

거시경제변동 전후 주택시장과 경매시장 간의 관계성 분석

이영훈, 김재준*
한양대학교 건축공학과

Relationships between the Housing Market and Auction Market before and after Macroeconomic Fluctuations

Young-Hoon Lee, Jae-Jun Kim*

Department of Architectural Engineering, Hanyang University

요약 일반적으로 부동산 매매시장과 경매시장 간에는 다양한 측면에서 긴밀한 연관관계가 있는 것으로 알려져 있다. 또한 매체에서는 경매시장이 매매시장 경기를 선도하는 주요한 변수로 언급되었다. 본 논문에서는 서브프라임 금융위기 이전의 주택시장 활황기와 이후의 주택시장 침체기 각 시기별로 주택매매시장 및 주택전세시장과 주택경매시장 간의 관계를 벡터오차수정모형(VECM; Vector Error Correction Model)을 이용하여 분석하는 것을 목적으로 한다. 본 논문에서는 국내 대표적인 부동산시장이며, 시단위에서 가장 많은 경매물건이 거래되는 서울시의 아파트를 대상으로 연구를 진행하였다. 분석변수는 주택매매가격지수, 주택전세가격지수, 낙찰율, 낙찰가율을 활용하였다. 본 연구에서는 서브프라임 금융위기 발생 이전인 2002년 1월부터 2008년 12월까지를 Model 1로, 2009년 1월부터 최근 2015년 11월까지를 Model 2로 구분하여 비교분석하였다. 분석결과 경매시장의 경우 주택시장 변동에 상대적으로 덜 민감한 것으로 나타났다. 하지만 반대로, 경매시장 충격에는 주택시장이 유의미한 변동을 나타내는 것으로 확인되었다. 이는 경매시장 변화가 주택시장 변동에 선행하는 것을 의미하며 하나의 거래시장으로 경매시장이 활성화되고 있음을 나타낸다. 중앙정부에서는 경매시장의 중요성을 정확히 인지하고 가격변동추이를 면밀히 확인할 필요가 있다. 또한 투자주체들 역시 경매시장에 대한 전문성을 확보할 필요가 있다.

Abstract It is known that the Real Estate Sales Market and Auction Market are closely interrelated with each other in a variety of respects and the media often mention the real estate auction market as a leading indicator of the real estate market. The purpose of this paper is to analyze the relationships between the housing market and auction market before and after macroeconomic fluctuations using VECM. The period from January 2002 to December 2008, which was before the financial crisis, was set as Model 1 and the period from January 2009 to November 2015, which was after the financial crisis, was set as Model 2. The results are as follows. First, the housing auction market is less sensitive to changes in the housing market than it is to fluctuations in the auction market. This means that changes in the auction market precede fluctuations in the housing market, which shows that the auction market as a trading market is activated. In this respect, public institutions need to realize the importance of the housing auction market and check trends in the housing contract price in the auction market. Also, investors need to ensure that they have expertise in the auction market.

Keywords : Housing Market, Auction Market, Macroeconomic Fluctuation, Vector Error Correction Model

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

주택을 포함한 부동산을 취득하기 위해서는 매매, 경매, 교환, 상속, 증여 등 다양한 방법을 활용하는데, 그 중에서 경매는 시세보다 저렴하게 부동산을 구입할 수

*Corresponding Author : Jae-Jun Kim(Hanyang Univ.)

Tel: +82-2-2220-0307 email: jjkim0307@hanyang.ac.kr

Received February 4, 2016

Revised (1st April 6, 2016, 2nd May 23, 2016)

Accepted June 2, 2016

Published June 30, 2016

있는 것으로 인식되고 있다. 즉 매매는 매도인과 매수인 간에 의사 합의에 의해서 거래되지만, 경매는 경쟁관계에 있는 다수의 매수 희망자가 매수가격을 제시하면 그 중에서 최고의 가격을 제시하는 자에게 매각을 허가하게 된다. 경매에서 이처럼 매수경쟁이 발생하는 이유는 시세보다 싸게 부동산을 구입할 수 있다고 생각하기 때문이다[1].

이에 따라 부동산 경매시장은 부동산 매매시장의 하위시장으로서 부동산 유통에 있어 중요한 위치를 차지하고 있다. 즉, 부동산 경매가 재테크의 한 수단으로 인식되면서 경매에 대한 일반인들의 관심 또한 매우 높아지게 되었다[2]. 부동산 재테크 관점에서 우량한 부동산을 최적의 가격으로 구매할 수 있는 부동산 경매시장은 부동산 시장상황에 의해 경매매물의 공급 및 수요에 영향을 받게 된다[3]. 특히 국내 주택시장은 2000년대의 활황기와 2008년 서브프라임 금융위기에 따른 급속한 침체를 거치면서 가격이 크게 변동하였으며, 매매시장과 전세시장 간 관계도 상당한 변화가 발생함에 따라[4] 거시경제변동 전후로 주택경매시장 역시 경매매물의 공급 및 수요유직임이 변화했을 것으로 판단된다.

기존 문헌의 경우, 기존 주택매매시장과 주택경매시장 간의 관계를 분석하는데 초점을 맞추고 있었다. 주택경매시장이 재테크 수단으로 주로 활용됨에 따라 주택매매시장의 기대수익률과 밀접한 관계를 맺는다는 점에서 이러한 기존 문헌들은 유의미한 결과를 도출하고 있다.

하지만 대부분 문헌들의 경우 전세시장 변화는 고려하지 않고 있었다. 주택에 투자하는데 있어서 전세가격 수준에 따라 자기자본 조달수준이 달라질 수 있음에 따라 전세시장 변화 역시 주택투자에 매우 중요한 요소이다[5]. 이에 따라 주택경매시장에 참여하는 투자자들의 경우 기존 주택시장을 구성하고 있는 매매시장과 전세시장의 변동양상을 면밀히 확인할 필요가 있다. 즉 기존 주택거래시장의 활황 혹은 침체 상황과 더불어 주택매매시장 및 주택전세시장과 주택경매시장 간의 관계를 규명하는 것은 주택투자자들이 주택투자전략을 모색하는데 중요한 것으로 판단된다. 이에 본 논문에서는 서브프라임 금융위기 이전의 주택시장 활황기와 이후의 주택시장 침체기 각 시기별로 주택매매시장 및 주택전세시장과 주택경매시장 간의 관계를 벡터오차수정모형(VECM; Vector Error Correction Model)을 이용하여 분석하는 것을 목적으로 한다.

1.2 연구의 배경 및 목적

본 논문에서는 다음 그림 1과 같이 연구를 진행하였다. 본 논문에서는 국내 대표적인 부동산시장이며, 시단위에서 가장 많은 경매물건이 거래되는 서울시의 아파트를 대상으로 연구를 진행하였다.

