

주택경매시장의 지역 간 전이효과 및 외부 영향요인 분석

정 대 석*

주택 경매시장은 매매시장에 비해 규모는 작지만 시장 수급 정보를 좀 더 세밀하게 파악할 수 있는 특징이 있다. 이러한 주택 경매시장의 특성과 선행 연구에서 두 시장의 상호 관련성 및 매매시장에서 지역별 전이 효과가 있다는 것이 본 연구의 배경이다. 본 연구의 목적은 주택 경매시장에서도 지역 간 상호 영향이 있는지 여부를 확인하는 것이다. 이를 통해 주택 정책 수립의 참고 정보로서 그 실효성을 높일 수 있다고 기대하기 때문이다. 이를 확인하기 위해 지역별 주택 경매거래량을 내생변수로 설정하고 외부 영향 요인을 외생변수로 설정한 시계열분석을 실시하였다.

분석 결과, 주택경매시장은 아파트 이외 주택 유형에서 서울로부터 타 지역 전이 및 수도권과 지방의 상호 전이 효과가 있다는 것을 확인하였다. 외부 요인은 금리만 유의미하게 전반적으로 음(-)의 영향을 주고 있고 나머지 변수는 영향이 적음을 확인하였다.

따라서 주택시장의 일부로서 주택 경매시장에 대한 시장 전이 효과는 주택 유형별로 달리 해석되어야 한다. 즉 아파트의 경우 일반 매매시장과 연결하여 시장 상황을 해석하는 것은 무리가 있으며, 단독 및 연립의 경우는 매매시장과 유사한 양상을 보이고 있어 병행하여 시장 상황을 해석할 수 있다고 본다.

경매시장은 매매시장과 달리 그 수급량을 파악할 수 있는 장점이 있어 아파트 이외 주택 유형에서는 주택시장의 동향을 파악할 수 있는 유용한 정보가 될 수 있다. 매매시장의 정보와 더불어 경매시장의 이러한 정보를 감안하면 좀 더 실효성 있는 주택 정책 수립을 기대해 볼 수 있다.

주제어 _ 주택경매시장, 지역 간 전이, VAR모형, 그랜저 인관관계 검증

* 고려사이버대학교 부동산학과 부교수

An Analysis of Interregional Transitions Effect in the Housing Auction Market and External Influencing Factors

Jeong, Dae-Seok*

The housing auction market is smaller in size than the sales market, but it has a feature that allows more detailed grasp of supply and demand information. The background of this study is that the characteristics of these housing auction markets and the prior studies have a correlation between the two markets and regional transition effects in the market. The purpose of this study is to check whether there is a mutual influence between regions in the housing auction market. This is because it is expected to increase the effectiveness of the housing policy as a reference information. In order to confirm this, time series analysis was conducted with the auction transaction volume for each region set as an endogenous variable and an external influence factor as an exogenous variable.

As a result of the analysis, the housing auction market confirmed the effect of the transition from Seoul to other regions and the mutual transfer between the metropolitan area and the province in the types of houses other than apartments. It was confirmed that only the interest rate of the external factors significantly influenced the overall negative (-) and the rest of the variables had little influence. Therefore, as part of the housing market, the market transition effect on the housing auction market should be interpreted differently for each type of housing. In the case of apartments, it is difficult to interpret the market situation in connection with the sales market, and in the case of detached and row houses, the market situation can be interpreted in parallel.

The auction market, unlike the sales market, has the advantage of being able to grasp the supply and demand, so it can be useful information to understand the trend of the housing market in the types of houses other than apartments. Considering this information in the auction market as well as the information in the market, it is expected to establish a more effective housing policy.

Key words _ Housing Auction Market, Interregional Transitions, VAR, Granger Causality Test

* Associate Professor. Dept, of Real Estate, The Cyber University of Korea

I. 서론

주택 경매시장은 주택시장의 일부이며 주택거래의 틈새시장 역할을 담당하고 있다. 매매 거래가 아닌 입찰을 통한 경쟁 거래라는 특수성이 있지만 전체 주택시장에 어느 정도 영향을 미치고 있다고 알려지고 있어 주택시장의 상황을 엿볼 수 있는 지표의 하나라고 할 수 있다. 시중에는 이러한 주택 경매시장이 주택 매매시장의 선행 지표 성격을 가진다고 하거나 또는 동조화, 탈동조화 양상이 나타나고 있다고 한다. 주택시장에 대한 시중의 관심이 주택 경매시장에도 연계되고 있는 것이다. 이러한 관심은 학술 연구로도 연결되어 경매시장과 매매시장의 상호 관련성에 대한 분석이 다수 이루어지고, 부분적으로 상호 연관된다는 연구 결과가 발표되고 있다.

주택시장에서는 가격과 거래량이 대표적인 시장 지표라고 할 수 있으며, 시장에 대한 관심은 결국 이런 시장 지표의 동향에 관련된 것이다. 시장의 수급 상황을 파악하여 주택 정책 수립이나 관련 시장 동향 정보를 제공하는 것이 정책 당국의 주요 관심사이다.

시장의 수급 상황은 정확히 파악할 수는 없다. 대신 시장 균형 가격이나 거래량을 통해 간접적으로 수급 상황을 판단하고 시점별로 거래 규제 또는 신규 공급 확대 등의 정책을 발표하고 있다. 그러나 주택시장 안정화를 목적으로 발표된 이러한 정책들이 효과가 있었다고 평가되는 경우는 드물다는 것을 경험적으로 알고 있다. 따라서 시장의 수급 상황을 좀 더 제대로 파악하기 위한 다양한 측면의 조사가 요구된다. 일반 매매시장에 대해서 가격과 거래량에 관한 다양한 연구가 발표되었으며, 그 중 시장 지표의 지역 간 전이 효과에 대한 연구도 다수 발표되고 있다. 지역 간 전이는 시장의 수급 상황을 지역 간 시차에 따라 파악하려는 것으로 이는 일반인들 입장에서도 관심사이기도 하지만 정책 당국 입장에서도 유효한 시장 정보이기도 한다.

경매시장은 매매시장에 비해 규모는 작지만 수급 정보를 좀 더 세밀하게 파악할 수 있는 특징이 있다. 매매시장의 수급은 지역별 중개업소 단위로 개별적으로 판단할 수 있지만 지역 전체로는 파악하기 어려운 구조이다. 반면 경매시장에서는 경매건수 자체가 공급량이며, 입찰 참여 인원 자료를 통해 수요 또한 파악할 수 있는 시장이다.

이러한 주택 경매시장의 특성과 두 시장의 상호 관련성, 그리고 주택 매매시장에서 지역별 전이 효과가 있다는 다수 연구를 고려하여 주택 경매시장에서도 지역 간 상호 영향 즉 전이가 이루어지고 있는 지 여부를 분석하는 것이 본 연구의 주목적이다. 만약 주택 경매시장에서도 전이가 확인되면 주택시장의 보조 참고 자료로서 실효성을 기대할 수 있다. 더불어 경기 요인 등 주택 경매시장에 영향을 미치는 외부 요인에 대해서도 분석한다. 이들 요인이 일반 매매시장과 유사한 양상을 보이는 지 여부에 따라

주택시장의 정보로서 그 유효성을 판단할 수 있기 때문이다.

이러한 배경 하에 본 연구에서는, 지역별 주택 경매거래량(건수)을 내생변수로 설정하고 주택매매 심리지수, 금융 요인, 경기 요인 등을 외생변수로 설정한 시계열분석을 실시한다. 지역은 서울, 인천·경기, 광역시, 기타 지방의 4개 하위 시장으로 나누어 각각 집계 및 분석한다. 시계열 자료는 최근 102개월간 월별로 집계하였으며 구축할 시계열 모형은 벡터자기회귀(VAR)모형이다. 모형은 경매거래량을 내생변수로 설정하여 지역 전이 여부를 파악하기 위한 모형 I 과 경기 요인 등 외생변수를 포함하여 외부 요인의 영향 여부를 파악하기 위한 모형 II로 구분하여 설정하고 분석한다.

II. 선행연구 및 연구의 차별성

1. 선행연구 검토

주택 매매시장 및 경매시장의 주요 지표인 가격 및 거래량에 대한 연구는 대부분 시계열분석이 이용되고 있으며, 그 모형으로는 일반적으로 사용되는 시계열분석 모형인 VAR, VECM, GARCH, EGARCH등이 주류를 이루고 있다.

우선, 주택시장의 지역 전이 효과에 대한 연구는 다음과 같다. 분석 대상 지역은 서울 내, 서울과 수도권권, 또는 전국 단위로 지역 간 영향 및 전이 효과에 대해 주택 매매시장을 대상으로 한 연구들이다.

윤종주(2015)는 강남권 아파트 거래량의 선도성 및 지역 간 파급효과 여부를 검토하였는데 서울 내 지역별로 아파트 거래량은 상관성이 높다고 밝혔다. 박진백·홍민구(2019)는 서울 5대 생활권역간 주택 가격 변동성을 SWARCH 모형을 적용하여 기간별로 전이효과를 분석하였다. 분석 결과, 기간별로 차이는 있지만 권역별로 타 지역에 대한 시장 선도 영향력을 확인하였다. 김경훈·장호면(2016)은 주택시장의 지역적 인과성을 매매시장과 전세시장으로 세분화하여 VECM을 통해 실증 분석하였다. 분석 결과 주택매시장의 경우 강남지역의 변동이 주변 지역 변동에 주된 영향을 미치며, 전세시장도 마찬가지로 큰 영향을 미친다고 밝혔다. 김지혜(2018)는 수도권 각 주택유형별 지역간 연계성을 분석하고자 매매가격 수익률을 사용하여 GARCH 분석을 실시하였다. 분석 결과, 서울과 경기 지역이 주택가격 간에 동조화 현상이 있다고 밝혔고, 아파트 시장이 단독이나 연립주택 시장보다 연계성이 높다고 하였다. 이상경(2003)은 주택시장의 주택매매가격지수를 GARCH 및 EGARCH 모형을 통해 변동성 이전 효과를 분석하였다. 분석 결과, 강남지역으로부터 수원시, 부산시로 가격 변화 및 변동성 이전 효과가 있다

고 밝혔다. 김중호·정재호(2011)는 서울과 6대 광역시에 대해 아파트 매매가격지수와 전세가격지수를 GARCH EGARCH 모형을 통해 변동성을 분석하였다. 분석 결과, 서울시 아파트 가격의 지방광역시 이전효과를 확인하였으며, 그 효과는 지역별로 차이가 있다고 밝혔다. 장병기(2014)는 주택가격의 지역 간 전이효과를 분석하기 위해 VAR모형을 이용하였다. 분석 결과 서울과 수도권이 한 블록, 5대광역시와 지방중소도시가 다른 블록으로 형성되는 독립적인 시장이라고 밝혔고, 이러한 분리 독립성은 시간이 지나면서 점점 강화되고 있다고 하였다.

