

# 아파트가격지수와 네이버 트렌드지수 간의 연관성\*

## The Relationship between Apartment Price Index and Naver Trend Index

유한수\*\*

Han-Soo Yoo\*\*

### Abstract

This paper investigates empirically the lead-lag relation between the 'apartment price index' and 'Internet search volume'. This study uses Naver Trend Index as a proxy for Internet search volume. An increase in Internet search volume on the apartment price index indicates an increase in people's attention to an apartment. Different from previous studies exploring the relation between 'the released price index of the apartment' and 'Naver Trend Index', this study investigates the relation of the Naver Trend Index with 'the fundamental price component of an apartment' and 'the transitory price component of an apartment', respectively. The results of the Granger causality test reveal that there are bidirectional Granger causalities between the 'released price' and Naver Trend Index. In addition, the 'fundamental price component of an apartment' and Naver Trend Index have a feedback relation, while 'the transitory price component of an apartment' Granger causes the Naver Trend Index uni-directionally. The impulse response function analysis indicates that the shock of apartment prices increases Naver Trend Index in the first month. Overall, The close relationship between apartment prices and Naver Trend Index suggests that increases in the movement of apartment prices are positively associated with public attention on the apartment market.

**Keywords :** Apartment Price Index, Fundamental Price Component, Transitory Price Component, Naver Trend Index

### 1. 서론

상품을 구매하려 할 경우, 그 상품에 대한 정보를 얻으려고 할 것이며, 최근 상품 정보를 얻는 방법으로 인터넷 검색을 많이 이용하고 있다. 인터넷에서의 검색 동향을 살펴보면 해당 상품의 구매 의향, 관심 정도를 분석할 수 있을 것이다. 이 논리는 부동산의 경우에도 적용되는데, 부동산 시장 가격 동향 등의 정보를 얻으려고 하는 경우에, 현재 인터넷 검색

방법이 가장 많이 이용되며, 많은 정보를 구득, 평가할 수 있는 수단이다. 아파트의 경우에는 다른 종류의 부동산에 비해 표준화되어 있으며, 가격 정보 등이 인터넷 상에 공개되어 있다. 이와 같은 환경에서, 인터넷 상에서 '아파트 가격' 검색량 동향은 아파트 거래 수요 동향을 의미하게 된다.

인터넷 검색량은 실시간으로 반영되는 지표이므로 해당 시장의 아파트 수요 동향을 나타내는 지표이다. 이와 같은 관계를 기반으로 하여, 본 논문에서

\*이 연구는 2022년도 극동대학교 교내연구비 지원에 의하여 수행된 것임(FEU2022R12).

\*\*극동대학교 미래교양대학 교수(ayahas@naver.com)

는 ‘아파트 가격’과 ‘인터넷 검색량’의 관계를 연구하려고 한다.

자산 가격은 근본적으로 경제 본질적 요인들의 영향을 받지만 시장 참여자들의 심리적 요인들에 의해서도 영향을 받는다. 주택 가격의 경우도 경제 펀더멘털 외에도 주택시장 참여자들의 심리적 요인들에 의해 영향을 받는다.

주택가격은 추세 부분에 해당되는 ‘본질적 가격 요소’ 부분과 시장 참여자들의 심리적 요인 등에 의해서 발생하는 ‘일시적 가격 요소’ 부분의 합(합)으로 설정할 수 있다.

인터넷 검색량과 주택가격 분야의 선행연구들에서는 ‘인터넷 검색량’과 ‘공표되는 주택가격지수’ 간의 관계에 대해서만 연구되어 왔으며, 인터넷 검색량이 주택가격의 ‘본질적 가격 요소’ 부분과 관련이 있는 것인지 또는 주택가격의 ‘일시적 가격 요소’ 부분과도 관계가 있는 것인지에 대해서는 연구가 이루어지지 않았다.

