

## 부동산 경매시장 지표간의 상호 영향에 관한 연구

### A Study on the Mutual Influence of Indicators of the Real Estate Auction Market

정대석

고려사이버대학교 부동산학과

Dae-Seok Jeong(dsjung@cuk.edu)

#### 요약

부동산 경매시장 지표가 상관성이 있고 유의하다면 일반 부동산과 연계되어 부동산 시장에 의미 있는 정보가 될 수 있다. 본 연구는 부동산 경매시장의 주요 지표라고 할 수 있는 경매건수, 매각률(낙찰률), 매각가율(낙찰가율)에 대한 시계열적 상관성을 규명하여 시장 수급 논리가 경매시장에서도 적용되고 있는지 여부를 밝히는 것이 목적이다. 부동산 유형은 주거용 부동산, 토지, 상업용 부동산 세 가지로 구분하여 96개월간 수도권 부동산 경매 관련 월별 시계열 자료를 집계하였다. 이 자료를 바탕으로 유형별 경매 시장 모형을 구축하고 지표 간 상호 영향 관계를 각각 분석하였다. 분석 결과, 수급지표인 경매건수와 매각률은 시장의 수급 논리에 따른 공급 및 수요의 성격을 보였다. 다만 그 상관성은 주거용 부동산의 경우가 높았으며 상업용 부동산은 상대적으로 낮게 나타나 유형별 차이가 있음을 알 수 있다. 매각률은 가격 지표에 장기적으로 영향을 미치고 있으며, 특히 주거용 부동산 경매시장의 지표는 계량적으로 설명력이 높고 유의미하였다. 경매 관련 세 지표는 정도의 차이는 있지만 상관성이 존재하고 특히 주거용 부동산의 경우는 의미 있는 정보로서 정책 의사결정에 도움이 될 수 있다.

■ 중심어 : | 부동산 경매시장 | 경매시장 지표 | 벡터자기회귀(VAR)모형 |

#### Abstract

If the real estate auction market indicators are relevant and meaningful, they can be meaningful information to the real estate market in connection with general real estate. The purpose of this study is to examine whether time-supply logic is applied in auction market by identifying time series correlations for the number of auctions, the auction rate, and the auction price rate, which are major indicators of real estate auction market. The real estate types were classified into three categories: residential real estate, land, and commercial real estate. The monthly time series of auctions in the metropolitan real estate were compiled for 96 months. Based on this data, the auction market model for each type was established and the mutual influences between the indicators were analyzed. As a result, the supply and demand indicators, the number of auctions and the auction rate, showed the nature of supply and demand according to the supply and demand logic of the market. However, the correlation was high for residential real estate and relatively low for commercial real estate. the auction rate has a long-term impact on price indicators, especially residential real estate, which is quantitatively explanatory and significant. The three auction-related indicators differ in degree, but there is a correlation, especially for residential real estate, which can be useful information for policy making.

■ keyword : | Real Estate Auction Market | Auction Market Indicators | VAR |

접수일자 : 2019년 09월 24일

수정일자 : 2019년 10월 21일

심사완료일 : 2019년 10월 21일

교신저자 : 정대석, e-mail : dsjung@cuk.edu

## I. 서론

부동산 경매시장은 부동산 시장의 한 부분으로서 일반시장의 매매 거래와는 달리 개별 소비자간 가격 경쟁을 통해 거래가 이루어지는 특수한 시장이다. 경기 및 부동산 정책 등의 영향으로 감소 추세이긴 하지만 최근 8년간 부동산 경매시장의 연간 매각건수는 약 4.8만 건, 연간 매각 총액은 약 8조 8천억 원으로 부동산 거래 시장에서 차지하는 비중은 적지 않다고 볼 수 있다. 일반적인 부동산 시장은 경기상황, 소비자 심리, 정책 등에 따라 수급 상황이 변화되고 이에 따라 가격이 결정된다. 부동산 경매시장 중 주택 경매시장은 일반 주택시장처럼 이런 외부 요인에 의해 영향을 받고, 또한 일반 주택시장과 상호 연동된다는 연구가 다수 발표되고 있다. 따라서 부동산 경매시장 관련 지표가 상호 연관성이 있다면 부동산 정책 의사결정에 유의미한 자료가 될 수 있다. 관련 선행 연구 대부분이 경매 가격 관련 지표인 경매 매각가율이 중점인 반면, 수급과 관련된 매각률에 대한 분석은 매우 드물다. 또한 분석 대상 유형은 아파트에 집중되어 있다. 부동산 경매시장의 변동을 제대로 파악하기 위해서는 이러한 지표 간 상호 영향 관계를 다각도로 검토할 필요가 있다. 본 연구는 부동산 경매시장의 주요 지표인 경매건수, 매각률(낙찰률), 매각가율(낙찰가율)에 대한 시계열적 상관성을 규명하여 일반적인 시장 수급 논리가 경매시장에서도 적용되고 있는지 여부를 우선 검토한다. 시장 수급 구조의 차이가 있는 부동산 각 유형별 경매시장에서 지표 간 영향의 차이가 어느 정도인지를 밝히는 것이 본 연구의 목적이다. 분석 대상 지역으로는 수도권 및 비수도권으로 나누어 사전 검토하였으나 지방은 가격 및 유형의 편차가 크기 때문에 통계적 유의성이 낮아 일단 제외하였다. 부동산 유형은 주거용 부동산, 토지, 상업용 부동산 세 가지로 구분하여 수도권을 대상으로 2011년 7월부터 2019년 6월까지 96개월간 부동산 경매 관련 월별 시계열 자료를 집계하였다. 이 자료를 바탕으로 부동산 유형에 따라 벡터자기회귀(VAR)모형을 구축하고 추정된 모형을 바탕으로 변수 간 상호 영향 관계를 분석한다.