이상의 연구를 요약하면, 주택시장에서 전이효과는 서울 강남지역에서 서울 내 타 지역으로, 서울에서 수도권으로, 서울에서 지방 광역시 등의 양상으로 나타나고 있다.

이 이외에도 다수 연구가 발표되고 있으며, 대부분 정도의 차이는 있지만 주택 매매시장에서 전이 효과가 있음을 공통적으로 밝히고 있다. 반면, 아직 경매시장에 대한 지역 전이 효과에 대한 연구는 발표되지 않았다. 다음으로 주택 매매시장과 경매시장의 상관관계에 대한 연구를 살펴보면 다음과 같다. 전해정(2013)은 서울시 소재 아파트에 대해서 경매 낙찰가율과 경매건수 및 아파트 매매가격지수를 변수로 한 시계열분석을 하였고, 분석 결과 경매시장에 매매시장이 반영되고 있으며 매매시장의 가격이 경매시장에 선행하고 있다고 했다. 서성수·정동준(2013)도 전해정(2013)과 동일한 변수를 이용한 시계열 분석을 하였으며, 분석 결과 두 시장은 상호 영향을 주고받으며 장기적 균형 관계도 성립한다고 밝혔다. 장문덕·박철형(2016)은 주택매매시장 수익률과 경매시장의 낙찰가율 간에 존재하는 변동성의 상호작용 과정을 분석하였다. 분석 결과 강남에서는 매매시장이 경매시장을 선도하였고, 강북은 일부분 경매시장이 매매시장이 피드백하는 양상을 보인다고 하였다. 정대석(2019)은 수도권 주택 매매와 경매시장의 거래량의 상관관계를 분석하였는데, 분석 결과 매매시장이 경매시장에 일방향으로 영향을 미치고 있다고 밝혔다.

이러한 연구들을 종합하면, 주택매매시장이 주택경매시장을 부분적으로 선도하며 영향을 주고 있다는 것이다. 이러한 두 시장의 관계를 고려할 때 매매시장의 지역 간 전이 효과는 경매시장에서도 나타날 수 있다는 개연성을 가진다고 할 수 있다.

다음으로 주택시장에 영향을 미치는 외부 요인에 관한 연구는 다음과 같다.

전해정·박현수(2012)는 4개 하위 시장으로 구분된 서울의 아파트 가격지수에 영향을 미치는 외부 영향 요인으로 세 가지 변수에 대해 분석을 하였고, 분석 결과 회사채 수익률은 음(-), 주택담보대출금과 산업생산지수는 양(+)의 반응을 보인다고 밝혔다. 이수용·노태욱(2013)은 서울과 광역시를 대상으로 아파트매매가 지수와 경제성장률 간의 상관성을 분석하였으며, 분석 결과 전 지역에서 경제성장률이 아파트 매매가에 양(+)의 영향을 미치며 장기적으로 선도한다고 하였다. 조태진(2014)은 서울 및 광역시를 대상으로 아파트 실거래가격 지수에 영향을 미치는 외부 요인으로 9가지 변수를 설정하였고, 분석 결과 가격에 유의하게 영향을 미친 변수는 어음부도율, 지가변동률, 주택신용보증, 환율, 코스피

지수, 소비자물가지수 등이라 하였다. 김대원·유정석(2013)은 광역시 및 도로로 구분된 하부 시장별 아파트를 대상으로 주택소비심리지수가 거래량에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 결과 주택소비심리지수는 아파트 거래량에 양(+)의 영향을 미친다고 하였다. 김리영·안지아(2013)는 수도권을 세 지역으로 구분하고 주택 중 아파트의 가격, 거래량에 금리 등의 외부 영향 변수를 적용하여 그 영향을 분석하였다. 분석 결과 가격과 거래량은 상호 정(+)의 영향을 있다고 하였다. 거래량에 영향을 미치는 외부 요인으로는, 금리가 음(-)의 영향, 소비자 주택가치전망이 양(+)으로 나타났다고 하였다. 이재욱·방두완(2013)은 거시경제변수가 경매지표에 미치는 영향을 확인하기 위해 국고채 3년 금리, GDP, CPI, 실업률 등의 변수를 적용한 헤도닉모형을 사용하였다. 분석 결과 국고채 금리만 영향 변수로서 유의하다고 밝혔다. 백석기·정재호(2015)는 전국을 대상으로 한 공매시장에 대해 영향 요인으로 소비자물가지수, 지가지수, 경제심리지수 등이라고 밝혔다. 정대석(2019)은 매매 및 경매 두 시장에 대한 외부 영향 요인을 분석하였는데, 주택대출 금리는 음(-)의 관계, 통화량은 양(+)의 관계가 있다고 밝혔다.

이 외에도 외부 영향에 관한 연구에서 주택시장에 영향을 미치는 요인으로 심리지수, 금융요인, 거시경제지표 등이 유의미하다고 공통적으로 밝히고 있다.

2. 연구의 차별성 및 방향

본 연구는 주택 경매시장의 주요 지표인 경매거래량의 지역 간 전이 여부를 밝히는 데 그 목적이 있으며 선행 연구가 모두 일반 주택 매매시장을 대상으로 한 데 반해, 본 연구는 주택 경매시장에 대해서도 그 효과 여부를 분석한다는 점에서 차별성이 있다. 또한 선행 연구의 분석 대상이 주로 가격이나 낙찰률이 중점인 반면 본 연구는 경매시장의 지표로서 경매 거래량의 변동에 대해 분석하고자 한다. 이는 주택시장의 대표적 지표가 가격과 거래량으로 구성되며, 이 두 지표는 상호 관계를 가지고 시장이 작동되고 있다는 다수 선행 연구 결과를 감안하여 거래량에서도 유사한 효과가 있는지 여부를 밝혀 시장을 좀 더 다각도로 보기 위함이다. 또한 주택시장 연구 대부분은 아파트를 대상으로 하고 있다. 본 연구는 아파트 이외 타 유형의 주택에 대해서도 동시에 분석한다는 점에서 그 범위를 넓혔다.

주택매매시장과 경매시장 간에 상관성이 있다는 다수의 연구 결과를 토대로 경매시장에 대해서도 지역 전이 여부가 있을 것이라고 예상한다. 한편, 시장에 미치는 외부 영향 요인은 선행 연구를 참고하여, 주택거래에 영향을 미친다고 알려진 주택매매시장 소비심리지수, 금융요인인 금리, 통화량과 주요 경제 지표인 경기종합지수 및 경제성장률을 적용한다.

이러한 점을 감안하여 본 연구는 다음 세 가지의 기본적인 가설을 설정하고 분석하고자 한다. 첫째, 주택경매시장도 주택매매시장처럼 지역 간 전이가 발생한다. 이는 일반 매매시장처럼 경매시장 관계

자에게도 경기 및 심리 요인이 복합적으로 작용하여 지역별 선,후행의 양상이 나타날 것으로 예상하기 때문이다. 둘째, 주택 유형별로 그 전이 양상은 차이가 있다. 왜냐하면 주택 시세를 주도하는 아파트와 시세의 등락이 상대적으로 작은 단독 주택, 특히 지방의 단독주택은 아파트의 움직임과는 차이가 있기 때문이다. 셋째, 주택경매시장에 영향을 미치는 외부 요인이 존재한다. 이는 상기 일반 매매시장에 대한 외부요인 연구와 두 시장의 상호관계에 대한 연구를 고려할 때 개연성이 있을 것으로 예상된다. 이를 실증 분석하기 위해 주택경매시장의 주요 지표인 경매거래량에 대해 주택 유형별, 지역별 시계열 분석을 실시한다.

Ⅲ. 분석 자료 및 방법

1. 분석 자료

연구에 사용된 경매 거래량의 원 자료는 법원경매정보의 월별 매각통계에서 주택 유형별, 지역별 거래건수 자료이다. 집계 기간은 2011년 7월부터 2019년 12월까지 102개월간이다. 지역 구분은 우선 각 지자체별로 집계한 후, 다시 서울, 인천·경기의 수도권 2개 지역, 비수도권의 5개 광역시(세종특별시 포함)와 기타 지방의 2개 지역 등, 4개 하위 시장으로 구분하여 각각 집계하였다. 이렇게 분류한 이유는 일반 매매시장의 전이 효과에 관한 선행 연구에서, 서울에서 수도권 및 지방으로 전이 또는 수도권에서 지방, 지방 대도시에서 주변 지역으로 전이 효과가 나타나고 있다는 연구 결과들을 고려해서이다. 한편, 주택 경매시장의 외부 영향요인 변수는 선행 연구의 분석 결과를 참고하고 사전 단순 상관관계 분석을 통해 상대적으로 상관성이 높은 변수를 선별해 설정하였다.

〈표 1〉 분석 원 자료

구분	자료	집계	출처
내생변수	경매 매각 건수	지역별 주택유형별/월별	법원경매정보
외생변수	주택매매시장 소비심리지수	지역별/월별	국도연구원
	CD 금리	전국/월별	한국은행
	본원통화	전국/월별	한국은행
	경기종합지수	전국/월별	한국은행
	경제성장률	전국/분기별	한국은행

일반 주택 매매시장의 지표로서 선행연구 분석 등에서 시장에 영향 요인으로 유용하다고 알려진 국토연구원의 주택매매시장 소비심리지수는 상기 구분 4개 하위시장으로 각각 집계하였다. 금융 요인인 금리 지표는 기본적인 CD 금리를 선택하였으며, 시중 유동성 지표인 통화량 변수는 한국은행 발표 통화량 지표 중 주택시장과 상관성이 높은 본원통화 자료를 선택하였다. 경기 요인은 일반적으로 적용하는 지표인 경기종합지수와 경제성장률을 사용한다. 경매건수 및 외부 요인 변수들에 대해서는 자연로그를 취해 변환하여 시계열 자료의 불안정성을 보완하였다.

대상 기간 102개월 동안 서울은 약 2만8천 건, 인천/경기는 약 8만2천 건, 광역시는 약 2만8천 건, 기타 지방은 약 6만 건의 주택 경매 거래가 이루어졌다. 월 평균으로 각각 275건/월, 807건/월, 275건/월, 593건/월로, 인천/경기 지역의 거래량이 가장 많았다. 주택 유형별로 전국 기준 거래량은 아파트, 연립·다세대, 단독·다가구 순으로 각각 1135건/월, 553건/월, 259건/월의 빈도를 보였다.