이에 본 연구에서는 위와 같은 관계를 검정하기 위하여, 공표되는 아파트 매매가격지수(이하에서는 ‘공표된 가격’)를 비관측요소(unobserved component) 모형을 활용하여, ‘본질적 가격 요소’와 ‘일시적 가격 요소’로 분해하여 인터넷 검색량과의 관계를 검정하려고 한다.

즉 ‘인터넷 검색량과 아파트 본질적 가격’ 간의 관계, ‘인터넷 검색량과 아파트 일시적 가격’ 간의 관계를 분석함으로써 선행논문들과 차별을 두었다.

본 논문은 제2장에서 선행연구들을 검토, 요약하였으며, 제3장에서는 실증분석 방법을 제시, 설명하였으며, 제4장은 요약통계량, 단위근 검정 이며, 제5장은 공적분, Granger 인과관계, 충격반응함수분석 결과이며, 제6장에 결론 요약과 향후 연구 과제를 제시하였다.

## 2. 선행연구

인터넷 검색량과 주택가격 간의 관계를 연구한 선행논문들은 다음과 같다. 김대원·유정석(2014)의 연구에서는 네이버 트렌드 자료가 주택가격과 정(正)의 관계가 있는 것으로 나타났다. 노민지·유선종(2016)의 연구에서도 네이버 트렌드 지수가 아파트 매매가격과 정의 관계가 있다는 연구 결과가 제시되었다. 이 외에 인터넷 검색량과 주가지수 간의 관계를 연구한 논문으로서, 전새미 외(2016)의 연구에서는 비정상적인 인터넷 검색량 증가는 주가지수의 유의적 증가를 가져오는 것으로 나타났다.

이 외에 소비심리지수와 주택가격의 관계에 대한 논문들로서, 정의철(2010)의 연구에서는 소비자심리지수가 주택매매가격에 영향을 주는 것으로 나타났다. 김시연 외(2013)의 연구에서는 소비자심리지수와 주택매매가격지수가 서로 쌍방향의 Granger 인과관계가 존재함을 보였다. 김윤영(2013)은 주택가격이 비펀더멘털 요인과 유의적 관계가 있음을 제시하였다.

인터넷 검색량과 부동산가격 간의 관계를 연구한 외국의 논문으로서, Dietzel et al.(2014)은 Google SVI(Search Volume Indices)가 부동산 시장 예측력이 있음을 제시하였다. 인터넷 검색량과 주가지수 간의 관계를 연구한 외국논문으로서, Bank et al.(2011)의 연구에서는 Google 검색량의 증가가 일시적인 주가 상승을 가져오는 것으로 나타났다. Chen and Lo(2019)의 연구에서는 대만의 경우, Google SVI가 주가, 거래량과 유의적 관계가 있음을 보였다.

부동산시장 심리와 부동산가격 간의 관계 연구들로서, Clayton et al.(2009)은 투자심리가 부동산 가격에 영향을 준다는 연구결과를 제시하였다. Soo(2013)와 Jin et al.(2014)의 연구에서도 주택 소비심리가 주택가격에 영향을 주는 것으로 나타났다.

이와 같이 선행 연구들은 ‘공표된 가격’을 이용하

였으나, 본 연구에서는 '본질적 가격 요소'와 '일시적 가격 요소'를 추정하여 '인터넷 검색량'과의 관계를 검증한다는 것이 선행연구들과의 차별적 측면이다.

### 3. 연구방법

#### 3.1 '본질적 가격 요소'와 '일시적 가격 요소' 추정

본 연구의 차별적인 측면은 '공표된 가격'을 '본질적 가격 요소'와 '일시적 가격 요소'로 분해하여 연구에 활용하는 것인데, 이를 위하여 비관측요소 모형을 적용하였으며 Clark(1987) 모형을 활용하여 다음식들과 같이 설정하였다.

$$AP_t = FPC_t + TPC_t \quad (1)$$

$$FPC_t = d_t + FPC_{t-1} + \epsilon_t \quad (2)$$

$$d_t = d_{t-1} + v_t \quad (3)$$

$$TPC_t = \phi_1 TPC_{t-1} + \phi_2 TPC_{t-2} + \eta_t \quad (4)$$

$AP_t$ : 공표된 가격

$FPC_t$ : 본질적 가격 요소

$TPC_t$ : 일시적 가격 요소

$d_t$ : 표류(drift)

