

VAR에 의한 임대료 및 공실률과 거시경제변수간의 동태적 연구

- 서울시 오피스권역을 중심으로 -

A Dynamic Study between Rent, Vacancy Rate and Macroeconomic Variables by VAR

- Focusing on the Region of Office Bulding in Seoul -

조한국*·서충원**

Cho Han-Kook·Suh Chung Won

차 례

- | | |
|-----------------|-----------------|
| I. 서론 | 3. 자료의 구성 |
| 1. 연구의 배경 및 목적 | 4. 단위근 검정 |
| 2. 연구의 범위 및 방법 | 5. 공적분 검정 |
| II. 이론적 고찰 | 6. Granger 인과검정 |
| 1. 시장임대료의 속성 | 7. 충격반응분석 |
| 2. 공실률의 속성 | 8. 분산분해분석 |
| III. 선행연구 및 차별성 | |
| 1. 선행연구 검토 | V. 결 론 |
| 2. 본 연구의 차별성 | 1. 분석 결과 |
| IV. 실증분석 | 2. 연구 한계 |
| 1. 분석모형 | <abstract> |
| 2. 적정시차 | <참고문헌> |

ABSTRACT

1. CONTENTS

(1) RESEARCH OBJECTIVES

This paper examines the cash flows by examining the dynamic correlation of rents and vacancy rates among the three major office buildings in Seoul and the macroeconomic variables of each region. As a result, market participants such as investors in the office building market To help make decisions

(2) RESEARCH METHOD

In this paper, we use VAR, which is composed of macroeconomic variables affecting rent, vacancy rate and vacancy rate of each office area in Seoul.

* 주 저 자 : 강남대학교 일반대학원 부동산학과 박사과정. bd1717@naver.com

** 교신저자 : 강남대학교 부동산건설학부 교수/공학박사. suhwon@kangnam.ac.kr

▷ 접수일(2019년 10월 11일), 수정일(1차: 2019년 11월 29일), 게재확정일(2019년 12월 21일)

(3) RESEARCH FINDINGS

In this paper, we analyze the exogenous variables and the endogenous variables affecting each region by performing the Grandeur causality test. The CICR has the influence in the order of YBDR, YBDP, CBDP, CBDR, KBDP, KBDR and CPI is the most influential in KBDR, followed by CPI in KBDR.

2. RESULTS

In this paper, we performed a grandiose causality test of the exogenous variables and the affected endogenous variables in each region, and found that the CPI had the greatest influence on the KBDR, followed by the CPI on the order of KBDR and OtherR It can be seen that it is big.

3. KEY WORDS

rent, vacancy rate, VAR modeling, Impluse response, variance decomposition

국문초록

우리나라의 오피스빌딩의 시장은 1998년 IMF사태 이후 외국의 금융기법을 활용하여 미래의 현금흐름을 현재가치로 추정하는 DCF법의 도입으로 자본차익의 오피스시장에서 NOI의 극대화을 이루는 수익성 중심의 시장과 자본시장으로 이루어지고 있으며 이러한 기법도 역시 임대료가 근간을 이루는 방법이다. 거시 경제 환경속에서 임대료와 공실률과 함께 유효총소득에 관한 현금흐름의 중요성이 강조된다고 판단된다. 이에 따라 오피스빌딩 시장의 투자자 등 시장참여자들이 투자의 올바른 의사결정을 하는데 도움이 되고자 한다.

핵심어 : 임대료, 공실률, VAR모형, 충격반응분석, 분산분해분석

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

우리나라의 오피스빌딩의 시장은 1998년 IMF사태 이후 외국의 금융기법을 활용하여 DCF법을 도입함으로써 자본차익의 부동산시장에서 현금흐름의 중심으로 수익성 부동산시장으로 이어져 가고 있다. 이러한 기법도 역시 임대료가 근간을 이루는 방법이다. 즉 공간을 시간개념과 함께 수익을 창출하는 개념이며 또한 자산관

리(PM)와 시설관리(FM)의 선진기법으로 중요 임차인 구성과 공실률을 극소화하여 오피스빌딩의 가치를 극대화하고 있다.

최근에 오피스빌딩에 투자하는 리츠는 평균 수익률이 6.88%로 2017년말 기준 예금은행 수신금리 1.56% 대비 4배 이상의 높은 수익률로 지속적이며 안정적인 배당을 하고 있다는 보도가 있다¹⁾.

오피스빌딩의 투자자들을 비롯한 시장참여자들은 현금흐름에 있어서 가장 기본적인 임대료(이하 : 호가임대료)와 공실률에 대한 심층적인 고려함과 동시에 오피스빌딩은 경제 상황이 증대되어야 임대료가 증가되고 공실률이 감소하

1) 국토교통부 2018.6.11. 보도자료

게 되므로 거시경제변수인 건설투자증감율, 국내실질총생산, 소비자물가지수, 회사채수익률, 생산자물가지수를 함께 고려하는 것이 타당하다고 판단된다.

본 논문은 오피스시장 참여자들이 각 권역별 임대시장의 변화와 특성을 살펴봄으로써 불확실성하에서 오피스시장의 수익성을 극대화하기 위하여 서울시 오피스빌딩 권역별의 임대료와 공실률을 거시경제변수들과 동태적으로 실증분석하였으며 투자자들이 오피스시장의 임대차시장에서 임대료 및 공실률을 실증분석한 내용을 근거로 하여 오피스의 내재가치를 파악하고 운영 및 관리(자산관리와 시설관리)와 더불어 자산가치 현황과 자산가치 상승을 예측할 수 있도록 기여하는 데 목적이 있다.

즉 본 논문은 투자자 등 시장참여자들에게 투자 의사결정을 하는데에 필요한 오피스 시장 분석 결과로써 수익성 오피스시장의 시장참여자에게 도움이 되고자 함에 있다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 논문은 (주)신영에셋에서 서울시 3대 권역의 각각의 오피스빌딩 시장에 관한 임대료 및 공실률의 데이터를 시계열화 하였으며 통계청에서 거시경제 변수들인 건설투자증감률, 소비자물가지수, 경제성장률, 회사채수익률, 생산자물가지수 등을 한국은행 경제통계시스템에서 분기별 데이터를 수집하였다.

공간적인 범위로는 서울특별시 3대 권역인 GBD, CBD, YBD권역을 대상으로 하였으며 운영수입 목적의 업무시설인 공간 건물로 연면적 6,600㎡ 이상이거나 10층 이상의 업무시설용 건물로 제한하였고 시간적인 자료는 2004년 1분기부터 2018년 2분기까지 58개의 분기별 임대료와 공실률의 자료들을 선정하여 적용하였으며 통계패키지로는 Eviews 8.0을 활용하였

으며 VAR모형으로 분기별로 외생변수 및 내생변수로 실증분석하였다..

VAR모형내에서는 외생변수들의 시차길이(p)를 식별하기 위해서 AIC(Akaike information critetion)와 SC(Schwartz ingormation criterion)이 사용되었으며 VAR모형의 정상성을 점검하기 위하여 ADF 단위근검정²⁾를 실시하여 안정성을 확인할 수 있었다.

공적분 테스트를 실시하였으며 VAR모형을 통하여 그랜저인과검정과 충격반응분석(impulse response analysis), 분산분해분석(variance decomposition analysis)³⁾을 실시하여 실증분석하였다.