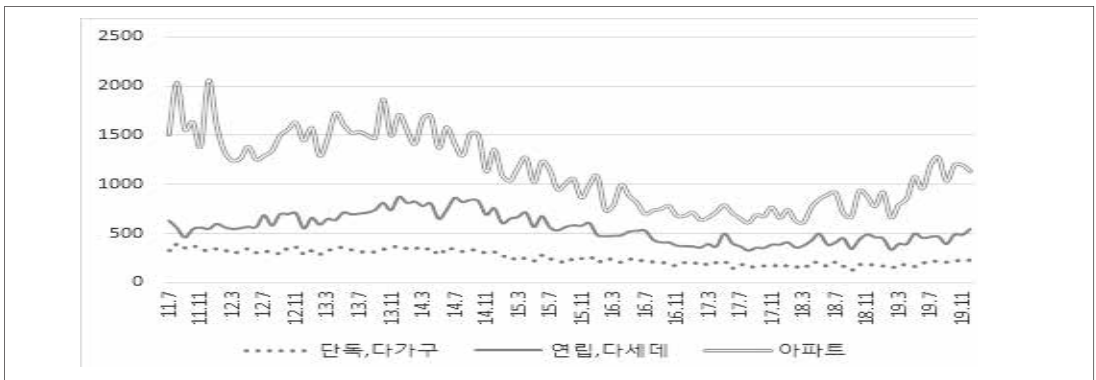
주택 유형별, 지역별 월평균 거래량으로 환산하면 <표 2>와 같다.

단독·다가구의 경우는 지방에서 거래가 가장 많이 이루어졌다. 연립·다세대 및 아파트는 인천/경기 지역에서 가장 많았다. 이 기간 전국 기준 주택 유형별 거래량의 추이는 <그림 1>과 같다. 단독·다가구는 완만하게 감소하는 추이를 보인 반면, 연립·다세대 및 아파트는 등락을 보이고 있으며, 그 변동 폭은 아파트 유형이 크다는 것을 알 수 있다.

<표 2> 월평균 주택 경매 거래량(건/월)

구분	서울	인천/경기	광역시	지방
단독·다가구	24	54	44	137
연립·다세대	108	317	48	82
아파트	143	436	183	374

<그림 1> 주택 유형별 경매 거래량 추이(전국 기준)



2. 분석 방법

주택 유형별 경매 거래량의 지역별 전이 효과를 분석하기 위해 벡터자기회귀(VAR)모형을 구축하고 추정 결과를 해석한다.

내생변수만으로 구성된 모형 I 과 외생변수를 포함한 모형 II 을 각각 구축하며, 모형 I 에서 지역별 전이효과를 주택 유형별로 분석하며, 모형 II 에서는 그랜저 인과관계 검정과 더불어 영향요인을 분석한다.

구축할 모형은 p차항 VAR(p)으로 다음과 같다.

$$\Delta X_t = C_0 + \sum_{k=1}^p A_k \Delta X_{t-k} + \epsilon_t \quad (\text{식 1})$$

여기에서 X_t 는 4개 지역별 경매 거래량으로 구성된 내생변수 벡터이고, Δ 는 차분된 변수를 나타낸다. C_0 는 상수항 벡터이고 A_k 는 계수 행렬, ϵ_t 는 예측 오차항 벡터이다.

모형 구축은, 각 시계열 변수에 대한 안정성을 검정으로 시작한다. 불안정한 시계열은 안정 시계열과 달리 확률적 추세를 가지고 있어 시간이 경과할수록 불규칙 변동이 증폭된다. 안정과 불안정 시계열을 구분하는 방법이 단위근¹⁾검정이다. 이 검정의 목적은 불안정 시계열에 존재하는 확률적 추세를 포착하는 것이다. 본 분석에서는 일반적으로 널리 사용하는 ADF 및 PP 방법을 적용한다. 불안정 시계열인 변수에 대해서는 변수 변환이나 차분 등의 방식으로 안정 시계열로 변환해야 한다.

다음은 모형 선택 절차가 요구된다. 모형 선택 절차란 분석에 사용될 VAR(p)모형에서 적정 시차 p를 선택하는 과정이다. 시차 길이는 AIC(Akaike Information Criterion)와 SC(Schwarz Criterion)값 중 최소값인 시차를 최적 시차로 적용한다.

시계열 변수의 장기적인 균형관계 여부 즉, 공적분 관계 유무에 대한 검정 방법으로는 요한센(Johansen) 공적분 검정을 이용한다. 확률적 추세를 가진 불안정 시계열을 적분계열이라고 하는데, 적분계열도 서로 밀접한 연관성이 있으며 적분계열의 선형결합이 안정 시계열을 생성하는 경우가 많다.

이 경우 이들 적분계열은 공통 추세를 공유한다는 의미에서 공적분 관계가 있다고 한다. 만약 시계열에 공적분이 있는 경우는 장기 균형관계를 고려한 벡타오차수정모형(VECM)을 적용해야 한다.

요한센 공적분 검정은 VAR 모형에 대한 가설검정을 통해 적분계열 간 안정적인 장기 균형관계 여부

1) 자기회귀모형 $Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t$ ($-1 \leq \rho \leq 1$)에서 만약 $\rho = 1$ 이라면 단위근 문제, 즉 불안정성이라는 상황에 봉착하게 된다. 이 경우 Y_t 의 분산은 불안정적이며, 단위근이라는 이름은 $\rho = 1$ 라는 점에 기인한다. (박완규·홍성표 역(2009), p.884.)

를 파악하는 방법이다.

다음으로 변수들의 시차별 영향 관계를 파악하기 위해 그랜저 인과관계 검정(Granger Causality Test)을 실시한다. 이 검정은 각 변수 자신의 과거만으로 설명할 때와 타 변수의 과거와 같이 설명할 때를 비교하고 두 변수의 인과관계를 분석하는 것이다. 이 분석은 X와 Y라는 두 개의 안정 시계열에 대해 두 시계열의 자기회귀항(AR항)을 설명변수로 설정한 이변량 시계열모형에서 Y의 AR항이 X에 유의한 영향을 미치는지 또는 그 반대의 영향을 미치는지 여부를 분석한다.

그랜저 인과관계 검정에서 귀무가설 “ $X \neq Y$ ”는 “X변수는 Y변수에 대해 그랜저 인과하지 않다”라는 의미이며, 계산된 F값이 커지면 귀무가설이 기각되는데 그 경우 “X는 Y의 그랜저 원인”이라고 한다. 또는 “X는 Y에 대해 외생적”라고도 해석하기도 한다. X가 Y의 그랜저 원인이라는 것은 X의 과거 값이 현재의 Y값에 영향을 미친다는 것을 의미한다.²⁾ 이 인과관계는 현실에서의 원인과 결과가 아니라 변수 사이의 통계적 영향을 뜻한다. 학자에 따라서는 인과관계보다는 선행관계라는 용어를 선호하기도 한다. 본 분석에서는 한 지역의 거래량 변수가 다른 지역의 거래량 변수에 선행관계 또는 영향관계라고 해석하며 이는 지역 전이라고 할 수 있다. 만약 양방향으로 인과관계가 있는 경우는 두 변수 간 동조화 현상을 보이는 것으로 상호 전이 효과가 있다고 해석한다.

이상의 과정을 통해 주택 각 유형별로 모형을 구축한다. 그리고 추정된 모형을 바탕으로 충격반응분석(Impulse Responses) 및 분산분해분석(Variance Decompositions)을 통하여 변수들의 충격 반응 정도 및 설명력을 검토한다. VAR 모형은 개별 추정계수에 대해 의미를 바로 해석하기 어렵기 때문에 충격반응 함수의 추정 및 예측오차의 분산분해가 요구된다. 충격반응 함수는 오차항의 표준편차 1단위 증가의 충격에 대해 VAR체계 내 종속변수의 반응을 추적하는 것이다. 즉 그러한 충격이 장래 일정 기간 미칠 영향을 추적하는 방법이다.³⁾ 분산분해분석은 VAR모형 오차항들의 내생변수 변동에 대한 상대적 중요성을 측정하는 방법이다.⁴⁾ 충격반응분석과는 반대로 분산분해분석은 VAR 모형 내 각 내생변수의 변동을 자기 자신을 포함한 타 내생변수들의 변동으로 분리하는 방법이다.

이러한 과정을 통해 주택유형별 경매 거래량의 지역 간 전이 여부 및 외부 영향 요인을 분석하고 해석하고자 한다.

2) 정주희·김호철(2011), p.138.

3) 박완규·홍성표 역(2009), pp.940-941.

4) 김명직·장국현(2013), p.388.

IV. 모형 설정 및 추정

1. 기초통계량

변수 구성은 주택 경매시장 변수인 지역별, 주택 유형별 경매거래량을 내생변수로 설정하였고, 경매 시장에 영향을 미칠 것으로 예상되는 외부 영향 요인을 외생변수로 설정하여 각각 구축하였다. 내생 변수는 4개 지역별 각각 3개 주택 유형별 변수 총 12개 시계열 자료를 구축하였고, 외생변수는 지역별 소비심리지수 4개 및 기타 4개 변수 총 8개 시계열 변수를 구축하였다.

내생변수의 기초 통계량을 살펴보면, 경매건수의 표준편차는 지방에 비해 수도권에서 상대적으로 높게 나타나 수도권의 변동이 크다는 것을 알 수 있다. 3개 주택 유형 중에서는 모든 지역에서 아파트의 표준편차가 높게 나타났으며 특히 서울의 아파트가 가장 높게 나타나 경기 등 외부 요인에 더 민감하다고 볼 수 있다.

외생변수로 설정한 주택매매 소비심리지수의 경우도 수도권이 상대적으로 편차가 높게 나타났다.

