

부동산 과열지역의 평가에 있어 부동산시장 소비심리지수의 활용 가능성*

Exploring Availability of Real-estate Market Consumer Sentiment Index to Estimate Real-estate Overheating Regions

최선영 Choi Sunyoung**, 이승훈 Lee Seunghoon***, 진찬우 Jin Chanwoo****, 이정훈 Lee Cheonghun*****

Abstract

This study explores availability of real-estate market consumer sentiment index to estimate real-estate overheating regions. We analyze 51 monthly housing trading market consumer sentiment indexes and housing trading volume of 78 administrative districts in Seoul metropolitan area by panel FDL model and LISA.

Through these empirical analyses, we draw some findings as follows. First, we verify that housing trading market consumer sentiment has an influence on actual housing transaction immediately. According to the panel FDL model, housing trading market consumer sentiment index has positive effect on period 0 and 1 in Seoul Metropolitan Area. Second, we find out that housing trading market is overheated on certain regions at certain points. By comparing estimated value through model and actual trading volume, 22 administrative districts stand out as overheating regions on March, 2015. In addition, there are spatial clustering patterns in Dongducheon-si(in Gyeonggi-do), Jung-gu(in Seoul) and Ojeong-gu(in Bucheon-si, Gyeonggi-do) as a result of LISA.

This study implies that real-estate market consumer sentiment index can be an important factor to conduct a research on the real-estate market. Moreover, this study puts a meaning in regard to figure out the spatio-temporal patterns of overheating regions.

Keywords: Real-estate Market, Real-estate Overheating, Consumer Sentiment Index, Housing Trading Volume, Panel FDL Model, Local Indicator Spatial Autocorrelation(LISA)

I. 서론

2007년 서브프라임 모기지 사태와 연이은 2008년 글로벌 경제 위기의 영향으로 침체기를 겪던 국내 주택 시장이 2013년 이후 꾸준하게 상승세를 이어가고 있

다. KB국민은행의 발표에 따르면 2015년 10월 기준 전국의 주택매매가격은 25개월 연속 상승하고 있으며, 1~9월 주택매매 누적거래량도 전년 동기 대비 26.4% 증가하여 2006년 매매 거래량 집계 이후 최대 거래량을 보이고 있다. 특히 주택거래량은 2016년 들어 증

* 본 논문은 국토연구원이 주최하는 '2015 국토연구원 부동산시장 연구논문 공모전'에서 수상작으로 선정된 논문을 수정·보완한 것이며, '서울대학교 지리학과 BK21플러스 4-Zero 지향 국토공간창조사업단'의 일부 지원으로 진행된 연구임.

** 서울대학교 지리학과 박사과정 수료(제1저자) | Ph.D. Candidate, Dept. of Geography, Seoul National Univ. | Primary Author | efusun03@snu.ac.kr

*** 서울대학교 지리학과 석사과정 | M.S. Candidate, Dept. of Geography, Seoul National Univ. | xwindx@snu.ac.kr

**** 서울대학교 지리학과 석사 | M.S., Dept. of Geography, Seoul National Univ. | cksdn1108@snu.ac.kr

***** 서울대학교 지리학과 박사과정 수료(교신저자) | Ph.D. Candidate, Dept. of Geography, Seoul National Univ. | Corresponding Author | ralph82@snu.ac.kr

가폭이 더욱 확대되었으며, 지역별로는 수도권 지역의 증가세가 두드러지게 나타나고 있다. 주택거래의 단순 증가량만으로 실제 주택거래량의 상승 여부를 판단하기는 어렵지만, 주택거래량 변동은 주택경기를 파악하는 다양한 지표 중 하나로서 시장 상황을 판단하는 유용한 지표로 활용된다(KB금융지주경영연구소 2015).

한편, 주택시장은 실물경기를 대변하는데, 이는 물가, 통화량, 국민소득, 환율, 금리 등 거시적 경제 변수에 영향을 받으며 변화한다. 주택시장 소비심리지수에는 이러한 경기 변화와 함께 지역의 개발 호재 및 공급과 수요 변화에 대한 인식과 반응이 포함되어 있으며, 거래량과 가격에 대한 전망을 반영하여 산출된다. 따라서 본 논문은 지역별 주택시장의 호·불황 여부를 탐색하는 기준으로서 소비심리지수를 활용해 보고자 한다.

본 논문은 부동산시장 소비심리지수가 부동산과 과열지역을 평가하는 데 가질 수 있는 함의를 도출해내는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 수도권 지역 7개 시군구의 소비심리지수와 주택거래량을 대상으로 패널제한분포시차모형(Panel Finite Distributed Lag Model, 이하 '패널 FDL 모형')의 잔차를 통해 과열지역을 탐색하고, Anselin(1988)의 국지적·공간적 자기상관지수(Local Indicator Spatial Autocorrelation: LISA)를 이용하여 과열지역의 공간적 자기상관을 살펴봄으로써 과열지역의 시·공간적 패턴을 확인해 볼 것이다.

그러나 소비심리지수를 통해 과열지역을 평가하는 데에는 몇 가지 전제가 필요하다. 이에 본 논문은 2장에서 심리적 요인과 주택시장 간 관계 및 주택시장 과열과 관련한 기존 연구들을 통해 심리적 특성이 주택시장에 미치는 영향을 확인하고, 심리적 요인이 거래량에 선행하며 둘 사이에 인과관계가 있음을 검토하고자 한다. 또한 과열현상이 존재함을 근거로 과열지역에 대한 조작적 정의와 함께 연구방향을 제시

하고 기존 연구들이 갖는 한계점과 본 논문의 의의를 도출해 볼 것이다. 이어서 3장에서는 분석 자료 및 방법에 대해 각각 기술하고, 4장에서는 실증분석 결과를 정리하고 이를 해석하도록 한다. 마지막으로 5장에서는 결과에 대한 논의를 바탕으로 요약 및 연구의 한계점과 향후 과제를 제시하고자 한다.

II. 문헌 연구

1. 심리적 요인과 주택시장에 대한 연구

소비자의 심리적 특성이 주택시장에 미치는 영향을 규명하고자 한 다수의 기존 연구들은 경제심리학(psychology of economic behavior), 또는 행동경제학(behavioral economics)에 토대를 두고 있다. 경제심리학은 주류 경제학에서 전제하는 인간의 합리성(rationality)과 최적화(optimizing) 원리로 설명할 수 없는 경제행위를 인간의 심리적 태도를 통해 설명하는 학문으로, 초기 주장자 중 한 명인 Katona(1968)는 소비심리지수와 내구재 구입 간에 높은 연관성이 있음을 밝히며 인간의 심리적 태도와 경제행위 사이의 상관관계에 대해 언급하였다. 행동경제학은 Kahneman and Tversky(1979; 1992)의 전망이론(prospect theory)에 의해 체계화되면서 인간의 심리가 경제에 미치는 영향에 대한 중요성을 부각시키는 결정적인 역할을 하였다.

이러한 연구 흐름은 주택시장 연구 분야에도 적용되었는데 일반적인 자산시장 모형으로 설명할 수 없는 주택시장의 현상들을 인간의 심리적 특성으로 파악하고자 하는 움직임이 일어났다. 먼저, 해외에서는 소비자의 심리적 태도를 대변하는 소비심리지수 또는 자료를 활용한 연구들을 중심으로 소비심리지수가 주택시장에서 갖는 예측력과 설명력을 밝히는 데 초점을 두었다. Kamakura and Gessener(1986)는 미국의 신규 단

독주택거래량 변동에서 소비심리지수가 가지는 설명력을 입증하였으며 Goodman(1994)은 주택 건설업자에 대한 소비자 조사 자료가 현재의 주택 통계에 갖는 예측력을 실증하였다. Weber and Devaney(1996) 역시 소비자 민감지수(Index of Consumer Sentiment: ICS)를 통해 소비자의 심리적 태도가 신규 주택시장을 예측하는 데 유용하다고 주장하였다. 한편, 비교적 최근의 연구로 Johnson(2010)은 소비심리지수가 주택가격 변화와 양(+)의 관계를 가지고 있으며, 이러한 인과성이 일정한 시차를 두고 발생한다는 것을 규명하였다.

이와 관련하여 국내에서는 주로 인간의 심리적 요인과 주택가격 간의 상관관계에 관한 연구들이 이루어졌다. 최영걸, 이창무, 최막중(2004)은 적응적 기대에 의한 비합리적 기대심리가 서울특별시의 높은 주택가격을 초래하는 요인임을 제시하였으며, 조준혁, 노승철, 김예지(2010)는 기준점 효과와 처분성향 효과로 인한 심리 요인이 주택가격 변동에 영향을 미치는 것을 확인하였다. 나아가 소비심리지수를 이용한 연구들을 살펴보면, 최희갑, 임병준(2009)은 투자자들을 대상으로 한 가격전망지수가 주택가격을 설명하는 영향력 있는 변수임을 제안하였으며, 정의철(2010)과 박천규, 이영(2010)은 각각 소비심리지수가 주택매매가격에 미치는 영향과 주택시장 채감지표의 주택가격 및 주택거래에 대한 예측력을 입증하였다. 또한 조태진(2014)은 소비심리지수가 시차를 두고 주택가격에 영향을 미친다는 실증 분석을 토대로 주택가격 움직임이 유사한 지역을 클러스터로 구분하여 분석할 경우 지역적인 소비심리지수와 주택시장 활성화 간에 유의한 결과를 도출할 수 있다고 예상하였다.