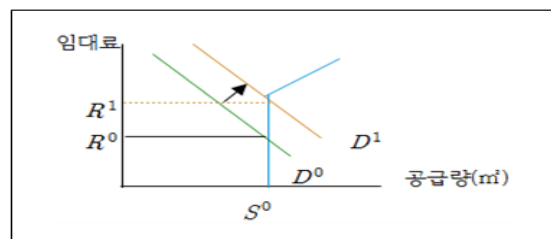
II. 이론적 고찰

1. 시장임대료의 속성

경기상황에 따라 오피스권역 시장은 오피스공급이 증대될 수 있으므로 임대료와 공실률에 영향이 미치게 되어 시장참여자들은 이러한 환경가운데 수익성을 고려할 수 밖에 없다고 판단된다.

단기공급곡선은 <Figure 1>과 같이 비탄력적인 곡선이며 공급은 내구성과 비가역성으로 인하여 임대료가 하락하더라도 공간공급량은 단기적으로 줄일 수 없게 되며 장기공급곡선(Kicked Supply Curve)은 상대적으로 가격에 대해 탄력적임을 알 수 있다⁴⁾.

<Figure 1> Characteristics of Rent



2) 정동빈, 시계열 애널리스트를 위한 Eviews솔루션, 황소걸음 아카데미, 2015, p. 32

3) 정동빈, 시계열 애널리스트를 위한 Eviews솔루션, 황소걸음 아카데미, 2015, p. 293

4) 김지현, 부동산경제학의 이해, 부연사, 2011, p 289

자산관리(PM) 및 시설관리(FM) 등에서는 임차인 구성과 세입자 심사를 하고 경기상황 등 거시경제 환경여건으로 수요곡선의 변화로 인하여 임대료의 균형이 R^0 에서 R^1 으로 상승하게 된다.

잠재총소득(Potential Gain)이란 부동산에 투자하여 얻을 수 있는 잠재적 총소득을 말하며 다음과 같이 [식1]로 표현 할 수 있다.⁵⁾

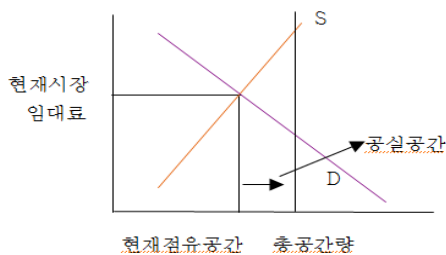
$$PGI = \sum_{i=1}^n G_i \quad \text{[식1]}$$

(PGI= 총잠재이익, G_i = i 부분의 이익)

2. 공실률 속성

<Figure 2>⁶⁾와 같이 새로운 오피스 빌딩이 시장에 나오려면 시간이 걸리므로 매우 비탄력적으로 공급곡선(S)은 가파른 곡선으로 이루어진다. 더불어 건축주 또는 투자자들의 투자결정 수단인 수익률을 결정짓는 주요 요소이다⁷⁾. 다음은 서울 오피스시장의 수요(D)와 공급(S) 간의 변화를 나타내는 오피스 공실률시장의 상황을 나타낸다.

<Figure 2> Characteristics of Vacancy rate



공실이란 입주가 되지 않은 업무공간을 의미한다. 따라서 다음과 같이 [식2]로 표현할 수 있다⁸⁾.

$$EGI = PGI - V/BD + MI \quad \text{[식2]}$$

(V/BD : 공실/불량채권, MI : 기타수입)

III. 선행연구 및 차별성

1. 선행연구 검토

기존 오피스빌딩의 시장의 연구는 헤도닉분 석모형 또는 시계열로 임대료 및 공실률 결정요인 을 회귀분석모형으로 거시경제변수가 임대료 및 공실률에 미치는 영향에 대한 연구가 이루어졌다.

고성수(2009)⁹⁾는 기존 논문들과 차별화되 는 시도로써 거시경제변수인 총 고용지수, 생산 자물가지수, 회사채수익률 등을 설정하였으며 거시경제변수 중 경가변동을 민감하게 반영하는 총 고용지수가 임대료에 큰 영향을 주는 것으로 나타났으며 권역으로는 여의도/마포가 큰 영향 을 받는 것으로 실증하였다.

이상경 및 이현석(2009)의 2인¹⁰⁾은 시계 열 분석을 이용하여 오피스 임대료에 영향을 주 는 거시경제변수들을 규명하고 도심권 임대료는 4분기 이전 취업자수에 영향을 받는 것으로 나타 났으며, 강남권 임대료는 4분기 이전 GDP에 영 향을 받는 것으로 나타났다. 여의도권의 임대료 는 4분기 이전 GDP에 영향을 받는 것으로 나타 났음을 실증분석하였다.

전해정(2012)¹¹⁾는 서울, 도심, 강남, 여의 도권의 오피스 임대료, 공실률과 이에 영향을 미 치는 거시경제변수와의 동학적 상관관계를 이론 적, 실증적으로 살펴보았다. 임대료는 국내실질 총생산 충격에 양(+), 공실률에 음(-), 회사채

5) 정성훈, 부동산 투자분석, 이프레스, 2017, p 144

6) CCIM 103 1.6

7) 정성훈·진창하 “녹색건축 인증여부가 오피스 건물 임대료 및 공실률에 미치는 영향에 관한 연구” 부동산연구, 한국부동산연구 원, 2019, 제29권 제1호 p.28.

8) 정성훈, 부동산 투자분석, 이프레스, 2017, p.144.

9) 고성수, “서울시 오피스 빌딩의 임대료 결정요인에 대한 연구” 부동산학보, 한국부동산학회, 2009, 제39집 p.2.

10) 이상경·이현석의 2인, “시계열 분석을 이용한 오피스 임대료 모형 구축” 부동산학연구, 한국부동산분석학회, 2009, 제15집 제3호 p.16.

11) 전해정, “오피스 임대료, 공실률 모형의 동학적 분석에 관한” 부동산연구, 한국부동산연구원, 2012, 제22권 제3호 p.216.

수익률에 양(+)의 반응을 나타냈다. 또한 공실률은 임대료 충격에 양(+), 취업자수에 음(-), 건축허가면적에 양(+)의 반응으로 실증하였다.

우철민(2015)¹²⁾외는 공간시장에서 간접투자오피스의 규모와 향후 공급될 예정인 오피스를 파악하여 공실이 높아지면서 표면임대료와 실질임대료의 차이가 커지고 있음을 분석한 결과 오피스시장 공실이 높아짐에 따라 테넌트유지를 위해 렌트프리를 반영하지 않았기 때문이며 현재와 같이 이론과는 정반대의 임대료가 발생하는 시사점을 도출하였다.

양영준(2016)¹³⁾외는 국내 오피스에 대한 임대료 결정요인을 분석하고 오피스의 임대료가 최소가 되는 시점과 최대가 되는 연면적을 추정하였다. 오피스의 임대료는 준공된지 30.47년이 경과하는 시점이 최저가 되는 것으로 추정되었고 오피스 연면적 60,003.5평이 임대료가 최대가 되는 규모로 추정되었음을 실증분석하였다.

2. 본 연구의 차별성

본 논문은 기존의 연구와 달리 거시적인 경제변수들과 권역별로 임대료 및 공실률 간의 동태적인 영향을 분석한 연구로서 권역별 변화와 특성을 파악하고 시장참여자들에게 오피스 빌딩의 운영, 관리로 인하여 내재가치를 알 수 있도록 하며 자산가치상승을 측정하고자 함에 있다.

각각의 권역별로 크고 작은 차이는 다소 있으나 임대료시장에서는 단기적으로 수요와 공급의 원리가 작동되지 않는 인위적인 시장으로 동조화하는 것으로 실증분석되었으며 공실률시장에서는 수요와 공급의 원리가 적용되는 시장이며 거시경제변수들은 부분적으로 동조화되는 것으로 분석된 것이 다른 논문과의 차별성이다.

