 같은 임대료 할인을 고려한 연구가 미미하다(류강민·여태

중, 2016). 외부 노출을 꺼리는 실효 임대료의 특성상, 연구를 위한 자료 구독이 매우 어렵기 때문이다. 일부 연구에서 실효 임대료를 대리하여 간접적으로 추정된 값을 사용하고 있다. 임대인이 임차인에게 지원하는 마케팅 방식은 렌트프리 외에도 보증금비용 조정, 임대료 할인 등의 다양한 방식으로 실효 임대료를 책정한다. 렌트프리와 더불어 다양한 임대료 할인 마케팅은 오피스 임대 시장에 주요한 영향을 주지만, 이를 반영한 분석은 찾아보기 힘들다.

2) 등급별 임대료 결정요인

오피스 등급별 임대료에 영향을 미치는 요인은 크게 대상물건요인과 주변요인으로 구분할 수 있다(〈표 2〉 참조). 대상물건요인은 오피스빌딩이 가진 고유의 특성으로 대지면적, 건축면적, 연면적, 층수, 주차대수, 엘리베이터 수, 전용률 등이 있으며, 주변요인은 빌딩이 입지한 주변지역의 특성으로 지하철역 접근성, 광역적 입지특성, 점도특성, 주변 산업 특성 등이다. 관련된 선행연구에서는 오피스 등급별로 임대료에 미치는 대상물건요인과 주변요인이 상이하게 나타나고 있었다.

김관영·김찬교(2006)는 서울의 3대 권역 오피스 빌딩을 대상으로 수요, 공급 및 시장 규모의 측면에 집중하여 분석하였다. 분석결과, 권역별, 등급별로 임대료에 영향을 미치는 요인과 정도가 다르게 나타났다. 이현석·박성균(2010)은 서울시의 오피스를 대상으로 임대료 결정요인을 분석한 결과 경과년수, 층수, 대지면적, 빌딩등급, 전용률, 지하철 접근성, 소유형태가 주요한 것으로 나타났다. 프라임 등급의 경우 다른 등급에서 유의하였던 변수들이 상당수 탈락되는 것을 확인하였으며, 이는 프라임 등급의 임대료결정요인이 다른 등급과는 차별된다고 주장하였다.

금상수·조주현(2012)은 서울시 오피스 빌딩을 대상으로 등급별 오피스 빌딩 임대료의 결정요인을 분석하였다. 분석결과, 등급에 상관없이 지하철도보거리가 멀수록 임대료가 하락했다. 대상물건요인 중 연면적(+), 엘리베이터 수(+), 경과년도(-)는 빌딩의 등급에 상관없이 임대료에 영향을 미쳤고, 총 층수(+)와 주차대수(+)는 프라임 등급에만 영향을 미쳤다. 송기욱·남진(2016)은 프라임급 오피스 빌딩의 점유비용 결정요인을 분석하였다. 대상물건요인 중 층수(+), 녹색인증(+), 위탁관리방식, 경과년도가 점유비용에 영향을 미쳤으며, 주변요인 중 공시지가, 핵심권역여부, 사거리 교차, FIRE산업밀도가 점유비용에 영향을 미쳤다.

선행된 논의를 통해 오피스빌딩의 등급별로 임대료 결정요인이 상이하다는 것을 확인하였다. 다만, 연구자에 따라 그 결과가 일치하지는 않았다. 데이터의 구독 시기, 샘플 수, 임대료의 정의 등이 다른 것으로 인해 나타나는 결과로 추정된다. 다수의 연구는 서울시 전역을 대상으로 거시적인 측면에서 등급별 차이에 집중하였으며, 오피스 빌딩이 입지한 지역의 입지특성을 세밀하게 반영한 연구는 미흡하다.

표 1. 오피스 임대료의 정의
Table 1. Definition of office rent

임대료 Rent	연구자 Researcher	종속변수 Dependent variable	산정방식 Calculation method
Net occupancy cost 전월세 임대료	문흥식 외(2011) Moon et al. (2011)	점유비용(원/m ²) Net occupancy cost	(월임대료+월관리비+보증금×무위험수익률(4%)/12)/전용률 (monthly rent+monthly management fee+deposit×risk free rate (4%)/12)/efficiency rate
	오진석·이상엽(2016) Oh and Lee (2016)	점유비용(원/m ²) Net occupancy cost	(월임대료+월관리비+보증금×무위험수익률(1년만기국고채와 3년만기국고채 3년간 평균 수익률)/12)/전용률 (monthly rent+monthly management fee+deposit×risk free rate (average yields over one-year and three-year treasury bond yield)/12)/efficiency rate
	송기욱·남진(2016) Song and Nam (2016)	점유비용(원/m ²) Net occupancy cost	(임대료+관리비+보증금×금리(3년만기국고채수익률)/12)/전용률 (rent+management fee+deposit×interest rate (3-year treasury bond yield)/12)/efficiency rate
	임석우·이춘원(2018) Im and Lee (2018)	점유비용(원/m ²) Net occupancy cost	(월임대료+월관리비+보증금×대출연리(3.5%)/12)/전용률 (monthly rent+monthly management fee+deposit×loan Interest (3.5%)/12)/efficiency rate
	여태종 외(2015) Yeo et al. (2015)	환산임대료(원/3.3m ²) Convert rent	월임대료+관리비+보증금/12×전월세전환율 monthly rent+management fee+deposit/12×rent to jeonse ratio
Rent index 임대지수	류강민·이창무(2012), 류강민 외(2015) Ryu and Lee (2012), Ryu et al. (2015)	임대지수 Rent index	보증금과 월세, 관리비를 환산임대료로 변환하여 Shiller(1991)의 가치가중 반복매매지수로 임대지수를 산정 Deposit and rent, convert management fee to converted rent, calculate the rental index using the value-weighted recurring index of Shiller (1991)
	류강민·여태종(2016) Ryu and Yeo (2016)	호가임대료지수 Asking rent index	보증금과 월세, 관리비를 환산임대료로 변환하여 Shiller(1991)의 가치가중 반복매매지수로 임대지수를 산정 Deposit and rent, convert management fee to converted rent, calculate the rental index using the value-weighted recurring index of Shiller (1991)
		실질임대료지수 Effective rent index	호가임대료지수×호가임대료대비 실질임대료 비율 asking rent index (asking rent/effective rent)×100
Convert rent 환산 임대료	양영준·오세준(2017) Yang and Oh (2017)	호가임대료 Asking rent index	월임대료+보증금×회사채금리(1.886%)/12 monthly rent+deposit×corporate bond yield rate (1.886%)/12
		실질임대료(원/3.3m ²) Effective rent	월임대료(추정환 렌트프리 차감)+보증금×회사채수익률 monthly rent (estimated rent free deduction deduct)+deposit×return of corporate bond
	오세준 외(2015) Oh et al. (2015)	환산임대료 Convert rent	(월임대료+보증금×전환율)/연면적 (monthly rent+deposit×conversion rate)/total floor area
	금상수·조주현(2012) Keum and Cho (2012)	임대료(원/3.3m ²) Rent	월임대료+보증금×무위험이자율(4%) monthly rent+deposit×risk free rate (4%)
	김진·서충원(2009) Kim and Suh (2009)	환원 전세가격 Restoration jeonse price	12×월임대료/환원율+보증금 12×monthly rent/percent reduction+deposit
고성수·정유신(2009) Koh and Jung (2009)	환산임대료(원/3.3m ²) Convert rent	전세 혹은 보증금을 월세로 전환(전환율은 개별 빌딩 기준을 적용하고, 기준이 없는 경우 권역별 평균값 사용) Jeonse or deposit to monthly rent	
손재영·김경환(2000) Sohn and Kim (2000)	실효월세추정값 Estimated effective monthly rent	추정전월세전환율을 이용하여 전세금 보증금을 월세로 전환 Using the estimated effective monthly rent convert deposit to monthly rent	
Effective rent 순수 임대료	김관영·김찬교(2006) Kim and Kim (2006)	임대료(원/m ²) Rent	보증금에 대한 고려 없이 임차인이 매월 지급하는 임대료 Net rent without consideration of deposit
	이현석·박성균(2010) Lee and Park (2010)	순수 임대료(원/3.3m ²) Net rent	보증금에 대한 고려 없이 임차인이 매월 지급하는 순수 임대료 Net rent without consideration of deposit
Other 기타	김경민·신상묵(2013) Kim and Shin (2013)	실질매매가격(토지) (원/m ²) Real selling price (land)	거래된 오피스 건물의 토지매매가격 Land selling price of the traded office building