〈표 3〉 기초 통계량

변수		평균	표준편차	최소값	최대값	
내생 변수	서울	단독·다가구	3.023	0.060	1.099	3.829
		연립·다세대	4.585	0.048	1.792	5.263
		아파트	4.756	0.072	1.099	5.796
	인천/경기	단독·다가구	3.914	0.040	2.773	4.595
		연립·다세대	5.704	0.033	5.043	6.349
		아파트	5.960	0.049	5.130	6.871
	광역시	단독·다가구	3.710	0.038	2.708	4.344
		연립·다세대	3.807	0.032	3.091	5.247
		아파트	5.170	0.026	4.727	6.094
	기타 지방	단독·다가구	4.892	0.024	4.331	5.451
		연립·다세대	4.366	0.026	3.829	5.187
		아파트	5.867	0.032	5.352	6.924
외생 변수	주택매매 심리지수	서울	4.811	0.014	4.521	5.051
		인천/경기	4.752	0.012	4.477	4.981
		광역시	4.796	0.010	4.574	5.007
		기타지방	4.747	0.011	4.445	5.000
	CD 금리		0.718	0.032	0.293	1.278
	본원통화		11.724	0.027	11.213	12.155
	경기종합지수		4.611	0.010	4.457	4.762
	경제성장률		0.694	0.038	-0.400	1.500

2. 분석 모형의 설정

1) 시계열 자료의 안정성 검정

이 검정에서는 계산된 검정 통계량의 절대값이 임계값보다 작으면 안정성을 만족하지 못하기 때문에 단위근이 하나 이상 존재한다고 해석한다. 만약 단위근이 있는 경우는 그 시계열의 평균이 비정상적임을 뜻하며, 안정성을 확보할 수 있는 차수만큼 차분하여 안정적 시계열로 변환한 후 일반적인 계량 분석을 적용할 수 있다.

각 시계열에 대한 검정 결과 두 방법 모두 단위근이 없는 것으로 나타난 시계열 변수는 광역시의 연립·다세대, 아파트 및 기타 지방의 연립·다세대의 3개이며, 나머지는 모두 단위근이 존재하는 것으로 나타났다. 단위근이 없는 경우는 수준 변수인 원 시계열을 바로 사용한다. 나머지 변수에 대해서는 1차 차분하였고, 그 결과 모두 정상적인 시계열이 되었기 때문에 이들에 대해서는 각각 1차 차분한 시계열로 변환한 변수를 사용한다.

〈표 4〉 단위근 검정 결과

변 수			ADF 검정				PP 검정			
			원 시계열		1차 차분 시계열		원 시계열		1차 차분 시계열	
			t	p	t	p	Z(t)	p	Z(t)	p
내생 변수	서울	단독·다가구	-0.410	0.902	-8.948	0.000	-4.320	0.001		
		연립·다세대	-2.201	0.208	-8.490	0.000	-5.223	0.000		
		아파트	-0.828	0.806	-10.145	0.000	-3.213	0.022		
	인천 경기	단독·다가구	-1.469	0.545	-12.056	0.000	-2.783	0.064	-22.046	0.000
		연립·다세대	-1.578	0.491	-15.579	0.000	-1.948	0.309	-15.579	0.000
		아파트	-1.130	0.701	-2.608	0.095	-1.561	0.499	-20.565	0.000
	광역 시	단독·다가구	-1.693	0.432	-8.701	0.000	-3.526	0.009		
		연립·다세대	-7.070	0.000			-7.151	0.000		
		아파트	-2.936	0.045			-4.310	0.001		
	기타 지방	단독·다가구	-2.047	0.267	-13.240	0.000	-3.332	0.016		
		연립·다세대	-4.071	0.002			-7.054	0.000		
		아파트	-2.518	0.114	-12.872	0.000	-5.150	0.000		
외생 변수	주택 매매 심리 지수	서울	-3.341	0.016			-2.589	0.099	-8.581	0.000
		인천/경기	-1.821	0.368	-8.175	0.000	-2.236	0.195	-9.030	0.000
		광역시	-2.493	0.120	-7.765	0.000	-2.559	0.105	-6.668	0.000
		기타 지방	-2.175	0.217	-8.605	0.000	-2.198	0.208	-7.722	0.000
	CD 금리	-1.569	0.495	-7.080	0.000	-1.497	0.531	-7.059	0.000	
	본원통화량	-2.206	0.206	-7.849	0.000	-0.434	0.898	-40.498	0.000	
	경기총합지수	-0.822	0.808	-4.899	0.000	-0.299	0.920	-4.784	0.000	
	경제성장률	-2.708	0.077	-8.699	0.000	-4.835	0.000			

2) 적정 시차 검토

모형에 반영할 변수의 시차를 결정하기 위해 AIC 및 SC 기준을 사용한다. 최대 시차를 3으로 두고 통계량이 최소 값을 보인 시차를 최적 모형으로 결정한다. 지역별 모형 선택을 위한 적정 시차 검토 결과 값은 <표 5>와 같다.

단독/다가구의 경우 AIC에서는 lag2에서, SC에서는 lag1에서 최소값을 보였다. 연립/다세대의 경우 lag2과 lag1에서 각각 최소값을 보였고, 아파트는 lag3과 lag1에서 최소값을 보였다.

일반적으로 시차가 길어지면 자유도가 낮아지고, AIC 정보기준은 SC 정보기준보다 시차를 과대 식별하는 경향이 있는 점을 고려하여 본 모형에는 SC기준을 적용한다. 따라서 세 유형 모두 lag1을 적용한다.

<표 5> 적정 시차 검토

구분	기준	lag 0	lag 1	lag 2	lag 3
단독/다가구	AIC	0.881	-0.517	-0.838*	-0.710
	SC	0.985	0.004*	0.106	0.662
연립/다세대	AIC	0.730	0.041	-0.120*	-0.086
	SC	0.834	0.562*	0.824	1.285
아파트	AIC	0.806	-0.510	-0.844	-0.945*
	SC	0.910	0.011*	0.100	0.426

주 : *는 각 최소값

3) 공적분 검정

Trace 통계량 및 최대 고유값은 5% 유의수준에서 검토하였고, 검토 결과 세 유형 모두 장기적 균형 관계가 없는 것으로 나타났다. 즉 공적분 관계가 없기 때문에 모두 VAR 모형을 통해 추정한다. 만약 장기균형관계가 존재하는 시계열이 있을 경우는 VECM을 적용해야 한다. 이에 따라 모형은 단위근이 없는 시계열의 경우는 정상 VAR모형을 설정하고, 단위근이 나타난 경우는 차분한 변수를 적용한 VAR 모형을 설정한다.

<표 6> 공적분 검정 결과

구분	Hypothesized No. of CE(s)	Trace		Maximum Eigenvalue	
		통계량	0.05 Critical Value	통계량	0.05 Critical Value
단독/다가구	r<1	382.681	47.856***	122.397	27.584***
	r<2	260.284	29.797***	103.008	21.132***

단독·다가구	r<3	157,276	15,495***	86,207	14,265***
	r<4	71,068	3,841***	71,068	3,841***
연립·다세대	r<1	221,176	47,856***	108,540	27,584***
	r<2	112,636	29,797***	74,687	21,132***
	r<3	37,949	15,495***	26,783	14,265***
	r<4	11,166	3,841***	11,166	3,841***
아파트	r<1	292,103	47,856***	105,241	27,584***
	r<2	186,861	29,797***	90,804	21,132***
	r<3	96,058	15,495***	83,421	14,265***
	r<4	12,636	3,841***	12,636	3,841***

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

3. 모형 I 의 추정 및 결과

1) 그랜저 인과관계 검정

주택 유형별 그랜저 인과관계 검정의 결과, 지역 변수 간 영향 관계는 <표 7>과 같다. 단독·다가구의 경우, 서울의 경매 거래량이 초기에 인천·경기 및 지방에 일방향 영향을 미치며 7시차 이후로는 광역시로도 일방향 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 시차를 두고 전이가 확대됨을 알 수 있다. 광역시와 지방은 초기부터 7시차까지 양방향 영향관계로 동조화 현상이 나타났다. 서울은 월평균 거래량이 가장 적지만 전국적으로 전이되는 것으로 나타나 단독·다가구 경매시장의 선도 역할을 한다고 볼 수 있다.

연립·다세대의 경우, 서울의 경매 거래량이 초기에 인천·경기 및 광역시에 대해 시차를 두고 양 방향 영향 관계를 보이고 있으며, 지방과는 영향이 없는 것으로 나타났다. 한편 지방은 광역시로부터 3시차, 역으로는 7시차 이후에 영향을 주는 것으로 나타나 시차를 두고 동조화 움직임을 보였다.

아파트의 경우, 서울의 경매량은 광역시와 초기에 양 방향 영향 관계를 보였으며, 인천·경기에서 광역시를 7시차 이후 일 방향 영향을 주는 것으로 나타났다.

요약하면, 주택 유형 중 아파트의 경매시장이 지역 간 전이 효과가 약하며, 타 유형에서는 서울의 타 지역 전이 효과가 강하게 나타났다. 이는 아파트 거래 시장이 지역 간 편차가 크기 때문에 지역별로 거의 독립적으로 움직이는 시장이라고 해석할 수 있다. 이를 감안하여 모형에서 변수의 배열은 서울→인천/경기→광역시→지방 순으로 설정한다.

〈표 7〉 그랜저 인과관계 검정

단독·다가구 귀무가설	F 값						
	lag1	...	lag4	...	lag7	...	lag10
경기 ⇒ 서울	1,020		0,621		1,228		1,472
경기 ⇐ 서울	5,027**		1,283		0,742		0,749
광역시 ⇒ 서울	0,619		0,594		0,507		0,872
광역시 ⇐ 서울	0,857		0,552		2,232**		1,939*
지방 ⇒ 서울	1,700		0,654		0,702		0,901
지방 ⇐ 서울	4,999**		0,975		1,057		0,683
광역시 ⇒ 경기	0,775		0,703		0,606		0,646
광역시 ⇐ 경기	0,495		0,840		0,722		0,586
지방 ⇒ 경기	2,706		0,698		0,688		0,550
지방 ⇐ 경기	0,015		0,299		0,728		1,258
지방 ⇒ 광역시	18,935***		4,208***		2,187**		1,662
지방 ⇐ 광역시	14,671***		2,199*		1,936*		1,323

연립·다세대 귀무가설	F 값						
	lag1	...	lag4	...	lag7	...	lag10
경기 ⇒ 서울	0,033		3,293**		2,303**		2,742***
경기 ⇐ 서울	3,362*		1,917		0,994		0,877
광역시 ⇒ 서울	0,490		0,996		1,774		2,103**
광역시 ⇐ 서울	3,278*		1,441		0,945		1,541
지방 ⇒ 서울	0,436		0,461		0,725		0,658
지방 ⇐ 서울	0,198		0,279		0,366		0,778
광역시 ⇒ 경기	1,468		1,005		0,597		1,430
광역시 ⇐ 경기	0,090		1,808		0,984		1,323
지방 ⇒ 경기	0,252		0,841		1,237		0,925
지방 ⇐ 경기	0,025		0,359		0,250		0,454
지방 ⇒ 광역시	0,941		2,107		2,816**		1,827*
지방 ⇐ 광역시	0,001		0,822*		0,839		0,724

아파트 귀무가설	F 값						
	lag1	...	lag4	...	lag7	...	lag10
경기 ⇒ 서울	0,387		1,940		1,104		1,054
경기 ⇐ 서울	0,240		0,501		0,379		0,572
광역시 ⇒ 서울	0,377		2,167*		1,572		1,435
광역시 ⇐ 서울	8,210***		2,385*		1,188		0,717
지방 ⇒ 서울	0,594		0,197		0,246		0,224
지방 ⇐ 서울	0,002		0,876		0,941		0,897
광역시 ⇒ 경기	0,666		0,525		0,244		0,419
광역시 ⇐ 경기	0,897		0,837		2,582**		2,145**

지방 ⇨ 경기	1.356		1.713		0.792		1.431
지방 ⇩ 경기	0.443		0.732		0.514		0.732
지방 ⇨ 광역시	0.207		0.170		1.571		1.447
지방 ⇩ 광역시	0.775		1.687		0.403		0.518

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

2) 모형 I 의 추정

이상의 과정을 통해 1시차를 적용하고 종속변수를 서울, 인천·경기, 광역시, 기타 지방의 경매거래량으로 설정한 VAR(1)모형을 구축하였다.