IV. 실증분석

1. 분석모형

VAR모형은 모형내의 모든 변수들에 대한 시차변수들을 동시에 설명변수로 이용하여 결과를 분석할 수 있다.¹⁴⁾

그리고 분석대상 변수 중 특정 변수만을 내생변수로 취급하는 대신 모든 변수를 차례대로 내생변수로 취급하되 자신의 시차변수와 여타 변수의 시차변수들의 함수로 설정하게 된다¹⁵⁾

$$\begin{aligned} & \overrightarrow{VAR}(P)\text{모형} \\ & y_t = \alpha + A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + u_t \\ & y_t = (y_{1,t}, \dots, y_{n,t}), u_t = (u_{1,t}, \dots, u_{n,t}) \\ & A_k = [\alpha_{k,i,j}]_{k=1, \dots, p} \end{aligned}$$

외생변수 추가가 있을 경우 아래와 같이 행렬식이 이루어진다

$$\begin{aligned} \overrightarrow{y}_t &= a + A_1 \overrightarrow{y}_{t-1} + B X_t + u_t \\ \begin{bmatrix} y_{1,t} \\ y_{2,t} \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{1,11} & a_{1,12} \\ a_{2,21} & a_{2,22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{1,t-1} \\ y_{2,t-1} \end{bmatrix} \\ &+ \begin{bmatrix} \beta_{1,11} & \beta_{1,12} \\ \beta_{1,21} & \beta_{1,22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_{11,t} \\ x_{12,t} \end{bmatrix} + \dots \\ &+ \begin{bmatrix} \beta_{k,11} & \beta_{k,12} \\ \beta_{k,21} & \beta_{k,22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_{k1,t} \\ x_{k2,t} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_{1,t} \\ u_{2,t} \end{bmatrix} \end{aligned}$$

안정적인 장기적인 균형관계를 관찰하기 위하여 Johansen 공적분 검정으로 실증하였다. Reduced Rank Regression의 회귀방정식을 사용하여 다음과 같이 두식에 대한 OLS를 실시하였다

위 두 식의 OLS 잔차항을 이용하여 오차항의 분산추정량을 도출하여 Γ 라는 matrix로부터 고유값을 이용하여 2개의 검정 통계량인 Trace 통계량과 Max 통계량을 도출하여 공적분이 존재하는지 판단하였다

12) 우철민 외 “서울시 간접투자대상 실질임대료 및 Cap.rate 비교연구” 부동산학보, 한국부동산학회, 2015, 제62집 pp.93-105.

13) 양영준·백성준 “오피스 임대료의 최적시점과 최적규모에 관한 연구” 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제67집 p.159.

14) 이종원, 계량경제학 박영사, 2007, p.819.

15) 김재현, www.uniwise.co.kr(시계열분석) 제 7-4장

$$\begin{aligned} \vec{\Delta y}_t &= A_0 + A_1 \Delta y_{t-1} + \dots + A_{p-1} \Delta y_{t-p+1} + u_t \\ y_t &= C_0 + C_1 \Delta y_{t-1} + \dots + C_{p-1} \Delta y_{t-p+1} + e_t \end{aligned}$$

Granger 인과관계검정을 사용하여 시계열 변수 사이의 인과관계를 검정을 구성하였으며 만일 변수 X와 Y간의 어떤 것이 원인이 되었는지 확인하기 위한 분석모형으로 다음과 같은 회귀방정식을 고려할 수 있다.

$$\begin{aligned} y_t &= \sum_{i=1}^p \alpha_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^p \beta_j y_{t-j} \\ x_t &= \sum_{i=1}^p \gamma_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^n \delta_j y_{t-j} \end{aligned}$$

위와같이 두 개의 방정식을 관련하여 x 의 과거 시차의 값들이 첫 번째 회귀방정식에 대한 설명력을 증가시키는지 여부를 F -검정을 통해 알 수 있다. 이에 관한 검정통계량은 다음과 같다.

$$F = \frac{RSS_0 - RSS_A/p}{RSS_0/(T-2p-1)}$$

계산된 F 값들이 클수록 변수 y 는 x 를 인과하지 않는다는 귀무가설을 기각하게 된다¹⁶⁾. ($H_0: \alpha_i = 0$ 또는 $H_0: \delta_j = 0$) 그리고 모형내의 어느 특정 변수에 대하여 일정한 충격을 가한 다음 모형내의 모든 변수들이 시간 경과에 따라 반응하는 결과를 확인 할 수 있는 충격반응함수(impulse response function)를 이용하여 변수간의 상호 연관 또는 정책변수의 변화에 따른 파급효과를 분석할 수 있다.

$$\begin{aligned} X_t &= C(L) W_t = \sum_{k=0}^{\infty} C_k W_{t-k} \\ (\text{단, } M(L)G^{-1} &= C(L), \geq_t = W_t) \end{aligned}$$

윗 식에서 C_k 의 한 원소인 C_k^{ij} 는 i 번째 변수의 한 단위 충격에 따라 발생한 j 번째 변수의 반응크기라 이해할 수 있다.

예측오차에 대한 분산은 모형 내 모든 변수

의 예측오차에 대한 분산의 합으로 표현되고 있다. 그러므로 다음과 같은 백분율에 의해 i 번째의 j 번째에 대한 영향력을 파악할 수 있는데 이를 i 에 대한 분산분해(variance decomposition or innovation)라 한다¹⁷⁾.

$$\frac{\sum_{k=0}^{t-1} (C_k^{ij})^2 \sigma_j^2}{u^i} \times 100$$

이상과 같은 VAR 모형은 모형설정자의 주관적 선입견 없이 실제 시계열자료들 간에 실현된 연관성을 마치 특정이론에 근거한 인과관계적 함수형태로 해석할 수 있게 해준다. 뿐만 아니라 충격반응함수와 예측오차의 분산분해 분석을 통해 정책변화의 파급효과는 물론 설명변수들의 기여도를 백분율로 나타낼 수도 있다¹⁸⁾.

2. 적정시차

VAR모형에서 시차 p 를 선택하는 방법은 AR모형과 마찬가지로 정보기준(information criteria)으로는 가장 작은 정보기준을 제공하는 모형이 적정 모형이며 이때의 시차를 적정시차로 본다.

Akaike 정보기준(AIC) :

$$AIC(p) = \ln |m_p| + \frac{2}{T} pK^2$$

Schwarz 베이저안 정보기준 :

$$SIC(p) = \ln |m_p| + \frac{\ln(T)}{T} pK^2$$

여기서 T 는 관측치 수를, $\hat{\sigma}^2$ 는 시차 p 일 때 분산을 의미한다.

본 논문은 VAR모형의 추정결과 SIC가 1시차에서 39.776, 2시차에서 40.570, 3시차에서 41.698이 되므로 1시차가 가장 최소가 되므로 SIC 시차값을 적용하여 정보기준인 적정시차

16) 김재현, www.uniwise.co.kr(시계열분석) 제 7-4장

17) 이종원, 계량경제학, 박영사, 2007, pp.825~827.

18) 이종원, 계량경제학, 2007, p 827.

로 선택하였다

3. 자료의 구성

본 논문은 서울시 3대권역별 오피스빌딩시장의 권역별 평균임대료 및 공실률을 선정하였고 거시경제변수 5가지를 한국은행 및 통계청에서 분석자료를 선정하여 다음과 같이 <Table 1>를 구성하였다.

즉 당해 부동산이 소재한 건물들의 공간의 임대료와 공실률에 의한 현금흐름으로 오피스빌딩의 내재가치를 알 수 있으므로 임대료와 공실률을 부동산의 변수로 선정하였다¹⁹⁾

선행연구를 통하여 전해성(2012년)²⁰⁾은 공실률이나 관리비에 거시경제변수 중에서 회사채수익률이 어떻게 오피스 임대료에 영향을 끼치는지 살펴 보았다. 따라서 본 논문에서도 대리변수로 회사채수익률을 본 논문의 변수로 선정하였다.