식 (1)은 '공표된 가격'은 '본질적 가격 요소'와 '일시적 가격 요소'의 합으로 정의되었음을 의미한다. 식 (2)는 '본질적 가격 요소'는 '공표된 가격'의 추세 부분에 해당되는 요소로서 불규칙 행태(random walk)로 설정되었음을 표현한다. 식 (4)에서 '일시적 가격 요소'는 시간이 지남에 따라 소멸되므로 안정적(stationary) 과정임을 의미한다.

이와 같이 본질적 가격 요소, 일시적 가격 요소를 추정하여 '공표된 가격'과 '인터넷 검색량' 간의 선행-후행 관계, '본질적 가격 요소'와 '인터넷 검색량' 간

의 선행-후행 관계, '일시적 가격 요소'와 '인터넷 검색량' 간의 선행-후행 관계를 검증한다.

#### 3.2 Granger 인과관계 검증

Granger 인과관계 검정을 시행하기 전에 시계열의 안정성(stationarity) 검정을 해야 한다. 단위근이 존재하는 경우에는 두 시계열 간에 공적분(cointegration) 검정을 해야 한다. 공적분 관계식이 존재하지 않는 경우에는 차분(differencing)을 통해 안정적 시계열로 전환되는지 여부를 검증한다. 그러나 여기서 안정적 시계열로 전환이 되지 않으면, 차분된 두 시계열 간에 다시 공적분 검정을 해야 하며, 공적분 관계가 존재한다면 차분된 시계열들을 대상으로 VECM(Vector Error Correction Model) 기반 Granger(이하에서는 VECM-Granger) 인과관계 검정을 적용하여야 한다.

VECM-Granger 인과관계 검증식은 다음과 같다.

$$\Delta NT_t = a_1 + a_2(K_{t-1} - \hat{\theta}AP_{t-1}) + \sum_{i=1}^n a_{3i}\Delta AP_{t-i} + \sum_{j=1}^n a_{4j}\Delta NT_{t-j} + \epsilon_{1t} \quad (5)$$

$$\Delta AP_t = b_1 + b_2(K_{t-1} - \hat{\theta}AP_{t-1}) + \sum_{i=1}^n b_{3i}\Delta AP_{t-i} + \sum_{j=1}^n b_{4j}\Delta NT_{t-j} + \epsilon_{2t} \quad (6)$$

$AP_t$ : 아파트 가격

$NT_t$ : 인터넷 검색량

그러나 단위근이 없을 경우에는 원시계열을 이용하여, VARM(Vector Autoregressive Model) 기반 Granger(이하에서는 VARM-Granger) 인과관계 검정을 한다.

$$NT_t = c_1 + \sum_{i=1}^n c_{2i}AP_{t-i} + \sum_{j=1}^n c_{3j}NT_{t-j} + \epsilon_{3t} \quad (7)$$

$$AP_t = d_1 + \sum_{i=1}^n d_{2i} AP_{t-i} + \sum_{j=1}^n d_{3j} NT_{t-j} + \epsilon_{4t} \quad (8)$$

본 연구의 실증분석 첫 번째 단계로서 아파트 ‘본질적 가격 요소’와 ‘일시적 가격 요소’를 추정한다. 두 번째 단계는, 단위근검정과 공적분 검정을 시행한다. 세 번째 단계로, ① ‘공표된 가격’과 ‘인터넷 검색량’ 간의 Granger 인과관계, ② ‘본질적 가격 요소’와 ‘인터넷 검색량’ 간의 Granger 인과관계, ③ ‘일시적 가격 요소’와 ‘인터넷 검색량’ 간의 Granger 인과관계 검정을 시행한다. 네 번째 단계로, 충격반응함수 분석을 활용하여 아파트 가격 충격에 대해 인터넷 검색량이 어떤 반응을 나타내는지를 검정한다.