세 유형의 각 모형에서 공통적으로 자기 자신의 과거 거래량 설명 변수의 통계적 유의도가 높게 나타났다. 설명 변수 중 서울의 과거 거래량 변수는 타 지역 종속변수 모형에서 유의도가 높아, 앞의 그랜저 인과관계 검증과 부합하고 있으며, 단독·다가구의 경우 광역시와 지방간 유의도가 높은 것도 마찬가지이다.

〈표 8〉 모형 I 추정 결과

단독·다가구	서울	인천/경기	광역시	기타 지방
서울(-1)	-0.587*** [-7.163]	0.098** [2.065]	0.032 [0.689]	0.053* [1.833]
인천/경기(-1)	-0.119 [-0.752]	-0.475*** [-5.194]	0.023 [0.259]	0.021 [0.374]
광역시(-1)	-0.065 [-0.432]	-0.068 [-0.778]	-0.572*** [-6.779]	-0.189*** [-3.603]
지방(-1)	-0.271 [-1.133]	0.234* [1.686]	0.569*** [4.231]	-0.425*** [-5.090]
C	-0.017 [-0.428]	-0.001 [-0.055]	-0.011 [-0.493]	-0.007 [-0.508]
R ²	0.377	0.265	0.394	0.342
Adj.R ²	0.351	0.235	0.368	0.314
F 값	14.388	8.583	15.424	12.333

연립·다세대	서울	인천/경기	광역시	기타 지방
서울(-1)	-0.474*** [-5.170]	-0.055 [-1.643]	-0.102* [-1.726]	0.030 [0.500]
인천/경기(-1)	0.005 [0.020]	-0.397*** [-4.285]	-0.041 [-0.249]	0.031 [0.192]
광역시(-1)	0.0873 [0.618]	-0.053 [-1.020]	0.499*** [5.495]	-0.050 [-0.546]
지방(-1)	0.086 [0.581]	0.028 [0.518]	0.089 [0.936]	0.397*** [4.159]

C	-0.713 [-0.889]	0.078 [0.265]	1.509*** [2.923]	2.816*** [5.460]
R ²	0.225	0.217	0.262	0.157
Adj.R ²	0.193	0.184	0.231	0.122
F 값	6.903	6.593	8.426	4.429
아파트	서울	인천/경기	광역시	기타 지방
서울(-1)	-0.537*** [-6.073]	-0.013 [-0.430]	-0.102*** [-2.713]	-0.004 [-0.073]
인천/경기(-1)	-0.167 [-0.568]	-0.330*** [-3.293]	-0.044 [-0.355]	0.156 [0.843]
광역시(-1)	0.126 [0.749]	-0.042 [-0.729]	0.723*** [10.116]	-0.107 [-1.004]
지방(-1)	-0.099 [-0.659]	-0.059 [-1.149]	-0.021 [-0.333]	-0.324*** [-3.426]
C	-0.673 [-0.772]	0.210 [0.703]	1.425*** [3.857]	0.546 [0.994]
R ²	0.301	0.163	0.527	0.120
Adj.R ²	0.272	0.128	0.507	0.083
F 값	10.239	4.618	26.437	3.246

주 : c는 상수, []안은 t값, 설명변수 명 뒤의 (-n)은 n시차 적용 변수임을 표시.

3) 충격반응분석

모형의 계수 방향만으로는 그 영향력을 정확히 해석하기 어렵기 때문에 내생변수 간 영향 관계를 충격반응분석 및 분산분해분석을 통해 살펴본다. 내생변수의 표준편차가 1단위 변동할 경우, 자체 변수를 포함한 내생변수들의 각 반응을 그림으로 표시하였다.

〈그림 2〉는 단독·다가구 유형에 대한 충격 반응 결과이다. 4개 내생변수의 각 충격에 대해 자체 거래량의 반응이 초기에 크게 나타났다가 점차 줄어드는 양상을 보였는데 이는 모든 지역에서 공통적이며, 그 반응은 양(+), 음(-)이 교차하는 양상이다.

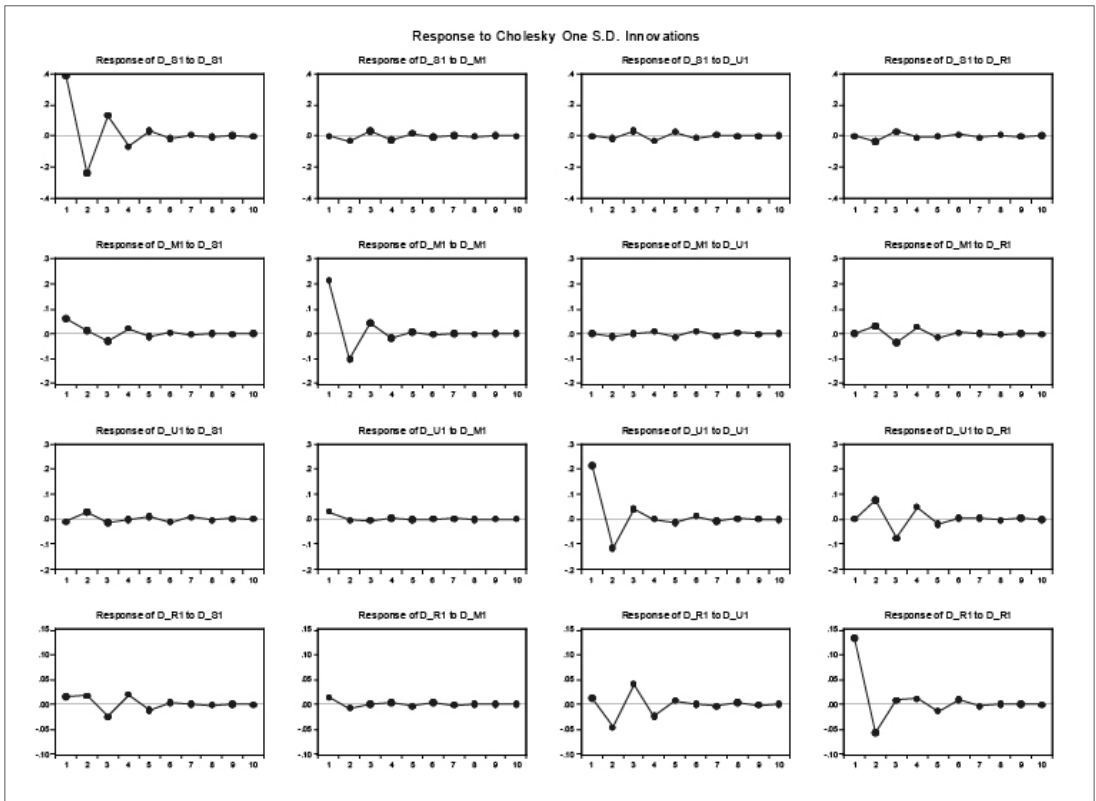
서울 거래량(D_S1)의 충격에 대해 여타 3개 지역에 양(+), 음(-)의 반응이 교차하는 양상을 보여 서울 시장의 영향력을 알 수 있다. 반면, 인천·경기(D_M1)의 충격에 대해 여타 지역의 반응은 거의 없는 것으로 나타났다. 광역시(D_U1)와 지방(D_R1)의 충격의 경우, 수도권에는 영향이 거의 없지만, 상호 간에는 4시차까지 반응을 보였다. 이는 앞의 그래프 인과관계 검증 결과와 일치하며 상호 동조화 현상을 보이는 것으로 양방향 지역 전이 효과가 있다고 할 수 있다.

〈그림 3〉은 연립·다세대 유형에 대한 충격 반응 결과이다. 자체 변수의 과거 충격에 대해 반응이 큰 것은 단독·다가구 유형과 마찬가지로 그 양상이 광역시와 지방에서는 조금 차이를 보였다. 수도권은

양(+), 음(-)이 교차하였으나 광역시와 지방은 양(+의 방향으로 점차 6시차 전후까지 점차 반응이 줄어드는 양상을 보였다. 이는 지방이 수도권에 비해 외부 경기 요인 등에 덜 민감하다고 볼 수 있다. 서울 거래량(D_S2)의 충격에 대해 여타 지역의 반응은 미약하게 나타났다. 반면, 인천·경기(D_M2), 광역시(U2) 및 지방(R2)의 각 충격에 대해서 여타 지역은 반응은 거의 없는 것으로 나타났다.