한편, 김대원, 유정석(2013)은 소비심리지수와 주택거래량 간의 관계를 분석했다는 점에서 기존 연구와 차별성을 갖는다. 이들은 16개월 동안 전국 15개 광역시·도의 주택시장 소비심리지수와 거래량 자

료를 사용하여 패널 FDL 모형을 설정하고, 이를 분석함으로써 심리적 태도가 일정한 시차를 두고 거래량에 양(+)의 영향을 미치고 있음을 확인하였다.

위와 같은 선행연구들을 통해 본 논문은 심리적 특성이 주택시장에 영향을 미치며 주택시장 소비심리지수가 거래량에 선행함과 동시에 두 변수 간에 인과관계가 존재한다는 점을 전제로 한다. 아울러 김대원, 유정석(2013)의 두 변수 간 시차를 고려한 패널 FDL 모형을 차용하여 소비심리지수가 주택시장을 예측할 수 있는 변수로 활용될 수 있음을 입증하고, 시군구별로 소비심리지수로 예상되는 거래량 추정치를 도출하여 그 이상의 거래량을 보이는 지역을 과열지역으로 보고자 한다.

2. 주택시장 과열에 대한 연구

주택시장 과열과 관련한 연구들은 주로 버블(bubble)을 중심으로 가격의 관점에서 논의되어 왔다. Stiglitz(1990)에 따르면 버블이란, 미래 가격이 높을 것이라는 투자자들의 믿음 때문에 현재 경제지표가 보여주는 정당한 가격보다 높은 가격이 형성되어 있는 것을 말한다. 주택은 사용가치와 투자가치가 공존하는 상품으로 실수요와 더불어 가수요(투자수요)를 포함하는 특성이 있으며, 이로 인해 심리적 요인이 주택시장 과열에 영향을 미치는 것으로 해석된다. 최영걸, 이창무, 최막중(2004)은 서울특별시의 높은 주택가격이 비합리적인 기대심리로 인한 버블일 가능성을 시사하였으며, 김진유(2006)의 경우 부동산시장을 '정보의 비대칭성(information asymmetry)'이 가장 심한 시장 중 하나로 간주하고 신문기사에 의한 투기적 심리작용으로 인해 시장이 과열되고 실제 거래가격이 상승할 수 있음을 주장하였다.

그러나 Kahneman and Tversky(1979; 1992)의 이론을 바탕으로 주식시장에서 투자자들의 심리적

요인이 비이성적 과열을 형성하는 것을 실증적으로 분석한 Shiller(2014)의 연구 등과는 달리 심리적 요인에 의한 주택시장 과열의 구체적인 매커니즘이나 두 변수 간 관계를 규명하는 실증 연구들은 찾아보기 힘들다. 이러한 측면에서 본 논문은 패널 FDL 분석 모형으로 심리적 요인을 대변하는 소비심리지수를 통해 과열지역을 탐색해 본다는 점에서 기존 연구들과 차별성을 갖는다.

한편, 버블의 존재 유무는 Flood and Hodrick (1990)의 논의와 같이 시장의 기초 가격과 버블 간의 정확한 구별을 통해서만 추정할 수 있다. 이에 따라 버블에 대한 대부분의 실증 분석은 다양한 모형을 통해 다양한 지역 혹은 국가의 버블 존재 여부와 크기를 검증하는 데 치중하여 이루어졌다. 이 중 국내를 사례로 한 연구들을 살펴보면 김봉한(2004)과 오근엽, 김봉한, 김흥기(2005)는 Roche(2001)의 상태전환회귀식을 통해 우리나라 아파트 가격을 버블로 설명하였으며 분석 대상으로 각각 전국과 서울특별시 및 6대 광역시의 아파트 매매가격지수를 사용하였다. 또한 이성수(2003)와 신현철, 황태연, 윤석완(2012)은 Shiller(1981)의 과민변동성 검정을 이용하였는데 이 연구들은 각각 서울특별시 강남지역과 국내 타 지역 간 버블 크기를 비교하거나 전국 광역자치단체별 버블의 존재 여부를 확인하고자 하였다. 한편, West(1987)의 모형 설정 오류 테스트를 이용한 이용만, 김선웅(2006)은 강남구를 대상으로 이 지역의 주택가격에 버블이 없음을 실증하였다.

이상의 연구들은 가격을 중심으로 주택시장의 가격 상승이 시장의 기초 가격에 의해 설명될수 있는지

그 여부를 판단하고자 하였으나 시기별·지역별 버블의 존재에 대해서는 상반된 견해를 보이고 있다. 이에 본 논문에서는 주택경기가 과도하게 지속 상승하는 과열의 상태에 있다고 보고, 과열 양상을 가격이 아닌 거래량의 관점에서 분석해 보고자 한다.

아울러 기존 연구들은 대부분 시·도 단위를 분석 대상으로 하고 있다. 그러나 시·도 단위의 비교적 큰 공간적 범위는 국지적 과열현상을 희석시킬 수 있으며, 공간적 자기상관을 탐색하는 데 적합하지 않다(Lee, Cho and Kim 2015). 따라서 본 논문은 수도권 지역의 시군구 기초자치단체를 분석 대상으로 하여 공간적으로 좀 더 세분화되고 통계적으로 보다 정확한 분석을 수행하고자 한다.

III. 분석 자료 및 방법

1. 자료 및 기술 통계

본 논문에서는 부동산시장의 과열 양상을 시·공간적으로 살펴보기 위해 부동산 거래량과 소비심리지수를 활용하였다. 이 중 시장에 대한 심리가 비교적 거래행태로 이어지기 쉬운 주택 부문¹⁾만을 살펴보았으며, 거래 형태 역시 미래 가치에 대한 기대심리가 반영되는 매매²⁾에 초점을 맞추었다.

분석의 시간적 범위는 2011년 6월부터 2015년 9월까지 총 51개월로, 소비심리지수가 개발되고 구축된 시점을 기준으로 2015년 9월까지로 한다. 이는 과거 연구들에 비해 보다 긴 시계열로 더욱 높은 신뢰성을 기대할 수 있다. 한편, 공간적 범위는 총인

1) 부동산시장 소비심리지수의 경우 먼저 토지와 주택 부문으로 나뉘며, 주택은 다시 전세와 매매로 나누어 지수를 산출하고 있음. 본 논문에서는 주택 부문을 활용하였음. 이는 토지에 비해 일반인들의 거래 빈도가 높은 영역으로 소비심리가 상대적으로 많이 반영될 것으로 판단하였기 때문임.
2) 사용가치가 중요한 주택 전·월세 시장과는 달리, 주택매매시장의 경우 자산으로서의 투자가치가 매우 중요하므로 미래 집값 상승으로 인한 기대이익에 대한 부분이 부동산시장 과열현상에 보다 더 크게 반영될 수 있을 것으로 판단하였음.

구의 49.07%(2010년 센서스 기준)를 차지하며 부동산 시장의 다양한 이슈가 집중된 서울특별시, 인천광역시(옹진군 제외) 그리고 경기도를 아우르는 수도권의 78개 시군구로 설정하였다. 대상 지역은 <그림 1>과 같이 지도로 나타낼 수 있으며, 지도에 표시된 지역 번호와 시군구명은 <표 1>과 같다.

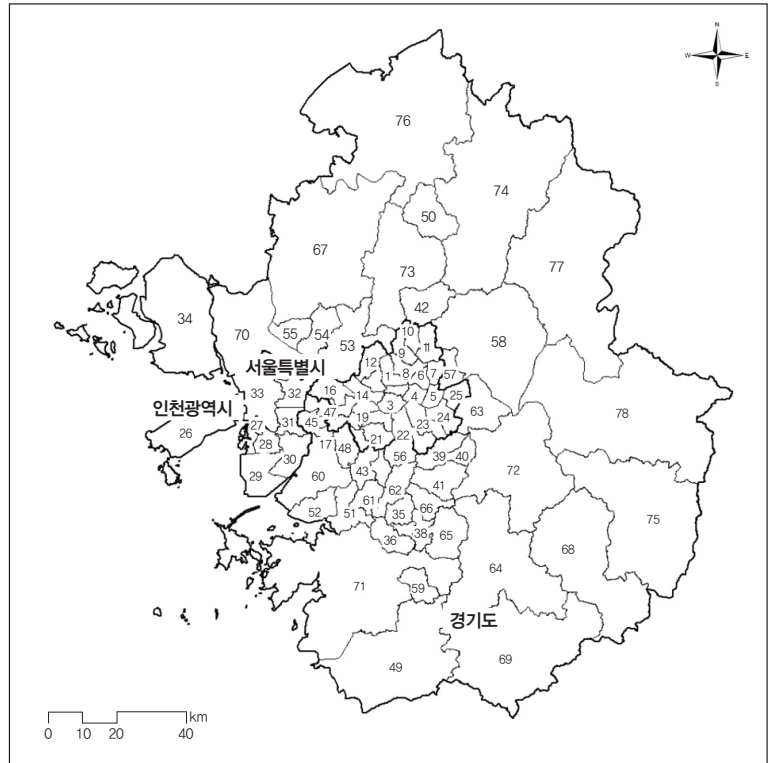
한편, 부동산 거래량의 경우 국토교통부에서 제공하는 실거래가 공개시스템을 활용하여 2011년 6월부터 2015년 9월까지 아파트, 단독·다가구 그리고 연립·다세대 주택의 월별 거래건수를 모두 종합하여 월별 주택매매 거

래량 자료를 구축하였다. 또한 소비심리지수의 경우 국토연구원에서 제공하는 부동산시장 소비자심리지수 마이크로 데이터를 활용하여 시군구 단위의 월별 주택매매시장 소비심리지수³⁾를 추정하고 분석에 사용하였다.