기존 주택시장의 경우, 주택매매시장과 주택전세시장으로 구분하였으며, 이에 따라 각 시장을 대변하는 변수로 매매가격지수와 전세가격지수를 활용하였다. 또한 경매시장의 경우, 해당 시장을 대변하는 변수로는 낙찰율과 낙찰가율을 활용하였다. 해당변수의 시계열 데이터는 국민은행 통계자료 및 대법원 경매자료를 통해 획득하였다. 분석변수의 시계열 자료는 2002년 1월부터 2015년 11월까지의 월별 자료이다. 본 연구에서는 서브프라임 금융위기 발생 이전인 2002년 1월부터 2008년 12월까지를 Model 1로, 2009년 1월부터 최근 2015년 11월까지를 Model 2로 구분하여 비교분석하였다.

본 논문에서는 각 변수들을 대상으로 단위근 검정, 그랜저 인과관계 검정, 적정시차 검정 및 공적분 검정을 수행하였다. 이 후 VECM을 설정하여 충격반응분석을 수행하였다. 본 논문에서는 분석을 위하여 Eviews-8 통계 소프트웨어를 활용하였다.

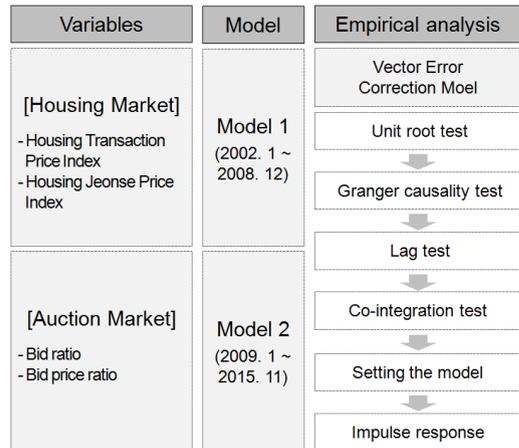


Fig. 1. Research flow

2. 이론적 고찰

2.1 부동산 경매 개요

경매는 어느 물건에 대해 사려는 사람이 많을 경우,

그들을 서로 경쟁시켜 가장 비싸게 사겠다는 사람에게 물건을 파는 어떠한 행위를 말한다. 부동산 경매란 채권자의 신청에 의해 채무자 또는 물상보증인의 등기 및 등록이 가능한 재산에 한하여 법원이 민사소송법과 민사집행법에 따라 압류한 다음 매각, 현금화후 배당절차를 통하여 채권자의 금전채권을 만족시키는 것을 목적으로 하는 법적절차이다[6].

부동산 경매시장은 외환위기가 종결된 시점인 2001년을 전후로 제테크의 주요한 수단으로 집중 부각되었는데 2002년 1월 26일 기간입찰제도의 도입 등을 골자로 하는 민사집행법이 제정되어 그해 7월 1일 시행되면서 사실상 경매는 대중화의 시대로 접어들게 되었다. 또한 2006년 시작된 ‘공인중개사의 입찰대리허용’은 경매를 보다 대중화시키는 기폭제가 되었다[7].

2.2 선행연구 고찰

2002년 7월부터 시행된 민사집행법을 계기로 대중화된 부동산경매시장은 제테크의 수단으로 인식되면서 경매에 대한 일반인들의 관심도 매우 높아지게 되었다. 이에 따라 부동산경매시장과 일반 주택시장 간 수요 및 공급 이동이 이루어지고 있는바, 양 시장의 동태적 관계성은 주택경매시장을 포함한 주택 전체시장의 정책적 방향성과 민간 투자전략에 유의미한 시사점을 제공할 수 있다. 이러한 관점에서 국내외에서 주택경매와 매매시장 간 관련성을 비교분석한 문헌이 다수 존재하였다.

Stevenson 외 2명 (2010)은 주거용 빌딩의 매매 메커니즘을 조사하고, 경매방식과 개개인간의 단순매매방식 간의 차이를 분석하였다[8]. Chow 외 2명 (2015)은 부동산 매매방식 중 부동산 경매방식과 협상방식에 대하여 이론적 및 실증적으로 비교분석하였다[9]. Lusht (1996)는 영국의 주택 경매방식과 개인 간의 협상방식을 가격 측면에서 비교분석하였다[10]. Dotzour (1998)는 뉴질랜드를 대상으로 헤드닉 가격모형을 활용하여 주택경매방식과 개인 간 주택매매방식의 가격형성요인을 비교분석하였다[11]. 이와 같은 해외 문헌들에서는 경매방식을 법원경매 형태가 아닌 다수를 대상으로 한 입찰형태의 경매방식으로 정의하고 일반적인 개인 간 주택매매방식과 비교하여 경매방식의 가격형성수준이나 특성을 분석하였다.

국내 문헌들의 경우, 서성수 외 1명(2013)은 부동산 시장과 경매시장이 상호연관성을 가지면서 장기적 균형

관계가 성립하는지 여부와 부동산경매시장의 지역적 분화 현상을 실증분석하였다[12]. 전혜정(2013)은 부동산 일반거래시장에서 주택매매가격과 경매시장에서 주택낙찰가율간의 동태적 상관관계를 벡터자기회귀모형을 활용하여 실증적으로 분석하였다[13]. 이용석(2014)은 부동산매매시장과 경매시장의 상호관계를 검증하고, 부동산 시장의 내외적 영향요인을 고찰하였다[14]. 허태갑(2011)은 서울지역의 주택경매시장에서 낙찰가율을 변동시키는 여러 요인을 정리하고, 향후 주택경매시장에 참여시 고려해야 할 요인을 분석하였다[15].

국내 문헌들의 경우, 법원 경매를 통한 주택경매시장과 일반적인 주택매매시장 간의 관계성을 분석하는데 초점을 맞추고 있었다. 하지만 국내 주택시장은 주택매매시장과 더불어 매우 특징적인 전세시장이 존재하고, 양 시장간 수요이동이 발생한다. 이에 따라 단순히 경매시장과 매매시장 간의 관계분석의 범위를 확장하여 전세시장까지 포함한 종합적인 관계성 분석 연구가 필요할 것으로 판단된다.

2.3 벡터자기회귀모형(VARM) 개요

벡터자기회귀모형(VARM; Vector Auto Regression Model)은 미네소타 연방준비은행의 리터만(Litterman)과 심즈(Sims)등에 의해 단기예측을 위해 개발된 모형이다. 벡터자기회귀모형은 거시계량모형과는 달리 선행적 경제이론을 배제한 상태에서 변수 간 상관관계 및 시차상관관계를 이용하여 구성된 다변량 시계열모형이다[16]. 일반적인 시계열모형이 단일변량분석인데 반해 VARM은 다변량 시계열분석법임에 따라 본 논문에서 분석변수로 활용하는 주택매매가격지수, 주택전세가격지수, 낙찰율, 낙찰가율 간의 동태적 관계성을 분석하는데 적합한 것으로 판단된다.