이상경 및 이현석(2009)의 2인²¹⁾은 시계열 분석을 이용하여 기업활동지표 중에 건축허가 면적을 선정하여 분석하였다 따라서 본 연구에서는 대리변수로 건설투자증감률을 선정하였다.

참고문헌²²⁾을 참고하여 거시경제변수인 실질GDP, 소비자물가지수와 생산자물가지수를 거시경제변수로 선정한 이유는 GDP는 경제활동 가치의 측정을 할 수 있으며 물가수준은 이에 따른 인플레이션과 실질화폐가치 등을 판단 할 수 있고 생산자물가지수는 기업의 살림에 적용²³⁾하게 되므로 총5개의 거시경제변수를 선정하였다.

기초 통계량을 표시한 <Table 2>은 임대료에 관한 기초통계량이며 <Table 3>는 공실률의 기초통계량으로서 각각의 오피스권역 시장의 변화와 특성을 알고자 하는 것이 본 논문의 목적이므로 오피스권역의 임대료와 공실률의 기초통계

<Table 1> Define Variable

Division	Item name	Item	Unit	Source	
Seoul GBDP	Office Rents	GBDP	10,000 won/3.3m ²	R / V	S h i n Y o u n g
Seoul CBDP	Office Rents	CBDP	10,000 won/3.3m ²		
Seoul YBDP	Office Rents	YBDP	10,000 won/3.3m ²		
Seoul GBDR	Office Rents	GBDR	%		
Seoul CBDR	Office Rents	CBDR	%		
Seoul YBDR	Office Rents	YBDR	%		
M/V	CICR	CICR	%/(Contrast)	M a c r o	B a n k K o r e a
M/V	CPI	CPI	2015=100		
M/V	GDP	GDP	%/(Contrast)		
M/V	MIR	MIR	3 Years AA - %		
M/V	PPI	PPI	2015=100		

주) R/V:Rents ·Vancancy/Rate. Macro:Macroeconomic Define Variable: 2004.1Q~2018.2Q. M/V:Macroeconomic Vancancy

량만을 다음과 같이 표시 하였다.

오피스 평균임대료는 강남권역이 68.93만원(3.3m²)으로 가장 높았고 여의도권역이 47.15만원(3.3m²)으로 가장 낮게 나타났다. 평균공실률은 여의도권역이 4.62(%)으로 가장 낮았고 도심권역이 5.23(%)으로 가장 높았다.

<Table 2> Base Statistics(RENT)

Section	Mini fig	Max fig	Mean	S.D.
KBDP	55.900	97.600	68.934	12.72
CBDP	43.600	78.900	57.874	9.989
YBDP	36.800	71.600	47.151	9.850

<Table 3> Base Statistics(Vacancy rate)

Section	Mini fig	Max fig	Mean	S.D.
CBDR	0.200	9.200	5.23	2.164
KBDR	1.200	8.000	4.87	2.089
YBDR	0.800	11.90	4.62	2.730

19) 김영곤외 5인, 부동산금융과 투자. MC Craw Hill Education, 2017, pp.265~266.

20) 전해정, "오피스 임대료, 공실률 모형의 동학적 분석에 관한 연구" 부동산연구. 부동산연구원, 2012, 제22집 3호 p.221.

21) 이상경·이현석외 2인, "시계열 분석을 이용한 오피스 임대료 모형 구축" 부동산학연구, 한국부동산분석학회, 2009, 제15집 제3호 p.16.

22) 이병학(역), 거시경제학, (주)시그마프레스, 2012, pp.5~152.

23) 김의경, 지표,자수만 알아도 경제가 보인다. 위너스 북, 2009, pp.147~148.

4. 단위근 검정

안정적 시계열은 어떤 외부충격이 발생할 때 평균을 중심으로 일정 한도(유한한 분산) 내에서의 항상 평균으로 복귀하려는 성향을 가지고 있다(약안정성)²⁴⁾.

단위근은 시계열의 안정성 검정으로 단위근이 단순하게 원시계열 Date Graph의 사이클로 단위가 있는지 육안으로 알 수 없으므로 안정성을 위하여 단위근검정 방법으로 ADF 및 PP 방식으로 실시하였으며 결과를 <Table 4>와 같이 제시하였으며 Trend 및 Intercept하에서 건설투자증감률과 GDP는 원래의 수준 시계열에서 단위근이 발견되지 않아 차분 변환없이 사용하였다.

<Table 4> Unit Root Test

Time Series	ADF (t-fig)	PPI (t-fig)	Time Series	ADF (t-fig)	PPI (t-fig)		
Level	GBDP	1.58	-4.8	Order	DGBDP	-12.2***	12.6***
	CBDP	-11.6	-13.0		DCBDP	-11.6***	-13.0***
	YBDP	-6.8	-37.1		DYBDP	-10.7***	-25.8***
	GBDR	-12.0	-18.13		DGBDR	-12.0***	-18.9***
Time Series	CBDR	-1.5	-5.1	Difference	DCBDR	-11.4***	-27.2***
	YBDTR	-1.338	-3.6		DYBDR	-10.4***	-24.9***
	CICR	-8.8	-8.9		DCICR		
	CPI	-1.4	-0.5		DCPI	-11.1***	-8.0***
	GDP	-6.7	-6.7		DGDP		
	MIR	-2.3	-1.9		DMIR	-6.24***	-5.8***
	PPI	-1.5	-1.3		DPPI	-5.04***	-4.4***

주) *10% **5% **1%(Trend, Intercept)

5. 공적분검정

비정상적인 변수들 사이에 어떤 장기적 균형 관계가 존재하여 이들이 장기적으로 같은 움직임을 보이는지 여부는 1차 적분된 I(1)인 시계열들 사이에 선형결합이 존재하여 이 결합이 안정적인 시계열이 된다면 이들은 공적분 관계가 있다고 정의한다²⁵⁾.

직임을 보이는지 여부는 1차 적분된 I(1)인 시계열들 사이에 선형결합이 존재하여 이 결합이 안정적인 시계열이 된다면 이들은 공적분 관계가 있다고 정의한다²⁵⁾.

<Table 5> Cointegration Test

hypothesized No. of CE(s)	Trace		Maximum Eigenvalue	
	Eigen	Trace Statistic	Eigen	Max-Eigen Statistic
None	0.861	502.4***	0.86	108.7***
At most 1	0.808	393.7***	0.80	900.9***
At most 2	0.786	302.8***	0.78	84.9***
At most 3	0.677	217.8***	0.67	62.2***
At most 4	0.546	155.6***	0.54	43.5**
At most 5	0.509	112.1***	0.50	39.1
At most 6	0.388	72.91**	0.38	27.0
At most 7	0.330	45.84	0.33	22.0

Johansen 공적분검정으로 <Table 5>와 같이 Trace 통계량에서 공적분이 7개 존재하고 Maximum Eigenvalue 통계량에서 5개의 공적분이 존재하고 나머지 통계량에서는 공적분이 없는 것으로 판단되어 VECM모형으로 적용해야 할 것이지만 본 논문에서는 이영수(2008)연구에서 변수간의 장기균형을 나타내는 공적분 관계가 왜 나타나는지 이론적으로 설명하기 어렵다는 점과 Faust and Lceper(1997)가 지적하는 것처럼 변수간의 장기간 관계가 조금이라도 잘못 설정될 경우 모형의 유효성이 크게 훼손되는 경우가 발생하는 점 VECM의 한계가 된다. 또한 공적분 관계가 존재하더라도 변수들간의 단기균형 상태를 파악하기 위해서는 VAR모형을 활용하는데 큰 문제가 없다 하였다²⁶⁾.