분석 자료의 일반적인 패턴을 확인하기 위한 기초 통계량은 <표 2, 3>과 같다.

<표 3>의 시군구별 분석 자료의 기초 통계량을 살

그림 1_ 분석의 공간적 범위



펴보면, 거래량의 경우 시간이 지남에 따라 증가하는 추세를 보이며 지역별 거래량의 편차 역시 증가하고 있음을 알 수 있다(<그림 2> 참조). 이에 반해 소비심리지수는 시간이 경과할수록 지역별 편차가 감소하는 경향을 보이며, 모든 지역의 소비심리지수가 전반적으로 상승하고 있음을 보여준다(<그림 3> 참조).

3) 국토연구원의 주택매매시장 소비심리지수는 전국 150개 시군구의 일반가구 6,400가구, 중개업소 2,240개소를 대상으로 매월 마지막 주(중개업소) 및 매 분기 마지막 주(일반가구)에 소비자의 인지 수준 및 행태 변화 등을 설문조사하여 월단위로 발표하고 있음. 전체 설문항목 중 주택매매 부분과 관련된 문항은 8개 항목(일반 가구와 중개업소 각 4개 문항씩)이며, 산출식은 [(매우 높다×1+높다×0.5+비슷하다×0-낮다×0.5-매우 낮다×1)/응답자×100+100]임. 부동산시장 소비심리지수는 0~200의 값으로 표현되며, 지수값에 따라 상승 국면(115 이상), 보합 국면(95~114), 하강 국면(04 이하)으로 구분됨. 한편, 국토연구원에서는 소비심리지수를 시군구 단위까지 작성하고 있으나 대외적으로는 시도 단위 수준의 지수를 공표하고 있으며, 시군구 단위의 소비심리지수는 수치를 제외한 기상도 형태로만 제공하고 있음. 이에 본 논문에서는 공간적 단위를 보다 세분화하기 위해 국토연구원에서 제공한 설문 결과(마이크로데이터)와 기존의 산출식을 이용하여 시군구별 주택매매시장 소비심리지수를 추정하고 연구에 활용하였으며 응답자의 특성에 따른 가중치는 반영하지 않았음.

표 1_ 연구 대상 지역번호와 시군구명

| 번호 | 시군구명 | 번호 | 시군구명 | 번호 | 시군구명 |
|----|------------|----|-------------|----|--------------|
| 1 | 서울특별시 종로구 | 27 | 인천광역시 동구 | 53 | 경기도 고양시 덕양구 |
| 2 | 서울특별시 중구 | 28 | 인천광역시 남구 | 54 | 경기도 고양시 일산동구 |
| 3 | 서울특별시 용산구 | 29 | 인천광역시 연수구 | 55 | 경기도 고양시 일산서구 |
| 4 | 서울특별시 성동구 | 30 | 인천광역시 남동구 | 56 | 경기도 과천시 |
| 5 | 서울특별시 광진구 | 31 | 인천광역시 부평구 | 57 | 경기도 구리시 |
| 6 | 서울특별시 동대문구 | 32 | 인천광역시 계양구 | 58 | 경기도 남양주시 |
| 7 | 서울특별시 중랑구 | 33 | 인천광역시 서구 | 59 | 경기도 오산시 |
| 8 | 서울특별시 성북구 | 34 | 인천광역시 강화군 | 60 | 경기도 시흥시 |
| 9 | 서울특별시 강북구 | 35 | 경기도 수원시 장안구 | 61 | 경기도 군포시 |
| 10 | 서울특별시 도봉구 | 36 | 경기도 수원시 권선구 | 62 | 경기도 의왕시 |
| 11 | 서울특별시 노원구 | 37 | 경기도 수원시 팔달구 | 63 | 경기도 하남시 |
| 12 | 서울특별시 은평구 | 38 | 경기도 수원시 영통구 | 64 | 경기도 용인시 처인구 |
| 13 | 서울특별시 서대문구 | 39 | 경기도 성남시 수정구 | 65 | 경기도 용인시 기흥구 |
| 14 | 서울특별시 마포구 | 40 | 경기도 성남시 중원구 | 66 | 경기도 용인시 수지구 |
| 15 | 서울특별시 양천구 | 41 | 경기도 성남시 분당구 | 67 | 경기도 파주시 |
| 16 | 서울특별시 강서구 | 42 | 경기도 의정부시 | 68 | 경기도 이천시 |
| 17 | 서울특별시 구로구 | 43 | 경기도 안양시 만안구 | 69 | 경기도 안성시 |
| 18 | 서울특별시 금천구 | 44 | 경기도 안양시 동안구 | 70 | 경기도 김포시 |
| 19 | 서울특별시 영등포구 | 45 | 경기도 부천시 원미구 | 71 | 경기도 화성시 |
| 20 | 서울특별시 동작구 | 46 | 경기도 부천시 소사구 | 72 | 경기도 광주시 |
| 21 | 서울특별시 관악구 | 47 | 경기도 부천시 오정구 | 73 | 경기도 양주시 |
| 22 | 서울특별시 서초구 | 48 | 경기도 광명시 | 74 | 경기도 포천시 |
| 23 | 서울특별시 강남구 | 49 | 경기도 평택시 | 75 | 경기도 여주시 |
| 24 | 서울특별시 송파구 | 50 | 경기도 동두천시 | 76 | 경기도 연천군 |
| 25 | 서울특별시 강동구 | 51 | 경기도 안산시 상록구 | 77 | 경기도 가평군 |
| 26 | 인천광역시 중구 | 52 | 경기도 안산시 단원구 | 78 | 경기도 양평군 |

표 2_ 주택매매 거래량 및 소비심리지수의 기초 통계량

| 분석자료 | 주택매매 거래량 | 주택매매시장 소비심리지수 |
|-------------|---------------------------|--------------------------|
| 평균 | 631,3057 | 92 |
| 표준편차 | 445,432 | 11,83029 |
| 최댓값(지역, 시기) | 3,718(경기도 남양주시, 2015년 3월) | 126(서울특별시 강동구, 2015년 3월) |
| 최솟값(지역, 시기) | 14(경기도 연천군, 2013년 11월) | 56(인천광역시 서구, 2012년 5월) |