표 2. 오피스 등급별 분류기준 및 임대료 영향 요인

Table 2. Classification by office building grade and factors affecting rent

연구자 Researcher	등급 Grade	등급별 임대료 영향 요인 Rental influence factors by grade	
		대상물건요인 Target object factors	주변요인 Surrounding factors
김관영·김찬교 (2006) Kim and Kim (2006)	전체 All office buildings	관리비(+), 빌딩연한(+), 총층수(+), 대지면적(-), 연면적(+), 전용률(+), 주차대수(-) Management fee(+), Building age(+), Total floors(+), Lot area(-), Total floor area(+), Efficiency rate(+), Parking space(-)	용도지역(+), 지하철역수(+), 지하철역과의 거리(-), 접도수(+) Zoning(+), Number of subway stations(+), Distance to subway station(-), Number of bordering roads(+)
	A등급 A grade office	관리비(+), 연면적(+), 전용률(+), 주차대수(-), E/L수(-), 대지면적(-) Management fee(+), Total floor area(+), Efficiency rate(+), Parking space(-), Number of elevators(-), Lot area(-)	지하철역수(+), 지하철역과의 거리(-), 접도수(+) Number of subway stations(+), Distance to subway station(-), Number of bordering roads(+)
	B등급 B grade office	관리비(+), 빌딩연한(+), 총층수(+), 건축면적(-), 전용률(+) Management fee(+), Building age(+), Total floors(+), Building area(-), Efficiency rate(+)	지하철역과의 거리(+) Distance to subway station(+)
	C등급 C grade office	공실률(+), 관리비(+), 빌딩연한(+), 대지면적(-), 전용률(+), 주차대수(+), E/L수(+) Vacancy rate(+), Management fee(+), Building age(+), Lot area(-), Efficiency rate(+), Parking space(+), Number of elevators(+)	접도수(+) Number of bordering roads(+)
이현석·박성균 (2010) Lee and Park (2010)	전체 All office buildings	경과년수(-), 대지면적(+), A등급(-), B등급(-), 전용률(+), 투자_ABS(+), 투자_REF(+) Elapsed years(-), Lot area(+), A grade office(-), B grade office(-), Efficiency rate(+), Investment_ABS(+), Investment_REF(+)	지하철 접근성_도보(-), 입지_CBD(+), 입지_기타(-) Subway walking distance(-), Location_CBD(+), Location_Others(-)
	Prime등급 Prime grade office	대지면적(+), 전용률(+), 투자_ABS(+) Lot area(+), Efficiency rate(+), Investment_ABS(+)	지하철 접근성(-), 입지_CBD(+), 입지_기타(-) Subway access(-), Location_CBD(+), Location_Others(-)
	A등급 A grade office	경과년수(-), 연면적(+), 전용률(+), E/L대수(+), 투자특성_ABS(+), 투자특성_REF(+), 투자특성_REITS(+) Elapsed years(-), Total floor area(+), Efficiency rate(+), Number of elevators(+), Investment characteristics_ABS(+), Investment characteristics_REF(+), Investment characteristics_REITS(+)	지하철 접근성(-), 입지_CBD(+), 입지_기타(-) Subway access(-), Location_CBD(+), Location_Others(-)
금상수·조주현 (2012) Keum and Cho (2012)	Prime등급 Prime grade office	연면적(+), 총층수(+), 엘리베이터(+), 주차대수(+), 경과년도(-), 위탁관리여부(+) Total floor area(+), Total floors(+), Number of elevators(+), Parking space(+), Elapsed years(-), Administration by entrustment whether or not(+)	지하철 도보거리(-) Subway walking distance(-)
	A등급 A grade office	연면적(+), 엘리베이터(+), 경과년도(-), 위탁관리(+) Total floor area(+), Number of elevators(+), Elapsed years(-), Administration by entrustment(+)	지하철 도보거리(-) Subway walking distance(-)
	B등급 B grade office	연면적(+), 엘리베이터(+), 경과년도(-), 옥상녹화(+) Total floor area(+), Number of elevators(+), Elapsed years(-), Green roof(+)	지하철 도보거리(-) Subway walking distance(-)
송기욱·남진 (2016) Song and Nam (2016)	Prime등급 Prime grade office	층수(+), 녹색인증(+), 위탁관리방식(+), 경과년도(-) Floors(+), G-SEED(+), Administration by entrustment system(+), Elapsed years(-)	공시지가(+), 3대핵심권역(+), 사거리교차(-), FIRE산업(금융, 보험, 부동산)밀도(+) Land price(+), 3 major business district(+), Crossroad(-), FIRE Industry (Finance, Insurance, Real Estate) density(+)

2. 오피스빌딩의 공간 및 입지에 관한 선행연구

오피스 빌딩의 공간적 입지특성에 관한 논의는 광역적 측면에서 입지선택과 접근성을 중심으로 하는 미시적 측면의 접근으로 구분된다(〈표 3〉 참조).

여흥구·정선아(2002)는 서울시 오피스 빌딩을 대상으로 권역별(도심, 여의도, 강남)로 오피스 입지 특성이 다르게 나타남을 거시적으로 확인하였다. 이상경(2009)은 서울 오피스 시장의 매매자료를 이용하여 GIS를 이용한 시공간 분석을 통해 서울시 오피스시장의 변화 과정을 분석하였다. 분석결과 지하철역거리

표 3. 오피스 빌딩의 입지특성에 관한 선행연구

Table 3. Preceding research on the location characteristics of office buildings

연구자 Researcher	종속변수 Dependent variable	입지특성 Location characteristics	
		대상물건요인 Target object factors	주변요인 Surrounding factors
여홍구·정선아(2002) Yuh and Jeong (2002)	입지여부 (도심, 강남, 여의도) Location (Central, Gangnam, Yoido)	공시지가, 대지면적, 대지형상, 용적률, 지하이용률, 건물노후도, 주차대수, 소유형태 Public land price, Lot area, Earth shape, Floor area ratio, Underground utilization rate, Elapsed years, Parking space, Form of ownership	전면도로폭, 지하철역과의 거리, 상업시설과의 거리, 음식점수, 금융기관수, 편의시설 수 Nearby road width, Distance to subway station, Distance to commercial facilities, Number of restaurants, Number of financial institutions, Number of amenities
이상경(2009) Lee (2009)	오피스빌딩 거래유무 Office building transaction whether or not	준공년도, 지상층수, 지하층수, 건물연면적, 기준층 면적 Completion year, Ground floors, Underground floors, Total floor area, Benchmark floor area	지하철역거리, 접면도로수, 접면도로폭 Distance to subway station, Number of nearby roads, Nearby road width
김경민·신상목(2013) Kim and Shin (2013)	실질토지매매가 Effective land price	건축 연면적, 건축년도, 종사자수, 오피스종사자수, 리테일종사자수 Total floor area, Year of construction, Number of workers, Number of office workers, Number of retail workers	반경 1km 이내 용도별 연면적 (주거, 오피스, 리테일), 허핀달인덱스 Gross area by use within 1km (residential, business, retail), Herfindahl index
이재수·전재범(2016) Lee and Jun (2016)	집계구 단위 핫스팟 여부 Zoning hotspot whether or not	-	상업밀도, 고용밀도, FIRE산업, 중심지 정비사업비율, 지구단위계획구역지정비율, 상업지역비율, 역세권 면적비율 Commercial density, Employment density, FIRE industry, Center maintenance business ratio, District unit planning area designation ratio, Commercial area ratio, SIA area ratio
손재영·김경환(2000) Sohn and Kim (2000)	실효월세추정값 Estimated effective monthly rent	빌딩연면적, 용적률, 준공후 경과월, 음식점수(입주여부), 금융기관수(입주여부), 개별냉방여부, 입주상업시설 특성, 소유특성 등 Total floor area, Floor area ratio, Elapsed years, Number of restaurants, Number of financial institutions, Individual cooling or not, Commercial facility characteristics, Ownership characteristics and so on	권역_GBD/YBD더미, 지하철역 인근 입지 여부, 인근지하철 환승역여부, 접면도로, 백화점/할인매장/지하상가 및 주요관공서 인접입지 여부 Regional_GBD/YBD dummy, Subway access, Subway transfer station nearby whether or not, Bordering roads, Adjacent to department stores/discount stores/underground malls and major public offices
허윤경·김성진(2008) Heo and Kim (2008)	환산임대료 Convert rent	건물연한, 연면적, 관리비용 Building age, Total floor area, Management fee	권역, 지하철역까지 거리 Regional, Distance to subway station
김진·서충원(2009) Kim and Suh (2009)	환산임대료 Convert rent	건물연령, 토지면적, 건축연면적, 전용률, 냉난방더미, 주차서비스, 임대조건, 은행임차인 더미 Building age, Land area, Total floor area, Efficiency rate, Air conditioning dummy, Parking service, Rental conditions, Bank tenant dummy	용도지역, 도심까지 거리, 지하철 접근성, 금융기관 LQ(수), 지하철 승하차 인원 Zoning, Distance to city center, Subway access, Number of financial institutions, Subway passengers
이현석·박성균(2010) Lee and Park (2010)	순수임대료 Net rent	경과년수, 층수, 연면적, 대지면적, 빌딩등급, 전용률, 엘리베이터 수, 투자주체 Elapsed years, Floors, Total floor area, Lot area, Building grade, Efficiency rate, Number of elevators, Investor	권역, 지하철 접근성 Regional, Subway access
오세준 외(2015) Oh et al. (2015)	환산임대료 Convert rent	전문관리여부, 소유특성, 공실률, 관리비, 연면적, 전용률, 지상층, 지하층, 경과년수 Professional management whether or not, Owner characteristic, Floor area ratio, Management fee, Total floor area, Efficiency rate, Ground floors, Underground floors, Elapsed years	권역 Regional

가 가깝고, 강남지역일수록, 빌딩 층수가 높을수록, 최근 준공빌딩일수록 매매 확률이 높았다. 손재영·김경환(2000)은 서울 오피스 시장의 미시자료를 이용하여 권역별 오피스 시장에 대해 분석하였다. 연면적이 크고, 지하철 접근성이 양호하고, 대형 소매시설에 대한 거리가 가깝고, 용적률이 크고, 입주 금융기관의 수가 많을수록 임대료가 상승했다. 오피스 빌딩 임대료에 대상물건요인과 주변요인이 복합적으로 영향을 미침을 확인하였다.