## II. 선행 연구 검토

### 1. 선행 연구 검토

일반 주택시장 지표로서 아파트 가격에 관한 연구는 다수 발표되고 있으며, 거래량에 관한 연구는 2000년대 이후 다수 발표되기 시작했다. 일반 주택시장의 시계열 연구는 가격과 거래량 사이의 상관성에 관한 연구와 가격과 거래량에 영향을 미치는 제반 경제 요인에 관한 분석 및 이를 혼용한 연구로 크게 나누어 볼 수 있다. 반면 경매 지표 관련 시계열 연구는, 경매 매각가율(낙찰가율)에 대한 영향 요인 및 주택 시장과의 상관성 연구에 집중되어 있다. 분석 방법은 일반 주택 및 경매 두 시장 모두 시계열 분석 모형인 VAR, VECM, GARCH 등을 주로 사용하고 있다. 서울의 아파트를 대상으로 경매 낙찰가율과 경매건수 및 아파트 매매가격 지수에 대한 시계열 자료를 분석한 연구에서는 경매시장이 일반거래시장을 반영하고 있다고 밝혔다[1]. 전체 부동산 공매 합계 자료를 바탕으로 공매 낙찰가율에 미치는 영향 요인으로서 소비자물가지수 등 5개 지수에 대해 시계열 분석을 한 연구에서는 이들 지표가 모두 유의하게 공매 낙찰가율에 영향을 미치고 있다고 밝혔다[2]. 주택매매시장 수익률과 경매시장의 낙찰가율 사이에 존재하는 변동성의 상호작용과정을 시계열 분석을 통해 규명한 연구에서는 강남에서는 매매수익률이 낙찰가율을 선도하였고, 강북은 일정부분 낙찰가율이 매매수익률에 피드백하는 모습을 보인다고 밝혔다[3]. 경매 낙찰가율의 시계열적 특성에 대해 인공지능 기법으로 모델링의 기초가 되는 카오스 분석을 한 연구에서는 이 분석이 예측의 신뢰성을 높여줄 있는 유용한 방법이라고 밝혔다[4]. 아파트 경매 낙찰가율에 영향을 미치는 외생변수로 실거래 가격 수익률, 낙찰률, CD금리와 실업률을 독립변수로 설정한 시계열분석을 한 연구에서는 실거래가격에 수익률이 지속적으로 정(+)의 영향을 미쳤으며, 낙찰률은 정(+), 금리는 부(-)의 영향, 그리고 실업률은 영향력이 거의 없다고 밝혔다[5]. 한편 주택 거래량에 관련된 주요 시계열 분석 연구로 전국 하위시장별 아파트를 대상으로 한 연구에서는 가격과 거래량이 상호 인과관계가 있다고 밝혔다[7]. 아파트를 대상으로 가격과 거래량 간 분석 연구에선 양방향 인과

관계가 있다고 밝혔으며, 다만 지역별로 영향 정도는 차이를 보인다고 하였다[8]. 아파트를 대상으로 거래량은 가격에 연구에서는 상호 정(+)의 영향을 미치며, 거래량에 영향을 미치는 변수로서 금리는 부(-)의 영향, 소비자의 주택가치전망은 정(+)의 영향이 있다고 밝혔다[9]. 강남권 거래량의 선도성 및 지역 간 장, 단기 파급효과의 존재 여부를 분석한 연구에서는 지역별로 아파트 거래량은 매우 높은 상관성이 있다고 밝혔다[9].

표 1. 주요 선행 연구

구분	연구자	분석대상, 방법	분석 변수
부동산 경매 시계열	전해정 (2013)	서울시/아파트(주거용) VAR모형	경매 낙찰가율, 매매가격지수, 경매건수
	백석기 외 (2015)	전국 계/전체 계 VECM	공매 낙찰가율, 소비자물가지수 등 5개 지수
	장문덕 외 (2016)	서울 2개 시장/ 주거용 부동산 VAR, GARCH	경매 낙찰가율, 주택매매가격지수 수익률
	강준외 (2017)	서울시/아파트(주거용) Chaos 분석	경매 낙찰가율
	전해정 (2018)	수도권/아파트(주거용) VECM	경매 낙찰가율, 낙찰률, 실거래가격 수익률 등
주택 거래량 시계열	임재만 (2011)	전국 15개 시장/ 아파트(주거용) GARCH, PVAR	실거래가격지수, 거래건수 및 4개 외생변수
	정주희 외 (2011)	수도권 3개 시장/ 아파트(주거용) VAR모형	매매가격지수, 거래건수
	김리영 외 (2013)	수도권 3개 시장/ 아파트(주거용) VECM	실거래가격지수, 매매거래량, 기타 외생변 수
	윤종주 (2014)	서울 5개 시장/ 아파트(주거용) VECM, GARCH	거래건수, 담보대출금리

## 2. 연구의 방향 및 차별성

일반 부동산 거래 시장에서 수요 및 공급은 개별적으로 발생하고 그 수량이 집계되지 않기 때문에 정확한 수급량은 알 수 없다. 다만 거래 계약에 따른 거래량과 거래 가격을 통해 간접적으로 수급 상황을 파악할 수 있다. 이에 반해 부동산 경매시장은 그 공급량이 명확한 점과 개별 수요자간 가격 경쟁에 의해 거래가 형성된다는 점에서 일반 부동산 시장과 차별된다. 경매시장에서 지표 성격의 자료는 경매건수, 매각률(낙찰률), 매각가율(낙찰가율) 등이다. 경매건수는 그 자체가 공급량으로서 공급 지표의 성격을 가진다. 매각률은 공급량인 경매건수에 대한 실제 매각건수의 비율이다. 경매에 입찰한 정확한 수요 총량은 파악하기 어렵지만 매각건

수는 수급 균형 거래량으로서 수급 상황이 반영되어 있다. 매각가율은 공급 시작 가격인 감정가에 대한 실제 매각가의 비율이다. 따라서 이 지표는 가격 지표로서 직접적인 의미가 있다.

본 연구는 부동산 경매시장의 매각건수에 수요가 반영되어 경매건수 및 매각률이 수급 지표로서 의미를 가지며 가격에도 영향을 미칠 것이라는 가설 하에 이들 지표들의 상관성을 분석하고자 한다.

일반 주택시장의 거래량과 가격이 상호 연관성이 있다는 연구가 다수 발표되고 있는데, 경매 시장에 대해서는 주로 매각가율에 미치는 외생변수에 연구가 집중되어 있고 이러한 수급 관점의 연구는 드물다. 특히 매각률을 변수로 사용한 연구는 소수로, 아파트 경매 매각가율에 대해 매각률은 지속적으로 정(+)의 영향을 주고 있다는 연구 결과[5]가 드문 사례이다.

본 연구는 매각률을 매각가율 및 경매건수와 같이 내생변수로 설정하여 상호 영향 관계를 수급 관점에서 파악하고자 하며, 또한 선행 연구 대부분이 아파트를 대상으로 분석한 데 비해 본 연구는 주거용 부동산은 물론 토지 및 상업용 부동산에 대해서도 동일한 분석 과정을 거쳐 그 차이점 여부를 밝히는 데 차별성이 있다.