www.kci.go.kr

표 3_ 시군구별 소비심리지수 및 주택매매 거래량의 기초 통계량

| 시군구 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------|------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 소비 심리지수 | 평균 | 95,93 | 94,89 | 91,70 | 93,74 | 94,01 | 94,71 | 95,16 | 92,33 | 91,23 | 87,56 |
| | 표준편차 | 8,21 | 10,28 | 10,88 | 11,10 | 10,24 | 10,19 | 11,52 | 11,70 | 7,91 | 11,84 |
| 거래량 | 평균 | 163,37 | 151,69 | 278,38 | 463,87 | 379,88 | 508,08 | 588,90 | 825,00 | 443,94 | 704,19 |
| | 표준편차 | 53,97 | 74,13 | 156,22 | 254,13 | 172,80 | 245,06 | 270,64 | 366,30 | 166,80 | 253,94 |
| 시군구 | | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 소비 심리지수 | 평균 | 89,35 | 92,20 | 93,38 | 95,19 | 92,09 | 91,72 | 88,66 | 95,30 | 93,63 | 94,58 |
| | 표준편차 | 14,48 | 9,62 | 9,49 | 9,17 | 12,84 | 11,90 | 9,74 | 8,97 | 10,76 | 10,53 |
| 거래량 | 평균 | 1296,48 | 735,21 | 465,65 | 549,75 | 706,46 | 969,87 | 688,40 | 283,63 | 551,85 | 614,38 |
| | 표준편차 | 564,45 | 266,77 | 215,20 | 257,24 | 321,45 | 533,23 | 338,91 | 113,61 | 263,44 | 310,91 |
| 시군구 | | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 소비 심리지수 | 평균 | 93,51 | 92,83 | 94,36 | 95,05 | 94,58 | 88,04 | 88,99 | 85,57 | 90,04 | 88,61 |
| | 표준편차 | 8,88 | 12,36 | 13,66 | 12,06 | 12,50 | 14,42 | 10,07 | 10,60 | 15,11 | 11,34 |
| 거래량 | 평균 | 551,69 | 616,13 | 885,98 | 953,98 | 769,90 | 270,83 | 163,77 | 803,13 | 814,77 | 1116,13 |
| | 표준편차 | 233,98 | 294,17 | 393,29 | 376,22 | 307,86 | 198,64 | 66,52 | 255,57 | 292,38 | 335,20 |
| 시군구 | | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 소비 심리지수 | 평균 | 88,60 | 87,08 | 84,96 | 85,14 | 93,12 | 92,79 | 93,06 | 93,16 | 89,29 | 91,12 |
| | 표준편차 | 12,43 | 13,60 | 17,10 | 8,26 | 13,33 | 10,09 | 12,45 | 9,47 | 9,15 | 10,15 |
| 거래량 | 평균 | 1254,71 | 861,81 | 1145,75 | 64,38 | 729,81 | 657,23 | 362,98 | 833,48 | 203,21 | 327,29 |
| | 표준편차 | 469,51 | 314,16 | 543,09 | 19,84 | 250,90 | 194,82 | 132,44 | 326,73 | 99,82 | 136,61 |
| 시군구 | | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 소비 심리지수 | 평균 | 92,80 | 89,04 | 95,12 | 91,73 | 91,06 | 90,99 | 84,53 | 93,31 | 98,02 | 89,19 |
| | 표준편차 | 14,58 | 13,72 | 11,53 | 14,88 | 10,71 | 12,35 | 11,72 | 11,67 | 7,22 | 10,97 |
| 거래량 | 평균 | 946,04 | 938,87 | 459,13 | 888,90 | 870,25 | 448,15 | 337,98 | 823,77 | 1104,87 | 330,38 |
| | 표준편차 | 423,15 | 381,18 | 167,73 | 374,32 | 399,31 | 191,44 | 153,10 | 326,96 | 284,88 | 245,81 |
| 시군구 | | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 소비 심리지수 | 평균 | 93,25 | 97,16 | 88,88 | 90,90 | 85,41 | 90,26 | 92,29 | 89,84 | 94,44 | 90,88 |
| | 표준편차 | 9,42 | 9,37 | 14,91 | 14,50 | 15,14 | 17,18 | 11,03 | 13,14 | 7,48 | 8,38 |
| 거래량 | 평균 | 756,75 | 720,44 | 936,85 | 716,38 | 885,96 | 93,88 | 387,56 | 1616,77 | 518,81 | 1031,29 |
| | 표준편차 | 224,58 | 213,11 | 383,86 | 246,29 | 415,01 | 49,44 | 170,25 | 631,05 | 153,07 | 299,15 |
| 시군구 | | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| 소비 심리지수 | 평균 | 94,35 | 93,56 | 96,94 | 88,50 | 89,69 | 91,58 | 83,58 | 95,84 | 99,50 | 90,02 |
| | 표준편차 | 13,26 | 12,26 | 10,84 | 9,48 | 14,36 | 16,37 | 13,48 | 6,18 | 4,68 | 16,61 |
| 거래량 | 평균 | 784,27 | 373,37 | 252,88 | 406,58 | 1123,67 | 985,23 | 823,58 | 466,46 | 456,12 | 814,25 |
| | 표준편차 | 302,99 | 185,88 | 112,70 | 157,30 | 538,83 | 411,37 | 351,42 | 96,39 | 154,56 | 370,07 |
| 시군구 | | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | | |
| 소비 심리지수 | 평균 | 89,83 | 88,42 | 86,62 | 94,12 | 95,16 | 89,90 | 96,64 | 92,04 | | |
| | 표준편차 | 10,19 | 9,18 | 9,83 | 7,30 | 7,01 | 6,52 | 5,45 | 7,05 | | |
| 거래량 | 평균 | 1432,46 | 621,35 | 475,67 | 203,06 | 236,29 | 34,23 | 74,44 | 108,92 | | |
| | 표준편차 | 492,60 | 189,33 | 173,32 | 50,15 | 143,64 | 11,91 | 35,97 | 32,22 | | |

그림 2_ 월별 주택매매 거래량 박스플롯

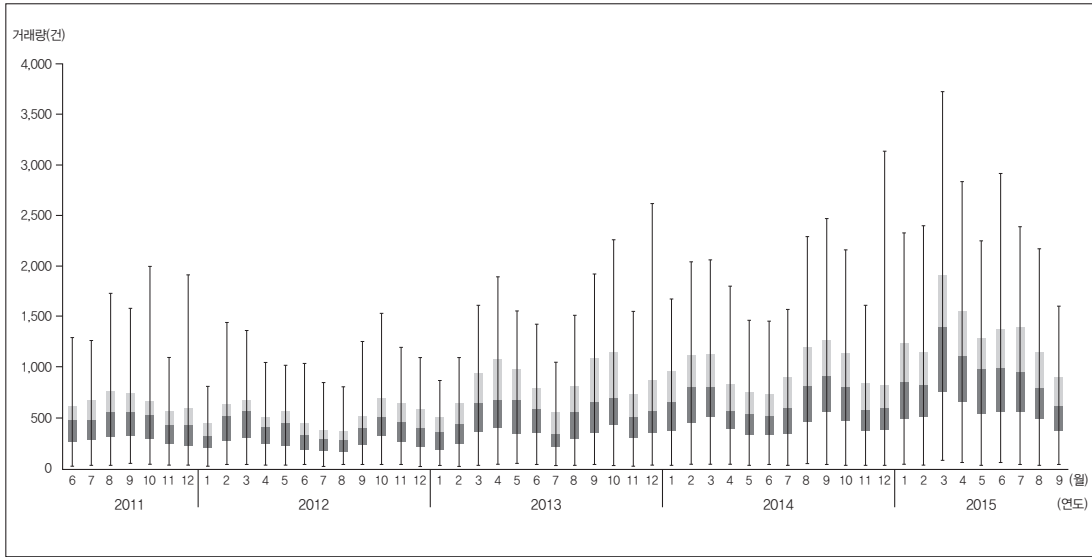
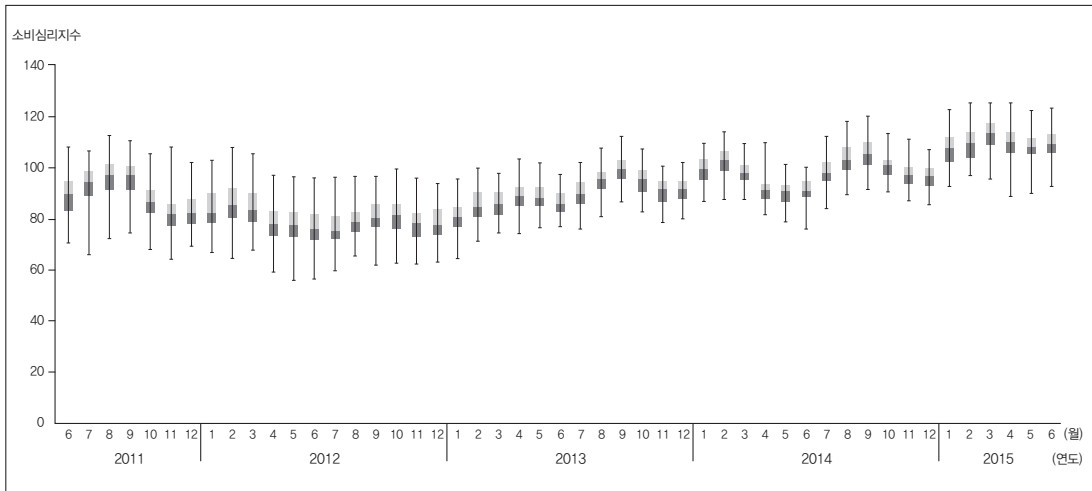


그림 3_ 월별 주택매매시장 소비심리지수 박스플롯



2. 모형 설정 및 분석방법

본 논문은 주택거래량과 소비심리지수 간의 관계에 대해 김대원, 유정석(2013)의 패널 FDL 모형을 활용하여 <식 1>과 같은 모형을 제시하고 이를 검증하였다.

$$Q_{it} = \alpha_0 + \beta_0 M_{it} + \beta_1 M_{it-1} + \beta_2 M_{it-2} + \beta_3 M_{it-3} + u_i + e_{it} \quad \langle \text{식 1} \rangle$$

Q_{it} : i 지역의 t 시점 거래량

M_{it} : i 지역의 t 시점 소비심리지수

α_0 : 상수항

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$: 각 시차별 계수

u_i : i 지역의 개체 특성
 e_{it} : i 지역의 t 시점 오차항

패널 FDL 모형은 단일 시계열의 분포시차모형에서 여러 개의 시계열을 하나로 묶어 분석하는 방법으로 각 개체의 속성을 최대한 유지하되 전역적인 모형을 도출할 수 있는 이점이 있다. 김대원, 유정석(2013)은 상기 모형을 통해 소비심리지수는 3차의 시차를 두고 주택매매 거래량에 영향을 주며 이는 각 지역(시도 단위)에서 약 21%의 설명력을 갖는 것으로 분석하였다.