김경민·신상묵(2013)은 GIS 데이터를 바탕으로 개별 오피스 건물의 주변 1km 내 토지혼합도(허핀달 인덱스)가 오피스 매매 가격에 미치는 영향을 분석하였다. 오피스 가격에 주변 토지의 혼합적 이용이 긍정적인 영향을 주므로, 복합용도개발 효과가 서울 오피스 시장에 존재할 것이라고 주장하였다.

거시적인 입지특성과 임대료에 관한 논의는 주로 서울시 전체 또는 3개 권역을 대상으로 한다. 이들은 주로 권역 간 차이에 대해 설명하며(허윤경·김성진, 2008; 김진·서충원, 2009; 이현석·박성균, 2010), 미시적 차원에서 특정 오피스 건물 주변의 세밀한 공간구조를 고려한 연구는 거의 없다. 중심지(도심/강남/여의도 등)까지의 거리, 대중교통(지하철역, 도로, 교차로)까지 거리, 상업 시설까지 거리, 인접 도로 폭 등 빌딩이 입지한 주변지역의 물적 특성이 임대료에 영향을 미치는 것을 확인하였다. 일부 연구에서 오피스 빌딩 반경 1km 이내의 토지이용특성이 오피스빌딩 매매가에 유의한 영향을 확인하고 있으며(김경민·신상묵, 2013), 이는 토지이용특성과 임대료의 유의한 관계를 시사한다.

3. 선행연구의 한계점 및 연구의 차별성

오피스 빌딩의 임대료에 관한 선행연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 오피스 임대료에 관한 선행 연구는 주로 추정 임대료, 호가임대료를 사용했지만 다양한 임차마케팅을 통한 임대료 할인이 고려된 순 실효 임대료 결정요인에 관한 연구가 미비하다. 둘째, 오피스 빌딩의 임대료 영향에 관한 연구들은 거시적 측면에서 연구가 이루어지지만 세밀하게 미시적 공간 특성을 고려하여 임대료에 영향을 미치는 요인에 대한 연구는 한정적으로 진행되었다. 미시적 요인은 주로 오피스 빌딩 고유의 특성에 집중하며, 오피스가 입지한 근린권의 토지이용특성에 관한 연구의 거의 없다. 셋째, 오피스 등급별 임대료가 매우 이질적임에도 불구하고, 등급별로 세분화하여 임대료 결정요인을 분석하지 못했다.

본 연구가 가지는 차별성은 다음과 같다. 시장 현황을 반영하여 임대인이 제공하는 임대료 할인을 제외하고 실제 받은 임대료를 종속변수로 사용하였다. 또한, 오피스 빌딩 임대료 영향 요인을 거시적 차원의 분석이 아닌 오피스 대상물건이 포함된 근린권의 주변 요인에 대한 세밀한 실증 분석하였다. 주변에 토지이용의 특성과 대상물건의 이용 특성을 비교적으로 고려하였다. 마지

하므로, 기존에 논의가 없었던 서울시 도심 임대용 오피스 빌딩을 S, A, B등급으로 구분하여 등급별 영향 요인에 대한 차이를 규명하고자 한다.

III. 변수설정 및 데이터 구축

본 연구의 종속변수는 오피스 빌딩 임대전문 컨설팅회사(주) 와이티파트너스²⁾에서 직접 조사한 건물별 임대료 자료를 활용하였다. 임대인은 공실 해소를 위해 보증금비율 조정, 임대료 할인, 렌트 프리 등의 혜택을 임차인에게 제공하며, 임차인 유치를 위해 임대 마케팅사에 정보를 제공한다.

순 실효 임대료(NER)는 점유비용(net occupancy cost, NOC)을 기반으로 계산하였다. 점유비용을 계산하기 위해 보증금의 기회비용은 회사채(3년, AA-)를 사용하였으며, 전용률은 각 빌딩별 기준층의 전용률을 적용하였다.³⁾ 보다 정확한 임차비용 산정을 위해 임차인이 계약 기간 동안 매년 할인 받는 보증금 비율조정, 임대료 인하방식, 렌트프리를 적용한 순 실효 임대료(NER)를 사용하였다.⁴⁾

점유비용은 최근의 일부 연구에서 이용하기 시작하였으나, 본 연구는 여기에 렌트프리와 같은 임대료 할인을 고려한 실질비용을 사용하였다는 점에서 차별성을 지닌다. 오피스 빌딩의 등급별 분류는 통일된 기준 없이 연구자 및 기관마다 상이하다. 일반적으로 연면적, 지하철까지의 거리, 건물연수, 집도 수, 임대료 등을 복합적으로 고려하여 내부적인 기준을 정한다. 일부 선행연구에서는 연면적만으로 구분하여 사용하였다(송기욱·남진, 2016; 양영준·유선중, 2010). 본 연구는 임대료에 가장 큰 영향을 미치는 규모(김관영·김찬교, 2006; 이현석·박성균, 2010; 금상수·조주현, 2012)를 의미하는 연면적을 기준으로 오피스 빌딩의 등급을 분류하였다(〈표 4〉 참조). 등급별 분류 면적 기준은 임대료 정보를 제공한 (주)와이티파트너스사의 기준을 준용하였다. S등급(Prime 등급)은 연면적 66,166m² 이상, A등급은 33,058m² 이상 66,166m² 미만, B등급은 16,529m² 이상 33,058m² 미만으로 구분하였다.

독립변수는 선행연구(여홍구·정선아, 2002; 김관영·김찬교, 2006; 이현석·박성균, 2010; 양영준·오세준, 2017)에서 임대료에 영향을 미치는 것으로 나타난 대상물건요인과 주변요인을 중심으로 설정하였다. 대상물건요인은 오피스 빌딩이 가진 고유의 특성으로, 용적률, 건폐율, 최고층수, 건물 연한, 연면적과 같은 건물특성과 공실률, 건물의 주거/상업/업무/기타용 연면적의 비율과 같은 이용특성으로 정의하였다.

주변요인은 오피스 빌딩이 입지한 주변부의 특성을 파악하기 위해 지하철역, 버스정류장, 중간선도로까지 거리와 도로율과 같은 접근성과 오피스 빌딩 주변부의 토지이용특성으로 정의하였다(〈표 5〉 참조).⁵⁾ 토지이용특성은 대지의 크기와 형태를 고려하여, 대지 경계에서 100m 버퍼를 만들어 속성 값을 계산하였다.

표 4. 오피스 등급 분류 기준

Table 4. Classification of office buildings

출처 Sources	연구자 Researcher	등급별 면적 기준 Area basis by grade		
		Prime grade	A grade	B grade
YT Partners		66,166m ² 이상 Above 66,166m ²	33,058m ² 이상 66,166m ² 미만 Above 33,058m ² below 66,166m ²	16,529m ² 이상 33,058m ² 미만 Above 16,529m ² below 33,058m ²
Mate Plus		30,000m ² 이상 Above 30,000m ²	20,000m ² 이상 30,000m ² 미만 Above 20,000m ² below 30,000m ²	10,000m ² 이상 20,000m ² 미만 Above 10,000m ² below 20,000m ²
Savills Korea	송기욱·남진(2016) Song and Nam (2016)	33,000m ² 이상 Above 33,000m ²	-	-
Shinyoung Asset, JustR, Sams	양영준·유선종(2010) Yang and You (2010)			
	이현석·박성균(2010) Lee and Park (2010)	50,000m ² 이상 Above 50,000m ²	33,000m ² 이상 50,000m ² 미만 Above 33,000m ² below 50,000m ²	16,500m ² 이상 33,000m ² 미만 Above 16,500m ² below 33,000m ²
	김관영·김찬교(2006) Kim and Kim (2006)			
	최막중(1995) Choi (1995)	중대형(6층 이상 10층 미만), 대형(10층 이상) Medium to large sized (above 6 floors and below 10 floors), large-sized (above 10 floors)		

100m 버퍼 내의 주거용, 상업용, 업무용, 기타용도의 4가지 용도별 연면적을 계산하였다. 주변부 토지이용의 복합적 이용을 측정하기 위해 토지이용 혼합도(land-use mix index, LUM)⁶⁾를 독립변수로 사용하였다. 주변부의 토지이용특성이 오피스 빌딩의 등

급별 순 실효 임대료에 미치는 영향에 대해 분석하고자 한다.