## III. 경매시장 자료 및 분석 방법

### 1. 시장 현황 및 분석 자료

본 분석에 사용한 원 자료는 법원경매정보의 용도별 매각 통계 자료로 2011년 7월부터 2019년 6월까지(96개월) 각 지자체별로 집계한 수치이다. 부동산 유형에 따른 구분은, 주거용 부동산의 경우 아파트, 단독주택, 다가구주택 및 점용주택의 수치를 집계하였고, 토지는 대지, 임야, 전답 및 점용 토지의 수치를 집계하였으며 상업용 부동산은 상가, 오피스텔, 근린시설, 점용시설의 수치를 집계하였다. 이를 전국으로 집계하고 수도권에 대해서는 해당 각 지자체별 자료를 별도로 집계하였다. 비수도권은 지역별 가격 편차가 크기 때문에 통계적 유의성이 낮아 본 분석에서는 제외한다.

유형별 집계 항목은 경매 건수, 매각건수, 매각물건의 감정가, 매각물건의 매각가이며, 계량 분석에 사용되는

자료는 경매 건수, 매각률(매각건수/경매건수)×100 및 매각가율(매각가/감정가)×100)로서 이 세 자료를 변수로 적용한다. 전국 기준으로 최근 8년간 부동산 경매시장의 경매건수는 약 118.8만 건에 매각건수는 약 38.3만 건이며 매각 총액은 약 70조 8천억 원이다. 이를 연간으로 환산하면 매년 경매건수는 약 14.9만 건, 매각건수는 약 4.8만 건, 매각 총액은 약 8조 8천억 원으로 부동산 거래 시장에서 적지 않은 비중을 차지하고 있음을 알 수 있다. 부동산 유형별로 살펴보면, 경매건수 기준으로 주거용 부동산과 토지가 각각 약 42%, 나머지 약 16%는 상업용 부동산이며, 매각가 기준으로는 주거용이 약 50%, 토지가 약 26%, 상업용이 약 23%를 차지하고 있다. 하위시장의 큰 차이점은 지방에서 토지의 경매건수 및 매각건수의 비중이 상대적으로 높다는 점이다. 부동산 전체적으로 최대 빈도를 보인 시점은 경매건수의 경우 2012년 후반이며 매각건수는 2013년 후반이다.

표 2. 부동산 경매시장 규모(최근 96개월간)

(단위 : 건, 억원)

구 분	경매건수	매각건수	매각가	
전국	주거용 부동산	497,558	187,350	355,712
	토지	496,224	149,254	186,748
	상업용 부동산	194,480	46,125	165,310
수도권	주거용 부동산	284,113	105,857	252,667
	토지	140,020	34,374	91,631
	상업용 부동산	97,225	24,845	101,145

출처 : 대한민국 '법원경매정보'에서 지자체별 집계

## 2. 부동산 경매시장 추이

세 가지 유형별 경매시장(전국 기준)의 경매건수 및 매각(거래)건수의 추이를 살펴보면 전반적으로 건수가 줄어드는 양상을 보이고 있다. 이는 부동산 경기 등 외부 요인 영향인 것으로 추측된다. 경매건수의 경우 토지와 상업용 부동산은 지속적으로 감소하고 있으며, 주거용 부동산은 2016~2017년 저점을 기준으로 약간 상승하는 추이를 보이고 있다. 이에 비해 거래건수는 완만하게 하락하고 있지만 거의 일정한 수준을 유지하고 있다. 즉, 경매 공급량은 외부 요인에 의해 크게 영향을 받고 있지만 경매 거래량은 외부 요인에 의한 영향을 상대적으로 적게 받고 있다. 동일 기간 경매건수 및 매각건수에 따른 매각률 및 가격지표인 매각가율의

추이는 [그림 2]와 같다. 세 유형 모두 두 지표가 조금씩 상승하는 추이를 보이고 있다. 다만 주거용 부동산

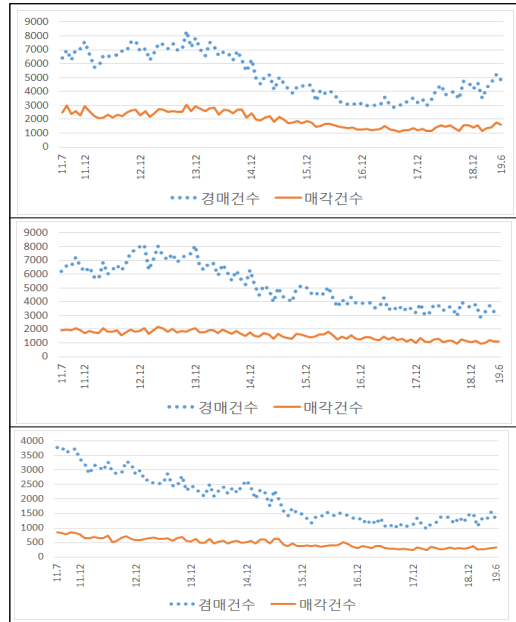


그림 1. 전국 경매시장 추이(주거,토지,상업 순)

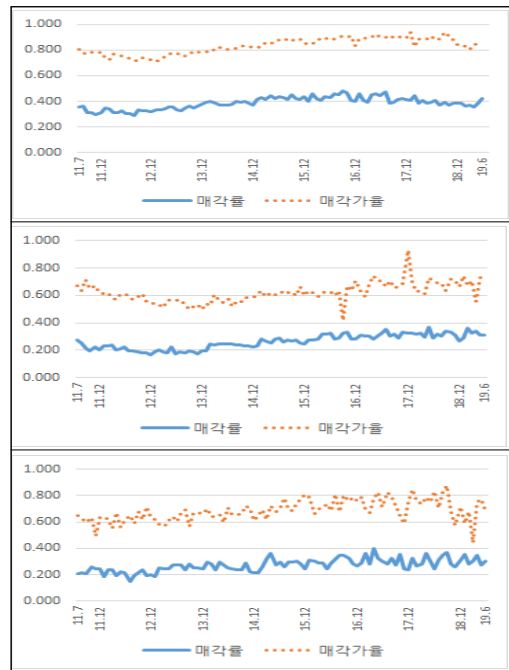


그림 2. 수도권 경매시장지표 추이(주거,토지,상업 순)

은 단기 변동 폭이 완만한 반면, 토지의 경우는 약간 변동이 있고, 상업용 부동산은 타 유형에 비해 상대적으로 변동이 심한 불안정한 추이를 보이고 있다.

매각가율에 대한 경매건수, 매각률의 상관성을 수치를 살펴보기 위해 단순 상관분석을 한 결과는 [표 3]과 같다.

경매건수는 모두 매각가율에 (-)의 부호를 보이고 있어 경매건수가 많을수록 매각가율은 낮아진다고 볼 수 있다. 반면 매각률은 모두 (+) 부호로서 매각률이 높아지면 매각가율은 높아진다고 볼 수 있다. 이는 가격에 영향을 미치는 수급 이론에 부합(consistency)한다고 볼 수 있다. 계수 값을 보면, 주거용 부동산이 상대적으로 상관성이 높으며, 상업용 부동산은 낮게 나타나고 있다.