VARM은 n 개의 선형회귀방정식으로 구성되는데, 각 방정식은 서로 인과관계가 있는 각 변수들의 현재 관측치를 종속변수로 하고 자신과 여타 변수들의 과거 관측치들을 설명변수로 설정한다[17]. 즉 벡터($N \times I$)인 변수들 Y_t 에 대해 시차 p 인 벡터자기회귀모형은 다음 식(1)과 같은 회귀방정식으로 표현할 수 있다. 여기서 Y_t 는 거시경제 변수들의 벡터($N \times I$), a_t 는 계수행렬, e_t 는 확률적 오차항, L 은 시차연산자를 의미하며, $A(L)$ 은 식(2)와 같이 시차연산자 L 을 활용한 관계식으로 나타낸다. 시차연산자 L 은 다음 식 (3)와 같이 시차에 따른 개별 변수들

의 관계식을 나타낸다.

하지만 만약 단위원을 포함하고 있는 시계열 자료들이 공적분 관계를 가지게 된다면 벡터자기회귀모형에서 오차수정항을 추가한 VECM을 이용하여야 한다[18]. 본 연구에서는 실제로 모형 내 변수 간에 공적분 관계가 확인됨에 따라 VECM을 통해 실증분석을 수행하였다.

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i Y_{t-1} + e_t$$

$$= A(L)Y_t + e_t \quad (1)$$

$$= \sum_{i=1}^p A_i Y_{t-1} + e_t$$

$$A(L) = A_1L^1 + A_2L^2 + A_3L^3 + \dots \quad (2)$$

$$L^1 Y_t = Y_{t-1}, L^2 Y_t = Y_{t-2}, \dots \quad (3)$$

3. 분석 변수의 기본적 검정

3.1 단위근 검정

대부분의 시계열자료는 불안정성을 갖고 있음에도 불구하고 회귀분석을 하는 경우에 실제로는 변수 간에 아무런 상관관계가 존재하지 않지만, 외견상 상관관계가 있는 것처럼 보이는 이른바 가성적 회귀현상(spurious regression)이 발생한다. 따라서 개별조정과 차분 등의 데이터 조정을 통하여 개별 시계열을 안정적으로 변환시켜 줄 수가 있다. 이에 변수들의 안정성을 확인하기 위한 방법으로 단위근 검정이 이루어진다[19].

본 연구에서는 각 모델의 주택매매가격지수, 주택전세가격지수, 낙찰율, 낙찰가율 변수들에 대하여 가장 널리 활용되는 ADF(Augmented Dickey-Fuller) 검정법을 통해 단위근 검정을 다음 표 1과 같이 실시하였다. 분석 결과, Model 1, 2 모두 수준변수(Level Variables)의 경우 대부분 p-value가 0.05보다 큼에 따라 단위근이 존재하다는 귀무가설을 기각하지 못하는 것으로 확인되었다. 하지만 1차차분변수(1st Difference Variables)의 경우 Model 1, 2 모두 p-value가 0.05보다 작음에 따라 단위근이 존재한다는 귀무가설을 기각하는 것으로 나타났다. 이에 따라 본 논문에서는 Model 1, 2 모두 1차차분변수가 안정적인 시계열인 것으로 확인된 바, 1차차분변수를 이용하여 그랜저 인과관계 검정을 수행하였다.

Table 1. The test results of unit root

Division	Level Variables		1 st Difference Variables		
	t-statistic	p-value	t-statistic	p-value	
Model 1	Transaction index	2.594209	0.9976	-4.605268	0.0000
	Jeonse index	-0.542375	0.4790	-2.067782	0.0378
	Bid ratio	-0.253845	0.5918	-10.02417	0.0000
	Bid price ratio	-0.649788	0.4328	-9.602686	0.0000
Model 2	Transaction index	0.455516	0.8106	-2.358651	0.0186
	Jeonse index	3.558608	0.9999	-2.121574	0.0333
	Bid ratio	0.691834	0.8630	-8.937455	0.0000
	Bid price ratio	0.927841	0.9045	-11.16310	0.0000

3.2 그랜저 인과관계 검정

벡터자기회귀모형(VARM)의 경우 내생변수의 인과관계에 따른 배열순서에 따라 분석결과가 예민하게 변화하고 상이한 분석 결과가 도출됨에 따라 변수들의 인과관계를 설정하여야 한다[20]. 이에 따라 본 논문에서는 그랜저 인과관계 검정을 통해 변수들 간 인과관계를 설정하였다.

그랜저 인과관계 검정은 경제이론을 배제한 상태에서 시차분포모형(lag distributed model)을 활용하여 원인변수와 결과변수를 명확하게 구분하기 위한 방법이다[21].

그랜저 인과관계 검정을 활용하여 Model 1, 2의 변수들 간 인과관계를 분석하고, p-value가 0.10보다 낮은 인과관계 경우만을 다음 표 2, 3과 같이 정리하였다.

Table 2. Granger Causality Relationship Verifacation about Model 1

Causality Relationship		lag	F-Statistic	p-value
Jeonse index	→ Transaction index	1	5.95477	0.0169
Transaction index	→ Jeonse index	1	5.02913	0.0277
Bid ratio	→ Transaction index	1	3.93370	0.0508
Bid price ratio	→ Transaction index	1	6.18924	0.0150
Bid ratio	→ Jeonse index	1	4.55429	0.0359
Jeonse index	→ Bid price ratio	1	6.65151	0.0118
Bid ratio	→ Bid price ratio	1	3.97568	0.0495
Jeonse index	→ Transaction index	2	3.32968	0.0411
Bid ratio	→ Transaction index	2	6.79771	0.0019
Transaction index	→ Bid price ratio	2	2.66117	0.0764
Bid ratio	→ Jeonse index	2	9.04440	0.0003
Jeonse index	→ Bid price ratio	2	7.18204	0.0014
Jeonse index	→ Transaction index	3	3.01196	0.0355
Bid ratio	→ Transaction index	3	6.03709	0.0010
Bid ratio	→ Jeonse index	3	4.82216	0.0041
Jeonse index	→ Bid ratio	3	5.22300	0.0025
Jeonse index	→ Bid price ratio	3	4.73044	0.0045
Bid ratio	→ Bid price ratio	3	5.50793	0.0018

Table 3. Granger Causality Relationship Verifacation about Model 2

Causality Relationship	lag	F-Statistic	p-value
Bid price ratio → Transaction index	1	3.65759	0.0595
Bid ratio → Jeonse index	1	5.02157	0.0278
Bid price ratio → Bid ratio	1	4.67778	0.0336
Bid ratio → Bid price ratio	1	3.52235	0.0643
Transaction index → Jeonse index	2	3.09982	0.0509
Bid ratio → Transaction index	2	3.67543	0.0300
Bid price ratio → Transaction index	2	5.77320	0.0047
Bid price ratio → Bid ratio	2	5.36973	0.0066
Bid ratio → Bid price ratio	2	3.45322	0.0368
Transaction index → Jeonse index	3	4.40981	0.0066
Bid ratio → Transaction index	3	2.24564	0.0903
Transaction index → Bid price ratio	3	2.47242	0.0685
Jeonse index → Bid ratio	3	2.81074	0.0454
Bid price ratio → Bid ratio	3	3.94609	0.0115
Bid ratio → Bid price ratio	3	2.36300	0.0783

분석 시차의 경우 분석 변수들 간 인과관계를 판단할 수 있을 때까지 증가시켰으며, 시차 3까지 증가시킨 결과, 분석변수들 간에 인과관계를 정의할 수 있었다. 이에 따라 Model 1은 낙찰율, 주택전세가격지수, 낙찰가율, 주택매매가격지수 순서로 인과관계를 설정하였고, Model 2는 낙찰가율, 낙찰율, 주택매매가격지수, 주택전세가격지수 순서로 인과관계를 설정하였다.