6. Granger 인과검정

다음과 같이 <Table 6>는 서울시 권역의 오

24) 김재현, www.uniwise.co.kr(시계열분석) 제4장 단위근 검정, 가성회귀.

25) 정동빈, 시계열 애널리스트를 위한 Eviews 솔루션, 황소걸음 아카데미, 2015, p.285.

26) 김현우·이두현 "VAR분석을 금융위기 이후 서울 아파트 전세가격 변화", 한국산학기술학회지, 한국산학기술학회, 2015, 제16집 제9호 p.6320.

〈Table 6〉 Granger Causality Tests

Causality Direct	F-Statistic	Causality Direct	F-Statistic
CICR↔KBDP	3.469**	CBDR↔CPI	3.92***
KBDP↔CICR	6.237*	CBDR↔GDP	3.377**
KBDP↔PPI	3.677**	CBDR↔MIR	3.767**
CICR↔KBDR	2.59***	PPI↔CBDR	6088***
KBDR↔CICR	3.13***	CBDR↔PPI	3.005*
CPI↔KBDR	3.677**	CICR↔YBDP	4.161**
KBDR↔MIR	4.015**	YBDP↔CICR	5.334*
PPI↔KBDR	7.699*	YBDP↔PPI	3.858**
KBDR↔PPI	3.530**	CICR↔YBDR	5.769**
CICR↔CBDP	3.944**	YBDR↔CICR	6.465**
CBDP↔CICR	6.576*	CPI↔YBDR	2.626*
CBDP↔PPI	4.700**	YBDR↔CPI	3.672**
CICR↔CBDR	2.76***	YBDR↔GDP	3.958**
CBDR↔CICR	2.65***	YBDR↔MIRR	2.556**
CPI↔CBDR	7.710*	YBDR↔PPI	9.32***

주) *10% ** 5% *** 1%, lags: 2 1

피스 평균 임대료와 평균 공실률과 거시경제변수 등의 인과관계 검정을 시차가 2로 실시한 결과표이다. 이 검정은 한 변수가 다른 변수를 예측하는 데 도움이 되지 않는다는 귀무가설에 대한 검정이라 할 수 있다.

건설투자증감률(CICR)은 KBD, CBD, YBD권역과 쌍방향인과하며 상호 원인변수로 작용하고 있으며 임대차시장(임대료)의 유의성 측면에서 CICR이 더 유의하게 인과하는 것으로 분석되었다. 이런 경우에는 건설투자증감률이 모든 권역의 오피스빌딩에 영향을 주는 것으로 볼 수 있다고 판단된다.

공실률은 소비자물가지수(CPI)와 생산자물가지수는 KBDR권역과 CBDR권역에 쌍방향

인과하는 것으로 분석되었다. YBDR권역의 공실률은 소비자물가지수가 편방향으로 유의하게 원인변수로 작용하고 있다. 이러한 경우는 여의도권역의 공실률이 물가수준과 실질화폐가치 및 기업의 물가와 관계가 있음을 알려주는 것으로 판단할 수 있다.

변수의 우선순위를 위하여 그랜저인과관계 검정을 통하여 변수들의 우선순위를 각각의 권역별로 아래와 같은 변수들 중에서 인과관계가 있는 것들로 구성하여 임대료, 공실률, 건설투자증감률, 소비자물가지수, GDP, 회사채수익률, 생산자물가지수의 순서로 정하였다.

7. 충격반응분석

충격반응분석은 특정한 변수가 단위당 충격이 가해졌을 때에 이 충격이 해당 변수나 다른 변수에 영향을 미치는 과정을 설명하는 것이다.

충격반응함수(IRF)의 아래 위의 선은 이론적으로 계산한 표준오차의 두배에 해당하는 신뢰구간이다. 신뢰구간은 특정시점의 충격반응함수 값이 통계적으로 0과 같은지 여부를 판단하는 정보를 준다²⁷⁾

〈Figure 3〉의 IRF를 실시한 결과 건설투자증감률의 한단위 당 만큼의 충격으로 KBDP의 반응은 2시차에서 양(+)의 방향으로 유지하다가 이후에는 평균을 유지하고 있는 것으로 분석되었다. 이러한 이유는 신규오피스의 임대료 상승과 Rent Free²⁸⁾로 인하여 명목임대료 하락을 막기 위한 방법으로써 단기적으로 수요와 공급의 원리가 적용되지 않는 인위적인 시장으로 실증분석되었다.

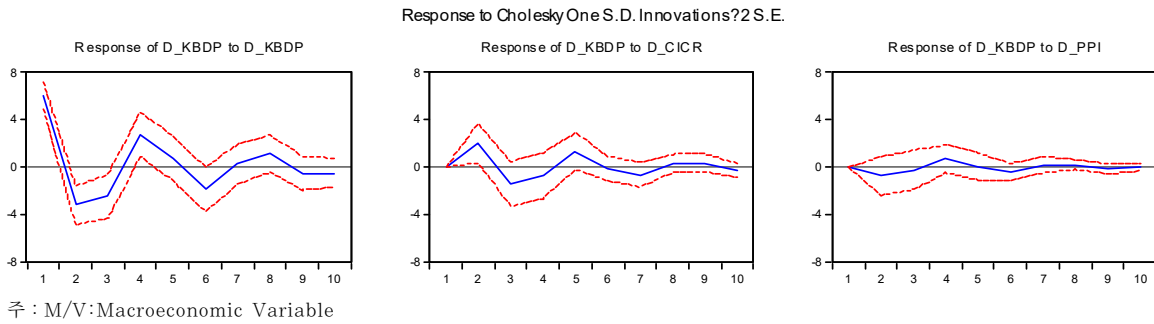
다른 한편으로 공실률을 해소하기 위하여 렌트프리(Rent Free)와 핏아웃(Fit Out)를 이용하여 임차인을 유치하여 공실률을 해소하여 오피스 빌딩의 자산가치를 상승시키는 전략으로 사용되기도 한다²⁹⁾.

27) 김명직·장국현, 금융시계열분석, 경문사, 2013, p 385

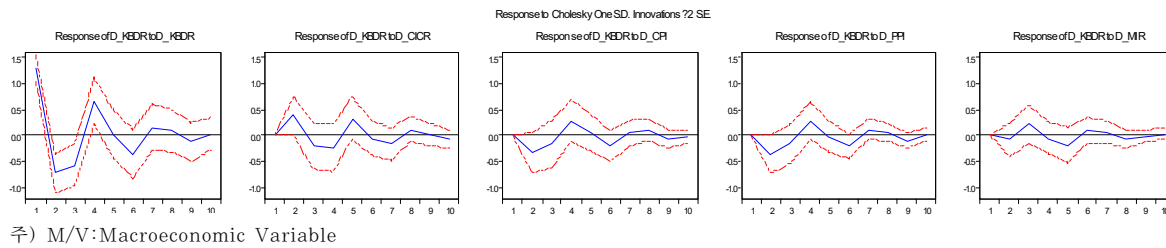
28) 양영준·오세준 “서울시 오피스의 임대료 결정요인 분석” 부동산학보, 한국부동산학회, 2017, 제71집 p 136

29) 우철민 외 2인 “서울시 간접투자대상 오피스빌딩의 실질임대료 및 Cap. rate 비교연구” 부동산학보, 한국부동산학회, 2015,

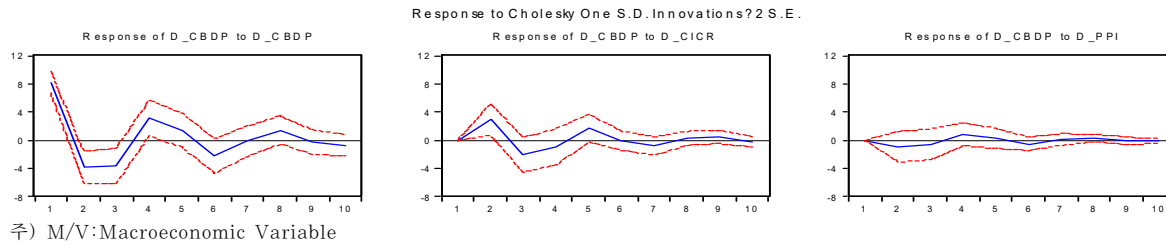
〈Figure 3〉 KBDP response of M/V



〈Figure 4〉 KBDR response of M/V



〈Figure 5〉 CBDP response of M/V



〈Figure 4〉은 건설투자증감률의 충격으로 공실률은 2시차 중반까지 양(+)의 방향이고 PPI는 1시차에서 음(-)으로 약간 하락하다가 이후에 0의 값을 유지하고 있음을 알 수 있다.