표 3. 매각가율에 대한 상관관계

구 분		매각가율(낙찰가율)		
		주거용 부동산	토지	상업용 부동산
전국	경매건수	-0.757	-0.653	-0.513
	매각률	0.664	0.628	0.459
수도권	경매건수	-0.841	-0.702	-0.573
	매각률	0.794	0.583	0.448

## IV. 유형별 모형 구축과 영향 분석

### 1. 기초통계량 검토

[표 4]는 부동산 유형별 경매 자료(96개월간)에 대한 기초 통계량을 정리한 것이다. 시계열 변수는 부동산 세 유형에 경매건수, 매각률, 매각가율 세 가지 경매지표로 된 총 9개 시계열 자료로 구성되었다. 계량 분석에서는 시계열의 불안정성을 보완하기 위해 모두 자연 로그를 취하여 분석하였지만, 표에서는 가독성을 높이기 위해 원 자료의 값을 표시하였다.

표 4. 원 자료의 기초통계량

구 분		주거용 부동산	토지	상업용 부동산
경매건수	평균	2960	1459	1013
	표준 편차	1375	561	496
	최소값	1107	582	334
	최대값	5943	2730	1969
매각률	평균	0.387	0.263	0.272

매각가율	표준 편차	0.046	0.053	0.048
	최소값	0.291	0.170	0.152
	최대값	0.482	0.372	0.397
	평균	0.832	0.621	0.686
	표준 편차	0.061	0.072	0.080
	최소값	0.706	0.419	0.445
	최대값	0.941	0.933	0.879

## 2. 모형의 설정

### 2.1 시계열자료의 안정성 점검

표 5. 단위근 검정 결과

구 분		ADF 검정			
		원 시계열		1차 차분 시계열	
		t	p	t	p
주거	경매건수	-0.704	0.840	-15.356	0.000
	매각률	-1.751	0.403	-9.895	0.000
	매각가율	-1.398	0.580	-13.426	0.000
토지	경매건수	-0.196	0.971	-10.156	0.000
	매각률	-1.457	0.551	-8.954	0.000
	매각가율	-1.201	0.671	-8.832	0.000
상업	경매건수	-1.208	0.669	-16.186	0.000
	매각률	-4.929	0.000		
	매각가율	-3.908	0.003		

우선 각 시계열 변수에 대해 시간 변화에 따라 일정한 값으로 수렴하려는 성질인 시계열의 안정성을 점검한다. 단위근 검정에서 계산된 검정통계량의 절대값이 임계값보다 작으면 안정성을 만족하지 못하기 때문에 단위근이 존재함은 주어진 시계열의 평균이 비정상적임을 의미한다. 각 시계열에 대한 ADF 검정 결과 상업용 부동산의 매각률 및 매각가율만 5% 유의수준에서 단위근이 없는 것으로 나타났고 나머지 시계열 변수에서는 단위근이 존재하는 것으로 나타났다. PP 검정에서도 거의 동일하며 토지의 매각가율에서는 단위근이 존재하지 않았다(표에서 결과는 생략), 따라서 단위근이 없는 2개 시계열을 제외한 7개 시계열에 대해 1차 차분을 실시하였고, 그 결과 정상적인 시계열이 되었기 때문에 더 이상 차분은 하지 않았다.

### 2.2 그랜저 인과관계 검정

유형별 그랜저 인과관계 검정(Granger Causality Test)의 결과를 살펴보면 다음과 같다. 이 검정에서 귀무가설 “ $X \neq Y$ ”는 “X변수는 Y변수에 대해 그랜저 인과

하지 않다"라는 의미이며, 계산된 F값이 커지면 귀무가설이 기각되는데 그 경우 "X는 Y의 그랜저 원인"이라고 한다. 주거용 부동산의 경우, 매각률은 매각가율 및 경매건수에 일 방향 영향을 주고 있으며 매각가율과 경매건수는 양방향 영향 관계를 보이고 있다. 이를 종합적으로 고려하여 변수의 배열은 외생성인 큰 순서대로 매각률→경매건수→매각가율 순으로 설정한다. 토지의 경우, 매각률이 경매건수 및 매각가율에 일 방향 영향을 주고 있으며, 경매건수는 매각가율에 일 방향 영향을 주고 있다. 따라서 변수의 배열은 매각률→경매건수→매각가율 순으로 설정한다. 상업용 부동산의 경우 변수 간 인과관계가 대체적으로 약하게 나타났다. 이는 앞의 상관분석 결과와도 일치한다. 경매건수가 매각률, 매각가율에 일 방향 영향을 주고 있으며, 매각률과 매각가율은 인과관계가 약한 것으로 나타났다. 따라서 변수의 배열은 경매건수→매각률→매각가율 순으로 설정한다.

### 2.3 적정 시차 검토

유형별 모형 선택을 위한 적정 시차 검토 결과 값은 [표 7]과 같다. 최적합 모형은 이러한 통계량을 최소화한 시차 길이를 택하는 것이다. SC기준에서는 주거용, 토지, 상업용 모두 lag1에서 최소값이 나타났고, AIC에는 lag3~lag5로 각각 다르게 나타났다.

일반적으로 시차가 길어지면 자유도가 낮아지는 점, AIC 정보기준은 SC 정보기준보다 시차를 과대 식별하는 경향이 알려진 점을 고려하여 본 분석에서는 SC기준으로 적용한다.

### 2.4 공적분 검증

시계열변수의 장기적인 균형관계가 존재하는지 유무에 대한 검정 방법으로는 요한센 공적분 검정 방법을 이용하며, 검정 결과는 [표 8]과 같다. Trace 통계량 및