본 논문에서는 해당 모델을 활용하기 위해 우선적으로 Levin-Lin-Chu 검정(이하 LLC 검정)과 Im-Pesaran-Shin 검정(이하 IPS 검정)을 통해 자료의 시계열적 안정성을 검토하였다. <표 4>와 같이 패널 단위근 검정(panel unit root test) 결과, 거래량과 소비심리지수는 각각 모두 유의한 수준에서 단위근이 존재한다는 귀무가설을 기각하고 있다. 따라서 2011년 6월부터 2015년 9월까지 78개 수도권 시군구의 주택거래량과 소비심리지수는 시계열적으로 안정적이며, 앞서 설정한 FDL 모형을 통해 두 변수 간 관계를 파악할 수 있을 것으로 판단하였다.

아울러 본 논문은 상기 모형을 통해 소비심리지수로 거래량을 추정하는 한편, 추정된 거래량과 실제 거래량을 비교하여 상위 2.5% 이상의 구간에 해

당하는 거래량을 보이는 지역을 주택매매 시장의 과열지역으로 정의하였다. 나아가 잔차의 시·공간적 패턴을 추적함으로써 전역적 모형으로 설명되지 않는 지역에 대한 해석을 시도하였다. 잔차를 통해 지역의 이질성을 보여주는 방법들은 특히 지리학·공간통계 관련 분야의 연구에서 꾸준히 활용되어 왔다. 그중에서도 손학기(2008)의 경우 부동산 가격의 증감과 주변 부동산 속성 간 공간연관관계에서 벗어나는 지역을 이례적 가격변동의 집중지역으로 정의하고 공간적 패턴의 유형화를 시도하였다. 본 논문은 이와 같은 맥락에서 소비심리지수와 거래량 간 관계 및 이로부터 발생하는 잔차를 통해 과소 추정된 정도가 큰 이례 지역을 과열지역으로 간주하였으며, 특히 잔차들의 국지적 군집 정도를 파악함으로써 모형으로 설명되지 않는 지역들을 탐색하고자 하였다. 이와 더불어 거래량에 영향을 줄 수 있는 특정 시기의 사건을 조사함으로써 해당 지역 거래량의 과소 추정 정도의 합리성 여부를 판단하였다.

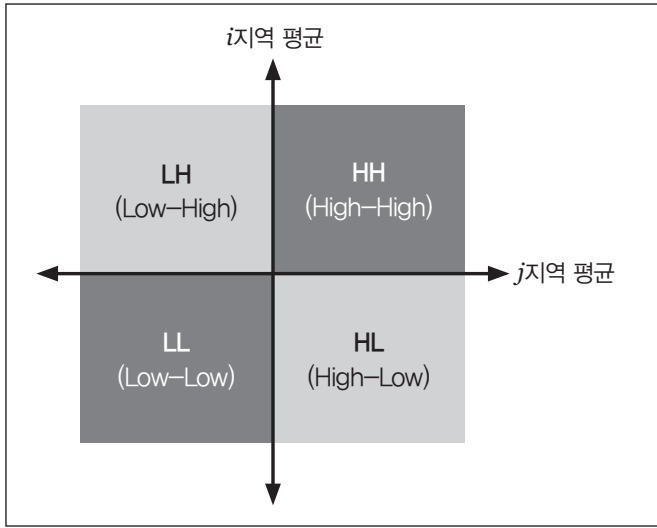
한편, 국지적 군집을 탐색하는 방법인 LISA(<식 2> 참조)는 해당 지역의 변량이 주변 평균에 비해 어느 수준을 갖는지를 살펴보는 방법으로, 해당 지역이 주변 지역의 평균에 비해 높은 값을 가지면서 일정한 공간적 관계에 있는 주변 지역의 평균 역시 높으면 양의 값을 갖는다.

표 4_패널 단위근 검정 결과

| 변수 | 검토방법 | none | 상수항 | 상수항+추세항 |
|-----------|--------|---------|-----------|------------|
| | | t-value | t-value | t-value |
| 거래량(Q) | LLC 검정 | 2,338** | -4,657*** | -23,509*** |
| | IPS 검정 | - | -3,003*** | -23,091*** |
| 소비심리지수(M) | LLC 검정 | 2,430** | 6,900*** | -11,158*** |
| | IPS 검정 | - | 7,834*** | -9,227*** |

주: * P<0.1, ** P<0.05, *** P<0.01.

그림 4_LISA에 따른 네 가지 유형



$$I_i = \frac{n^2}{\left(\sum_{j=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}\right)} \frac{(X_i - \bar{X}) \sum_{j=1}^n w_{ij} (X_j - \bar{X})}{\sum_{j=1}^n (X_j - \bar{X})^2} \quad \langle \text{식 2} \rangle$$

본 논문에서는 행정 경계를 공유하고 있는 인접 시군구의 값만을 반영하는 공간가중행렬을 활용하였다. 이는 최명섭, 김의준, 박정욱(2003)의 기존 연구에서 주택매매와 전세의 공간 종속성을 반경 5km와 7km로 설정하였을 때 가장 적합한 모형을 도출할 수 있었던 점을 고려한 것으로, 과열현상이 인접 시군구를 넘어서 영향을 미치기 어렵다고 판단하였기 때문이다.

이를 바탕으로 <그림 4>와 같이 지역을 네 가지로 구분할 수 있다. 예를 들어, 해당 지역이 주변 지역의 평균보다 높으면서 주변 지역도 높게 나타난 지역은 HH로 표현되며, 이 지역을 해당 변수의 높은 값들이 집중된 핫스팟(Hot-spot)으로 정의할 수 있다. 이와 반대로 둘 다 낮은 지역은 콜드스팟(Cold-spot)으로 정의할 수 있다.

본 논문에서는 위와 같은 방법으로 소비심리지수를 통한 주택매매시장의 과열지역을 탐색하는 방법

을 제시한다. 요약하면 우선 패널 FDL 모형을 통해 각 국지적 규모를 고려한 전역적 모형을 도출한 뒤, LISA를 이용하여 전역적 모형에서 발생한 잔차의 공간적 패턴을 시기별로 살펴본다. 이를 통해 각 시기별 평균 이상의 거래량을 보이는 이례 지역이 어느 정도 지속되는지를 살펴본 뒤, 이러한 패턴을 설명할 수 있는 사건의 발생 유무를 확인한다. 또한 패널 FDL 모형을 통해 설명되지 않는 상위 2.5% 구간에 대한 거래량 이상치(잔차)를 기대심리 이상의 상승폭으로서 과열로 간주하고 이러한 과열지역의 시·공간적 패턴을 살

펴보고자 한다.

IV. 분석 결과 및 해석

1. 패널 FDL 모형을 통한 분석 결과

전술한 방법에 따른 패널 FDL 모형으로 추정한 결과는 <표 5>와 같다.

추정 결과 시차 0기와 1기의 회귀계수는 1% 수준에서 유의한 것으로 나타났으며, 2기는 10% 그리고 3기는 5% 수준에서 각각 유의한 것으로 확인되었다. 계수값은 시차 0기와 1기의 경우 주택매매 거래량에 양(+)의 영향을 주는 것으로 확인되지만, 시차 2기와 3기의 경우 음(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 앞서 동일한 유형의 연구(김대원, 유정석 2013)에서 주택시장에 심리적 태도가 곧바로 매매거래로 이어지지 않았던 것과는 반대의 결과를 보였다. 즉, 전국 주택시장과 달리 수도권 주택시장에서는 기대심리가 비교적 빠른 시간 내에 거래 행위로 나타나는 것을 확인할 수 있었다. 또한 시차 2기

표 5_패널 FDL 분석 결과

| 구분 | 회귀계수 | 표준편차 | z | P-value | |
|---------------------|----------------|-----------|----------------------|----------|----------|
| 소비심리지수 | 시차 0 | 11,44393 | 0,560136 | 20,43 | 0,000*** |
| | 시차 1 | 8,111075 | 0,5800192 | 13,98 | 0,000*** |
| | 시차 2 | -1,064826 | 0,5788737 | -1,84 | 0,066* |
| | 시차 3 | -1,187105 | 0,5323403 | -2,23 | 0,026** |
| 상수항 | -957,7962 | 68,1932 | -14,05 | 0,000*** | |
| R ² | within=0,5411 | | rho=0,6612691 | | |
| | between=0,0501 | | theta=0,82813216 | | |
| | overall=0,1583 | | | | |
| Wald chi-sq=1301,62 | | | prob>chi-sq=0,000*** | | |

주: * P<0.1, ** P<0.05, *** P<0.01.

와 3기의 경우 소비심리지수가 거래량에 음(-)의 영향을 미친다는 것은 시장 상황이 빠르게 변화하고 있으며 불과 두세 달 전의 소비심리지수가 현재의 주택 시장에는 영향을 미치지 못함을 의미한다. 한편, 본 논문에서는 주택매매시장의 소비심리지수라는 단일 변수로 모형을 가정하였는데, <표 5>와 같이 해당 변수는 주택매매 거래량의 약 15%를 설명하는 것으로 나타났다. 따라서 실제 주택시장에서 심리적 요인은

거래량을 결정하는 데 주요한 변수로 작용하고 있음을 확인할 수 있다.