대중교통 및 도로의 접근특성은 직장인들이 출근 시 오피스가 입지한 곳에 접근의 편의성을 확인하고, 오피스 순 실효 임대료(NER)에 미치는 영향을 파악하고자 한다.

표 5. 변수의 정의

Table 5. Description of variables

구분 Category	변수 Variable	변수설명 Description	단위 Unit	출처 Sources	
Dependent variable	순 실효 임대료 Net Effective Rent	임대료 할인을 적용한 단위 면적당 임대료 Net effective rent per unit area with rental discount	won /m ²	YT Partners (2016)	
주거·업무·상업·기타 Surrounding factors	접근가능성 Accessibility characteristics	지하철역까지 거리 Distance to subway station	지하철역까지의 최단직선거리 Distance to nearest subway station	m	Seoul UPIS (2017b)
		버스정류장까지 거리 Distance to bus stop	가장 가까운 버스정류장까지의 직선거리 Distance to nearest bus stop	m	TOPIS (2017a)
		주간선도로까지 거리 Distance to trunk road	가장 가까운 주간선도로까지의 직선거리 Distance to nearest trunk road	m	Seoul UPIS (2017)
		도로율 Road area rate	(대지경계 100m 버퍼 내 도로 면적/버퍼 연면적)×100 (Land area border 100m buffer road area/Buffer area)×100	%	Land characteristic survey (2016b)
주거·업무·상업·기타 Surrounding factors	토지이용특성 Land use characteristics	토지이용 혼합도 Land use mix index	대지경계 100m 버퍼 내 4가지 용도에 대한 토지이용 혼합도(주거, 상업, 업무, 기타) Land use mix for four uses in land area border 100m buffer(residential, commercial, business, etc.)		Account book for taxation (2015)
		주변 주거용 연면적 비율 Residential floor area ratio	(대지경계 100m 버퍼 내 주거용 연면적/버퍼 면적)×100 (Residential floor area within 100m buffer/Buffer area)×100	%	
		주변 상업용 연면적 비율 Commercial floor area ratio	(대지경계 100m 버퍼 상업용 연면적/버퍼 면적)×100 (Commercial floor area within 100m buffer/Buffer area)×100	%	
		주변 업무용 연면적 비율 Business floor area ratio	(대지경계 100m 버퍼 업무용 연면적/버퍼 면적)×100 (Business floor area within 100m buffer/Buffer area)×100	%	
		주변 기타용 연면적 비율 Other use area ratio	(대지경계 100m 버퍼 내 기타용 연면적/버퍼 면적)×100 (Other use area within 100m buffer/Buffer area)×100	%	

다음 페이지에 계속(Continued on next page)

구분 Category	변수 Variable	변수설명 Description	단위 Unit	출처 Sources
건물특성 Building characteristics	용적률 Floor area ratio	오피스빌딩별 용적률 Floor area ratio by office building	%	Building management ledger (2016a)
	건폐율 Buildings coverage ratio	오피스빌딩별 건폐율 Buildings coverage ratio by office building	%	
	최고 층수 Highest floors	오피스빌딩별 최고층수 Highest floors by office building	floor	
	건물 연한 Building age	건축물 준공년도부터 2016년 기준으로 연한 Base year 2016	year	
	연면적 Total floor area	오피스빌딩별 연면적 Total floor area by office building	m ²	
이용특성 Usage characteristics	공실률 Vacancy rate	오피스빌딩별 공실률 Vacancy rate by office building	%	YT Partners (2016)
	건물 주거용 연면적 비율 Buildings residential floor area ratio	(건축물 내 주거용 면적/연면적)×100 (Buildings residential floor area/Floor area)×100	%	Account book for taxation (2015)
	건물 상업용 연면적 비율 Buildings commercial floor area ratio	(건축물 내 상업용 면적/연면적)×100 (Buildings commercial floor area/Floor area)×100	%	
	건물 업무용 연면적 비율 Buildings business floor area ratio	(건축물 내 업무용 면적/연면적)×100 (Buildings business floor area/Floor area)×100	%	
	건물 기타용 연면적 비율 Buildings other use area ratio	(건축물 내 기타용 면적/연면적)×100 (Buildings other use area/Floor area)×100	%	

IV. 오피스 빌딩 등급별 간의 관계 분석

1. 도심 오피스빌딩 기초통계 분석

서울시 도심 권역(CBD) 총 120개 오피스 빌딩 중 S등급 25동, A등급 44동, B등급 51동을 등급별 모형 및 전체 모형을 기초통계를 실시하였다(〈표 6〉 참조). 종속변수인 순 실효 임대료 전체 평균값은 55,969원/m²이다. 주변 요인인 토지이용특성을 살펴보면 주거용 연면적 비율 평균값은 4.3%에 불과하다. 주변 업무용 연면적 비율 평균값은 39.9%와 주변 상업용 연면적 비율 평균값은 31.1%로 나타났다. 주변 다른 용도 비율 평균값보다 주거용 연면적 비율은 현저히 낮았다. 서울시 도심권역은 업무시설이 집중한 지역이기 때문에 오피스 주변에 주거시설이 상당히 적다. 접근성 특성을 살펴보면 도심 오피스빌딩 지하철역(300.9m)보다 버스정류장(82.2m)까지 거리가 평균적으로 더 가까이 위치하는 것을 확인했다. 대상물건요인의 이용특성은 업무용 비율(65.2%)이 가장 높았다. 이는 본 연구에서 사용한 오피스 빌딩의 데이터는 임대용 오피스 빌딩의 데이터만을 사용하였기 때문으로 추정된다.

2. 오피스 등급별 차이검증(ANOVA)

순 실효 임대료의 등급별 차이가 존재하는지 여부를 확인하기 위해 일원배치 분산분석(One-Way ANOVA)을 하였다(〈표 7〉 참조).

일원배치 분산분석은 독립변수가 2개 이상의 집단형 변수일 때, 집단 간 분산의 차이를 검정한다. 분석 결과, 종속변수인 순 실효 임대료는 S등급과 A등급 군집을 제외한 나머지 군집 간 차이가 있는 것으로 나타났다. 등급별로 순 실효 임대료는 S등급(64,335원/m²), A등급(59,517원/m²), B등급(48,806원/m²)의 순으로 나타났다. 등급이 높을수록 순 실효 임대료도 높다. 주변요인의 토지이용특성과 대상물건요인 중 이용특성은 오피스 빌딩 등급 군집 간 차이가 없다고 나타났다. 연구 대상인 도심 권역에 밀집 분포로 인해 등급별 공간 분포의 큰 차이가 없는 것으로 추정된다. 반면에 대상물건요인 중에 건물특성은 용적률과 건폐율을 제외하고, 다른 변수는 등급 간 차이가 발생한 것으로 나타났다.

대상물건요인 중 용적률은 A등급(831.5%)이 제일 높고, S등급(822.1%), B등급(705.1%) 순으로 나타났다. 연면적도 S등급(99,926m²)이 제일 크고, A등급(43,537m²), B등급(25,500m²)의 순이었다. 최고 층수는 S등급(24.2층), A등급(20.6층), B등급(16.7층) 순으로 나타났다. 건물 연한은 S등급이 평균 18.7년, A등급 평균 17.4년이었고, B등급이 24.6년이다. B등급 오피스가 상대적으로 노후한 것으로 나타났다. 차이검증에 따르면 서울시 도심 권역의 등급별 오피스빌딩의 건물특성은 차이가 큰 것으로 확인된다.

이해를 돕기 위해 등급별 공간분포를 확인해 본 결과(〈그림 1〉 참조), S등급은 세종대로, 종로와 을지로 등의 도심 대로변에 분포한 것을 확인할 수 있다. A등급과 B등급은 S등급보다 좀 더 작은 위계의 도로 주변에 분포하거나 블록 안에 입지하고 있다.

표 6. 기초통계분석
Table 6. Descriptive statistics for all variables

구분 Category	변수 Variable	전체 (N=120) All office buildings				
		Mean	S.D.	Min	Max	
Dependent variable	순 실효 임대료(원/m ²) Net effective rent	55,969.2	13,552.6	25,199.4	94,847.2	
주변요인 Surrounding factors	지하철역까지 거리(m) Distance to subway station	300.9	129.9	41.1	778.0	
	접근특성 Accessibility characteristics	버스정류장까지 거리(m) Distance to bus stop	89.2	51.1	12.6	234.9
	주간선도로까지 거리(m) Distance to trunk road	42.5	60.8	0.0	225.3	
	도로율(%) Road area rate	31.1	10.3	8.6	60.4	
	토지이용 혼합도(LUM4) Land use mix index	0.78	0.09	0.56	0.99	
	토지이용특성 Land use characteristics	주변 주거용 연면적 비율(%) Around residential floor area ratio	4.3	7.2	0.0	37.9
		주변 상업용 연면적 비율(%) Around commercial floor area ratio	31.1	14.1	10.4	72.4
		주변 업무용 연면적 비율(%) Around business floor area ratio	39.9	14.6	8.9	67.6
		주변 기타용 연면적 비율(%) Around other use area ratio	24.6	9.9	2.7	48.0
	대상요인 Target object factors	용적률(%) Floor area ratio	775.8	255.8	298.6	1,716.9
건물특성 Building characteristics		건폐율(%) Buildings coverage ratio	48.6	12.1	31.0	89.1
		최고 층수(층) Height of building	19.7	5.1	10.0	37.0
		건물 연한(년) Building age	20.8	13.7	0.0	48.0
		연면적(m ²) Total floor area	47,619.6	31,820.5	16,444.2	175,537.3
이용특성 Usage characteristics		공실률(%) Vacancy rate	10.5	15.4	0.0	91.0
		건물 주거용 연면적 비율(%) Buildings residential floor area ratio	0.9	5.7	0.0	45.1
		건물 상업용 연면적 비율(%) Buildings commercial floor area ratio	10.1	9.4	0.0	66.0
		건물 업무용 연면적 비율(%) Buildings business floor area ratio	65.2	16.6	14.2	100.0
		건물 기타용 연면적 비율(%) Buildings other use area ratio	23.7	12.9	0.0	70.8

