

주택가격 변동률을 중심으로 한 불안정 주택시장 주택가격지수 결정요인 분석*

Analysis on the Determinants of Korea Housing Price Index in Unstable Housing Market by Volatility of the Housing Price

이진성** · 이창현***

Lee, Jin Sung · Lee, Chang Hyun

目次

- | | |
|----------------|---------------------------------|
| I. 서론 | IV. 불안정 주택시장 주택가격지수 변동 결정요인 분석 |
| 1. 연구배경 및 목적 | 1. 불안정주택시장 주택 매매가격지수 변동 결정요인 분석 |
| 2. 연구범위 및 방법 | 2. 불안정주택시장 주택 전세가격지수 변동 결정요인 분석 |
| II. 선행연구 고찰 | V. 결론 |
| 1. 관련 선행연구 고찰 | <abstract> |
| 2. 연구의 차별성 | <참고문헌> |
| III. 분석의 틀 | |
| 1. 불안정 주택시장 분류 | |
| 2. 분석지표의 선정 | |
| 3. 분석방법의 적용 | |

ABSTRACT

1. CONTENTS

(1) RESEARCH OBJECTIVES

This research analysis the determinants of Korea Housing Price Index in Unstable Housing Market. It classifies national housing market in South Korea depend on variation rate about property sale or rent price (apartment) Moreover, main purpose of the study is suggesting some implications for stable housing market.

(2) RESEARCH METHOD

There were two research methods identifying local characters associated with an assortment of estate trade and rental price also examining influential factors on the fluctuation of them within the regions.

* 본 논문은 이진성(2014)의 박사학위논문 일부를 발췌, 발전시킨 논문임.

** 주 저 자 : 전북대학교, 수석연구원, 도시공학박사, ljs20103206@naver.com

*** 공동저자 : 전북발전연구원, 부원장, 공학박사, hyun@jthink.kr

▷ 접수일(2014년 7월 18일), 수정일(1차 : 2014년 11월 25일, 2차 : 2014년 12월 1일), 게재확정일(2014년 12월 15일)

(3) RESEARCH FINDINGS

The emphasis of the result considers that the size of land transaction is the most influential factor and it means the more market structure is unstable, the more influences rapidly towards the change of estate sale and rental prices.

2. RESULTS

It elicited common factors such as the size of land transaction, population density, road density, low-income family and poverty rate, financial independence rate and number of financial institutions per 10,000 people affecting both the fluctuation of sale and rental price in unstable housing market.

3. KEY WORDS

- Housing Price, Housing Sale Price Index, Housing Rental Price Index, Unstable Housing Market, Partial Least Squares Regression Analysis
-

국문초록

본 연구는 아파트를 대상으로 매매 및 전세가격지수의 변동(변화)의 정도에 따라 전국의 주택시장을 유형화하고 불안정 주택시장을 대상으로 주택가격지수 결정요인을 분석하였다. 또한 분석결과를 통해 주택시장 안정화를 위한 시사점을 제시하고자 한다. 본 연구의 연구방법은 크게 주택 매매 및 전세가격지수 특성을 바탕으로 지역별 유형화 특성 그리고 유형화된 지역별 주택 매매 및 전세가격지수 변동에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 분석결과, 불안정 주택시장의 경우 토지거래면적, 인구밀도, 도로밀도, 기초수급자율, 재정자립도, 만인당 금융기관수가 매매가격변동과 전세가격변동에 공통적으로 영향을 미치는 요인으로 도출되었다. 주목할만한 점은 토지거래 면적이 매매 및 전세가격 변동 모두에 가장 큰 영향을 미치는 요인이라는 것이다.

핵심어 : 주택가격, 매매가격지수, 전세가격지수, 불안정 주택시장, 부분최소자승 회귀분석

I. 서론

1. 연구배경 및 목적

주택은 인간이 삶에 있어 가장 기본적으로 보장되어야 하는 삶의 터전이자 자본이며 대표적인 부동산 상품이다. 부동산의 사유화로 인해 주택은 매매되거나 임대되면서 주식이나 금융상품과 같은 일련의 경제활동이 이루어진다. 주택을 기준을 살펴보면, 일반적으로 대부분의 주택은 고가이고 보통 국민 자산의 대부분을 차지한다.