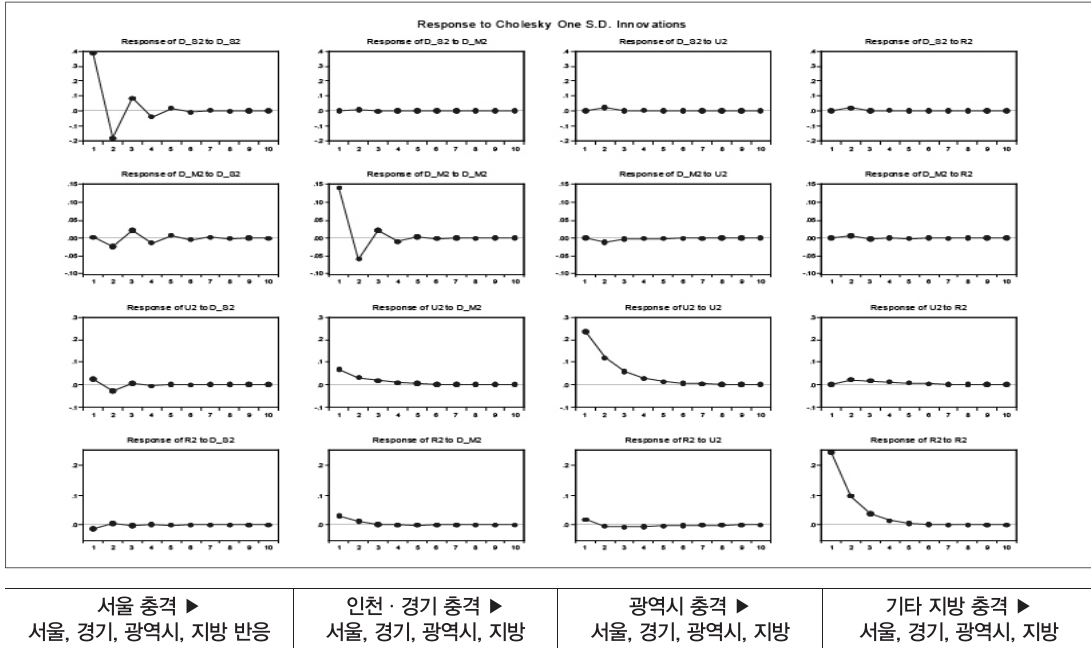
〈그림 4〉는 아파트 유형에 대한 충격 반응 결과이다. 자체 변수의 과거 충격에 대한 초기 반응이 큰 것은 타 유형과 마찬가지로이다. 서울 거래량(D_S3)의 충격에 대해 지방을 제외하고는 양(+), 음(-)이 교차하는 반응을 보였다. 이는 지방 아파트 경매시장은 수도권과 대도시의 시장과는 차이가 있음을 소비자가 인식하고 있다고 볼 수 있다. 인천·경기(D_M3)의 충격에 대해 서울의 반응은 거의 없고 광역시는 초기에 양(+의 반응을 보이며 장기적으로 약해지는 양상을 보이고 있다.

〈그림 2〉 단독 · 다가구 충격반응분석 (S:서울, M:인천·경기, U:광역시, R:기타 지방)

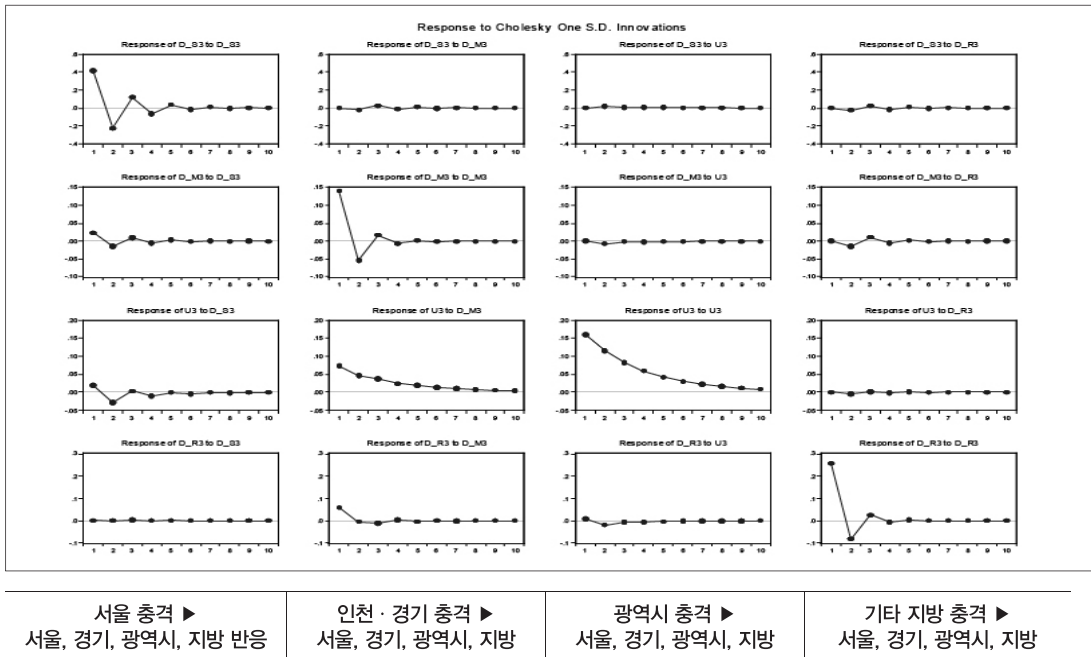


<p>서울 충격 ▶ 서울, 경기, 광역시, 지방 반응</p>	<p>인천·경기 충격 ▶ 서울, 경기, 광역시, 지방</p>	<p>광역시 충격 ▶ 서울, 경기, 광역시, 지방</p>	<p>기타 지방 충격 ▶ 서울, 경기, 광역시, 지방</p>
---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------

〈그림 3〉 연립·다세대 충격반응분석 (S:서울, M:인천·경기, U:광역시, R:기타 지방)



〈그림 4〉 아파트 충격반응분석 (S:서울, M:인천·경기, U:광역시, R:기타 지방)



〈그림 4〉는 아파트 유형에 대한 충격 반응 결과이다. 자체 변수의 과거 충격에 대한 초기 반응이 큰 것은 타 유형과 마찬가지로이다. 서울 거래량(D_S3)의 충격에 대해 지방을 제외하고는 양(+), 음(-)이 교차하는 반응을 보였다. 이는 지방 아파트 경매시장은 수도권과 대도시의 시장과는 차이가 있음을 소비자가 인식하고 있다고 볼 수 있다. 인천·경기(D_M3)의 충격에 대해 서울의 반응은 거의 없고 광역시는 초기에 양(+), 음(-)의 반응을 보이며 장기적으로 약해지는 양상을 보이고 있다.

광역시(U3) 및 지방(D_R3)의 각 충격에 대해 여타 지역의 반응은 거의 나타나지 않았다. 이러한 양상은 앞의 그랜저 인과관계 검증 결과의 거의 일치하고 있다.

4) 분산분해분석

분산분해분석은 모형 내 각 변수 간의 상대적 중요성을 측정하는 방법으로 주택 유형별 분석 결과는 〈표 9〉와 같다.

단독·다가구의 경우, 거래량의 예측 오차에 대한 분산분해 분석 결과, 모든 지역에서 예측 오차 분산의 대부분은 자기 자신의 변동에 의해 설명되는 것으로 나타났다. 예측 기간을 10시차까지 늘리더라도 분산분해 결과 자기 자신의 충격이 서울은 96% 이상, 타 지역은 80% 전후의 비중을 보이고 있다. 즉, 서울은 거의 독립적인 시장을 형성하고 있다고 할 수 있다. 인천·경기는 서울의 설명력이 약 8%, 지방은 약 5%의 비중을 차지하고 있다. 따라서 수도권에는 어느 정도 타 지역 전이 효과가 있다고 볼 수 있다. 광역시와 기타 지방은 상호 간에 설명력이 약 16~18% 정도이다. 지방에서는 대도시와 기타 지역 간 어느 정도 동조화 현상을 보인다고 할 수 있다.

연립·다세대의 경우, 서울은 자체 비중이 99.4%로 타 지역의 영향력이 거의 없는 것으로 나타났다. 인천·경기 지역도 서울의 약 5%의 비중을 제외하고는 거의 모두 자신의 변동에 의해 설명되고 있다. 광역시와 지방도 약 90%의 자체 설명력이 나타나 단독·다가구에 비해 자기 상관성이 높은 양상을 보였다.

아파트의 경우, 서울과 수도권은 연립·다세대의 양상과 유사하게 나타났고 지방도 인천·경기의 영향력이 조금 있지만 대체로 유사한 양상을 보였다. 반면, 광역시의 경우 인천·경기의 비중이 장기적으로 15.7%로 나타나 수도권의 아파트는 광역시에 전이 효과가 있다고 볼 수 있으며, 기타 지방에도 어느 정도 영향을 미치고 있다.

〈표 9〉 주택 유형별 분산분해분석

〈단독·다가구〉

시차	서울				인천/경기				광역시				기타 지방			
	서울	경기	광역시	지방	서울	경기	광역시	지방	서울	경기	광역시	지방	서울	경기	광역시	지방
2	98.8	0.5	0.1	0.6	6.2	92.0	0.2	1.6	1.3	1.5	88.7	8.5	2.2	1.1	9.5	87.3
4	97.0	1.1	1.0	0.9	7.5	87.6	0.3	4.5	1.4	1.3	79.4	17.9	5.6	1.0	16.2	77.3
6	96.5	1.2	1.3	1.0	7.7	86.7	0.8	4.8	1.7	1.3	78.7	18.2	5.9	1.1	16.1	76.9
8	96.4	1.3	1.3	1.0	7.7	86.6	0.9	4.8	1.8	1.3	78.6	18.2	5.9	1.1	16.2	76.8
10	96.4	1.3	1.3	1.0	7.7	86.6	0.9	4.8	1.9	1.3	78.6	18.2	5.9	1.1	16.2	76.8

〈연립·다세대〉

시차	서울				인천/경기				광역시				기타 지방			
	서울	경기	광역시	지방	서울	경기	광역시	지방	서울	경기	광역시	지방	서울	경기	광역시	지방
2	99.4	0.0	0.3	0.2	2.4	96.9	0.6	0.2	1.8	7.2	90.4	0.6	0.3	1.6	0.5	97.7
4	99.4	0.0	0.3	0.2	4.7	94.5	0.6	0.2	1.8	7.3	89.8	1.1	0.3	1.6	0.6	97.6
6	99.4	0.0	0.3	0.2	5.0	94.2	0.6	0.2	1.8	7.3	89.8	1.2	0.3	1.6	0.6	97.5
8	99.4	0.0	0.3	0.2	5.0	94.1	0.6	0.2	1.8	7.3	89.8	1.2	0.3	1.6	0.6	97.5
10	99.4	0.0	0.3	0.2	5.0	94.1	0.6	0.2	1.8	7.3	89.8	1.2	0.3	1.6	0.6	97.5

〈아파트〉

시차	서울				인천/경기				광역시				기타 지방			
	서울	경기	광역시	지방	서울	경기	광역시	지방	서울	경기	광역시	지방	서울	경기	광역시	지방
2	99.4	0.2	0.2	0.3	3.2	95.6	0.2	1.0	2.6	15.6	81.7	0.1	0.0	4.7	0.5	94.8
4	98.7	0.5	0.2	0.6	3.5	94.7	0.2	1.5	2.3	15.7	82.0	0.1	0.0	4.8	0.7	94.5
6	98.7	0.5	0.2	0.7	3.6	94.6	0.3	1.5	2.2	15.7	82.0	0.1	0.0	4.8	0.7	94.5
8	98.6	0.5	0.2	0.7	3.6	94.6	0.3	1.5	2.2	15.7	82.1	0.1	0.0	4.8	0.7	94.5
10	98.6	0.5	0.2	0.7	3.6	94.6	0.3	1.5	2.2	15.7	82.1	0.1	0.0	4.8	0.7	94.5

4. 모형Ⅱ의 추정 및 결과

1) 그랜저 인과관계 검정

지역별 경매거래량에 대한 외생 변수의 그랜저 인과관계 검정 결과, 주택매매시장 소비심리지수는 인천·경기 지역의 아파트에서 3시차 이후로 유의하게 영향을 미치고 있으며, 서울의 아파트는 유의성은 조금 낮으나 3시차 이후 영향이 나타나고 있다. 반면, 타 주택 유형 및 지방에서는 심리지수의 영향이 거의 보이지 않았다. 이는 심리지수가 주로 아파트 위주로 설문 및 집계했기 때문에 아파트 거래시장에만 상관관계가 있으며, 또한 수도권과 지방의 시장 심리 차이가 있다고 볼 수 있다.