표 6. 그랜저 인과관계 검정 결과

구 분	귀무가설	F값				
		lag1	lag2	lag3	lag4	lag5
주거용 부동산	매각가율 ⇌ 매각률	12.220***	3.538**	1.180	1.078	1.016
	매각가율 ⇌ 매각률	17.493***	8.569***	5.540***	4.898***	4.480***
	경매건수 ⇌ 매각률	0.521	0.084	1.536	1.318	1.224
	경매건수 ⇌ 매각률	4.050**	4.675**	4.564***	4.352***	4.915***
	경매건수 ⇌ 매각가율	5.618*	1.007	0.499	3.747***	4.026***
	건수 ⇌ 매각가율	11.281***	6.330***	9.273***	7.256***	6.315***
토지	매각가율 ⇌ 매각률	1.262	0.372	0.389	0.224	0.219
	매각가율 ⇌ 매각률	24.242***	7.920***	5.812***	3.601***	2.734**
	경매건수 ⇌ 매각률	10.338***	2.561*	1.450	2.367*	1.960*
	경매건수 ⇌ 매각률	15.546***	7.056***	6.505***	5.482***	6.129***
	경매건수 ⇌ 매각가율	28.695***	8.727***	8.586***	5.464***	3.100**
	경매건수 ⇌ 매각가율	2.179	2.075	1.550	1.536	1.606
상업용 부동산	매각가율 ⇌ 매각률	3.639*	1.831	1.302	0.891	0.508
	매각가율 ⇌ 매각률	11.563***	3.984**	2.803**	1.742	1.287
	경매건수 ⇌ 매각률	18.770***	9.098***	8.947***	6.204***	4.970***
	경매건수 ⇌ 매각률	2.524	1.488	0.877	1.945	2.706**
	경매건수 ⇌ 매각가율	12.316***	5.857***	3.787**	3.086**	2.493**
	경매건수 ⇌ 매각가율	2.999*	3.205**	2.048	1.340	1.129

주 : \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* P<0.01

표 7. 적정 시차 검토

구 분	기준	lag 0	lag 1	lag 2	lag 3	lag 4	lag 5
주거용 부동산	AIC	-4.472	-8.678	-8.905	-9.091	-9.063	-9.116 <sup>†</sup>
	SC	-4.392	-8.355*	-8.337	-8.274	-7.994	-7.791
토지	AIC	-2.513	-5.400	-5.600	-5.653	-5.709 <sup>†</sup>	-5.692
	SC	-2.433	-5.078*	-5.032	-4.836	-4.640	-4.367
상업용 부동산	AIC	-1.357	-3.657	-3.799	-3.869 <sup>†</sup>	-3.868	-3.858
	SC	-1.277	-3.334 <sup>†</sup>	-3.230	-3.052	-2.799	-2.534

주 : \*는 각 최소값

최대 고유값 통계량 모두 5% 유의수준에서 3개 유형 모두 공적분 관계가 없는 것으로 나타났다. 따라서 단위근이 있는 시계열은 차분한 변수를 적용한 VAR 모형을 사용하고 단위근이 없는 경우는 정상 VAR 모형을 사용한다.

표 8. 공적분 검정 결과

구분	Hypothesized No. of CE(s)	공적분 검정			
		Trace		Maximum Eigenvalue	
		통계량	P	통계량	P
주거	None	67.103	0.000	45.031	0.000
	At Most 1	22.072	0.015	15.063	0.098
	At Most 2	7.009	0.008	7.009	0.008
토지	None	64.193	0.000	38.450	0.000
	At Most 1	25.744	0.004	16.438	0.063
	At Most 2	9.306	0.002	9.301	0.002
상업	None	75.478	0.000	33.393	0.002
	At Most 1	342.086	0.000	30.711	0.000
	At Most 2	11.374	0.001	11.374	0.001

	(-1)	[-1.589]	[0.569]	[1.869]
C	0.509	0.085	0.236	
	[2.227]	[0.448]	[0.1.621]	
Adj. R <sup>2</sup>	0.905	0.450	0.259	
F값	299.253	26.647	11.940	

주 1 : \* p(0.1), \*\* p(0.05), \*\*\* p(0.01).  
 2 : [ ]안은 t값.  
 3 : 설명변수 명 뒤의 (-n)은 n시차 적용 변수임을 표시.

상기 검토 과정을 통해 유형별 세 모형을 설정한다. 모두 1시차를 적용하여 경매건수, 매각률, 매각가율 간의 세 변수 VAR(1)모형을 추정하였다.

추정 결과는 [표 9]와 같으며, 경매건수, 매각률, 매각가율 각각을 종속변수로 설정한 결과를 표시하였다.

모형의 설명력을 살펴보면, 주거용 부동산의 경우 모두 매우 높은 수치를 보였고, 토지의 경우 종속변수가 매각가율인 경우는 설명력이 다소 낮았다. 상업용 부동산의 경우 경매건수만 설명력이 높았다. 즉, 주거용 부동산에 대한 식은 유의하게 해석할 수 있다. 각 설명변수 계수 값의 유의성은 경매건수만 세 모형 모두 높았으며, 매각가율은 유의성이 낮게 나타났다. 종속변수가 매각가율인 경우, 설명변수의 부호는 세 모형 모두 경매건수가 음(-), 매각률이 양(+)으로 앞의 단순 상관분석 및 선행 연구[5] 결과와도 부합한다. 각 설명변수의 영향 정도는 유형별로 차이를 보이고 있다. 이들 각 모형의 계수 값으로는 그 영향 관계를 제대로 파악하기 어렵기 때문에 이들 각 모형에 대해 충격반응 및 분산 분해분석을 통해 살펴본다.

### 3. 모형의 추정 및 변수 영향 관계

#### 3.1 모형의 추정

표 9. 모형 추정 결과

구분	경매건수	매각률	매각가율	
주거용 부동산 VAR(1)	경매건수 (-1)	0.828** [16.771]	0.048** [2.282]	-0.027*** [-3.007]
	매각률 (-1)	0.020 [0.105]	0.609* [7.370]	0.162** [4.259]
	매각가율 (-1)	-1.108 [-2.620]	0.753 [4.168]	0.575* [7.457]
	C	1.162 [3.063]	-0.612* [-3.777]	0.290* [4.196]
	Adj. R <sup>2</sup>	0.928	0.778	0.896
	F값	406.652	110.908	271.592
	토지 VAR(1)	경매건수 (-1)	0.749** [12.324]	-0.135** [-2.984]
매각률 (-1)		-0.429 [-3.903]	0.680* [8.351]	0.119* [1.589]
매각가율 (-1)		-0.215 [-1.426]	-0.023 [-0.206]	0.190 [1.846]
C		1.124 [3.649]	0.523 [2.290]	0.509 [2.421]
Adj. R <sup>2</sup>		0.917	0.813	0.475
F값		346.027	136.952	29.388
상업용 부동산 VAR(1)		경매건수 (-1)	0.873** [18.760]	-0.148** [-3.845]
	매각률 (-1)	-0.182 [-1.434]	0.278 [2.644]	0.132 [1.636]
	매각가율	-0.260	0.077	0.194

#### 3.2 충격반응분석

충격반응분석(Impulse Responses)은 특정한 변수에 단위당 충격이 가해졌을 때 이 충격이 해당 변수 자체나 다른 변수에 영향을 미치는 과정을 설명하는 것이다. 각 유형별 변수가 1단위(표준편차) 변할 때 자기 자신 및 타 변수에 대한 반응을 각각 그래프로 표시하였다.