건설투자증감률의 충격으로 공실률이 단기적으로 증가하고 생산자물가지수의 충격으로 단기적으로 하락하면서 바로 평균으로 회귀하는 것으로 알 수 있고 KBDR에서는 오피스 공급으로 초기에 공실률이 증가하는 것으로 실증되었다.

〈Figure 5〉의 CBDP의 반응은 건설투자증감률의 충격으로 2시차에서 양(+)으로 상승하고 3시차에서 음(-)으로 하향하고 이후에 0의

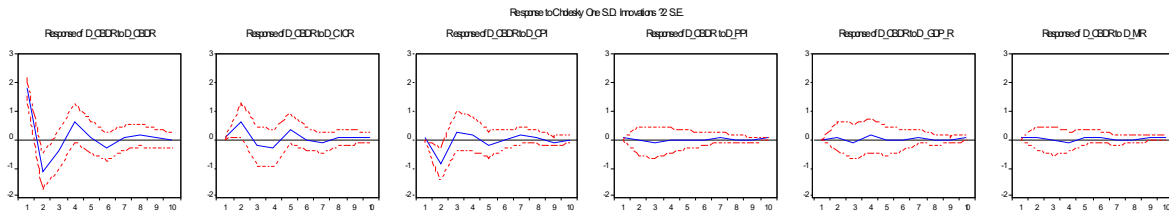
값으로 유지되고 있다.

건설투자증감률의 충격으로 초기에 임대료의 반응은 2분기 중반까지 상승하다가 3분기에 하향하면서 이후에 평균으로 회귀하는 것으로 실증 분석되었다.

이러한 이유는 KBDP권역과 거의 유사하게 신규오피스의 임대료 상승과 Rent Free의 영향으로 단기적으로 오피스의 공급증가로 인하여 수요와 공급의 원리가 적용되지 않을수 있기 때문이라고 판단된다.

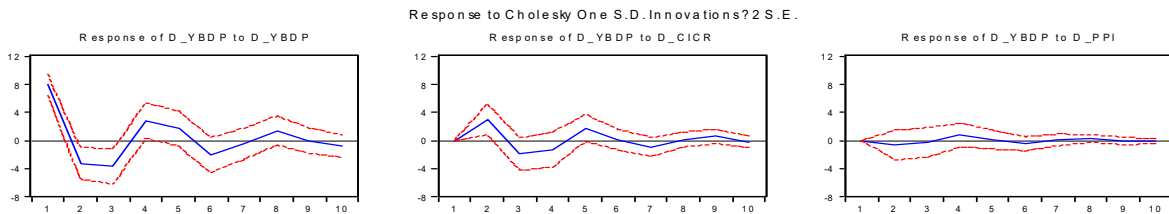
〈Figure 6〉에서 CBDR의 반응은 건설투자증감률의 충격으로 2시차에서 양(+)의 값을,

〈Figure 6〉 CBDR response of M/V



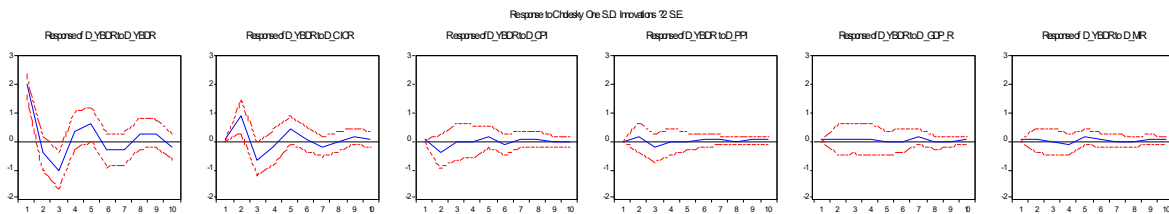
주) M/V: Macroeconomic Variable

〈Figure 7〉 YBDP response of M/V



주) M/V: Macroeconomic Variable

〈Figure 8〉 YBDR response of M/V



주) M/V: Macroeconomic Variable

CPI의 충격으로 2시차에서 음(-)의 값을 가지고 있었으며 이후에 0의 값을 유지하고 있다.

건설투자증감률의 충격으로 CBDR은 단기적으로 상승하고 있으며 소비자물가지수의 충격으로도 CBDR은 단기적으로 하향하는 것으로 실증 분석되었다.

〈Figure 7〉에서 YBDP의 반응은 건설투자증감률의 충격으로 임대료는 2시차에서 높게 양(+)의 방향으로 상승하고 있는 것으로 분석되었다.

건설투자증감률의 충격으로 임대료의 반응이 2분기까지 그대로 상승하고 이후에 평균으로 회귀하는 것으로 실증분석되었다. 이러한 이유는 다른 권역의 임대료시장과 비슷하게 오피스

의 임대료 상승과 Rent Free의 영향과 함께 단기적으로 오피스의 공급증가로 인한 수요와 공급의 원리가 적용되지 않을 수 있기 때문이라고 판단된다.

〈Figure 8〉에서 건설투자증감률의 충격으로 2시차에서 크게 양(+)으로 상승하다가 다음 시차인 3시차에서 다시 음(-)의 방향으로 급속하게 하향하고 있음을 알 수 있다.

건설투자증감률의 충격으로 YBDR의 반응은 단기적으로 상승하고 나머지 경제변수들은 거의 반응이 없는 것으로 실증 분석되었다.

8. 분산분해분석

분산분해분석(VD)는 모형 내 각 변수 간의

상대적 중요성을 측정하는 방법이라 할 수 있³⁰⁾. 자신의 충격에 대한 설명력 뿐만 아니라 다른 변수간의 상호연관 관계에 따른 파급효과의 상대적 영향력도 설명력이 가능하다³¹⁾.

〈Table 7〉 VD를 실시한 결과 KBDP권역의 자신의 영향력이 10기에서 86%로 설명되고 있다. CICR의 영향력은 2기의 7.78% 영향력에서 10기에서 11.82%의 영향력이 있음을 알 수 있다.

KBDP권역은 건설투자증감률이 상대적으로 거시경제변수중에 영향력이 크게 차지하면서 시차에 따라 점점증가하고 있음을 알 수 있으며 생산자물가지수의 상대적인 영향력도 증가되고 있음을 알 수 있다.

〈Table 7〉 VDA of KBDP

Per	SE	KBDP	CICR	PPI
1	6.02	100.00	0.00	0.00
2	7.16	91.03	7.78	1.19
4	8.26	88.63	9.69	1.67
6	8.61	86.93	11.28	1.78
8	8.72	86.48	11.69	1.82
10	8.77	86.34	11.82	1.84

주) VDA: Variance Decomposition Analysis

〈Table 8〉 VD를 실시한 결과 KBDR의 자신의 영향력이 10기에서 74%로 설명되고 있다. 건설투자증감률은 10기에서 9.5%의 영향력으로 형성됨을 알 수 있다. 생산자물가지수와 소비자물가지수는 10기에서 각각 7.18%와 6.5%의 상대적인 영향력이 있음을 보여주고 있다.