3.3 적정시차 검정

단위근 검정을 통한 시계열의 안정성 여부를 확인한 이후 벡터자기회귀모형을 구축하기 위해서는 적정시차 p 를 구해야 한다. 시차의 선정에서 시차가 너무 짧으면 공적분이 존재하지 않는다는 귀무가설에 대한 기각폭이 넓어지게 되며, 반대로 시차를 너무 길게 정하면 검정력이 약화된다. 이에 따라 적정시차를 산정해야 하는데 시차를 결정하는 기준은 아카이케 정보기준(AIC; Akaike Information Criteria)이나 슈바르츠 베이지안 정보기준(SIC; Schwartz Bayesian Criteria) 등이 있다. 시차의 결정은 정보기준의 값이 최소가 되는 지점으로 결정한다[19].

다음 표 4와 같이 SIC 기준으로 적정시차를 검정한 결과 Model 1, 2 모두 시차 1이 적정시차임을 확인하였다. 벡터자기회귀모형은 내생변수의 벡터를 시차에 따른 변수 자신과 다른 변수의 선형함수로 설정한다. 이에 따라 본 논문에서는 시차 1을 기준으로 Model 1, 2 벡터자기회귀모형의 선형함수를 구성하였다.

Table 4. Appropriate parallax verification

Lag	Model 1	Model 2
0	-17.64950	-22.19698
1	-18.64135*	-24.27414*
2	-18.33357	-24.03183
3	-17.89898	-23.50561
4	-17.38074	-22.92881
5	-17.01248	-22.25562
6	-16.48157	-21.67227
7	-15.92041	-21.23024

3.4 공적분 검정

단위근이 있는 경우 차분을 하게 되면 시계열이 안정화가 되지만, 장기적 관계가 모두 손실되는 단점을 가지고 있다. 그러나 특정한 선형결합이 안정된 시계열이 된다면 그 잔차가 평균 회귀성향을 가지는 정상 시계열이 되므로 장기적으로 그 관계가 유지되고자 하는 경향을 보이게 된다. 이러한 선형관계가 존재하는 경우 공적분 관계가 존재한다고 한다. 공적분 관계가 존재하게 되면 VECM을 통해 분석을 실시해야한다[22]. 본 연구에서는 일반적으로 적용되고 있는 요한슨(Johansen) 검정법을 통해 Model 1, 2를 대상으로 공적분 검정을 수행한 결과 다음 표 5와 같이 공적분이 존재하는 것으로 확인됨에 따라 VECM을 통해 실증분석을 수행하였다.

Table 5. Cointegration Verification

Model	Null hypothesis	Test statistic	p-value
1	$r=0^*$	89.97502	0.0000
	$r\leq 1^*$	32.76960	0.0034
	$r\leq 2$	7.527106	0.2757
	$r\leq 3$	1.832130	0.2069
2	$r=0^*$	289.8810	0.0001
	$r\leq 1$	142.3930	0.0001
	$r\leq 2$	42.26334	0.0000
	$r\leq 3$	0.112227	0.7828

4. 실증분석

충격반응분석은 모형 내의 어떤 변수에 대하여 일정한 크기의 충격을 가할 때 모형의 모든 변수들이 시간의 흐름에 따라서 어떻게 반응하는가를 분석하는 것이다. 일반적으로 충격반응분석은 변수간의 상호인과관계를 분석하고, 정책변수의 변화에 따른 파급효과를 분석하는

데 활용된다[23]. 본 논문에서는 상기와 같이 각 모델별 변수에 대한 기본적 검정을 기초로 각 모델의 벡터차 수정모형을 설정한 후 충격반응분석을 실시하여 시기별 주택매매시장, 주택전세시장 및 주택경매시장 간의 동태적 관계성을 비교분석하였다.

4.1 Model 1의 충격반응분석 결과

먼저 Model 1, 즉 서브프라임 금융위기 이전의 주택시장과 경매시장 간 충격반응분석 결과를 살펴보면 다음 그림 2 및 표 6과 같다. 첫 번째로, 주택매매가격은 주택매매가격 자체 충격에 대하여 초기 0.9078% 양(+)의 변동을 나타냈으며 변동수준이 거의 유지되어 최종 10개월에는 약 0.9449%의 변동을 나타냈다. 또한 주택전세가격 및 낙찰가를 충격에 대하여 주택매매가격은 초기부터 지속적으로 변동폭이 증가하여 최종 10개월에는 약 1.3830%, 1.9426%의 변동을 나타냈다. 반면 낙찰율 충격에 대한 주택매매가격은 초기에는 양(+)의 변동을 나타냈으나, 3개월부터 변동양상이 전환되어 최종 10개월

에는 약 0.1965% 음(-)의 변동을 나타냈다.

두 번째로 주택전세가격은 주택매매가격, 주택전세가격, 낙찰가를 충격에 대하여 초기부터 지속적으로 변동폭이 증가하여 최종 10개월에는 약 0.0217%, 1.3677%, 0.8808%의 변동을 나타냈다. 반면 낙찰율 충격에 대하여 주택전세가격은 초기부터 음(-)의 방향으로 변동이 발생하여 최종 10개월에는 약 0.1605% 음(-)의 변동을 나타냈다.

세 번째로 낙찰율은 주택매매가격, 주택전세가격, 낙찰가를 충격에 대하여 초기부터 지속적으로 변동폭이 증가하여 최종 10개월에는 약 0.1681%, 2.9823%, 6.8319%의 변동이 나타났다. 또한 낙찰율 자체 충격에 대하여 낙찰율은 초기에는 양(+)의 방향으로 약 16.3%의 변동이 나타났으나, 변동폭이 다소 감소하여 최종 10개월에는 약 15.1485%의 변동이 확인되었다.