주거용 부동산의 경우, 외부 충격에 의해 설명변수인 경매건수(LNCRS)가 1단위 변할 때의 종속변수의 변화를 살펴보면 자체적인 충격에 큰 반응을 보이나 점차 약해지고 있으며, 매각률(LNCRA)에는 2기 이후 아무런 영향을 주지 않으며, 매각가율(LNCRB)에는 음(-)의 방향으로 장기적으로 영향을 주는 것으로 나타났다. 설

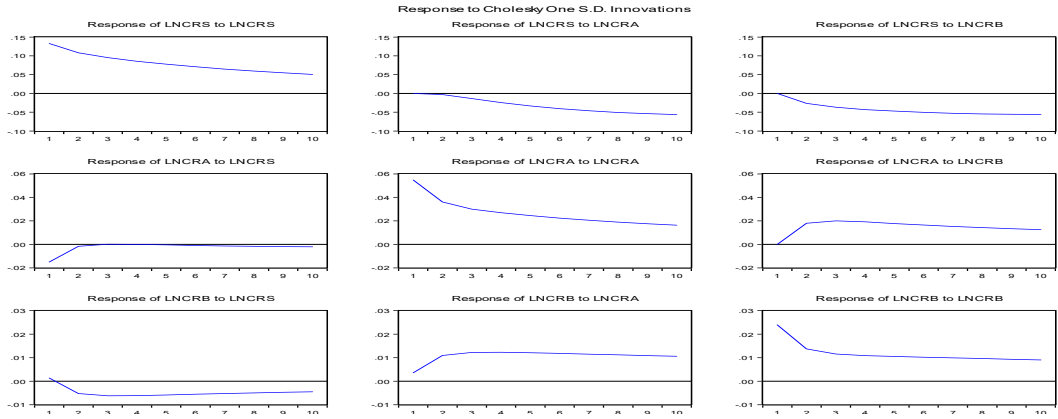


그림 3. 충격반응분석 결과 (주거용 부동산, LNCRS:경매건수, LNCRA:매각건수, LNCRB:매각가율)

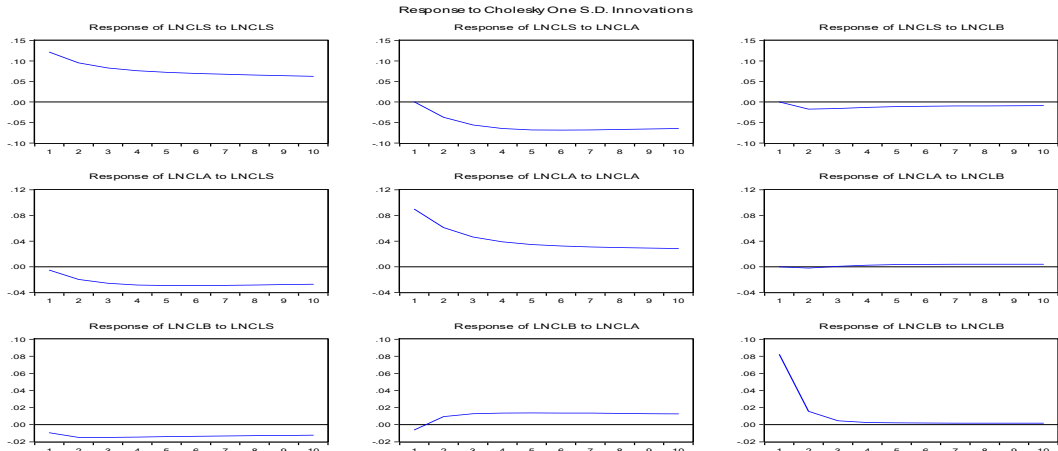


그림 4. 충격반응분석 결과 (토지, LNCLS:경매건수, LNCLA:매각건수, LNCLB:매각가율)

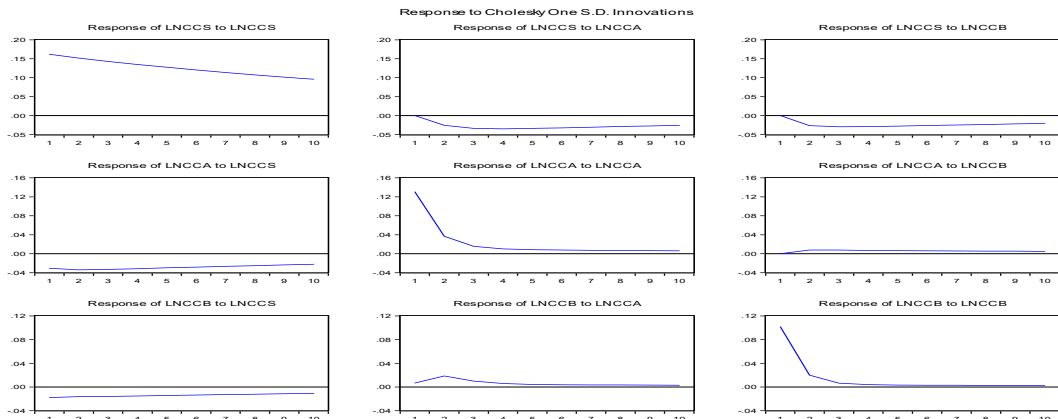


그림 5. 충격반응분석 결과 (상업용 부동산, LNCCS:경매건수, LNCCA:매각건수, LNCCB:매각가율)