〈Table 8〉 VDA of KBDR

per	S.E.	KBDR	CICR	CPI	MIR	PPI
1	1.29	100.0	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.61	85.30	5.63	3.95	0.70	4.40
4	1.93	79.98	6.55	5.78	1.50	6.21
6	2.02	75.88	8.64	6.30	2.33	6.83
8	2.04	74.43	9.46	6.48	2.54	7.06
10	2.06	74.13	9.54	6.55	2.57	7.18

주) VDA: Variance Decomposition Analysis

KBDR권역에서는 건설투자증감률의 영향력이 가장 크게 상대적 영향력이 있으며 다음으로 소비자물가지수가 2번째로 큰 영향력인 것으로 알 수 있으며 생산자물가지수의 영향력은 세 번째의 영향력이 있으며 회사채수익률의 영향력은 네 번째의 영향력이 유지되고 있고 있음을 알 수 있다.

〈Table 9〉 VD를 실시한 결과 CBDP의 자신의 영향력이 10기에서 85%의 영향력으로 설명하고 있으며 건설투자증감률의 영향력은 10기에서 13.77%의 영향력으로 증가하고 있으며 PPI는 10기에서 1.84%의 영향력을 설명하고 있다.

CBDP권역에서는 건설투자증감률의 영향력이 가장 큰 영향력이 있으며 다음으로 생산자물가지수가 2번째로 영향력이 유지되고 있음을 알 수 있다.

〈Table 9〉 VDA of CBDP

Per	S.E.	CBDP	CICR	PPI
1	8.226	100.00	0.00	0.00
2	9.590	89.75	9.21	1.02
4	11.042	86.93	11.38	1.67
6	11.506	85.49	12.69	1.80
8	11.632	85.16	13.00	1.83
10	11.674	85.03	13.77	1.84

주) VDA: Variance Decomposition Analysis

〈Table 10〉 VD를 실시한 결과 소비자물가지수의 영향력이 10기의 13.56%로 높은 상대적인 영향력을 유지하고 있으며 다음으로 건설투자증감률이 10기에서 10.3%의 영향력이 증가되고 GDP는 10기에서 0.7% 증가하는 것으로 실증되었다.

〈Table 10〉 VDA of CBDR

Per	S.E	CBDR	CICR	CPI	GDP	MIR	PPI
1	1.7	100.	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0
2	2.3	79.0	7.0	13.6	0.1	0.0	0.
4	2.5	76.4	8.7	13.5	0.5	0.3	0.2
6	2.5	74.7	10.	13.6	0.5	0.3	0.3
8	2.5	74.2	10.	13.7	0.6	0.3	0.4
10	2.5	74.0	10.	13.7	0.7	0.4	0.4

주) VDA: Variance Decomposition Analysis

30) 정동빈, 시계열 애널리스트를 위한 Eviews 솔루션, 황소걸음 아카데미, 2015, p.293.

31) 이종원, 계량경제학, 박영사, 2013, p.82.

CBDR권역에서는 소비자물가지수가 계속 높은 수준으로 유지하고 있으며 다음으로 건설투자증감률의 영향력이 유지되고 있다. GDP는 회사채수익률과 생산자물가지수보다는 더 큰 영향력을 유지되고 있는 것으로 실증되었다.

〈Table 11〉 VD를 실시한 결과 YBDP에서는 10기에서 84%의 영향력이 있으며 건설투자증감률은 10기에서 14.77%의 영향력이 있으며 다음으로 생산자물가지수의 영향력이 있음을 알 수 있다.

YBDP권역에서는 건설투자증감률이 다른 경제변수보다 높은 영향력이 있으며 다음으로 생산자물가지의 영향력이 상대적 큰 영향력임을 알 수 있다.

〈Table 11〉 VDA of YBDP

Per	S.E.	YBDP	CICR	PPI
1	7.96	100.00	0.00	0.00
2	9.15	88.70	10.73	0.56
4	1057	86.09	12.89	1.01
6	11.06	84.59	14.26	1.14
8	11.21	84.19	14.62	1.17
10	11.26	84.03	14.77	1.18

주) VDA: Variance Decomposition Analysis

〈Table 12〉 VD를 실시한 결과 건설투자증감률이 10기에서 18.03%로 높게 나타났으며 PPI는 10기의 0.93%로 유지됨을 알 수 있다.

YBDR권역에서는 건설투자증감률이 가장 높은 영향력을 유지하고 있으며 소비자물가지수는 2번째의 영향력이 있고 GDP와 생산자물가지수 그리고 회사채수익률은 미미한 영향력으로 유지되고 있음을 알 수 있다.

〈Table 12〉 VDA of YBDR

Per	S.E	YBDR	CICR	CPI	GDP	MIR	PPI
1	1.9	100.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	2.1	82.6	14.3	2.8	0.0	0.0	0.1
4	2.5	78.6	17.5	2.1	0.1	0.5	0.9
6	2.6	77.8	17.9	2.4	0.2	0.5	0.9
8	2.7	77.3	18.1	2.4	0.5	0.6	0.9
10	2.7	77.4	18.0	2.4	0.5	0.6	0.9

주) VDA: Variance Decomposition Analysis

V. 결론

1. 분석 결과

본 연구는 국내오피스빌딩을 대표하는 서울시 3대권역의 오피스빌딩시장의 평균임대료와 공실률을 시계열화하여 거시경제변수들인 CICR, CPI, GDP, MIR, PPI들을 활용하여 2004년(1분기)부터 2018년(2분기)까지 시계열자료를 이용하여 동태적으로 특성을 살펴 보았으며 그리고 각각의 권역별 간의 특성도 살펴보았다. 이를 요약하면 다음과 같다.

첫째 각 변수들의 단위근 검정 결과 불안정한 시계열을 확인하였으며 공적분검정을 수행하여 공적분은 일부 존재있는 것으로 판명되었으나 이영수(2008)의 논문의 내용으로 해서 VAR 모형으로 실증분석하였다. VAR추정을 통하여 SIC 정보기준으로 1시차를 적정시차로 설정한 후 VAR모형의 순서를 1시차 설정하였다.

둘째 그랜저인과관계원인으로 각 권역 공통으로 임대차시장(임대료, 공실률)은 건설투자증감률과 쌍방향으로 인과관계로 작용하고 있으며 거시경제변수들은 대부분 공실률의 방향으로 편방향 내지 쌍방향 인과관계가 있는 것으로 분석되었다.

셋째 충격반응분석(IRF)을 통하여 건설투자증감률에 의하여 각 권역의 임대차시장(임대료)은 초기에 대부분 단기적으로 임대료가 상승하는 것으로써 실증되었다. 이러한 이유는 신규 오피스빌딩의 임대료 상승과 Rent Free의 영향이 기인하는 것으로 판단되었으며 때문에 임대차시장(임대료)에서는 수요와 공급의 원리가 적용되지 않는 인위적(오피스 운영, 관리)시장으로 다음과 같이 함수식으로 표현 할 수 있다.

$$V_0 = \frac{R}{r-g} \quad [식3]$$

($r > g$, V_0 : 자산의 내재가치, R : 매기의 임대료, r : 할인률, g : 임대료증가률)

즉 매기의 현금흐름인 임대료가 일정률(할

인를보다 낮은 임대료증가률)로 증가한다면 자산가치(현재가치)가 높아지는 것으로 수학적합수로 증명될 수 있으며 임대료증가률(g)은 자산가치에 직접적인 영향을 주는 자산가격상승률을 나타낸다³²⁾.