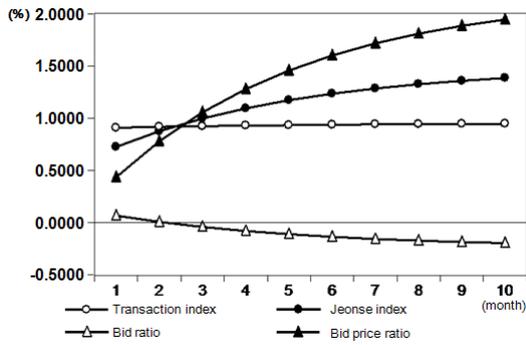
네 번째로, 낙찰가율은 주택전세가격 및 낙찰율 충격에 대하여 초기부터 양(+)의 변동을 나타냈으며, 최종 10개월까지 점차 변동폭이 증가하여 약 0.8713%,

Table 6. Impulse-Response Analysis about model 1

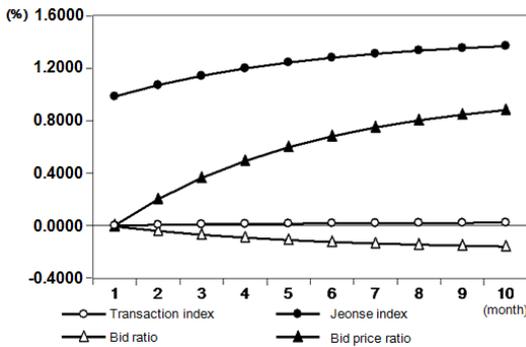
unit (month)	Ttransaction index(%)				Jeonse index(%)				Bid ratio(%)				Bid price ratio(%)			
	Ttransaction index	Jeonse index	Bid ratio	Bid price ratio	Ttransaction index	Jeonse index	Bid ratio	Bid price ratio	Ttransaction index	Jeonse index	Bid ratio	Bid price ratio	Ttransaction index	Jeonse index	Bid ratio	Bid price ratio
1	0.9078	0.7247	0.0664	0.4346	0.0000	0.9832	-0.0070	0.0000	0.0000	0.0000	16.3394	0.0000	0.0000	1.9231	0.5730	3.5999
2	0.9163	0.8749	0.0064	0.7786	0.0049	1.0709	-0.0420	0.2009	0.0383	0.6801	16.0678	1.5581	-0.0135	1.6832	0.6687	3.0504
3	0.9231	0.9955	-0.0418	1.0550	0.0089	1.1414	-0.0701	0.3624	0.0691	1.2269	15.8495	2.8107	-0.0244	1.4904	0.7457	2.6086
4	0.9286	1.0926	-0.0805	1.2773	0.0121	1.1981	-0.0928	0.4922	0.0939	1.6665	15.6739	3.8177	-0.0331	1.3353	0.8076	2.2535
5	0.9329	1.1706	-0.1117	1.4560	0.0147	1.2436	-0.1110	0.5965	0.1138	2.0199	15.5328	4.6272	-0.0401	1.2107	0.8574	1.9680
6	0.9365	1.2333	-0.1367	1.5997	0.0167	1.2803	-0.1256	0.6805	0.1298	2.3040	15.4194	5.2781	-0.0458	1.1105	0.8974	1.7385
7	0.9393	1.2837	-0.1568	1.7152	0.0184	1.3097	-0.1374	0.7479	0.1427	2.5324	15.3282	5.8013	-0.0503	1.0300	0.9296	1.5540
8	0.9416	1.3242	-0.1730	1.8080	0.0197	1.3334	-0.1468	0.8021	0.1531	2.7160	15.2549	6.2219	-0.0540	0.9652	0.9554	1.4056
9	0.9434	1.3568	-0.1860	1.8826	0.0208	1.3524	-0.1544	0.8457	0.1614	2.8636	15.1959	6.5601	-0.0569	0.9132	0.9762	1.2864
10	0.9449	1.3830	-0.1965	1.9426	0.0217	1.3677	-0.1605	0.8808	0.1681	2.9823	15.1485	6.8319	-0.0593	0.8713	0.9929	1.1905

Table 7. Impulse-Response Analysis about model 2

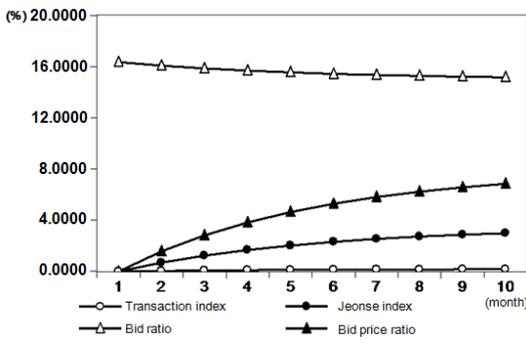
unit (month)	Ttransaction index(%)				Jeonse index(%)				Bid ratio(%)				Bid price ratio(%)			
	Ttransaction index	Jeonse index	Bid ratio	Bid price ratio	Ttransaction index	Jeonse index	Bid ratio	Bid price ratio	Ttransaction index	Jeonse index	Bid ratio	Bid price ratio	Ttransaction index	Jeonse index	Bid ratio	Bid price ratio
1	0.1515	0.0000	0.0746	0.0892	0.2141	0.4440	0.0452	0.1015	0.0000	0.0000	10.2992	0.0145	0.0000	0.0000	0.0000	2.9981
2	0.1471	-0.0033	0.1516	0.1890	0.2117	0.4422	0.0877	0.1566	0.0187	0.0142	9.9657	-0.4175	0.0050	0.0038	-0.0894	2.8823
3	0.1432	-0.0062	0.2214	0.2794	0.2095	0.4406	0.1261	0.2064	0.0357	0.0270	9.6639	-0.8085	0.0096	0.0072	-0.1703	2.7775
4	0.1397	-0.0089	0.2845	0.3612	0.2076	0.4391	0.1609	0.2514	0.0510	0.0386	9.3906	-1.1625	0.0137	0.0103	-0.2436	2.6826
5	0.1364	-0.0113	0.3417	0.4352	0.2058	0.4378	0.1924	0.2922	0.0649	0.0491	9.1433	-1.4828	0.0174	0.0132	-0.3099	2.5967
6	0.1335	-0.0135	0.3934	0.5022	0.2042	0.4366	0.2209	0.3292	0.0775	0.0586	8.9194	-1.7728	0.0208	0.0157	-0.3699	2.5189
7	0.1309	-0.0155	0.4403	0.5629	0.2027	0.4355	0.2467	0.3626	0.0889	0.0672	8.7168	-2.0354	0.0238	0.0180	-0.4242	2.4486
8	0.1285	-0.0173	0.4826	0.6178	0.2014	0.4345	0.2701	0.3928	0.0992	0.0750	8.5333	-2.2730	0.0266	0.0201	-0.4734	2.3849
9	0.1264	-0.0190	0.5210	0.6675	0.2002	0.4336	0.2913	0.4202	0.1085	0.0820	8.3673	-2.4881	0.0291	0.0220	-0.5179	2.3272
10	0.1244	-0.0204	0.5557	0.7125	0.1992	0.4328	0.3104	0.4450	0.1170	0.0884	8.2170	-2.6828	0.0314	0.0237	-0.5582	2.2750