#### 4. 기초 통계량 분석

본 연구에서는 ‘아파트 매매가격’과 ‘인터넷 검색량’ 간의 관계를 연구하려고 한다. 인터넷 검색량은 datalab.naver.com의 ‘네이버 트렌드지수’를 이용하였으며, 아파트 매매가격지수는 한국은행 경제통계시스템(ecos.bok.co.kr)의 ‘전국 아파트 매매가격지수’ 자료를 사용하였다. 분석대상기간은 네이버 트렌드 지수가 datalab.naver.com에서 검색 가능한 2016년 1월부터 2022년 2월까지의 기간이며, 월별 자료이다. 네이버 트렌드 지수는 ‘아파트 시세, 아파트 가격’을 검색어로 입력하여 지수를 조사하였다.

**Table 1.** Summary Statistics (Released Price and Internet Search Volume)

Variables	Released price	Internet search volume
Mean	4.356	3.795
Std. dev.	0.096	0.170
Skewness	1.518	1.681
Kurtosis	4.065	9.030
Jarque-Bera	31.909***	146.995***

Note: \*\*\* indicates significance at the 1% level.

그리고 각 시계열 자료들의 자연로그값을 통계 분석에 활용하였다.

Table 1을 보면 ‘공표된 가격의 표준편차’가 ‘인터넷 검색량의 표준편차’ 보다 약간 크며, Jarque-Bera 값에서 ‘공표된 가격’과 ‘인터넷 검색량’ 모두 정규분포 가설이 기각되었다.

첫 번째 단계는 본 연구의 차별적 연구 방법으로서, 비관측요소모형을 이용하여 ‘공표된 가격’을 ‘본질적 가격 요소’와 ‘일시적 가격 요소’로 분해하는 것이다.

**Table 2.** Summary Statistics (‘Fundamental Price Component’ and ‘Transitory Price Component’)

Variables	Fundamental price component	Transitory price component
Mean	4.356	0.000
Std. dev.	0.095	0.001
Skewness	1.507	1.063
Kurtosis	4.028	5.164
Jarque-Bera	31.279***	28.378***

Note: \*\*\* indicates significance at the 1% level.

Table 2를 보면 일시적 가격 요소의 크기는 작게 나타나 일시적 가격 요소는 추세에서의 이탈이 작은 것으로 나타났다. 첨도는 본질적 가격 요소, 일시적 가격 요소 모두 3보다 크며, Jarque-Bera 통계량을 보면 본질적 가격 요소, 일시적 가격 요소 모두 정규분포 가설이 기각되었다.

시계열들에 대해 ADF 단위근 검정을 수행하였으며 최적 시차는 SC(Schwarz Criterion)를 기준으로 설정하였다.

단위근 검정결과, 일시적 가격 요소, 인터넷 검색량은 단위근이 존재하지 않으며, 공표된 가격, 본질적 가격 요소는 단위근이 존재하는 것으로 나타났다 (Table 3).

**Table 3.** Unit Root Test Results

Variables	Optimal lag length	ADF test statistic
Released price	1	-0.239
Fundamental price component	1	-0.777
Transitory price component	1	-4.179***
Internet search volume	0	-4.727***

Note: \*\*\* indicates significance at the 1% level.

## 5. 실증분석 결과

### 5.1 '공표된 가격'과 '인터넷 검색량' 간의 관계

'공표된 가격'이 단위근이 존재하므로 2개의 시계열을 차분을 하여 단위근이 없는 시계열로 전환되는지를 검정해야 한다.

**Table 4.** Unit Root Test Results for the First Differenced Data ( $\Delta$  (Released Price) and  $\Delta$  (Internet Search Volume))

Variables	Optimal lag length	ADF test statistic
$\Delta$ (Released price)	0	-2.043
$\Delta$ (Internet search volume)	2	-10.138***

Note: \*\*\* indicates significance at the 1% level.