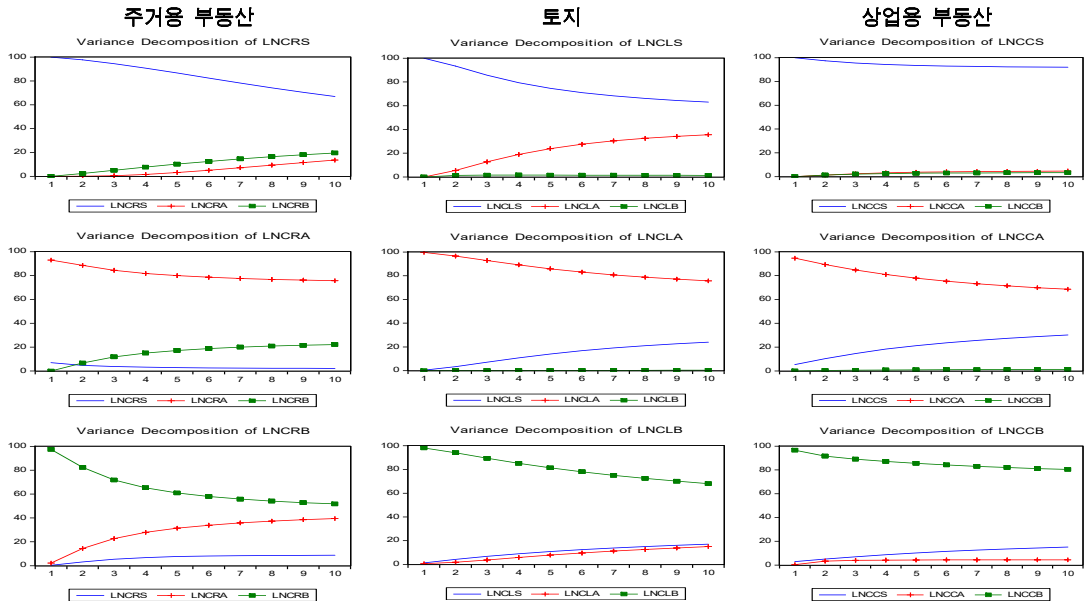


그림 6. 분산분해분석 결과

명변수 매각률 충격의 경우, 매각건수에는 음의 방향으로 영향을 주고 지속성도 장기적인 것으로 나타나고 있으며 매각가율에는 양의 방향으로 장기적으로 영향을 주는 것으로 나타났다. 설명변수 매각가율의 충격에는 경매건수에는 음(-), 매각률에는 양(+)으로 장기적으로 영향을 주는 것으로 나타났다.

즉, 종속변수 매각가율에 경매건수는 음(-), 매각률은 양(+)의 영향을 미치며 이는 앞의 모형 계수 방향과 일치한다. 공급 지표인 경매건수가 증가할수록 가격 지표인 매각가율은 하락하였다.

반면 수요 성격을 반영한 매각률이 높아질수록 매각가율도 높아지는 것으로 나타났는데 그 반응 정도는 경매건수보다 더 크게 나타났다. 역으로 매각가율의 충격은 경매건수에 음(-), 매각률에 양(+)의 영향을 주고 있다.

토지의 경우, 경매건수(LNCLS)와 매각률(LNCLA)의 충격에 의한 종속변수 매각가율(LNCLB)은 반응 양상은 그 정도는 약하지만 주거용 부동산의 경우와 거의 비슷하게 나타났다. 다만 매각가율의 충격에 의한 경매건수와 매각률의 반응은 거의 없는 것으로 나타나 이 점은 주거용 부동산과 차이를 보이고 있다.

상업용 부동산의 경우, 경매건수(LNCCS)의 충격에 의한 매각가율(LNCCB)의 반응은 방향은 주거용과 같으나 그 정도는 매우 약하게 나타났다. 매각가율의 충격에 의한 경매건수와 매각률(LNCCA)의 반응도 약하게 나타나 토지의 경우와 유사하다고 볼 수 있다.

세 유형 대부분 각 변수 자체적인 충격에는 양의 방향으로 영향을 받는 것으로 나타났는데 이들 지표 변수의 자기상관성이 높기 때문에 해석할 수 있다.

### 3.3 분산분해분석

분산분해분석(Variance Decompositions)은 모형 내 각 변수 간의 상대적 중요성을 측정하는 방법이다.

세 유형 모두 변수 자기 자신에 의한 영향 비중이 가장 높았다. 다만 주거용 부동산의 매각가율에 대한 자기 자신의 영향력은 장기적(10기 이후)으로 50% 수준으로 감소하고, 매각률은 점차적으로 40%정도로 상승하고 있으며, 나머지 10% 내외는 경매건수의 영향력이다. 매각가율에 대한 매각률의 영향이 경매건수보다 높은 것은 앞의 충격반응분석 결과와도 일치한다. 반면 토지와 상업용 부동산의 경우 경매건수와 매각률 둘 다 매각가율에 미치는 영향은 점차 상승하지만 그 증가폭

은 높지 않은 것으로 나타나고 있다. 즉 주거용만큼의 영향은 주지는 못하고 있다. 매각률에 대한 영향은 주거용의 경우 장기적으로 매각가율이 20% 수준으로 영향을 미치는 데 반해서 토지와 상업용은 경매건수가 장기적으로 20% 수준을 영향을 미치고 부동산 유형별 차이가 있음을 알 수 있다.

## V. 결론

수도권 부동산 경매시장에서 공급 지표인 경매건수, 수급관련 지표인 매각률 및 가격 지표인 매각가율에 대해 부동산 유형별 영향 관계를 최근 96개월간의 시계열자료를 통해 분석하였다. 대상 기간 동안 국내 경매건수는 감소 추이를 보였으나 매각건수는 일정 수준을 유지하였다.

매각가율에 대한 경매건수와 매각률의 단순 상관분석 및 시계열 모형 추정 결과 공급 증가는 음(-)의 상관으로 나타났고, 매각률의 증가는 양(+)의 상관으로 나타나 경매건수와 매각률은 시장의 수급 논리에 따른 공급 및 수요의 성격을 보인다고 할 수 있다. 다만 그 상관성은 주거용 부동산의 경우가 높았으며 상업용 부동산은 상대적으로 낮게 나타나 유형별 차이가 있음을 알 수 있다.

주거용 부동산의 경우 모형의 설명력 및 유의도가 높았지만 상업용 부동산은 상대적으로 낮게 나타났다. 일반적으로 주거용 부동산의 경우 면적이 어느 정도 표준화되어 있고 거래 시세가 상대적으로 안정적인 반면, 상업용 부동산의 경우는 개별성과 지역성의 편차가 커서 일반화하기 어려운 특성이 있다. 이러한 요인들이 경매시장에도 반영되어 모형의 설명력 차이가 나는 것으로 판단된다. 구축된 모형에 따른 변수 간 영향 관계에 대한 주요 결과는 다음과 같다. 세 유형에서 각 변수의 자체 충격 및 비중이 가장 높은 것으로 나타나 경매 지표 변수는 자기상관성이 높다는 특성을 공통적으로 보였다.

주거용 부동산의 경우, 경매건수의 충격은 매각가율에 장기적으로 음(-)의 영향을 주며 매각률의 충격은 장기적으로 양(+)의 영향을 주고 있다. 매각가율에 대

한 장기적 영향력은 자체 비중이 약 50%, 매각률이 약 40%, 경매건수가 약 10%로 나타났다. 즉 단순 공급 지표보다는 수급 지표인 매각률이 가격 지표에 더 크게 영향을 미친다고 할 수 있다. 이는 인과관계상 공급 이후에 수요가 반영된 매각률이 결정되기 때문에 매각률이 가격에 좀 더 직접적인 영향을 미치는 지표라고 해석할 수 있으며 이는 그랜저 인과관계 검정 결과와도 부합한다.