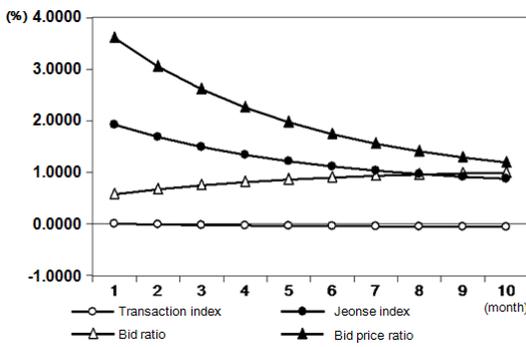
(a) Response of Transaction index



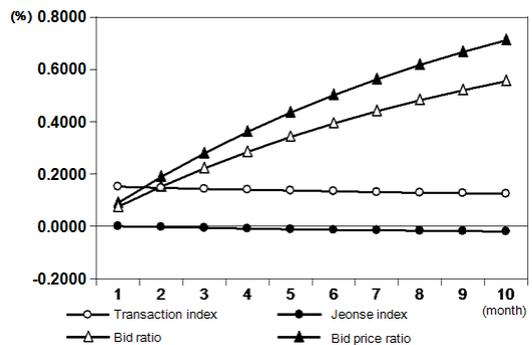
(b) Response of Jeonse index



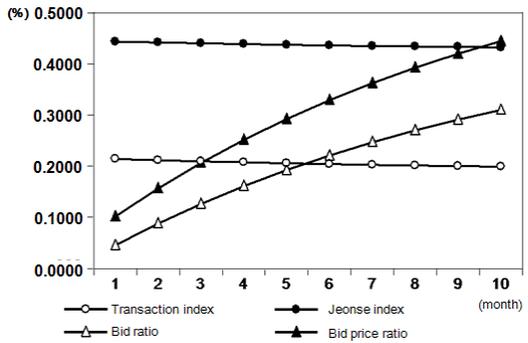
(c) Response of Bid ratio



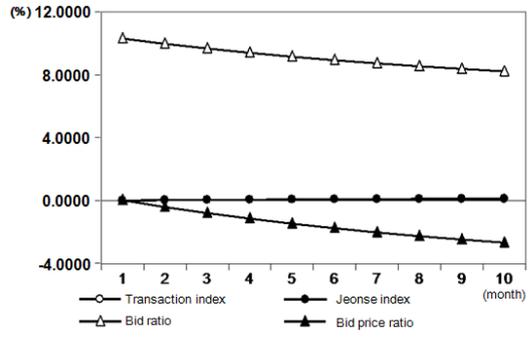
(d) Response of Bid price ratio



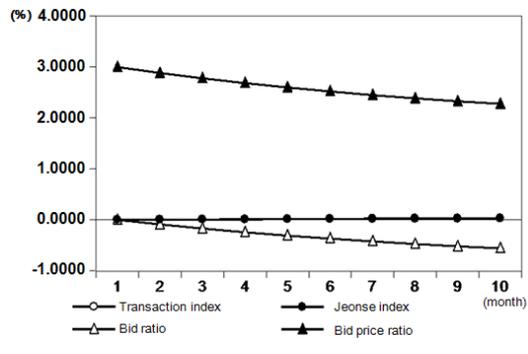
(a) Response of Transaction index



(b) Response of Jeonse index



(c) Response of Bid ratio



(d) Response of Bid price ratio

Fig. 2. Impulse-Response Analysis graph about model 1

Fig. 3. Impulse-Response Analysis graph about model 2

0.9929%의 변동폭을 나타냈다. 또한 낙찰가율 자체 충격에 대하여 낙찰가율은 초기에 양(+)의 방향으로 약 3.5999%의 변동을 나타냈으나, 변동폭이 점차 감소하여 최종 10개월에는 약 1.1905%의 변동을 나타냈다. 반면 주택매매가격 충격에 대하여 낙찰가율은 초기부터 음(-)의 변동을 나타냈으며, 최종 10개월에는 약 0.0593% 변동을 나타냈다.

4.2 Model 2의 충격반응분석 결과

다음으로 Model 2, 즉 서브프라임 금융위기 이후의 주택시장과 경매시장 간 충격반응분석 결과를 살펴보면 그림 3 및 표 7과 같다. 첫 번째로, 주택매매가격은 주택매매가격 자체 충격에 대하여 초기 0.1515% 양(+)의 변동을 나타냈으나, 변동수준이 다소 감소하여 최종 10개월에는 약 0.1244%의 변동을 나타냈다. 또한 낙찰율 및 낙찰가율 충격에 대하여 주택매매가격은 초기부터 지속적으로 변동폭이 증가하여 최종 10개월에는 약 0.5557%, 0.7125%의 변동을 나타냈다. 반면 주택전세가격 충격에 대한 주택매매가격은 초기부터 음(-)의 방향으로 변동이 나타났으며, 최종 10개월에는 약 0.0204% 음(-)의 변동을 나타냈다.

두 번째로 주택전세가격은 주택매매가격, 주택전세가격 충격에 대하여 초기부터 양(+)의 방향으로 변동이 발생했으며, 변동수준이 거의 유지되어 최종 10개월에는 약 0.1992%, 0.4328%의 변동을 나타냈다. 또한 낙찰율 및 낙찰가율 충격에 대하여 주택전세가격은 초기부터 지속적으로 변동폭이 증가하여 최종 10개월에는 0.3104%, 0.4450% 양(+)의 변동을 나타냈다.

세 번째로 낙찰율은 주택매매가격 및 주택전세가격 충격에 대하여 초기부터 변동폭이 점차 증가하여 최종 10개월에는 0.1170%, 0.0884% 양(+)의 변동이 발생했다. 또한 낙찰율 자체 충격에 대하여 낙찰율은 초기부터 양(+)의 방향으로 약 10.2992%의 변동이 발생했으며, 시간이 지남에 따라 변동폭이 다소 감소하여 최종 10개월에는 약 8.2170%의 변동이 발생했다. 반면 낙찰가율 충격에 대하여 낙찰율은 초기에는 양(+)의 방향으로 변동이 발생했으나, 2개월부터 변동양상이 전환되어 최종 10개월에는 약 2.6828% 음(-)의 변동이 나타났다.

네 번째로 낙찰가율은 주택매매가격 및 주택전세가격 충격에 대하여 초기부터 변동폭이 점차 증가하여 최종 10개월에는 0.0314%, 0.0237% 양(+)의 변동이 발생했

다. 또한 낙찰가율은 낙찰가율 자체 충격에 대하여 초기에 약 2.9981%의 양(+)의 변동이 발생했으며, 최종 10개월까지 점차적으로 변동폭이 감소하여 약 2.2750%의 변동폭을 나타냈다. 반면 낙찰율 충격에 대하여 낙찰가율은 초기에는 음(-)의 방향으로 변동이 발생하여 최종 10개월에는 약 0.5582% 음(-)의 변동이 나타났다.