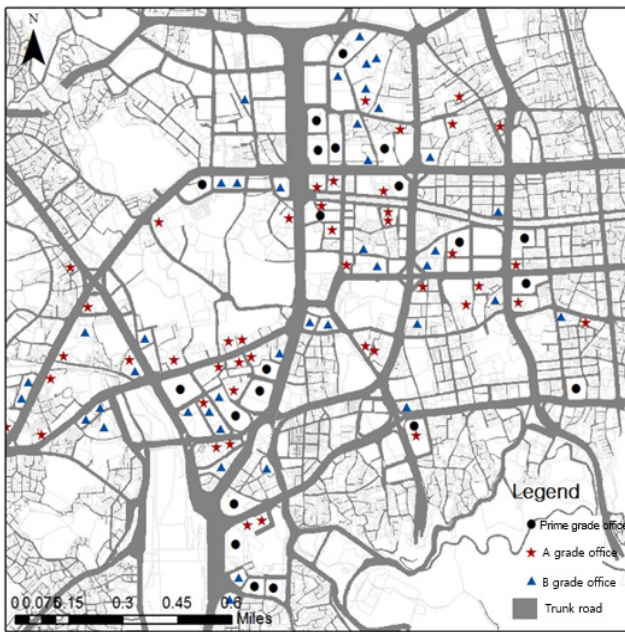


그림 1. 오피스빌딩 등급별 공간 분포
Figure 1. Spatial distribution by office building grade

3. 순 실효 임대료(NER) 영향요인 실증분석

PLS 회귀분석에 따른 결과는 잠재요인 사영변수 중요도(variable importance in the projection, VIP)의 크기를 통해 영향력을 파악할 수 있다. 일반적으로 VIP값이 1에 가깝거나 1보다 클 경우 통계적으로 매우 유의한 변수로 결정할 수 있다(Wold, 1994). 본 연구에서는 VIP값을 잠재사영변수 중요도 1.0을 기준으로, 이를 초과하는 요인은 회귀분석에서 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것과 같은 것으로 해석하였다. PLS 회귀분석 모형의 잠재요인 수는 기본적인 5개를 사용하였다. 잠재요인의 변화에 따라 모형의 적합도 증가분을 관찰할 수 있다. 5개 잠재요인들은 모형의 설명력에 대한 검증 값으로 볼 수 있는데, 일반적으로 설명력의 차이가 크게 줄어드는 지점의 설명력과 잠재요인 수를 설명한다. PLS 회귀분석의 모형 설명력 수치는 설명변수 X의 분산 설명정도(Cumulative X Variance)로 확인할 수 있고 반응변수 Y의 분산 설명정도(Cumulative Y Variance)로 설명할 수 있다.

본 연구는 전체 모형에서 19개의 설명변수의 분산이 22.8%로 설명하는 것으로 분석되었다. 결정계수인 분산 반응변수의 분산

표 7. 오피스 등급별 차이검증 결과
Table 7. ANOVA result by office building grade

구분 Category	변수 Variable	S등급(N=25) Prime grade office		A등급(N=44) A grade office		B등급(N=51) B grade office		ANOVA	사후검증-다중비교 Results		
		M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	F			
Dependent variable	순 실효 임대료(원/m ²) Net effective rent	64,335.3	13,220.1	59,517.5	13,306.0	48,806.8	10,128.4	17.0 ***	There is no difference between Prime and A grade		
Surrounding factors	Accessibility characteristics 접근가능성	지하철역까지 거리(m) Distance to subway station	292.9	124.2	306.1	148.8	300.5	116.9	0.1	No difference	
		버스정류장까지 거리(m) Distance to bus stop	82.2	33.2	85.2	60.5	96.1	49.5	0.8 **	"	
		주간선도로까지 거리(m) Distance to trunk road	19.2	39.1	39.5	61.5	56.5	65.8	3.4 **	There is a difference between Prime grade office and B	
		도로율(%) Road area rate	33.9	9.6	30.1	11.3	30.6	9.7	1.1	No difference	
	Land use characteristics 네트워크가능성	토지이용 혼합도(LUM4) Land use mix index	0.78	0.07	0.80	0.11	0.76	0.09	1.5	"	
		주변 주거용 연면적 비율(%) Around residential floor area ratio	4.1	7.6	4.6	6.3	4.1	7.8	0.1	"	
		주변 상업용 연면적 비율(%) Around commercial floor area ratio	31.6	13.8	30.9	12.7	31.1	15.7	0.0	"	
		주변 업무용 연면적 비율(%) Around business floor area ratio	38.6	12.6	39.5	14.4	40.9	15.9	0.2	"	
		주변 기타용 연면적 비율(%) Around other use area ratio	25.7	11.4	24.9	9.6	23.9	9.6	0.3	"	
		Target object factors	Building characteristics 건물특성	용적률(%) Floor area ratio	822.1	233.8	831.5	290.9	705.1	218.7	3.5 **
	건폐율(%) Buildings coverage ratio			47.0	11.0	49.3	13.3	48.8	11.8	0.3	"
	최고 층수(층) Highest floors			24.2	5.2	20.6	4.6	16.7	3.2	27.6 ***	There is a difference in all of three grades
	Usage characteristics 이용가능성		건물 연한(년) Building age	18.7	14.5	17.4	13.7	24.6	12.4	3.9 **	There is a difference between A grade office and B
			연면적(m ²) Total floor area	99,926.3	30,138.5	43,537.7	8,877.5	25,500.8	4,939.2	208.4 ***	There is a difference in all of three grades
공실률(%) Vacancy rate			12.4	14.0	9.7	12.3	10.4	18.4	0.2	No difference	
건물 주거용 연면적 비율(%) Buildings residential floor area ratio			3.2	11.2	0.0	0.0	0.5	3.5	2.9 *	"	
건물 상업용 연면적 비율(%) Buildings commercial floor area ratio			10.2	5.6	8.7	6.4	11.2	12.5	0.8	"	
건물 업무용 연면적 비율(%) Buildings business floor area ratio			65.3	12.4	66.0	15.3	64.6	19.4	0.1	"	
건물 기타용 연면적 비율(%) Buildings other use area ratio			20.7	8.7	25.3	12.9	23.7	14.5	1.0	"	

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

표 8. 오피스 빌딩의 순 실효 임대료 결정요인 분석
 Table 8. Determinant factor analysis of net effective rent in office building

구분 Category	전체(N=120) All office buildings		S등급(N=25) Prime grade office		A등급(N=44) A grade office		B등급(N=51) B grade office			
	Coef.	VIP	Coef.	VIP	Coef.	VIP	Coef.	VIP		
상수 Constant	64,773.2		9,323.4		79,075.6		58,919.2			
Surrounding factors 주변여건	Accessibility characteristics 접근가능성	지하철역까지 거리(m) Distance to subway station	-16.5	0.842	-10.1	0.573	-20.8	1.204	-11.3	0.821
		버스정류장까지 거리(m) Distance to bus stop	-2.1	0.369	-11.8	0.334	11.9	0.371	-34.6	0.346
		주간선도로까지 거리(m) Distance to trunk road	4.5	0.821	-73.6	0.918	33.7	0.591	-8.3	0.890
		도로율(%) Road area rate	161.5	1.271	341.1	1.094	338.1	1.168	110.0	1.410
	Land use characteristics 배치여건	토지이용 혼합도(LUM4) Land use mix index	-20,924.9	0.679	24,165.3	1.058	-29,906.6	1.258	-28,363.9	0.961
		주변 주거용 연면적 비율(%) Around residential floor area ratio	-38,972.2	1.237	-8,091.2	1.383	-59,049.4	1.633	-26,195.8	1.068
		주변 상업용 연면적 비율(%) Around commercial floor area ratio	-4,277.7	0.802	-22,050.3	0.961	-2,979.9	0.659	-1,022.1	1.053
		주변 업무용 연면적 비율(%) Around business floor area ratio	5,128.8	0.765	24,800.3	0.943	-493.4	0.981	7,758.1	1.064
		주변 기타용 연면적 비율(%) Around other use area ratio	17,760.9	0.911	5,621.2	1.066	31,556.9	0.762	-1,322.2	0.836
		Building characteristics 건물특성	용적률(%) Floor area ratio	7.0	1.254	26.4	1.846	1.8	0.332	5.3
	건폐율(%) Buildings coverage ratio		-144.4	0.771	132.6	1.456	-230.9	1.033	-114.4	0.859
	최고 층수(층) Highest floors		354.1	1.594	424.3	0.465	106.5	0.808	766.8	1.637
	건물 연한(년) Building age		-368.7	1.760	-378.9	1.604	-342.0	1.529	-120.5	0.850
	연면적(m ²) Total floor area		0.1	1.722	-0.1	1.119	0.2	2.030	0.1	0.327
Usage characteristics 이용특성	공실률(%) Vacancy rate		-23.6	0.248	-117.0	0.714	-160.2	0.752	112.2	0.551
	건물 주거용 연면적 비율(%) Buildings residential floor area ratio		-17,936.7	0.356	-8,964.2	0.720			-17,908.5	0.640
	건물 상업용 연면적 비율(%) Buildings commercial floor area ratio		-15,731.1	0.481	-13,672.8	0.427	-7,482.7	0.267	-13,107.6	0.897
	건물 업무용 연면적 비율(%) Buildings business floor area ratio	4,574.8	0.724	22,046.6	0.862	-852.3	0.270	6,533.7	1.323	
	건물 기타용 연면적 비율(%) Buildings other use area ratio	2,423.9	0.611	-29,412.7	0.626	3,062.1	0.209	-1,075.0	0.861	
Cumulative X Variance		0.228		0.448		0.413		0.264		
Cumulative Y Variance (R-square)		0.554		0.825		0.622		0.541		
Adjusted R-Square		0.547		0.8		0.594		0.522		