Table 4를 보면 '공표된 가격의 1차 차분 시계열'이 단위근이 존재하는 것으로 나타나, 2차 차분을 통해 단위근이 없는 시계열로 전환되는지 검정해야 한다.

단위근 검정 결과,  $\Delta^2$ (공표된 가격)과  $\Delta^2$ (인터넷 검색량) 시계열이 단위근이 없는 시계열로 나타나, VARM-Granger 인과관계 검정을 적용하였으며, SC값이 최소인 VARM(4)를 적용하였다(Table 5).

**Table 5.** Unit Root Test Results for the Second Differenced Data ( $\Delta^2$  (Released Price) and  $\Delta^2$  (Internet Search Volume))

Variables	Optimal lag length	ADF test statistic
$\Delta^2$ (Released price)	0	-9.345***
$\Delta^2$ (Internet search volume)	5	-9.043***

Note: \*\*\* indicates significance at the 1% level.

**Table 6.** Granger Causality Test Results ( $\Delta^2$  (Released Price) and  $\Delta^2$  (Internet Search Volume))

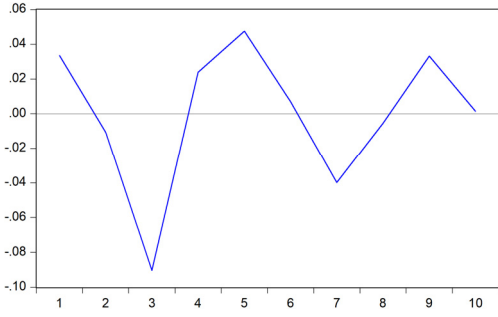
Null hypothesis	F statistic	P value
① $\Delta^2$ (Released price) does not Granger cause $\Delta^2$ (Internet search volume)	4.882***	0.002
② $\Delta^2$ (Internet search volume) does not Granger cause $\Delta^2$ (Released price)	2.087*	0.094

Note: \*, \*\*\* indicate significance at the 10%, 1% level.

Table 6을 보면 가설 ①이 1% 유의수준에서 기각되었으며, 가설 ②는 10% 유의수준에서 기각되어  $\Delta^2$ (공표된 가격)과  $\Delta^2$ (인터넷 검색량) 간에 양방향의 Granger 인과관계가 존재하는 것으로 나타났다. 이는 아파트 가격이 상승하면 시장 참여자들의 관심이 증가하여 네이버 트렌드시수에 영향을 주며, 피드백(feedback)적으로 네이버 트렌드시수 상승이 아파트 가격에 영향을 주는 관계가 존재하는 것을 의미한다.

그리고 '공표된 가격'으로부터 '인터넷 검색량'으로의 방향에서의 F값이 더 크게 나타나 상대적으로 '공표된 가격'의 영향력이 큰 것으로 나타났다.

그 다음, 충격반응함수 분석을 수행하여, ' $\Delta^2$ (공표된 가격) 충격'에 대해 ' $\Delta^2$ (인터넷 검색량)'이 어떤 반응을 보이는지를 분석하였다.



**Fig. 1.** Response of  $\Delta^2$  (Internet Search Volume) to  $\Delta^2$  (Released Price) Innovation

Fig. 1을 보면 ‘ $\Delta^2$ (공표된 가격)’에 충격이 가해졌을 경우 ‘ $\Delta^2$ (인터넷 검색량)’은 1개월째에 정(正)의 반응이 나타났으며 그 이후에는 부(負)의 반응을 보였다가 4개월째에 다시 정(正)의 반응을 나타냈다.

**5.2 ‘본질적 가격 요소’와 ‘인터넷 검색량’ 간의 관계**

‘본질적 가격 요소’가 단위근이 존재하므로 2개의 시계열을 차분을 하여 단위근 존재 여부를 검증해야 한다.

‘본질적 가격 요소의 1차 차분 시계열’이 단위근이 존재하므로, 2차 차분을 시행하여 단위근이 없는 시계열로 전환되는지 여부를 검증한다(Table 7).