CD금리는 지방 이외 지역의 공동주택에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 일반 매매시장과 마찬가지로

로 경매시장에서도 금리는 주된 영향 요인이라고 할 수 있다. 지방 및 단독주택 유형은 상대적으로 저가이기 때문에 금융요인인 금리의 영향이 적은 것으로 판단된다.

〈표 10〉 외생변수의 그랜저 인과관계 검정

구 분		F 값					구 분		F 값				
귀무가설		lag1	lag3	lag5	lag7	lag9	귀무가설		lag1	lag3	lag5	lag7	lag9
서울 단독	≠ 심리지수	0.179	0.914	1.341	1.438	1.174	광역 단독	≠ 심리지수	5.120**	2.102	0.736	0.628	0.724
	≠ cd 금리	0.013	0.299	1.418	0.976	0.966		≠ cd 금리	0.112	1.622	3.150**	1.935*	1.304
	≠ 본원통화	0.155	1.713	2.202*	2.093*	1.584		≠ 본원통화	0.016	0.405	0.236	0.648	0.860
	≠ 경기지수	0.066	0.707	0.950	0.864	0.943		≠ 경기지수	0.427	1.206	0.954	0.832	1.165
	≠ 경제성장률	0.082	0.127	1.053	0.854	0.939		≠ 경제성장률	0.128	1.145	1.059	1.275	1.514
서울 연립	≠ 심리지수	0.619	1.711	1.447	1.603	1.468	광역 연립	≠ 심리지수	0.153	0.643	1.620	1.322	1.183
	≠ cd 금리	0.496	0.833	3.303**	2.162**	1.768*		≠ cd 금리	0.153	0.961	0.604	1.153	1.435
	≠ 본원통화	2.212	1.159	0.776	0.613	0.638		≠ 본원통화	0.190	0.637	1.489	1.029	0.916
	≠ 경기지수	0.004	0.159	0.509	0.643	1.294		≠ 경기지수	0.681	1.365	1.762	1.470	1.328
	≠ 경제성장률	0.244	4.641***	2.357**	1.830*	1.618		≠ 경제성장률	1.630	0.824	0.608	0.800	1.012
서울 아파트	≠ 심리지수	1.386	2.460*	1.777	1.806*	1.776*	광역 아파트	≠ 심리지수	0.192	2.786**	1.571	1.389	1.268
	≠ cd 금리	0.169	0.493	2.820**	2.173**	1.827*		≠ cd 금리	0.000	0.779	1.955*	1.647	1.665
	≠ 본원통화	0.614	0.879	0.884	0.593	0.518		≠ 본원통화	0.964	0.556	0.928	1.555	1.358
	≠ 경기지수	0.202	0.273	0.459	0.657	1.620		≠ 경기지수	0.151	2.123	1.233	1.228	1.884*
	≠ 경제성장률	0.198	3.046**	1.894	1.514	1.408		≠ 경제성장률	0.345	0.283	0.836	0.909	0.828
인천 경기 단독	≠ 심리지수	0.376	0.388	0.278	0.411	0.517	지방 단독	≠ 심리지수	0.780	1.770	0.672	0.739	1.056
	≠ cd 금리	0.244	0.561	1.191	1.155	1.406		≠ cd 금리	0.461	0.070	0.761	0.782	0.725
	≠ 본원통화	0.012	0.584	0.567	0.437	0.287		≠ 본원통화	0.584	1.228	1.291	1.351	0.763
	≠ 경기지수	0.015	0.526	0.395	0.831	0.634		≠ 경기지수	0.066	1.180	2.270*	1.836*	1.577
	≠ 경제성장률	0.186	0.359	0.619	0.708	0.472		≠ 경제성장률	0.004	0.522	1.040	0.876	0.962
인천 경기 연립	≠ 심리지수	0.361	0.923	0.826	1.012	0.880	지방 연립	≠ 심리지수	0.076	0.134	0.314	0.380	0.324
	≠ cd 금리	1.611	1.063	3.583***	3.067***	2.802***		≠ cd 금리	1.180	0.644	1.022	0.990	1.159
	≠ 본원통화	1.261	0.574	1.921*	1.167	0.782		≠ 본원통화	0.482	0.424	0.809	1.439	1.122
	≠ 경기지수	0.028	0.336	0.849	0.816	0.752		≠ 경기지수	3.008*	0.831	0.587	0.347	0.541
	≠ 경제성장률	1.729	0.484	0.529	0.676	0.544		≠ 경제성장률	0.057	0.033	1.581	1.689	1.409
인천 경기 아파트	≠ 심리지수	0.191	3.544**	2.722**	2.185**	2.129**	지방 아파트	≠ 심리지수	1.250	1.412	1.095	0.839	0.877
	≠ cd 금리	0.737	2.876**	3.347***	2.382**	1.851*		≠ cd 금리	0.798	0.183	1.677	1.278	1.286
	≠ 본원통화	1.496	0.713	1.366	1.285	1.121		≠ 본원통화	0.170	0.781	1.203	1.037	1.191
	≠ 경기지수	0.620	2.201*	1.845	1.119	1.938*		≠ 경기지수	0.014	0.717	0.725	0.752	0.717
	≠ 경제성장률	0.000	0.103	0.795	0.565	0.444		≠ 경제성장률	0.096	0.008	0.526	0.823	1.196

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

시중 자금 규모의 지표인 본원통화는 대부분 관계가 없는 것으로 나타났다. 금리와 달리 시중 자금 규모와 관계없이 경매시장이 작동하고 있다고 할 수 있다. 경기종합지수 및 경제성장률도 마찬가지로 경매시장에는 거의 영향이 없는 것으로 나타났다. 일반 주택시장에서 이들 지표가 어느 정도 영향이 있다고 알려진 반면, 경매시장은 경기와 무관하게 독립적으로 움직이는 시장이라고 할 수 있다. 다만, 서울 아파트 경매시장에는 경제성장률이 3시차에서 유의하게 영향을 주는 것으로 나타나, 서울 아파트 경매시장은 부분적으로 영향을 받는다는 점에서 차별된다.

2) 모형 II의 추정

〈표 11〉 모형 II 추정 결과

단독·다가구	서울	인천/경기	광역시	기타 지방
서울(-1)	-0.584*** [-6.887]	0.102** [2.109]	0.030 [0.630]	0.054* [1.825]
인천/경기(-1)	-0.103 [-0.627]	-0.488*** [-5.217]	0.056 [0.615]	0.021 [0.373]
광역시(-1)	-0.054 [-0.336]	-0.072 [-0.784]	-0.595*** [-6.701]	-0.195*** [-3.495]
지방(-1)	-0.288 [-1.174]	0.239* [1.700]	0.555*** [4.081]	-0.433*** [-5.064]
C	-0.057 [-0.688]	0.076 [1.609]	-0.040 [-0.873]	0.008 [0.292]
CD금리	-0.080 [-0.070]	-0.023 [-0.035]	-0.553 [-0.877]	-0.470 [-1.186]
본원 통화	1.105 [0.890]	-0.360 [-0.508]	0.734 [1.067]	-0.260 [-0.603]
경기종합지수	9.718 [0.412]	-24.239* [-1.798]	6.004 [0.459]	-5.538 [-0.675]
경제성장률	-0.012 [-0.097]	-0.017 [-0.274]	-0.080 [-1.311]	-0.004 [-0.106]
R ²	0.384	0.295	0.420	0.357
Adj. R ²	0.330	0.233	0.369	0.300
F 값	7.093	4.760	8.249	6.302
연립·다세대	서울	인천/경기	광역시	기타 지방
서울(-1)	-0.484*** [5.387]	-0.047 [-1.417]	-0.093 [-1.576]	0.035 [0.620]
인천/경기(-1)	0.020 [0.082]	-0.367*** [-3.967]	0.001 [0.006]	0.050 [0.318]
광역시(-1)	0.091 [0.652]	-0.048 [-0.878]	0.496*** [5.390]	-0.064 [-0.718]
지방(-1)	0.040 [0.261]	0.016 [0.281]	0.037 [0.367]	0.284*** [2.909]

C	-0.480 [-0.565]	0.110 [0.347]	1.797*** [3.212]	3.513*** [6.511]
CD 금리	0.170 [0.155]	-0.298 [-0.729]	-0.823 [-1.141]	-0.639 [-0.919]
본원 통화	0.139 [0.116]	0.941** [2.114]	0.903 [1.149]	-0.239 [-0.315]
경기종합지수	-14.585 [-0.616]	-5.709 [-0.648]	-21.176 [-1.360]	-50.523*** [-3.365]
경제성장률	-0.288*** [-2.853]	0.020 [0.531]	-0.016 [-0.238]	0.054 [0.841]
R ²	0.296	0.265	0.299	0.254
Adj. R ²	0.234	0.201	0.237	0.189
F 값	4.781	4.110	4.851	3.881
아파트	서울	인천/경기	광역시	기타 지방
서울(-1)	-0.532*** [-5.968]	-0.010 [-0.339]	-0.101** [-2.605]	-0.018 [-0.324]
인천/경기(-1)	-0.062 [-0.211]	-0.314*** [-3.117]	-0.038 [-0.295]	0.200 [1.071]
광역시(-1)	0.089 [0.531]	-0.049 [-0.846]	0.723*** [9.883]	-0.134 [-1.252]
지방(-1)	-0.157 [-1.040]	-0.061 [-1.179]	-0.018 [-0.280]	-0.361*** [-3.758]
C	-0.394 [-0.445]	0.248 [0.815]	1.411*** [3.669]	0.759 [1.347]
CD 금리	-0.667 [-0.558]	-0.779* [-1.895]	-0.543 [-1.044]	-0.963 [-1.265]
본원 통화	-0.152 [-0.116]	0.477 [1.060]	0.314 [0.551]	-1.028 [-1.232]
경기종합지수	-29.598 [-1.190]	-4.527 [-0.530]	1.567 [0.145]	-22.767 [-1.437]
경제성장률	-0.236** [-2.120]	0.028 [0.727]	0.028 [0.572]	0.001 [0.020]
R ²	0.351	0.213	0.537	0.162
Adj. R ²	0.293	0.144	0.496	0.089
F 값	6.139	3.079	13.167	2.206

주 : c는 상수, []안은 t값, 설명변수 명 뒤의 (-n)은 n사차 적용 변수임을 표시.