양영준(2017)은 최근 영국 부동산회사의 칼럼³³⁾에서 임대료를 낮추는 대신 렌트프리를 제공하는 것이 자산가치를 높이는 방법이라고 소개하고 있다³⁴⁾.

넷째 분산분해분석(VD)을 통하여 KBDP 권역에서는 건설투자증감률의 영향력이 가장 큰 영향력이 유지하고 있으며 장기적으로도 점점 증가하는 것으로 알 수 있고 생산자물가지수도 미미한 수준을 넘어 영향력이 유지되고 있음을 알 수 있다.

CBDP권역에서는 KBDP권역 보다 더 건설투자증감률의 영향력이 큰 것으로 나타났으며 YBDP권역은 KBDP권역과 CBDP권역보다 훨씬 강한 영향력이 있음을 알 수 있다. 또한 모든 권역에서의 임대차시장(임대료)은 영향력이 장기적으로 증가되는 것으로 알 수 있다.

특히 공실률의 방향으로는 모든 권역에서 거시경제변수들의 변수들이 거의 영향력을 유지하고 있음을 알 수 있었고 다만 CBDR권역에서만 소비자물가지수가 건설투자증감률보다 더 크게 영향력이 존재됨을 알 수 있었고 YBDR권역에서는 건설투자증감률이 다른 권역보다 높은 영향력이 높았으며 다음으로 CPI가 다소 감소하지만 꾸준한 영향력이 있음을 알 수 있었다.

본 논문에서는 각각의 권역에서 임대차시장(임대료)에서 건설투자증감률의 충격으로 단기적으로 권역별 반응이 가장 크게 있었음을 알 수 있으며 상대적인 영향력 측면에서도 YBDP권역에서 건설투자증감률이 가장 크다는 것으로 알 수 있다.

CBDR권역에서는 건설투자증감률 다음으

로 GDP가 경기상황 활성화에 따라서 CBDR권역에 대한 영향력이 큰 것으로 분석되었으며 YBDR권역의 시장에서 건설투자증감률의 영향력이 다른 권역보다 가장 크다는 것으로 동태적으로 실증분석 되었음을 알 수 있었다.

본 논문은 임대차시장(임대료)이 거시경제변수들의 동태적인 연구 결과 각각의 권역별 임대료시장 중에 강남권역의 임대차시장(임대료)은 건설투자증감률의 충격으로 인하여 단기적으로 다른 권역보다 높은 임대료상승이 있었으며 그리고 대부분 권역별로 동조화되는 시장이며 단기적으로 수요와 공급의 원리가 적용되지 않는 시장인 인위적인 시장으로 분석되었다.

KBDR, CBDR, YBDR의 특성은 건설투자증감률과 함께 단기적으로 수요와 공급의 원리가 적용되는 시장으로 분석되어 권역별로 동조화 되어 있음을 알 수 있었고 CBDR권역과 YBDR권역의 시장에서만 5개의 거시경제변수인 건설투자증감률과 소비자물가지수 및 GDP와 회사채수익률 그리고 생산자물가지수의 영향력이 존재하는 것으로 실증분석되었다.

2. 연구 한계

본 논문의 한계로는 첫 번째로 각각의 권역별 임대차시장(임대료, 공실률)과 거시경제변수들을 VAR 모형으로 활용하였으나 추정이나 분석 결과는 결국 모형내에 어떤 변수를 포함시켰는가에 의존하고 있으며 모형의 도입된 변수가 대체적으로 작아 변수의 선정 결과에 추정 및 자료분석 결과가 민감한 변화를 보일 수밖에 없는 것이 단점이 되므로³⁵⁾ 여러 기타 변수들중에서 본 논문에 필요한 거시경제변수들을 더 추가할 수 없는 단점이 있다.

두 번째로 오피스빌딩의 운영수익 극대화와 오피스빌딩의 가치상승을 위하여 수익률 창출의

32) 김경환·손재영 부동산경제학 건국대학교출판부, 2018, p.249.

33) https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Rent-free_period

34) 양영준·오세준 “서울시 오피스의 임대료 결정요인 분석” 부동산학보, 한국부동산학회, 2017, 제71집, p.136.

35) 이종원, 계량경제학 박영사, 2013, p 823

극대화를 목표로 하는바 자산관리(PM) 및 시설 관리(FM) 등의 연구가 본 논문에서는 내용이 언급하지 못한 것이 본 논문의 한계임을 밝힌다.

참고문헌

- 김현우·이두현, "VAR 분석을 금융위기 이후 서울 아파트 전세가격 변화" 한국산학기술학회지, 한국산학기술학회, 2015, 제16집 제9호, pp.6315~6324.
- 이상경·이현석외 2인, "시계열 분석을 이용한 오피스 임대료 모형 구축" 부동산학연구, 한국부동산분석학회, 2009, 제15집 제3호, p.16.
- 우철민외 2인, "서울시 간접투자대상 오피스빌딩의 실질임대료 및 Cap. rate 비교연구" 부동산학보, 한국부동산학회, 2015, 제62집, pp.95~105.
- 양혜선·강창덕, "서울 오피스 신규 공급 결정요인과 동태적 관계분석" 지적과 국토정보, 한국국토정보공사, 2017, 제47권 제2호, p.164.
- 양영준·백성준, "오피스 임대료의 최적시점과 최적규모에 관한 연구" 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제67집, p.159.
- 양영준·오세준, "서울시 오피스의 임대료 결정요인 분석" 부동산학보, 한국부동산학회, 2017, 제71집, p.136.
- 유상규, "아파트가격에 미치는 거시경제변수에 관한 연구" 대구대학교 박사학위 논문" 2016, p.84
- 전해정, "오피스 임대료, 공실률 모형의 동학적 분석에 관한 연구" 부동산연구, 부동산연구원, 2012, 제22권 제3호, p.221.
- 정성훈·진창하, "녹색건축 인증여부가 오피스 건물 임대료 및 공실률에 미치는 영향에 관한 연구" 부동산연구, 부동산연구원, 2019, 제29권 제1호, p.28.
- 장영길·이춘섭, "상업용부동산시장과 거시경제변수의 연관성에 관한 연구" 부동산연구, 부동산연구원, 2010, 제20권 제1호, p.38.
- 김영곤(공역자)외 5인, 부동산금융과 투자, Brueggman·Fish(공저자). 부연사, 2017, pp.277~279.
- 김권식, 리스크 관리를 위한 금융시장 변동성 분석, 지앤 김 파인테크, 2015, p.66.
- 김권식, 구조형 VAR모형과 경제예측, 지앤 김 파인테크, 2015, p.26.
- 김지현, 부동산경제학의 이해, 부연사, 2011, p.289.
- 김의경, 지표,자수만 알아도 경제가 보인다. 위너스 북, 2009, pp.147~148.
- 김명직·장국현, 금융시계열분석 경문사, 2006.
- 김명직·장국현, 금융시계열분석 경문사, 2006, p.385.
- 김경환·손재영 부동산경제학 건국대학교출판부, 2015, p.249.
- 김재현, www.uniwise.co.kr(시계열분석) 제4장 단위근 검정,가성회귀. 제6장 벡터자기회귀모형
- 정동빈, 시계열 애널리스트를 위한 eviews 솔루션. 2015, p.32, pp.289~293.
- 정성훈, 부동산 투자분석, 이프레스, 2017, p.144.
- 국토교통부 보도자료 2018. 6.11.
- 국토교통부 보도자료 2018. 6.11.
- CCIM(104). "Investment Analysis for Commercial Investment Real Estate" 5.7 5.9
(주)신영에셋 2008. 02/4 Office marker Report pp. 22~23.