Table 8에서 ‘ $\Delta^2$ (본질적 가격 요소)’와 ‘ $\Delta^2$ (인터넷 검색량)’ 시계열이 단위근이 없는 것으로 나타나 VAR을 적용하였으며, SC값이 최소로 나타난 VAR

**Table 7.** Unit Root Test Results for the First Differenced Data ( $\Delta$  (Fundamental Price Component) and  $\Delta$  (Internet Search Volume))

Variables	Optimal lag length	ADF test statistics
$\Delta$ (fundamental price component)	1	-0.777
$\Delta$ (Internet search volume)	2	-10.138***

Note: \*\*\* indicates significance at the 1% level.

**Table 8.** Unit Root Test Results for the Second Differenced Data ( $\Delta^2$  (Fundamental Price Component) and  $\Delta^2$  (Internet Search Volume))

Variables	Optimal lag length	ADF test statistics
$\Delta^2$ (fundamental price component)	0	-9.089***
$\Delta^2$ (Internet search volume)	5	-9.043***

Note: \*\*\* indicates significance at the 1% level.

**Table 9.** Granger Causality Test Results ( $\Delta^2$  (Fundamental Price Component) and  $\Delta^2$  (Internet Search Volume))

Null hypothesis	F statistic	P value
③ $\Delta^2$ (Fundamental price component) does not Granger cause $\Delta^2$ (Internet search volume).	4.593***	0.003
④ $\Delta^2$ (Internet search volume) does not Granger cause $\Delta^2$ (fundamental price component).	2.125*	0.089

Note: \*, \*\*\* indicate significance at the 10%, 1% level.

(4)를 적용하여 Granger 검정을 수행하였다.

Table 9를 보면, 가설 ③이 1% 유의수준에서 기각되었으며, 가설 ④는 10% 유의수준에서 기각되어, ‘ $\Delta^2$ (본질적 가격 요소)’와 ‘ $\Delta^2$ (인터넷 검색량)’ 간에 양방향으로 Granger 인과관계가 존재하였다. 이는 아파트 매매가격의 추세와 인터넷 검색량 간에 피드백적 영향이 있다는 의미로 해석된다.

‘본질적 가격 요소’으로부터 ‘인터넷 검색량’으로의 방향에서의 F값이 더 유의하게 나타나 ‘본질적 가격 요소’의 영향력이 상대적으로 크게 작용하는 것으로 나타났다.

Fig. 2를 보면 ‘ $\Delta^2$ (아파트 본질적 가격 요소)’ 충격

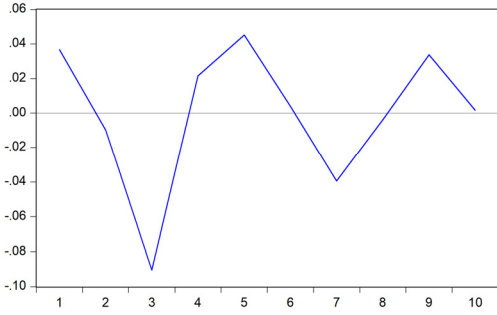


Fig. 2. Response of  $\Delta^2$  (Internet Search Volume) to  $\Delta^2$  (Fundamental Price Component) Innovation

에 대해 ' $\Delta^2$ (인터넷 검색량)'은 1개월째에 정(正)의 반응을 보였으며, 그 이후 부(負)의 반응을 보였다가 4개월째에 다시 정(正)의 반응이 나타났다.

### 5.3 '일시적 가격 요소'와 '인터넷 검색량' 간의 관계

일시적 가격 요소, 인터넷 검색량 시계열이 단위근이 존재하지 않으므로 VARM-Granger 인과관계 분석 방법을 적용한다. SC값이 최소로 나타난 VARM(2)로 Granger 인과관계 검정 모형을 설정하였다.

Table 10. Granger Causality Test Results ('Transitory Price Component' and 'Internet Search Volume')

Null hypothesis	F statistic	P value
⑤ Transitory price component does not Granger cause Internet search volume.	3.410**	0.039
⑥ Internet search volume does not Granger cause transitory price component.	0.419	0.659

Note: \*\* indicates significance at the 5% level.