토지의 경우, 경매건수 및 매각률이 매각가율에 미치는 영향은 작은 것으로 나타났다. 또한 분산분해분석 결과 그 상대적 영향력은 두 변수 각각 장기적으로 10~15% 정도로 매각가율 자신의 영향력에 비해 그 정도가 미미하게 나타났다. 상업용 부동산의 경우는 세 변수 모두 매각가율에 미치는 영향이 작은 것으로 나타났고, 상대적 영향력도 매각가율 자신의 영향력이 약 80% 비중으로 나타나 수급지표의 영향력은 매우 낮다고 볼 수 있다.

즉 주거용 부동산만 수급 지표가 가격 지표에 어느 정도 의미 있는 비중으로 영향을 주고 있지만 토지 및 상업용 부동산에서도 정도는 미약하나 장기적으로 조금씩 그 영향이 증가하는 것으로 나타나 이들 수급 지표는 가격 영향 변수로 의미가 있다고 할 수 있다.

한편, 매각가율의 충격은 경매건수에 음(-), 매각률에 양(+)의 영향을 주고 있지만 주거용 부동산에서만 수급 지표에 유의미한 영향을 주고 있고, 토지 및 상업용 부동산은 영향이 적은 것으로 나타났다. 주거용 부동산의 경우 경매 가격이 상승하면 일반 주택 시장에 비해 가격 장점이 줄어들기 때문에 공급이 줄어들고, 경매건수가 줄어들면 분모가 경매건수인 매각률은 당연히 낮아진다고 해석할 수 있다. 토지 및 상업용 부동산은 일반적으로 거래 가격의 편차가 주거용 부동산에 비해 크기 때문에 가격의 영향력이 약한 것으로 판단된다.

수급 지표인 경매건수와 매각률의 상관관계는 세 유형 모두 상호 음(-)의 영향 관계인 것으로 나타났다. 그 영향력은 약하게 나타났지만 그 비중은 점차 증가하는 것으로 나타났다.

따라서 경매 관련 세 지표는 정도의 차이는 있지만 상관성이 존재하고 특히 주거용 부동산 경매시장의 지표는 의미 있는 정보로서 정책 의사결정에 도움이 될

수 있다고 본다. 다만 본 분석 결과는 대상 기간에 근거한 것으로 향후 시장의 양상은 외부 요인에 의해 달라질 수 있다.

### 참 고 문 헌

- [1] 전해정, “주택 매매시장과 경매시장간의 상관관계에 관한 실증연구,” 부동산연구, 제23권, 제2호, pp.117-132, 2013.
- [2] 백석기, 정재호, “거시경제변수가 공매시장에 미치는 영향 연구,” 부동산학보, 제62권, 제2호, pp.19-32, 2015.
- [3] 장문덕, 박철형, “주택매매시장과 경매시장간 가격 및 변동성상호작용에 관한 동태적 분석,” 부동산연구, 제26권, 제3호, pp.83-96, 2016.
- [4] 강준, 김지우, 이현준, 오경주, “부동산 경매 낙찰가를 시계열의 Chaos 분석,” Journal of The Korean Data & Information Science Society, 제28권, 제2호, pp.371-381, 2017.
- [5] 전해정, “수도권 아파트 경매 낙찰가를 결정요인에 관한 연구,” 부동산학보, 제72권, pp.32-43, 2018.
- [6] 임재만, “주택거래량은 주택가격 변동을 설명할 수 있는가?,” 국토연구, 제69권, pp.3-18, 2011.
- [7] 정주희, 김호철, “수도권의 주택가격과 거래량 간 인과성 및 동태적 관계에 관한 연구,” 국토계획, 제46권, 제6호, pp.131-148, 2011.
- [8] 김리영, 안지아, “소비자의 주택가치 전망이 가격 및 거래에 미치는 영향,” 국토계획, 제48권, 제3호, pp.403-417, 2013.
- [9] 윤종주, *아파트 거래량의 권역별 파급효과에 관한 연구*, 서울벤처대학원대학교, 박사학위논문, 2014.
- [10] 김경환, 김종석 역, N.Gregory Mankiw 저, *맨큐의 경제학*, 교보문고, 2006.
- [11] 박완규, 홍성표 역, Damodar N. Gujarati, Dawn C. Porter 저, *계량경제학-제5판*, 도서출판 지필, 2009.
- [12] 김명직, 장국현, *금융시계열분석-제2판*, 도서출판 경문사, 2013.
- [13] 서성수, 정동준, “아파트 매매시장과 경매시장의 상호관계에 관한 실증 연구,” 주택연구, 제21권, 제1호, pp.37-57, 2013.

- [14] 이재욱, 방두완, “경매특성 및 거시경제변수가 낙찰가율에 미치는 영향분석,” 부동산연구, 제25권, 제2호, pp.71-83, 2015.
- [15] 이택수, 이주형, “부동산 개발사업의 유형별 투자결정요인 분석,” 한국콘텐츠학회논문지, 제13권, 제1호, pp.456-466, 2013.
- [16] 임의택, 이호병, “수도권 아파트의 경매낙찰가율에 미치는 영향 요인 연구,” 부동산학보, 제69권, pp.116-130, 2017.
- [17] 전해정, 박현수, “주택시장과 거시경제변수 요인들간의 동태적 상관관계 분석,” 주택연구, 제20권, 제2호, pp.125-147, 2012.
- [18] 정대석, “주택 유형별 거래량의 동태적 상관관계 분석,” GRI연구논총, 제17권, 제3호, pp.111-135, 2015.
- [19] 조재경, 이대중, 안재홍, 이명훈, “도시성장관리 지표 설정에 관한 연구-경기도 31개 시 군을 평가 대상으로,” 한국콘텐츠학회논문지, 제14권, 제10호, pp.754-775, 2014.
- [20] 허윤경, 장경석, 김성진, 김형민, “주택 거래량과 가격 간의 그래저 인과관계 분석 : 서울 아파트 시장을 중심으로,” 주택연구, 제16권, 제4호, pp.49-70, 2008.

### 저 자 소 개

정 대 석(Dae-Seok Jeong)

정회원



- 1997년 8월 : 서울대학교 도시공학과(공학박사)
- 1998년 4월 ~ 2009년 8월 : 한국기업평가(주) 부동산PF실장
- 2009년 9월 ~ 현재 : 고려사이버대학교 부동산학과 교수

<관심분야> : 도시 및 부동산 개발