2. 소비심리지수를 활용한 주택매매시장 과열지구의 평가

본격적으로 모형을 통한 결과 값의 분석에 앞서, 분석기간 동안 소비심리지수와 거래량 증감률을 통한 공간적 패턴을 살펴보면, <그림 5, 6>과 같은 결과를

그림 5_시군구별 소비심리지수 100 이상을 나타낸 횡수

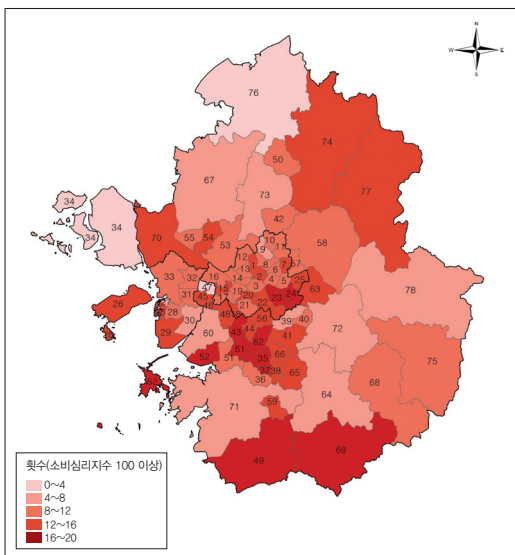
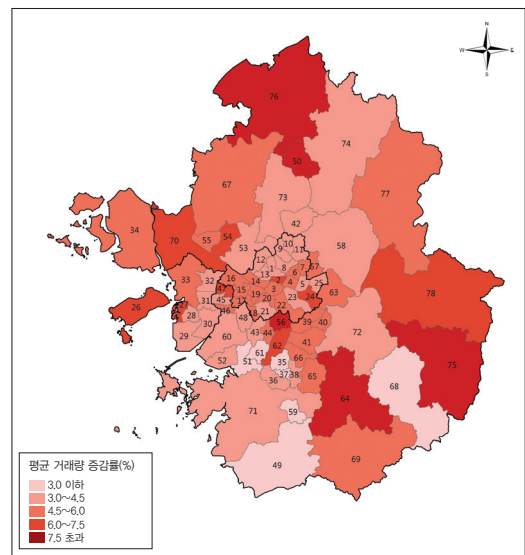


그림 6_시군구별 평균 거래량 증감률



나타낸다.

먼저, 거래량 증감의 경우 특정한 지역을 중심으로 일정 시기만큼 지속되는 패턴이 나타났는데, 전체 시기 중 총 7개 시군구 지역이 2개월 동안 지속적으로 평균보다 높은 거래량 증가율을 보이고 있음을 알 수 있었다. 또한 소비심리지수 역시 시·공간적으로 변이가 나타났다. <그림 3>을 보면 다섯 번 정도의 변곡점을 나타내지만 큰 차이를 보이며 두드러지는 시점은 없다고 판단된다. 또한 각 지역별 군집탐지 결과, 평균보다 높은 소비심리지수를 보이는 지역이 탐지되는데 그중 눈에 띄게 오랫동안 지속되었던 지역은 총 세 곳으로(경기도 안성시, 경기도 평택시, 경기도 이천시) 반년 이상 혹은 1년 반 동안이나 지속되었다.

경기도 안성시의 경우, 2011년 9월부터 2013년 3월까지 총 19개월 동안 지속적으로 소비심리지수가 평균보다 높았다. 이는 신세계의 안성시 일대 복합 산업·문화시설 준공 계획 발표, 안성 아양택지 개발지구 실시계획 승인(2011년 11월 30일), 대규모 물류센터 및 공장의 준공 예정과 같은 지역개발 호재 요인 때문으로 보인다. 그다음으로 경기도 평택시는 2011년 9월부터 2012년 6월까지 총 10개월 동안 지속되었다. 이곳 역시 삼성전자의 고덕산업단지 내 이주 확정(2011년 7월), 고덕국제화신도시 추진, R&D 테크노밸리 조성 등과 같은 각종 개발계획 및 지체역 추가 건설로 인한 교통 접근성 증대, 그리고 소사벌 택지 지구·서재지구의 대규모 아파트 단지 분양 등에 기인한 것으로 보인다. 마지막으로 경기도 이천시는 2012년 3월부터 2012년 9월까지 총 7개월 동안 지속되었다. 이는 2012년 7월 18일 한국토지주택공사가 국토해양부에 마장지구에 대한 실시계획 승인을 신청하여 그간 경영난과 부동산 경기침체 등으로 중단되었던 마장지구 택지개발사업이 본격적으로 추진되었기 때문으로 판단된다. 이처럼 주택매매시

장 소비심리지수는 대중들의 심리에 영향을 주는 지역개발 호재 요인에 영향을 받는다고 판단할 수 있다.

여기에 더해 주택가격 상승에 대한 기대심리가 높은 지역으로 소비심리지수가 100 이상인 지역을 횡수로만 판단해보면 서울특별시의 경우 강남구와 송파구가 높은 것으로 드러났다. 그러나 경기가 좋을 경우 주택가격은 전체적으로 높아지기 때문에 상대적으로 어느 지역이 더 상승했는지 알 수 없다. 따라서 소비심리지수만으로 주택시장의 과열을 판단하는 것은 부적절하다고 할 수 있다.

결과적으로 소비심리지수의 공간적 군집과 주택매매 거래량의 증감을 각각 분석하여 비교하면 유사한 모습이 보이지 않는다. 즉, 일견 관련이 있어 보이는 변수들이지만 단순 비교를 통해서도 그 관계를 정확히 알 수 없다. 이에 따라 앞서 도출한 패널 FDL 모형과 소비심리지수를 활용하여 주택매매 거래량을 예측해보고 이를 실제와 비교해 보았다. 모형을 통한 추정 값과 실제 거래량과의 차이는 <표 6>과 같다.

모델에 의한 추정치와 실제 거래량의 차이가 크고 빈번한 곳은 경기도 남양주시(58)와 경기도 화성시(71)로 확인되었다. 이들 지역은 각각 29회와 27회의 기간 동안 추정치와 실제 거래량의 차이가 상위 2.5% 구간에 해당되는 것으로 나타났다. 뒤를 이어 서울특별시 노원구(11)와 인천광역시 서구(33) 그리고 인천광역시 부평구(31)가 각각 16회와 15회, 그리고 12회의 기간 동안 소비심리지수가 예측하는 거래량 대비 높은 실제 거래량을 나타냈다. 아울러 경기도 용인시 기흥구(65), 서울특별시 강서구(16), 경기도 시흥시(60) 그리고 경기도 고양시 일산서구(55) 등도 비교적 오차 범위를 크게 벗어나는 것으로 나타났다(<그림 7> 참조).

이 중 모형을 통한 예측 거래량과 실제 거래량의 차이가 가장 크게 나타난 지역은 경기도 남양주

표 6_패널 FDL 모형을 통한 시군구별 주택거래량 추정값과 실제 거래량 간 차이

| 구분 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|
| 추정 오차 | MAE | 532,97 | 529,92 | 351,13 | 214,53 | 288,10 | 192,83 | 146,00 | 212,91 | 190,57 | 151,57 |
| | Std | 113,50 | 129,09 | 97,18 | 88,44 | 119,67 | 111,45 | 99,74 | 187,25 | 95,78 | 115,48 |
| | Det | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 구분 | | 11(3) | 12 | 13 | 14 | 15 | 16(7) | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 추정 오차 | MAE | 690,65 | 137,98 | 206,22 | 172,89 | 130,33 | 316,05 | 140,35 | 414,00 | 151,76 | 160,22 |
| | Std | 349,72 | 146,67 | 102,17 | 104,77 | 127,07 | 333,22 | 167,36 | 93,46 | 100,37 | 145,08 |
| | Det | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 구분 | | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 추정 오차 | MAE | 147,03 | 131,41 | 240,12 | 303,13 | 134,60 | 309,47 | 426,65 | 274,30 | 225,75 | 524,96 |
| | Std | 91,27 | 110,44 | 188,25 | 227,99 | 114,31 | 181,78 | 129,46 | 172,01 | 157,23 | 218,71 |
| | Det | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 구분 | | 31(5) | 32 | 33(4) | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 추정 오차 | MAE | 681,25 | 289,82 | 643,76 | 445,54 | 129,13 | 93,63 | 288,93 | 213,80 | 383,72 | 293,75 |
| | Std | 330,19 | 152,59 | 320,96 | 132,96 | 93,62 | 71,50 | 128,18 | 178,10 | 99,14 | 102,91 |
| | Det | 12 | 1 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 구분 | | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 추정 오차 | MAE | 302,92 | 341,84 | 233,91 | 258,61 | 257,10 | 195,05 | 184,83 | 193,61 | 356,82 | 324,76 |
| | Std | 222,17 | 214,34 | 100,12 | 171,33 | 239,95 | 101,11 | 97,73 | 153,80 | 214,59 | 236,50 |
| | Det | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 구분 | | 51 | 52 | 53 | 54 | 55(8) | 56 | 57 | 58(1) | 59 | 60(8) |
| 추정 오차 | MAE | 144,34 | 115,08 | 353,31 | 198,69 | 355,49 | 521,93 | 254,48 | 1016,67 | 165,37 | 412,31 |
| | Std | 125,90 | 84,61 | 202,32 | 187,82 | 219,00 | 273,41 | 111,12 | 465,27 | 95,54 | 228,95 |
| | Det | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 29 | 0 | 3 |
| 구분 | | 61 | 62 | 63 | 64 | 65(6) | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| 추정 오차 | MAE | 140,57 | 289,50 | 469,70 | 206,53 | 525,88 | 363,32 | 333,44 | 234,81 | 330,57 | 249,91 |
| | Std | 120,66 | 117,37 | 113,80 | 109,24 | 380,41 | 217,50 | 216,15 | 110,79 | 83,73 | 186,52 |
| | Det | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 구분 | | 71(2) | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | | |
| 추정 오차 | MAE | 833,35 | 103,61 | 113,61 | 462,06 | 445,19 | 558,97 | 629,06 | 519,65 | | |
| | Std | 401,65 | 92,11 | 71,12 | 100,77 | 140,97 | 110,74 | 73,40 | 108,17 | | |
| | Det | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |

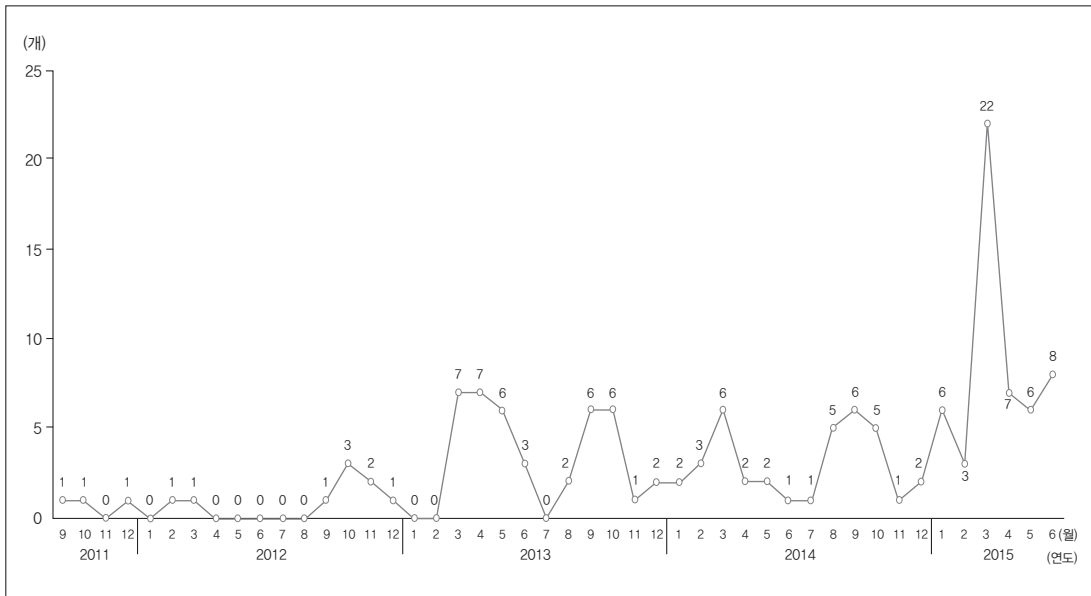
주: 1) 괄호 안의 수는 과소 추정 이상치 횟수의 순위임.

2) MAE: 평균절대오차(Mean Absolute Error), Std: 표준편차(Standard Deviation), Det: 과소 추정 이상치 횟수(Detection).

시이며, 시기는 2015년 3월이다. 이 시기 모형을 통한 예측 거래량은 1,048건이었으나, 실제 거래량은 3,718건으로 나타나 총 2,671건이 더 거래된 것으로

나타났다. 또한 같은 시기 경기도 남양주시를 포함한 22개 시군구가 예측 거래량을 큰 폭으로 초과한 것으로 나타났다.

그림 7_ 월별 주택매매거래 과열지역수



경기도 일부 시군구와 인천광역시 일부 시군구의 경우 신도시 개발 혹은 신규 분양으로 인하여 갑자기 늘어난 거래량 때문인 것으로 추정되며, 이는 부동산 시장에 대한 기대심리 상승폭에 일정 부분 한계가 있을 수 있음을 의미하는 한편, 해당 지역 주택거래량의 상당 부분이 외부 지역의 수요로 인한 것일 수 있음을 시사한다. 즉, 지역별 소비심리지수에는 전반적인 경기 호황으로 인한 기대감과 해당 지역 부동산시장의 개발 호재로 인한 기대감이 동시에 반영된다고 가정하였을 때, 소비심리지수가 대변하는 거래량 이상의 거래량을 보이는 지역들은 주택매매시장이 다소 과열되었음을 보여준다고 할 수 있겠다.

또한 해당 시기 모델을 통한 잔차값들의 공간적 패턴을 살펴보면 <그림 8>과 같은 군집을 나타낸다. 빨간색으로 표시된 HH지역은 경기도 동두천시와 서울특별시 중구이며, 이들 지역은 주변 지역도 비교적 높은 거래량 오차를 보이면서 해당 지역의 거래량 오차가 두드러졌음을 의미한다. 다시 말해 경기도 북부와 서울특별시 중구를 비롯한 도심지역은 해당

기간 거래량이 비교적 높은 핫스팟을 형성하였음을 알 수 있다. 한편, 경기도 부천시 오정구의 경우 주변 지역의 낮은 거래량 오차에도 불구하고 해당 지역만 높은 거래량 오차를 보여 HL지역으로 분류되었다.

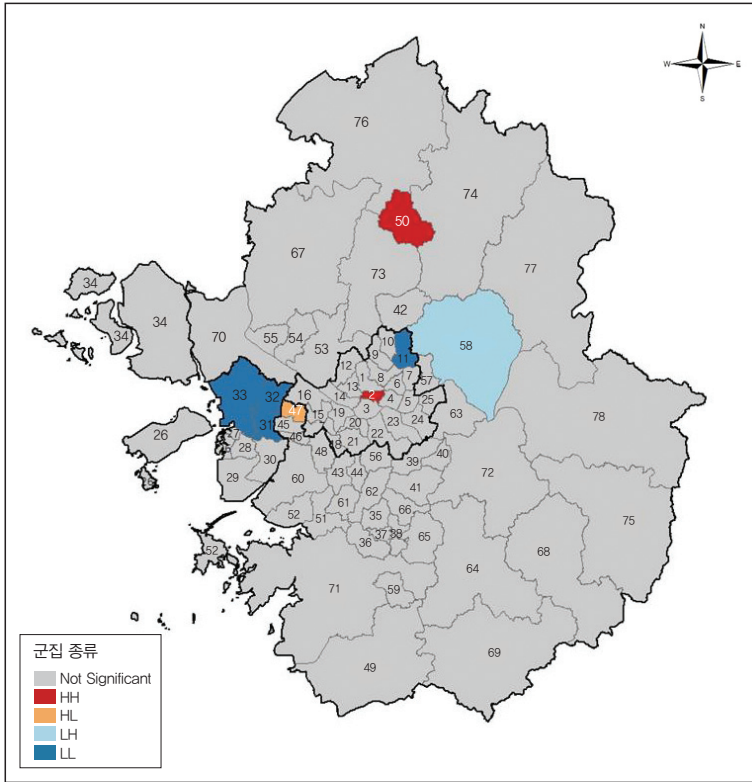
따라서 LISA 분석을 통해서서는 해당 시기 동안 경기도 북부와 서울특별시 중구 그리고 경기도 부천시 오정구 등의 지역을 주택매매시장 과열지역으로 평가할 수 있겠다. 특히, 해당 시기(2015년 3월)가 전반적으로 거래량의 오차가 크게 나타난 시기임을 감안하면, 이 시기 핫스팟 지역의 과열 정도는 매우 두드러진다고 할 수 있다.

V. 결론

1. 분석 결과의 요약

본 논문에서는 부동산시장 소비심리지수를 부동산 과열지역 평가에 활용해 보았다. 기존 문헌 연구를 통해 차용한 패널 FDL 모형에 주택매매시장 소비

그림 8_ 거래량 오차의 공간적 군집 패턴(2015년 3월)



간적 군집은 동두천시를 중심으로 하는 경기도 북부지역과 중구를 중심으로 하는 서울특별시 도심지역에서 나타난 것으로 확인되었다.