설명정도는 54.7%이다. S등급, A등급과 B등급에서 설명변수의 분산이 44.8%, 41.3%, 26.4%로 설명하는 것으로 나타났다. 결정계수인 분산 반응변수의 분산 설명정도는 각 80.0%, 59.4%와 52.2%로 비교적 구축한 모형이 순 실효 임대료를 잘 설명하고 있는 것으로 보인다(〈표 8〉 참조).

먼저 서울시 도심 오피스 빌딩의 순 실효 임대료에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과이다. 서울 도심의 오피스 빌딩의 순 실효 임대료는 도로율이 높고, 오피스 주변에 주거용 연면적의 비율이 낮을수록 높아졌다. 대상물건요인 중 용적률, 최고층수, 연면적은 높을수록, 건물연한은 짧을수록 순 실효 임대료가 상승했다. 반면에, 대상물건의 이용특성은 순 실효 임대료에 유의한 영향을 주지 않았다.

등급별 하부모형 결과는 다소 상이하게 나타났다. S등급의 경우 인지도와 규모가 가진 장점으로 주변지역보다는 대상물건의 특성에 강하게 영향 받을 것이라는 가설은 충분히 지지되지 않았다. S등급의 순 실효 임대료는 주변의 토지이용특성에 영향을 받는 것으로 나타났다. 도로율이 높을수록, 토지이용혼합도가 높을수록, 기타용도의 면적이 높을수록 순 실효 임대료가 증가했고, 주변부의 주거용 연면적 비율이 높으면 순 실효 임대료는 하락했다. 대상물건요인 중 이용특성은 순 실효 임대료에 영향을 미치지 않았고, 최고층수를 제외한 건물특성은 순 실효 임대료에 유의한 영향을 미쳤다.

A등급의 경우 S등급과 동일하게 도로율이 높고, 주변 주거용 연면적의 비율이 낮을수록 순 실효 임대료가 상승했다. 추가적으로 지하철역까지 거리가 멀수록 순 실효 임대료가 하락했다. S등급에 비해 대중교통 접근성이 주요한 임대료 결정요인으로 도출되었다. S등급과 마찬가지로 이용특성은 순 실효 임대료에 유의한 영향을 미치지 않았으며, 건물특성 중 건폐율이 낮고, 건물연한이 짧을수록 순 실효 임대료가 상승했다.

B등급의 경우, 상대적으로 주변부의 토지이용특성에 많은 영향을 받는 것으로 나타났다. 주변 주거용 연면적 비율과 상업용 연면적 비율은 낮을수록, 주변 업무용 비율이 높을수록 순 실효 임대료가 상승했다. 대상물건 요인 중 용적률이 높고, 최고층수가 높을수록, 건물 내부의 업무용 연면적 비율이 높을수록 순 실효 임대료가 상승했다. 이는 규모가 상대적으로 작은 B등급 오피스의 경우 주변부의 토지이용에 강한 영향을 받으며, 오피스 빌딩 내부도 타용도와의 혼합적 이용보다는 업무용으로 이용하는 것이 순 실효 임대료를 상승 시키는 것으로 나타났다.

등급별 변수의 중요도를 VIP 값을 기준으로 정리해보면, S등급의 경우 용적률(1.846), 건물연한(1.604), 건폐율(1.456) 순으로 나타났다. A등급은 주변 주거용 연면적 비율(1.633), 건물 연한(1.529), 토지 이용혼합도(1.258) 순으로 나타났다. B등급은 최고층수(1.637), 용적률(1.512), 도로율(1.410)이다. 오피스 등급별로 순 실효 임대료에 영향을 미치는 변수의 영향력이 다르게 나타남을 확인할 수 있었다.

V. 결론

본 연구는 서울시 도심 오피스 빌딩의 등급별 순 실효 임대료(NER) 결정요인에 대해 분석하였다. 오피스 빌딩의 주변 요인과 대상물건 요인은 순 실효 임대료에 등급별로 차별적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 전체 오피스를 대상으로 분석한 결과 용적률, 최고층수, 건물 연한, 연면적 등의 건물특성은 순 실효 임대료에 강한 영향을 미치는 것을 확인하였다. 주변요인 중 도로율과 주변 주거용 연면적이 순 실효 임대료에 영향을 미치는 요인으로 도출되었다. 등급을 구분하지 않을 경우 주변부의 특성보다는 오피스 빌딩이 가진 고유의 특성이 순 실효 임대료에 강한 영향을 미치는 것으로 해석될 수 있다.

그러나, 등급별 순 실효 임대료 결정요인은 상이하게 나타났다. S등급 오피스 빌딩의 경우 최고 층수를 제외한 모든 건물특성 요인이 순 실효 임대료에 유의한 영향을 미친 반면, B등급의 경우 주변부의 영향력이 보다 강하게 나타났다. B등급은 주변부의 업무용 연면적 비율이 높고, 건물 자체의 업무용 연면적 비율이 높을수록 순 실효 임대료가 상승했다. S등급 오피스의 경우 건물 자체가 가진 특성이 주요한 순 실효 임대료 결정요인인 반면, 규모가 작은 B등급 오피스는 빌딩 자체적으로는 타용도와의 혼합을 최대한 배제하고, 업무용 빌딩이 집적하여 입지한 곳에 진입하는 것이 순 실효 임대료가 상승하는 것으로 나타났다. 빌딩의 규모가 작은 B등급 일수록, 업무빌딩이 집적한 곳에 추가 진입하여 집적의 경제 효과를 이용하는 것이 유리한 입지 전략으로 나타났다.

본 연구는 그동안 오피스 임대료와 관련한 연구에서 주요하게 고려하지 않았던 주변부 토지이용특성이 오피스 순 실효 임대료에 영향을 미치는 주요한 요인이라는 것을 확인하고, 나아가 등급별로 그 영향의 정도가 다름을 확인하였다는 데 의의가 있다. 또한, 임차인이 실제 사용하는 면적에 지불하는 비용의 개념인 점유비용에 임대료 할인을 적용한 순 실효 임대료를 사용하여, 호가임대료나 명목임대료와 차별되는 결과를 도출하고자 하였다.

그러나, 본 연구가 분석에 사용한 도심의 오피스는 120동으로 매우 제한적이다. 공간적 범위도 도심에 한정되어 있어, 그 범위의 확장을 통해 실증 분석결과와 일반화가 필요하다. 이는 향후 연구에서 데이터의 보안을 통해 진행해야 할 과제이다.

주1. 호가임대료는 임대인 또는 빌딩관리자가 원하는 시중에 공개하는 임대료이다. 표면임대료라고도 한다. 명목임대료는 임대계약서에서 구체적으로 공식된 임대료로, 계약임대료라고 하기도 한다. 실효 임대료는 실질임대료, 유효임대료, 수취임대료라고도 한다.

주2. (주)와이티파트너스는 2007년에 설립된 부동산 민간회사로 오피스 임대차(LM, TR, LR), 매입매각, 자산관리(AM, PM, FM), 주택임대관리, 사택위탁관리 및 부동산플랫폼과 같은 부동산 플랫폼을 운영하고 있다.

주3. 외부임대가 없는 사옥, 집합 건물 중 임대료가 상이한 빌딩, 오피스텔은

분석대상에서 제외하였으며, 타 용도가 포함된 빌딩인 경우 업무면적만 포함시켰다. 또한 수취임대료에서 관리비에 사용하는 만큼 부과되는 실투비(전기, 수도, 가스 등)와 1년 미만의 단기임대는 포함하지 않았다.