Table 10에서 '일시적 가격 요소가 인터넷 검색량을 Granger 인과하지 않는다'라는 가설은 5% 유의수준에서 기각되어 일시적 가격 요소가 인터넷 검색량

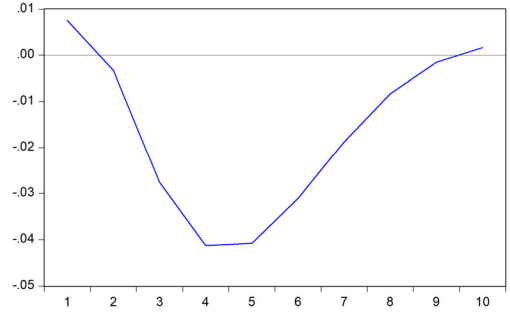


Fig. 3. Response of 'Internet Search Volume' to 'Transitory Price Component' Innovation

을 일방향으로 Granger 인과하는 것으로 나타났다.

즉 아파트 가격의 추세뿐만 아니라 단기적 가격 요소도 인터넷 검색량에 영향을 주는 것으로 판단된다.

Fig. 3을 보면 '아파트 일시적 가격 요소' 충격에 대해 '인터넷 검색량'은 1개월째에 정(正)의 반응이 나타났으며 그 이후에는 부(負)의 반응을 보였다.

## 6. 결론

본 연구에서는 시장 참여자들의 관심 상태를 나타내는 '인터넷 검색량'과 '아파트 가격' 간의 관계를 분석하였다. 기존 논문들이 '인터넷 검색량'과 '공표된 아파트 가격' 간의 관계만을 검정했었는데, 본 논문은 '공표된 아파트 가격'을 '본질적 가격 요소'와 '일시적 가격 요소'로 분해하여 '본질적 가격 요소'와 '인터넷 검색량' 간의 관계, '일시적 가격 요소'와 '인터넷 검색량' 간의 관계에 대해서도 분석했다는 것이 선행 연구들과 차별적 측면이다.

Granger 인과관계 분석 결과를 보면, '공표된 가격'과 '인터넷 검색량' 간의 분석 결과에서는 '공표된 가격'과 '인터넷 검색량'이 서로 양방향의 Granger 인과관계를 갖는 것으로 나타났다.

선행논문들에서 연구가 이루어지지 않았던 부분으로서, 아파트 가격의 추세 요소인 '본질적 가격 요소'와 '인터넷 검색량'이 서로 피드백적인 관계를 보였다.

그리고 '아파트 일시적 가격 요소'는 '인터넷 검색량'에 대해 일방향의 선행관계를 갖는 것으로 나타났다.

아파트 일시적 가격 요소도 인터넷 검색량과 관계가 있다는 것은 아파트시장 참여자들의 '일시적 심리적 측면, 과잉반응에 의해 발생하는 가격 요소'도 인터넷 검색량에 영향을 준다는 것을 의미한다.

본 연구 결과는 아파트 가격의 움직임이 시장참여자들의 관심에 영향을 준다는 의미를 제시하며, 아파트시장 분석 등에 있어서 아파트 가격의 움직임, 인터넷 검색량과 같은 자료를 활용해야 한다는 의미를 갖고 있다. 향후 연구에서는 본 연구와 다른 통계기법을 활용하여 본질적 가격 요소와 일시적 가격 요소를 추정하여 인터넷 검색량과의 관계를 검증하는 연구가 이루어지기 바란다.