4.3 Model 1, 2 비교분석결과

서브프라임 금융위기를 기점으로 한 시기별 충격반응분석 결과의 특징적인 부분을 살펴보면 다음과 같다. 먼저 금융위기 전후 모두 주택매매가격 충격에 대해서 낙찰율 및 낙찰가율이 큰 변동을 나타내지 않았다. 이와 같은 현상은 전반적인 시장상황에 따른 주택매매시장과 경매시장 간 수요 공급 이동과 관련이 있는 것으로 판단된다.

금융위기 이전에는 전반적으로 주택투자가 활성화된 시기이다. 이와 같은 시기의 경우 기본적으로 시장에 나온 주택물건은 충분히 법원 경매시장이 아닌 주택매매시장에서 소화가 가능하다. 이에 따라 경매시장 공급이 줄어들어 시간이 지날수록 감정가와 낙찰가 차이가 작아지게 됨에 따라 투자자 입장에서 경매시장에서 복잡한 절차를 거쳐 주택물건을 획득하기보다 주택매매시장을 통해 손쉽게 주택물건을 획득하는 것이 효과적이다. 결국 경매시장의 수요와 공급이 모두 감소하게 됨에 따라 낙찰율은 특징적인 변화가 발생하지 않는 것으로 판단된다. 또한 낙찰가율은 높게 형성된 상태에서 유지됨에 따라 매매가격 충격에 특징적인 양상을 나타내지 않는 것으로 판단된다. 또한 금융위기 이후에는 주택투자가 침체된 시기이다. 이와 같은 시기에는 법원 경매로 등록되는 물건이 주택시장이 활성화된 시기에 비해 증가하게 된다.

이와 같은 주택 경매물건 증가와 더불어 투자수익률의 불확실성에 따른 유찰 등에 의해 감정가와 낙찰가는 점차 벌어지게 되어 가격 매력도가 높아지게 된다. 결국 경매시장의 수요와 공급이 모두 증가하게 됨에 따라 낙찰율은 특징적인 변화가 나타나지 않게 된다. 또한 낙찰가율 역시 낮게 유지됨에 따라 매매가격 충격에 특징적인 변동 양상이 나타나지 않는 것으로 판단된다.

다음으로 금융위기 이전에 주택매매가격은 낙찰율 충격에 대해서 장기적으로 음(-)의 관계를, 낙찰가율 충격에 양(+)의 반응을 나타냈으며, 금융위기 이후에는 낙찰

율과 낙찰가율 충격에 대하여 주택매매가격이 양(+)의 방향으로 변동하였다. 즉 주택매매가격은 주택경매시장 변수에는 반응하는 것으로 확인되었다. 이와 같은 결과 역시 주택매매시장과 경매시장 간 경매물건 수요 및 공급 변화로 설명될 수 있다. 금융위기 이전의 경우 경매시장으로의 공급이 줄어들어에도 불구하고 낙찰율이 감소한다는 것은 수요도 감소하는 것을 의미한다. 금융위기 이전의 경우 주택시장이 활성화된 시기임에 따라 경매시장 투자수요는 매매시장수요로 전환된 것으로 판단할 수 있는바, 결국 매매가격 상승으로 이어질 수 있다. 또한 경매시장에서의 낙찰가율 상승은 감정가와 경매가의 차이가 줄어들어지기 때문에 경매물건의 가격매력도가 낮아짐을 의미한다. 이는 낙찰율이 감소하는 것과 유사한 맥락으로 경매수요의 매매수요 전환을 발생시키는 것으로 해석할 수 있기 때문에 낙찰가율 충격과 주택매매가격 변동은 양(+)의 관계를 가지게 되는 것으로 판단된다.

반면 금융위기 이후의 경우 낙찰가율이 감소하는 것은 경매물건 공급의 증가와 더불어 투자수익률의 불확실성에 따른 유찰 등에 기인한다. 하지만 감정가와 경매가의 차이가 커질수록 가격매력도는 주택매매시장에 비해 높기 때문에 일정부분 경매시장으로의 수요이동을 예상할 수 있는바, 낙찰가율 충격과 주택매매가격 변동은 양(+)의 관계를 나타낼 수 있다. 하지만 낙찰율 충격에 대한 주택매매가격 변동 역시 양(+)의 관계를 나타냈다. 즉 낙찰율이 감소하게 되면 주택매매가격도 감소되는 경향이 나타나는 것이다. 낙찰율이 감소한다는 것은 공급 대비 수요가 부족하다는 것이다. 기본적으로 경기 침체기에는 경매시장으로 공급이 증가할 수 있다.

하지만 상기에 언급한 경매시장으로 이동된 수요가 무조건 경매물건을 낙찰받겠다고 할 수는 없다. 이는 실제로 낙찰에 대한 의사결정을 하기 위해서 경매물건의 가격뿐만 아니라 투자수익률, 시장상황 등을 복합적으로 고려해야 하기 때문이다. 이에 따라 낙찰율이 감소하게 되면 주택매매가격도 감소할 수 있다는 결과가 도출될 수 있다. 또한 전세가격 충격에 대한 낙찰율 및 낙찰가율 변동을 살펴보면 금융위기 이전에는 전세가격 충격이 영향을 주는 것으로 확인되었으나, 금융위기 이후에는 거의 영향이 없는 것으로 확인되었다. 이는 시장침체에 따른 투자수익률 저하라는 근본적인 문제가 해결될 수 없다면 전세가격이 상승하여 자기자본 투자수준이 낮아지는 이점이 위력을 발휘하는데 한계가 있음을 의미한다.

또한 낙찰율 및 낙찰가율 충격에 대한 주택전세가격의 움직임은 주택매매가격의 움직임과 유사한 것으로 확인되었다.

5. 결론

본 논문은 전반적인 경기변동 상황을 시기별로 구분하여 주택매매시장 및 주택전세시장과 주택경매시장 간의 관계를 VECM을 이용하여 분석하는 것을 목적으로 한다. 이에 따라 아파트를 대상으로 주택매매가격지수, 주택전세가격지수, 낙찰율과 낙찰가율을 분석변수로 활용하였다. 분석변수의 시계열 자료는 2002년 1월부터 2015년 11월까지의 월별 자료이다. 본 연구에서는 서브프라임 금융위기 발생 이전인 2002년 1월부터 2008년 12월까지를 Model 1로, 2009년 1월부터 최근 2015년 11월까지를 Model 2로 구분하여 비교분석하였다.

주요 분석결과를 정리하면 다음과 같다.