2. 연구의 한계 및 향후 과제

본 논문은 소비심리지수를 통해 과열지역을 탐색해 봄으로써 심리적 요인과 부동산시장 과열 간 관계를 실증하였으며 공간적 스케일을 세분화함으로써 과열현상을 국지적으로 분석하고 이의 시·공간적 패턴을 확인해 보았다는 점에서 의미가 있다. 그럼에도 불구하고 본 논문은 자료 및 분석에 있어 다음과 같은 한계점을 가

진다. 먼저, 시군구 단위의 주택매매시장 소비심리지수를 도출함에 있어 공간적 규모와 함께 소비심리지수 값에 영향을 미칠 수 있는 응답자의 개인적 특성들을 반영하지 못하였다. 자료 구축을 위해 사용한 소비자심리지조사마이크로데이터는 표본 설정에 있어 시군구별 인구 규모에 대한 고려가 다소 부족하다는 한계가 있다. 추후 이 부분이 보완될 경우 공간적 규모가 반영된 보다 정교한 지역별 소비심리지수를 산출할 수 있을 것으로 보인다. 한편, 응답자의 경제력 및 주택거래 경험 유무, 가구 소유 형태 및 주택 유형과 더불어 일반가구 부문과 중개업소 부문의 구분 등은 주택시장에 대한 소비자의 인식 및 판단과 주택매매 행위의 실현 가능성 등에 차이를 유발할 수 있는 요인으로, 이러한 특성들에 대한 가중치를 부여하여 소비심리지수

심리지수와 거래량 자료를 대입한 결과, 두 변수는 0시차와 1시차의 경우 양(+)의 상관관계, 2시차와 3시차의 경우 음(-)의 상관관계를 나타냈다. 다시 말해 수도권에서는 주택매매 소비심리가 비교적 빠른 시간 내에, 단기적으로 거래량에 영향을 주는 것으로 해석할 수 있다.

또한 소비심리지수를 통해 주택매매시장 과열지역을 살펴보면 시기적으로는 2015년 3월 가장 과열되었으며, 해당 시기에 경기도 남양주시와 화성시의 거래량이 매우 두드러지는 것으로 나타났다. 이들 지역은 해당 지역의 개발 호재가 심리에 미치는 것이 상의 거래량을 보임으로써 주택매매시장이 다소 과열된 곳으로 평가할 수 있다.

끝으로 2015년 3월 주택매매시장 과열지역의 공

를 추정할 경우 분석 자료의 신뢰성이 더욱 확보될 것으로 예상된다.

또한 분석에 사용한 자료 및 모형의 시계열적 특성으로 인해 지역별 주택시장 과열에 영향을 미치는 시기별 요인들에 대한 분석이 미흡했다. 소비심리지수 구축을 위한 소비자심리지조사 마이크로데이터에는 경기 상승과 같은 전반적인 시장 요인 및 지역의 개발 호재와 같은 국지적인 요인에 대한 설문항목이 포함되어 있으나 소비심리지수를 산출함에 있어 이러한 문항들은 활용되지 않았다. 아울러 실제 분석 역시 소비심리지수를 통해 과열지역을 탐색해 보는 것에 초점을 두었기 때문에 시기별·지역별로 나타나는 과열 양상의 요인에 대한 구체적인 설명이 부족하였다. 향후 본 논문과 같이 주택매매시장의 이례 지역에 대한 연구에 소비심리지수를 적용할 수 있기 위해서는 앞서 언급한 관련 설문항목들이 지수 산출 시 포함되어야 할 것이며, 뿐만 아니라 거주지 이전 지역으로써 어느 지역을 선호하는지에 대한 문항이 추가된다면 과열지역을 예측하는 데 도움이 될 것이라 생각된다. 나아가 마이크로데이터 설문항목들의 다양한 조합을 통해 새로운 지수를 개발·보완한다면 소비심리지수의 활용 범위가 더욱 확대될 것으로 기대된다.

참고문헌 •••••

김대원, 유정석. 2013. 주택가격에 대한 심리적 태도가 주택 매매 거래량에 미치는 영향 분석. 주택연구 21권, 2호: 73-92.
 김봉한. 2004. 부동산가격 버블의 존재 검증: 상태전환회귀식의 활용. 주택연구 12권, 1호: 71-96.
 김진유. 2006. 신문기사가 부동산가격변동에 미치는 영향: '투기'가 포함된 신문기사와 주택가격 간의 그랜저인과관계분석을 중심으로. 주택연구 14권, 2호: 39-63.
 박천규, 이영. 2010. 주택시장 체감지표의 주택시장지표 예측력 분석. 부동산학연구 16권, 1호: 131-146.

손학기. 2008. 투기과열지역의 공간패턴 모형화. 대한지리학회지 43권, 1호: 104-116.
 신현철, 황태연, 윤석완. 2012. 지역별 주택시장의 버블에 대한 검증. 한국산업경제지널 4권, 3호: 107-129.
 오근엽, 김봉한, 김홍기. 2005. 한국 주요 도시 아파트 가격의 버블 존재 검증 및 추정. 경제연구 23권, 3호: 105-131.
 이성수. 2003. 한국 부동산 시장의 버블에 대한 연구: Shiller 검증을 통한 실증분석을 통해. 부동산연구 13권, 2호: 67-83.
 이용만, 김선웅. 2006. 서울 강남지역의 주택가격에 거품이 존재하는가? 주택연구 14권, 1호: 27-55.
 정의철. 2010. 소비자 심리가 주택시장에 미치는 영향 분석: 주택 매매가격을 중심으로. 부동산학연구 16권, 3호: 5-20.
 조준혁, 노승철, 김예지. 2010. 심리요인이 주택가격 변동에 미치는 영향. 국토계획 45권, 6호: 45-58.
 조태진. 2014. 심리지수가 주택시장에 미치는 영향에 관한 연구. 주택연구 22권, 3호: 25-48.
 최명섭, 김의준, 박정욱. 2003. 공간중속성을 고려한 서울시 아파트 가격의 공간 영향력. 지역연구 19권, 3호: 61-80.
 최영걸, 이창무, 최막중. 2004. 서울시 주택시장에서 작동되는 가격 기대심리에 관한 실증연구: 적응적 기대와 합리적 기대를 중심으로. 국토계획 39권, 2호: 131-141.
 최희갑, 임병준. 2009. 주택가격 전망이 주택가격 및 경기에 미치는 영향. 국토연구 63권: 141-158.
 KB금융지주경영연구소. 2015. KB 부동산시장 리뷰 11월호. 서울: KB금융그룹.
 Anselin, Luc. 1988. *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
 Flood, R. and Hodrick, R. 1990. On testing for speculative bubbles. *The Journal of Economic Perspectives* 4, no.2: 85-101.
 Goodman, John L. 1994. Using attitude data to forecast housing activity. *The Journal of Real Estate Research* 9, no.4: 445-453.
 Johnson, Mark A. 2010. *Studying How Changes in Consumer Sentiment Impact the Stock Markets and the Housing Markets*. Ph.D. diss., University of New Orleans.
 Kahneman, D. and Tversky, A. 1979. Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica* 47, no.2: 263-292.
 _____. 1992. Advances in prospect theory. *Journal of Risk and Uncertainty* 5: 297-323.
 Kamakura, W. and Gessener, G. 1986. Consumer sentiment and buying intentions revisited: A comparison of predictive usefulness. *Journal of Economic Psychology* 7: 197-220.
 Katona, George. 1968. Consumer behavior: Theory and findings on expectations and aspirations. *The American Economic Review* 58, no.2: 19-30.

- Lee, Gunhak, Cho, Daeheon and Kim, Kamyoung. 2015. The modifiable areal unit problem in hedonic house-price models. *Urban Geography* (Published online, July): 1-23.
- Roche, Maurice J. 2001. The rise in house price in Dublin: Bubble, fad or just fundamentals. *Economic Modelling* 18, no.2: 281-295.
- Shiller, Robert J. 1981. Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends? *The American Economic Review* 71, no.3: 421-436.
- _____. 2014. 비이성적 과열. 이강국 역. 서울: 알에이치코리아.
- Stiglitz, Joseph E. 1990. Symposium on bubbles. *The Journal of Economic Perspectives* 4, no.2: 13-18.
- Weber, W. and Devaney, M. 1996. Can consumer sentiment surveys forecast housing starts? *The Appraisal Journal* 4: 343-350.
- West, Kenneth D. 1987. A specification test for speculative bubbles. *The Quarterly Journal of Economics* 102, no.3: 553-580.

-
- 논문 접수일: 2016. 1. 9
 - 심사 시작일: 2016. 1. 18
 - 심사 완료일: 2016. 2. 4

요약

주제어: 부동산시장, 부동산 과열, 소비심리지수, 주택거래량, 패널 FDL 모형, LISA

본 논문은 부동산 과열지역을 평가함에 있어 부동산 시장 소비심리지수의 활용 가능성을 탐색해 보기 위하여 수도권 지역의 78개 시군구를 대상으로 총 51개월 동안의 주택매매시장 소비심리지수와 월별 주택매매 거래량 자료를 구축하여 패널 FDL 모형과 LISA 분석을 수행하였다.

이를 통해 본 논문은 소비심리지수가 비교적 빠른 시간 내 거래량에 영향을 미치고 있음을 확인하였다.

또한 모형의 예측값과 실제 거래량을 비교하여 특정 시기 일부 지역의 주택매매시장 과열현상 및 과열지역의 공간적 군집을 파악하였다.

이러한 분석 결과는 부동산시장 연구에 있어 소비심리지수가 중요한 변수로 고려될 수 있는 가능성을 시사해 주며, 과열지역의 시·공간적 패턴을 확인해 보았다는 점에서 의의가 있다.