주4. 점유비용을 기반으로 산정한 순 실투 임대료의 계산은 다음과 같다.

$$\text{순 실투 임대료} = \frac{[(\text{보증금} \times \text{보증금 기회비용} / 12 \text{개월}) + \text{월임대료} + \text{월관리비}] \div \text{전용률}}$$

여기에서 보증금의 기회비용은 회사채 3년 AA-를 사용하였으며, 전용률은 각 빌딩별 기준층 전용률을 적용하였다. 순 실투 임대료를 이해하기 보증금 비율 조정, 렌트프리 제공의 2가지 경우로 예를 들어 보면 다음과 같다. 계산을 위해 A빌딩 명목임대료를 보증금 800,000원, 평당임대료 80,000원, 평당관리비 35,000원으로 가정하였다.

* 사례1)은 보증금 비율을 50%로 조정하는 경우이다. 평당 보증금 4,400,000원/3.3m²으로 적용하고, 보증금 기회비용 2%, 전용률 50%를 적용하면, 실질 점유비용은 172,667원/3.3m²이다.

$$\text{순 실투 임대료} = \frac{[(4,400,000 \times 0.02 / 12) + (44,000 + 35,000)] / 50}{= 172,667 \text{원} / 3.3 \text{m}^2}$$

* 사례2)는 렌트프리 3개월을 받는 경우이다. 렌트프리를 고려한 평당 임대료는 60,000원/3.3m² (80,000원 × (12개월 - 3개월)), 보증금 기회비용 2%, 전용률 50%를 적용하여, 순 실투 임대료는 192,667원/3.3m²이다.

$$\text{순 실투 임대료} = \frac{[(800,000 \text{원} \times 0.02 / 12) + (60,000 + 35,000)] / 50}{= 192,667 \text{원} / 3.3 \text{m}^2}$$

주5. 변수를 구축하기 위해 서울시 UPIS와 TOPIS, 토지특성조사자료, 과세대상, 건축물대장 등의 다양한 데이터를 임대료 자료와 결합하였다. 오피스 임대료 자료와 데이터의 시간적 범위를 최대한 일치시키려고 노력하였으나, 자료의 구축이 용이하지 않은 일부 데이터의 경우 최대한 유사한 시기의 자료를 이용하여 변수를 구축하였다. 자료의 시점의 차이가 1년으로 크지 않고, 도시의 물리적 특성은 단시간에 변하지 않기 때문에 수용할 만한 오차 범위라 판단하였다.

주6. 토지이용혼합도는 엔트로피 지수 값이 범위를 용도의 개수에 대한 자연 로그에 따라 0~1 사이로 표준화시킨 지수이다. 토지이용 혼합도는 0~1까지 값을 가지며, 1에 가까울수록 용도복합이 잘 이루어져 있음을 의미한다.

$$LUM = - \frac{\sum_{i=1}^n P_i \ln(P_i)}{\ln(n)}$$

P_i: 용도 i별 면적 비율, n: 용도개수

인용문헌 References

1. 고성수·정유신, 2009. “서울시 오피스 빌딩의 임대료 결정요인에 대한 연구”, 『부동산학보』, 39: 229-244.
Koh, S.S. and Jung, Y.S., 2009. “Analysis of Determinants on Rents of Non-residential Property in Seoul”, *Korea Real Estate Academy Review*, 39: 229-244.
2. 금상수·조주현, 2012. “오피스 빌딩 등급과 임대료의 결정요인 비교분석”, 『부동산 도시연구』, 5(1): 47-63.
Keum, S.S. and Cho, J.H., 2012. “Comparative Analysis of the Determinants of Rent & Grade for Office Buildings”, *Review of Real Estate and Urban Studies*, 5(1): 47-63.
3. 김경민·신상묵, 2013. “물리적 도시공간구조가 상업용 부동산시장에 미치는 영향”, 『한국경제지리학회지』, 16(1): 71-85.
Kim, K.M. and Shin S.M., 2013. “The Impact of Urban Space Structure on Commercial Real Estate”, *Journal of the Economic Geographi-*

- cal Society of Korea*, 16(1): 71-85.
4. 김관영·김찬교, 2006. “오피스빌딩 임대료 결정 요인에 관한 실증연구 -서울시 하위시장별, 오피스빌딩 등급별 중심으로-”, 『부동산학연구』, 12(2): 115-137.
Kim, K.Y. and Kim C.K., 2006. “An Empirical Study on the Determinants of Office Rent”, *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*, 12(2): 115-137.
5. 김진·서충원, 2009. “오피스 임대료 추정에 있어서 공간자기상관에 관한 연구”, 『국토계획』, 44(2): 95-110.
Kim, J. and Suh, C.W., 2009. “A Study on the Spatial Autocorrelation in Estimation of Office Rentals in Seoul”, *Journal of Korea Planning Association*, 44(2): 95-110.
6. 류강민·이창무, 2012. “서울시 오피스 임대시장의 공실률과 임대료의 상호결정구조 분석”, 『부동산학연구』, 18(2): 91-102.
Ryu, K.M. and Lee, C.M., 2012. “Structural Relationship between Rent and Vacancy Rate in the Office Rental Market of Seoul”, *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*, 18(2): 91-102.
7. 류강민·이병현·이창무, 2015. “글로벌 금융위기 이후 오피스 임대시장 구조변화 분석”, 『국토연구』, 85: 175-188.
Ryu, K.M., Lee, B.H., and Lee, C.M., 2015. “Structural Breaks of Office Rental Market in Seoul after Financial Crisis”, *The Korea Spatial Planning Review*, 85: 175-188.
8. 류강민·여태중, 2016. “서울 오피스 시장의 렌트프리와 매매가격의 관계 분석”, 『감정평가학논집』, 15(2): 19-30.
Ryu, K.M. and Yeo, T.J., 2016. “Relationship between Rent-free and Sale Price in Seoul Office Market”, *Appraisal Studies*, 15(2): 19-30.
9. 문홍식·최영상·허창근·도한영, 2011. “오피스 점유비용 결정 특성에 대한 실증분석”, 『국토연구』, 68: 155-169.
Moon, H.S., Choi, Y.S., Heo, C.K., and Doh, H.Y., 2011. “Empirical Study on the Determinants of Office Occupancy Cost”, *Korea Spatial Planning Review*, 68: 155-169.
10. 민성훈, 2013. “오피스 호가임대료를 이용한 계약 및 수취임대료 추정모형 연구”, 『국토연구』, 79: 63-76.
Min, S.H., 2013. “A Study on the Estimation Model of Contract and Receiving Rent Using Asking Rent of Office”, *The Korea Spatial Planning Review*, 79: 63-76.
11. 박순상, 2002. “서울시 도심지역 오피스 임대료 결정 요인에 관한 연구: 거시 경제변수에 대한 시계열분석을 중심으로”, 성균관대학교 석사학위논문.
Park, S.S., 2002. “A Study on The Determinants of Office Rent of Seoul CBD Area -Focused on a Time-series Analysis of Macroeconomic Variables”, Master's Degree Dissertation, Sungkyunkwan University.
12. 박학목, 2013. “서울시 도시공간구조 유형별 도시형 생활 주택 가격 영향요인분석”, 『국토계획』, 48(3): 419-435.
Park, H.M., 2013. “An Analysis of the Factors Affecting on the Prices of the Urban-life Housing Type of the Structure of the Urban Spaces in Seoul”, *Journal of Korea Planning Association*, 48(3): 419-435.
13. 손재영·김경환, 2000. “서울시 오피스 賃賃料의 橫斷面分析”, 『국토계획』, 35(5): 279-295.
Sohn, J.Y. and Kim, K.H., 2000. “A Cross-Sectional Analysis of Seoul's Office Rents”, *Journal of Korea Planning Association*, 35(5): 279-295.
14. 송기욱·남진, 2016. “서울시 프리임 오피스 빌딩의 점유비용 결정 요인에 관한 실증분석”, 『부동산학보』, 66: 158-172.