주택매매 및 전세시장과 경매시장은 전반적인 경기변동에 따라 수요 및 공급 이동이 발생하고, 이는 결국 양 시장 간 동태적 관계를 나타내는 것으로 확인되었다. 주택매매가격 변동은 시장 상황에 상관없이 경매시장의 낙찰율 및 낙찰가율에 거의 영향을 미치는 않는 것으로 나타났다. 이와 같은 현상은 전반적인 시장상황에 따라 경매물건 공급 증감이 발생함과 동시에 낙찰율이나 낙찰가율 변동에 따라 경매물건 수요 증감도 동시에 발생하기 때문인 것으로 판단된다. 이는 경매물건에 투자할 시 주택매매시장의 변동양상만을 확인하는 것은 문제가 있음을 의미한다. 반면 거시경제변동 전후 낙찰율 및 낙찰가율 변동은 주택매매가격에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 결국 주택매매시장 변동보다 경매시장의 변화가 선행함을 의미함에 따라 경매시장 변화를 유심히 모니터링하여 주택매매시장까지 고려한 투자전략을 모색해야 할 것으로 판단된다.

전세가격 상승은 주택투자에 소요되는 자기자본 수준을 낮출 수 있다. 하지만 근본적으로 주택매매시장을 통한 투자수익률이 기대보다 낮을 것으로 예상된다면, 이러한 전세가격 상승은 경매시장을 통한 주택투자를 견인하는데 한계가 있는 것으로 판단된다.

이를 종합하면 일반적인 주택매매시장과 더불어 경매시장도 하나의 거래시장으로 활성화되어있고, 주택매매

시장과 상호 연관성을 가지고 있는 것으로 판단된다. 이에 따라 중앙정부에서는 경매시장의 중요성을 정확히 인지하고 가격변동추이를 면밀히 확인할 필요가 있다. 또한 투자주체들 역시 경매시장에 대한 전문성을 확보하고 다양한 투자자산과의 포트폴리오 전략을 수립하여 안정적인 수익창출방안을 모색할 필요가 있다.

References

- [1] J. G. Kim “The Influence Factors of Bid Rate in Real Estate Auction and their Change Patterns over Time”, Dissertation of Ph. D in Hansung University, 2013.
- [2] J. Y. Kim “A Study on the Variation Factors of Successful Bid Price rate in the Housing Auction Market - Focusing on Apartments in Incheon Metropolitan Area -”, Dissertation of master degree in Konkuk University, 2012.
- [3] H. H. Kim “An Empirical Study on the Influence Relationships between Real Estate Auction Markets and Macroeconomic Factors - Focused on the Apartment Market in Seoul -”, Dissertation of Ph. D in Seoul Venture University, 2015.
- [4] S. Y. Kim “The correlation among Sale Price, Chonsei Price and Chonsei/Sale Price ratio with the Structural Change”, Dissertation of master degree in Konkuk University, 2013.
- [5] C. H. Lee “Analysis of Spread between Apartment sale-price and rent-price”, Dissertation of master degree in Konkuk University, 2015.
- [6] H. D. Woo, H. J. Kim, H. D. Lee “The substantial study about apartment articles for auction in the metropolitan region of South Korea”, *Journal of the Korean Society of Cadastre*, 12(2), pp. 57-73, 2007.
- [7] G. Y. Jung, S. J. Yoo “A Study on Oecision Factors of the Apartment Bid Price in Real Estate Auction Market”, *Housing Studies*, 18(3), pp. 29-50, 2010.
- [8] S. Stevenson, J. Young, C. Gurdgiev “A comparison of the appraisal process for auction and private treaty residential sales”, *Journal of Housing Economics*, 19(2), pp. 145-154, 2010.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhe.2010.03.003>
- [9] Y. L. Chow, L. E. Hafair, A. Yavas “Auction versus Negotiated Sale: Evidence from Real Estate Sales”, *Real Estate Economics*, 43(2), pp. 432-470, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/1540-6229.12056>
- [10] K. M. Lusht “A Comparison of Prices Brought by English Auctions and Private Negotiations”, *Real Estate Economics*, 24(4), pp. 517-530, 1996.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/1540-6229.00702>
- [11] M. G. Dotzour, E. Moohead, D. T. Winkler “The Impact of Auctions on Residential Sales Prices in New Zealand”, *Journal of Real Estate Research*, 16(1), pp. 57-71, 1998.
- [12] S. S. Seo, D. J. Jeong “An Empirical Study on the Interrelationship between Apartment Trading and Auction Markets”, *Housing Studies Review*, 21(1), pp. 37-57, 2013.
- [13] H. J. Chun “The Empirical Study on the Correlation Between House Sale Price and the Winning Bid to Appraised Price Ratio”, *Journal of the Architectural Institute of Korea*, 29(7), pp. 111-118, 2013.
- [14] Y. S. Lee “A Study on the Interrelationship between the Real Estate Sales Market and Auction Market”, Dissertation of master degree in Konkuk University, 2014.
- [15] T. K. Hur “A Study on the Variation Factors of the Bid Rate in the Housing Auction Market of Seoul”, Dissertation of master degree in Konkuk University, 2011.
- [16] S. H. Cho “A Study of the Effect of Housing Policy and Macroeconomic Variables on Housing Price”, Dissertation of master degree in Mokwon University, 2007.
- [17] T. K. Hwang “Interjurisdictional Analysis of Housing Price in Seoul Metropolitan Area”, Dissertation of master degree in Konkook University, 2003.
- [18] J. H. Choi “An Analysis of the Dynamic Relationship between KOSPI200 Index and Futures using ECM”, Dissertation of master degree in Seoul National University, 2000.
- [19] W. S. Cho “A Study on the Effects of the open Macroeconomic Variables on the Economic Growth”, Dissertation of Ph. D in Dongkuk University, 2011.
- [20] S. J. Yang “A VAR Analysis of the Term Structure of Interest Rate in the Korean Bond Market”, Dissertation of master degree in Ewha Womans University, 2009.
- [21] H. S. Lee “A Study on the Influence of Macroeconomic Factors upon the Housing Transaction and the Jeonse Rental Index”, Dissertation of Ph. D in Kyungwon University, 2007.
- [22] D. Y. Yang “The Effects of Oil Price Changes on the Industrial Stock Index”, Dissertation of master degree in Sung Kyun Kwan University, 2009.
- [23] H. S. Han “A Study on the Effects of Generic Milk Advertising on Milk Consumption: an Application of Vector Autoregressive Model”, Dissertation of master degree in Konkuk University, 2008.

이 영 훈(Young-Hoon Lee)

[정회원]



- 1999년 2월 : 경희대학교 건축공학과 졸업
- 2002년 8월 : Georgia Institute of Technology(공학석사)
- 2014년 2월 : 한양대학교 일반대학원 건축공학과(건설관리박사수료)
- 2007년 5월 : GT Korea(지티코리아) 대표

<관심분야>
부동산시장, 건설관리

김 재 준(Jae-Jun Kim)

[정회원]



- 1985년 5월 : University of Illinois Urbana-Champaign (공학석사)
- 1993년 5월 : University of Illinois Urbana-Champaign (공학박사)
- 1993년 3월 ~ 현재 : 한양대학교 건축공학부 정교수

<관심분야>
건설관리, 경영 및 전략, 프로젝트 기획 및 개발, 부동산시장