## 참고문헌

1. 김대원·유정석(2014), "인터넷 검색 활동과 주택 가격 및 거래량 간 동적 관계 분석", 「부동산연구」, 24(2): 125~140.
2. 김시연·방효진·유선종(2013), "주택매매가격지수와 소비자심리지수 간의 인과관계 분석: 한국과 중국을 중심으로", 「현대중국연구」, 15(1): 175~210.
3. 김윤영(2013), "한국주택가격은 펀더멘탈에 의해 주도되고 있는가?", 「경제학연구」, 61(4): 117~148.
4. 노민지·유선종(2016), "소비자 심리와 아파트 실거래가격 간 관계분석: 인터넷 검색량 및 국토연구원 주택매매시장 소비심리지수를 중심으로", 「국토연구」, 89: 3~13.
5. 전새미·정여진·이동엽(2016), "개별 기업에 대한 인터넷 검색량과 주가변동성의 관계: 국내 코스닥시장에서의 산업별 실증분석", 「지능정보연구」, 22(2): 81~96.
6. 정의철(2010), "소비자 심리가 주택시장에 미치는 영향 분석: 주택매매가격을 중심으로", 「부동산학연구」, 16(3): 5~20.
7. Bank, M., M. Larch and G. Peter (2011), "Google Search Volume and its Influence on Liquidity and Returns of German Stocks", *Financial Markets and Portfolio Management*, 25(3): 239~264.
8. Chen, H. Y. and T. C. Lo (2019), "Online Search Activities and Investor Attention on Financial Market", *Asia Pacific Management Review*, 24(1): 21~26.
9. Clark, P. K. (1987), "The Cyclical Component of U.S. Economic Activity", *Quarterly Journal of Economics*, 102(4): 797~814.
10. Clayton, J., D. C. Ling and A. Naranjo (2009), "Commercial Real Estate Valuation: Fundamentals Versus Investor Sentiment", *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 38(1): 5~37.
11. Dietzel, M. A., N. Braun and W. Schafers (2014), "Sentiment-Based Commercial Real Estate Forecasting with Google Search Volume Data", *Journal of Property Investment and Finance*, 32(6): 540~569.
12. Jin, C., G. Soydemir and A. Tidwell (2014), "The U.S. Housing Market and the Pricing of Risk: Fundamental Analysis and Market Sentiment", *Journal of Real Estate Research*, 36(2): 187~219.
13. Soo, C. K. (2013), "Essays in Household Finance and Housing Economics", Ph. D. Dissertation, the University of Pennsylvania.



---

 요약
 

---

본 연구에서는 '아파트 가격'과 '인터넷 검색량' 간의 관계를 분석하였다. 선행 논문들이 '공표된 아파트 가격'과 '인터넷 검색량' 간의 관계만을 검정했던 것에 비해, 본 논문은 '공표된 아파트 가격'을 '본질적 가격 요소'와 '일시적 가격 요소'로 구분하여 '본질적 가격 요소와 인터넷 검색량' 간의 관계, '일시적 가격 요소와 인터넷 검색량' 간의 관계에 대해서도 분석했다는 것이 선행 연구들과의 차별적 측면이다. Granger 인과관계 분석 결과를 보면, '공표된 아파트 가격'과 '인터넷 검색량'이 서로 양방향의 Granger 인과관계를 갖는 것으로 나타났다. 선행논문들에서 연구가 이루어지지 않았던 부분으로서, 아파트 가격의 추세 요소인 '아파트 본질적 가격 요소'도 '인터넷 검색량'과 피드백적 관계를 보였다. 그리고 '아파트 일시적 가격 요소'는 '인터넷 검색량'에 대해 선행관계를 갖는 것으로 나타났다. 아파트 일시적 가격 요소도 인터넷 검색량과 관계가 있다는 것은 아파트시장 참여자들의 '일시적 심리적 측면, 과잉반응에 의해 발생하는 가격 요소'도 인터넷 검색량에 영향을 준다는 것을 의미한다. 본 연구 결과는 아파트 가격의 움직임이 시장참여자들의 관심에 영향을 준다는 의미를 제시하며, 부동산시장 분석 등에 있어서 가격의 움직임, 인터넷 검색량과 같은 자료를 활용해야 한다는 의미를 갖고 있다.

**주제어** : 아파트가격지수, 본질적 가격 요소, 일시적 가격 요소, 네이버 트렌드 지수

---