- Song, K.W. and Nam, J., 2016. "An Empirical Analysis on the Determinants of Net Occupancy Cost for Prime Office Building in Seoul", *Korea Real Estate Academy Review*, 66: 158-172.
15. 양영준·오세준, 2017. "서울시 오피스의 임대료 결정요인분석", 「부동산학보」, 71: 134-146.
Yang, Y.J. and Oh, S.J., 2017. "Analysis of Determinants of Rent in Seoul Office", *Korea Real Estate Academy Review*, 71: 134-146.
16. 양영준·유선중, 2010. "오피스 빌딩의 관리비용 결정요인에 관한 연구", 「부동산학연구」, 16(1): 87-102.
Yang, Y.J. and Yoo, S.J., 2010. "A Study on the Determinants of Office Building Management Expense", *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*, 16(1): 87-102.
17. 여태중·류강민·김형주, 2015. "서울 오피스 임대 시장의 렌트프리 결정요인 분석", 「부동산학연구」, 21(3): 75-84.
Yeo, T.J., Ryu, K.M., and Kim, H.J., 2015. "Analysis of Determination Factors of Rent-Free in Seoul Office Market", *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*, 21(3): 75-84.
18. 여흥구·정선아, 2002. "서울시 오피스의 공간 분포 및 입지 특성에 관한 연구", 「국토계획」, 37(7): 117-135.
Yuh, H.K. and Jeong, S.A., 2002. "Spatial Distribution and Locational Characteristics of Offices in Seoul", *Journal of Korea Planning Association*, 37(7): 117-135.
19. 오세준·양영준·유선중, 2015. "오피스 소유주체의 업종특성이 임대료에 미치는 영향", 「부동산학보」, 62: 121-133.
Oh, S.J., Yang, Y.J., and Yoo, S.J., 2015. "Influence of Office Building Owner's Trait on Rent", *Korea Real Estate Academy Review*, 62: 121-133.
20. 오진석·이상엽, 2016. "서울시 중형 오피스빌딩의 점유비용 결정요인에 관한 연구", 「부동산학보」, 64: 127-141.
Oh, J.S. and Lee, S.Y., 2016. "Analysis on the Occupancy Cost Determinant of Mid-sized Office Building in Seoul", *Korea Real Estate Academy Review*, 64: 127-141.
21. 우철민·정인호·심교언, 2015. "서울시 간접투자대상 오피스빌딩의 실질임대료 및 Cap rate 비교연구", 「부동산학보」, 62: 92-105.
Woo, C.M., Jung, I.H., and Shim, G.E., 2015. "Comparative Study on the Seoul Regional Office Effective Rents", *Korea Real Estate Academy Review*, 62: 92-105.
22. 이상경, 2009. "오피스 투자 행태의 시공간적 특성에 관한 연구: 투자 결정요인과 자본수익률을 중심으로", 「서울도시연구」, 10(1): 47-59.
Lee, S.K., 2009. "Temporal and Spatial Characteristics of Office Building Investment - Determinants of Investment and Capital Return", *Seoul Studies*, 10(1): 47-59.
23. 이재수·전재범, 2016. "서울시 대형 오피스 건물의 공간적 군집 패턴과 영향 요인: 2003~2012년 변화", 「대한건축학회논문집」, 32(7): 105-113.
Lee, J.S. and Jun, J.B., 2016. "Factors Affecting the Spatial Clustering Pattern of Major Office Buildings in Seoul: Changing Impacts between 2003 and 2012", *Journal of the Architectural Institute of Korea: Planning & Design*, 32(7): 105-113.
24. 이현석·박성균, 2010. "공간자기상관을 고려한 권역별 등급별 오피스임대료 결정요인 분석", 「국토계획」, 45(2): 165-177.
Lee, H.S. and Park, S.K., 2010. "An Analysis of Office Rent Determinants by Grades and Regions Considering Spatial Autocorrelation", *Journal of Korea Planning Association*, 45(2): 165-177.
25. 임석우·이춘원, 2018. "업무용 빌딩의 임대료와 점유비용 결정요인 연구", 「대한부동산학회지」, 36(3): 83-101.
Im, S.W. and Lee, C.W., 2018. "A Study on the Determinants of Rent and Occupancy Cost of Office Building", *Korea Real Estate Society*, 36(3): 83-101.
26. 젠스타, 2016. 「2016 오피스시장 분석」, 서울.
Genstar, 2016. *Office Market Report*, Seoul.
27. 최막중, 1995. "서울시 오피스 시장의 특성과 추이 및 전망", 「국토계획」, 30(6): 143-159.
Choi, M.J., 1995. "The Seoul Office Market: Characteristics, Trend, and Prospect", *Journal of Korea Planning Association*, 30(6): 143-159.
28. 최형선·윤상훈·서은영·원제무, 2013. "협력적 계획을 적용한 공공미술프로젝트의 주체별 사회자본 형성 영향요인 규명에 관한 연구", 「국토계획」, 48(1): 5-21.
Choi, H.S., Yoon, S.H., Seo, Y.Y., and Won, J.M., 2013. "The Effects of Public Art Project through Collaborative Planning on Building Social Capital of Participants - In the Case of Public Art Project in Gamcheon-dong, Busan", *Journal of Korea Planning Association*, 48(1): 5-21.
29. 허윤경·김성진, 2008. "The Estimation of Spatial Effects of the Office Rent in Seoul", 「국토연구」, 58: 195-208.
Heo, Y.K. and Kim, S.J., 2008. "The Estimation of Spatial Effects of the Office Rent in Seoul", *The Korea Spatial Planning Review*, 58: 195-208.
30. 허진호, 1998. "서울시 오피스 賃貸市場 圏域間 差異에 관한 研究: 圏域間 賃貸料 差異를 中心으로", 한양대학교 석사학위논문.
Heo, J.H., 1998. "Regional Differences in Rent and Other Characteristics of the Seoul Office Rental Market -Focus on Rent of Office Market", Master's Degree Dissertation, Hanyang University.
31. Haig, R.M., 1926. "Toward an Understanding of the Metropolis: I. Some Speculations Regarding the Economic Basis of Urban Concentration", *The Quarterly Journal of Economics*, 40(2): 179-208.
32. Seoul Metropolitan Government, 2015. *Account Book for Taxation*, (Not publicly available).
33. Shiller, R.J., 1991. "Arithmetic Repeat Sales Price Estimators", *Journal of Housing Economics*, 1: 110-126.
34. Wold, S., 1994. "Exponentially Weighted Moving Principal Components Analysis and Projections to Latent Structures", *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, 23(1): 149-161.
35. Seoul Metropolitan Government, 2016a. Building Management Ledger, <http://data.seoul.go.kr/>
36. Seoul Metropolitan Government, 2016b. "Land Characteristic", <http://data.seoul.go.kr/dataList/OA-1180/F/1/dataset-View.do>
37. Seoul Metropolitan Government, 2017a. TOPIS DATA, <https://topis.seoul.go.kr/>
38. Seoul Metropolitan Government, 2017b. UPIS DATA, <http://data.seoul.go.kr/>
39. YT Partners, 2016. "Net Effective Rent per Unit Area with Rental Discount", <https://www.ytp.co.kr/>

부 록 Appendix

표 변수 간 상관분석 **Table** Variable correlation analysis

구분 Category	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19
지하철역까지 거리(X1) Distance to subway station	1																		
버스정류장까지 거리(X2) Distance to bus stop	.071	1																	
주간선도로까지 거리(X3) Distance to trunk road	.312**	.431**	1																
도로율(X4) Road area rate	-.414**	.323**	-.491**	1															
토지이용혼합도(X5) Land use mix index	-.011	-.237**	-.110	-.254**	1														
주변 주거용 연면적 비율(X6) Around residential floor area ratio	-.072	-.199*	-.036	-.286**	.685**	1													
주변 상업용 연면적 비율(X7) Around commercial floor area ratio	-.168	-.131	-.163	-.017	.017	.214*	1												
주변 업무용 연면적 비율(X8) Around business floor area ratio	.173	.195*	.208*	.156	-.517**	-.560**	-.706**	1											
주변 기타용 연면적 비율(X9) Around other use area ratio	.037	.044	-.048	.000	.241**	-.201*	-.539**	-.061	1										
용적률(X10) Floor area ratio	.041	-.137	-.155	.262**	-.190*	-.176	.056	-.023	.081	1									
건폐율(X11) Buildings coverage ratio	-.006	.012	-.048	.135	-.105	-.159	.112	-.046	.022	.691**	1								
최고 층수(X12) Highest floors	-.049	-.305**	-.340**	.235**	.057	-.011	-.001	-.106	.166	.609**	.148	1							
건물 연한(X13) Building age	.035	.097	.036	.133	-.317**	-.233*	.044	.142	-.103	-.092	.077	-.229*	1						
연면적(X14) Total floor area	-.088	-.097	-.239**	.142	.044	-.042	-.044	-.016	.115	.202*	.022	.538**	-.183*	1					
공실률(X15) Vacancy rate	.003	.025	-.025	-.045	-.021	-.012	-.026	-.089	.176	.139	.160	.100	-.061	.011	1				
건물 주거용 연면적 비율(X16) Buildings residential floor area ratio	.063	-.128	.078	-.136	.166	.228*	.082	-.183*	-.012	.082	-.006	.315**	-.126	.121	.067	1			
건물 상업용 연면적 비율(X17) Buildings commercial floor area ratio	-.037	.054	.041	-.012	-.146	-.058	-.032	.054	.009	-.192*	-.087	-.108	-.025	-.033	-.008	.008	1		
건물 업무용 연면적 비율(X18) Buildings business floor area ratio	-.021	.082	-.056	.172	-.125	-.161	-.008	.112	-.037	.280**	.111	.041	.115	.011	.035	-.331**	-.538**	1	
건물 기타용 연면적 비율(X19) Buildings other use area ratio	.037	-.080	.014	-.160	.192*	.149	.003	-.102	.038	-.249**	-.072	-.103	-.080	-.049	-.062	-.019	-.030	-.750**	1

Date Received 2019-02-19
 Reviewed(1st) 2019-04-15
 Date Revised 2019-08-20
 Reviewed(2nd) 2019-09-01
 Date Accepted 2019-09-01
 Final Received 2020-01-23