각 지역 경매거래량으로 설정한 모형 II의 추정 결과는 <표 11>과 같다. CD금리의 계수 부호는 대부분 음(-)으로 나타나 시장 수급논리에 부합하고 있다. 즉 금리 상승은 경매거래량 하락으로 이어져 일반 매매시장과 동일한 영향을 주고 있다고 할 수 있다. 기타 통화량, 경기 등의 외생변수는 부호 방향이 양(+), 음(-)이 혼재되어 있고, 유의성도 낮아 경매시장에 이들 변수의 영향은 극히 제한적이거나 일시적이라고 할 수 있다.

V. 결론

주택 경매시장의 주요 지표인 경매거래량의 지역 간 전이 여부 및 경매시장에 대한 외부 영향 요인에 대해 주택 유형별로 그 관계를 최근 102개월간의 시계열자료를 통해 각각 분석하였다.

4개 지역으로 구분된 지역에 대해 주택유형별 전이 여부의 분석 결과는 다음과 같다. 그랜저 인과 관계 검증의 결과, 단독·다가구의 경우 서울에서 시차적으로 인천/경기, 지방 및 광역시 순으로 영향을 주고 있어 서울로부터의 전이가 발생하고 있음을 알 수 있다. 연립·다세대도 마찬가지로 서울의 전이 효과가 인천/경기 및 광역시로 나타나 이 유형 경매시장은 서울이 선도하고 있다고 할 수 있다. 반면 아파트 유형에서는 서울의 영향이 광역시만 초기에 나타났다. 그리고 지방과 광역시 간에는 아파트 유형을 제외하고는 양방향 영향, 즉 상호 전이가 장기적으로 발생하고 있다. 모델 I의 충격반응분석 및 분산분해분석 결과도 유사하게 나타났다.

지역 전이 효과를 요약하면, 아파트 경매시장의 경우 지역 간 상호 영향이 적은 별개의 시장으로 볼 수 있으며, 나머지 주택 유형은 서울로부터 전국적 전이, 광역시와 기타 지방 간의 상호 전이가 발생하고 있다. 이는 서울의 아파트가 상대적으로 고가이기 때문에 경매 투자자 입장에서 실수요보다는 투자 수단으로서 좀 더 의미가 있다고 보이며 이는 타 지역과 차이가 있어 시장이 개별적으로 작동하고 있다고 해석할 수 있다. 이에 따라 지역 간 전이 여부에 대한 본 연구의 첫째 가설은 아파트에 대해서는 기각하며, 나머지 주택유형에서는 채택한다. 더불어 지역 간 차이 여부에 대한 둘째 가설도 채택한다.

외부 영향 요인에 대한 모형 추정 결과를 요약하면 다음과 같다.

주택매매시장 소비심리지수는 수도권에 대해서만 영향을 미치고 있어, 일반 매매시장을 대상으로 분석한 김대원·유정석(2013)의 분석 결과와는 수도권에서만 일치하며 지방은 차이를 보였다. 즉 지방 경매시장은 심리지수와 무관하게 움직이는 시장이라고 볼 수 있다. 금리 변수는 기타 지방을 제외하고는 대부분 음(-)의 영향을 주고 있어 시장 수급논리에 부합하며 김리영·안지아(2013), 정대석(2019)의 연구 결과와도 일치한다. 기타 지방은 심리지수와 더불어 금리의 영향을 적게 받는 시장이라 할 수 있다. 나머지 변수인 통화량 및 경기 요인 지표는 경매시장에 대한 유의도가 낮게 나타나 일반 매매시장에 대한 이수용·노태욱(2013), 정대석(2019)의 분석 결과와는 차이를 보였다. 따라서 본 연구의 셋째 가설은 부분적으로 유의하다.

모형 I 및 II의 결과를 종합하면, 주택경매시장은 아파트 이외 주택 유형에서 서울로부터 타 지역 전이 및 수도권과 지방의 상호 전이 효과가 있다는 것이다. 또한 외생변수의 영향은 금리만 유의미하게 전반적으로 음(-)의 영향을 주고 있고 나머지 변수는 영향이 적음을 확인하였다.

따라서 주택시장의 일부로서 주택경매시장에 대한 시장 전이 효과는 주택 유형별로 달리 해석되어야 한다. 즉 서울 아파트 경매시장의 경우 일반 매매시장과 연결하여 시장 상황을 해석하는 것은 무리가 있으며, 단독 및 연립의 경우는 매매시장과 유사한 양상을 보이고 있어 병행하여 시장 수급 상황을 해석할 수 있다고 본다. 경매시장은 매매시장과 달리 그 수급량을 파악할 수 있는 장점이 있어 아파트 이외 주택 유형에서는 주택시장의 동향을 파악할 수 있는 유용한 정보가 될 수 있다. 분석 결과에서 보듯이 단독 및 연립주택의 서울 및 수도권 경매 시장 움직임은 타 지역 시장의 움직임을 예상할 수 있는 선행 지표가 될 수 있다. 나아가 매매시장과 연동해서 주택시장 상황을 종합적으로 파악할 수 있는 정보가 될 수 있다.

또한 금리 변수는 일반 매매시장과 마찬가지로 경매시장에서도 유의미한 외부 영향 요인으로서 유용한 시장 정보라고 할 수 있다.

매매시장의 정보와 더불어 이러한 경매시장의 정보를 감안하면 좀 더 실효성 있는 주택 정책 수립을 기대해 볼 수 있다.

■ 참고문헌 ■

- 김경훈·장호면(2016), “주택시장 변동의 지역간 인과성 비교분석”, 『한국산학기술학회논문지』, 17(3) : 518-527.
- 김대원·유정석(2013), “주택가격에 대한 심리적 태도가 주택 매매 거래량에 미치는 영향분석”, 『주택연구』, 21(2) : 73-92.
- 김명직·장국현(2013), 『금융시계열분석-제2판』, 도서출판 경문사.
- 김리영·안지아(2013), “소비자의 주택가치 전만이 가격 및 거래량에 미치는 영향”, 『국토계획』, 48(3) : 403-417.
- 김중호·정재호(2011), “GARCH, EGARCH모형을 이용한 주택가격 변동성에 관한 연구”, 『부동산학보』, 47(1) : 367-383.
- 김지혜(2018), “수도권 주택시장의 지역간 연계성 분석”, 『한국지역개발학회지』, 30(4) : 161-178.
- 박완규·홍성표 역(2009), Damodar N. Gujarati·Dawn C. Porter 저, 『계량경제학-제5판』, 도서출판 지필.
- 박진백·홍민구(2019), “서울 주택시장의 기간별 전이효과”, 『금융공학연구』, 18(1) : 141-165.
- 백석기·정재호(2015), “거시경제변수가 공매시장에 미치는 영향 연구”, 『부동산학보』, 62(2) : 19-32.
- 서성수·정동준(2013), “아파트 매매시장과 경매시장의 상호관계에 관한 실증 연구”, 『주택연구』, 21(1) :

37-57.

- 윤종주(2015), 『아파트 거래량의 권역별 파급효과에 관한 연구』, 서울벤처대학원대학교 박사학위논문.
- 이상경(2003), “서울 주택시장으로부터 지방 주택시장으로의 가격 및 변동성 이전효과 연구”, 『국토계획』, 38(7) : 81-90.
- 이수용·노태욱(2013), “아파트매매가격과 경제성장률 간의 VECM 분석 -서울 및 광역시별 비교 분석-”, 『부동산연구』, 23(2) : 133-152.
- 이재욱·방두완(2015), “경매특성 및 거시경제변수가 낙찰가율에 미치는 영향분석”, 『부동산연구』, 25(2) : 71-84.
- 장문덕·박철형(2016), “주택매매시장과 경매시장간 가격 및 변동성상호작용에 관한 동태적 분석”, 『부동산연구』, 26(3) : 83-96.
- 장병기(2014), “주택가격의 지역 간 전이효과와 시간가변 특성”, 『주택연구』, 22(2) : 5-30.
- 전해정(2013), “주택 매매시장과 경매시장간의 상관관계에 관한 실증연구”, 『부동산연구』, 23(2) : 117-132.
- 전해정·박현수(2012), “주택시장과 거시경제변수 요인들간의 동태적 상관관계 분석”, 『주택연구』, 20(2) : 125-147.
- 정대석(2019), “수도권 주택 매매와 경매 거래량의 상관성 및 영향 요인 연구”, 『GRI 연구논총』, 21(4) : 63-84.
- 정주희·김호철(2011), “주택가격과 거래량 간 인과성 및 동태적 관계에 관한 연구”, 『국토계획』, 46(6) : 131-148.
- 조태진(2014), “심리지수가 주택시장에 미치는 영향에 관한 연구”, 『주택연구』, 22(3) : 25-48.
- 최혜림·유정성(2013), “지역별 아파트 시장 간의 변동성 전이효과 분석”, 『국토계획』, 8(1) : 113-130.
- 허윤경·장경석·김성진·김형민(2008), “주택 거래량과 가격 간의 그랜저 인과관계 분석 : 서울 아파트 시장을 중심으로”, 『주택연구』, 16(4) : 49-70.

원 고 접 수 일 | 2020년 4월 10일

1차심사완료일 | 2020년 5월 6일

2차심사완료일 | 2020년 5월 13일

최종원고채택일 | 2020년 5월 15일

정대석 dsjung@cuk.edu

1997년 서울대학교 도시공학과에서 박사학위를 취득했다. 서울시정개발연구원, 대한부동산신탁(주)에서 근무하였고, 1998년부터 2009년까지는 한국기업평가(주) 부동산 PF 실장으로 재직하면서 국내외 수백여 사업장에 대한 사업성을 평가하였다. 이후 고려사이버대학교 부동산학과 교수로 재직 중이며 관심분야는 도시 및 부동산개발이다.