이러한 특성으로 인해 일반적으로 주택가격의 변동 및 불안은 물가에 직접적인 영향을 미치고 이는 다시 경제 전 분야에 영향을 미친다. 따라서 주택가격의 변동은 국가경제 전체적인 측면에서도 매우 중요하며 주택가격 변동의 동향 파악은 국가 및 지방정부 차원에서 주택시장 안정 및 효율적 부동산 정책 수립에 있어 매우 중요하다고 할 수 있다.

주택 매매 및 전세가격지수에 영향을 미치는 요인에 관한 연구는 과거부터 꾸준히 이루어져 오고 있지만, 대부분의 연구가 서울 및 수도권을

중심으로 연구가 되어왔고 주택가격 특성에 따른 유형화 연구는 부족하다.

이에 본 연구는 아파트 매매 및 전세가격지수의 변동(변화)의 정도에 따라 전국 주택시장 중 매매 및 전세가격지수의 변동 폭이 상대적으로 크게 나타난 지역을 불안정 주택시장으로 분류한 뒤 주택가격지수 변동에 영향을 미치는 요인을 분석하였다.

2. 연구범위 및 방법

본 연구는 대표적인 주택유형인 아파트를 대상으로 연구를 진행하였으며, 주택가격이라 함은 아파트 매매와 전세가격을 의미한다. 연구의 공간적 범위는 전국을 대상으로 127개 시·군·구이다.

이러한 공간적 범위 설정의 이유는 본 연구

의 분석을 위해 가장 중요한 자료인 전국 주택(아파트) 매매 및 전세가격지수가 전국의 모든 시·군·구를 대상으로 제공되지는 않기 때문이다. 현재 주택가격(매매, 전세 등)지수 통계는 국가공인통계로 한국감정원에서 조사 및 공표하고 있으며, 아파트 공표지역은 2개 특별시, 6개 광역시, 189개 시군구(77개 시, 10개 군, 102개 구)이다. 이 중 2012년부터 주택가격지수(매매 및 전세)가 추가된 지역¹⁾을 제외하고 10년간의 시계열 분석이 가능한 지역을 종합하니 총 127개 지역을 연구의 대상으로 도출할 수 있었으며, <표 1>과 같다.

이외에 연구의 시간적 범위는 2003년부터 2012년까지 10년을 설정하였다. 이는 주택가격지수를 공표하는 한국감정원의 가장 최초자료가 2003년 11월인 점을 고려하여 설정된 시간적 범위이다.

<표 1> 연구의 공간적 범위

구분	행정구역
서울특별시(25개)	종로구, 중구, 용산구, 성동구, 광진구, 동대문구, 중랑구, 성북구, 강북구, 도봉구, 노원구, 은평구, 서대문구, 마포구, 양천구, 강서구, 구로구, 금천구, 영등포구, 동작구, 관악구, 서초구, 강남구, 송파구, 강동구
경기도(26개)	수원시, 성남시, 용인시, 부천시, 안산시, 안양시, 화성시, 평택시, 시흥시, 광명시, 김포시, 군포시, 광주시, 이천시, 오산시, 안성시, 의왕시, 하남시, 과천시, 고양시, 남양주시, 의정부시, 파주시, 양주시, 구리시, 동두천시
인천광역시(8개)	중구, 동구, 남구, 연수구, 남동구, 부평구, 계양구, 서구
대전광역시(5개)	동구, 중구, 대덕구, 서구, 유성구
대구광역시(8개)	중구, 동구, 서구, 남구, 북구, 수성구, 달서구, 달성군
부산광역시(15개)	중구, 서구, 동구, 영도구, 부산진구, 남구, 해운대구, 사하구, 금정구, 사상구, 동래구, 북구, 연제구, 수영구, 기장군
광주광역시(5개)	동구, 서구, 남구, 북구, 광산구
울산광역시(5개)	동구, 남구, 북구, 중구, 울주군
강원도(3개)	춘천시, 원주시, 강릉시
충청북도(3개)	청주시, 충주시, 청원군
충청남도(6개)	천안시, 공주시, 아산시, 논산시, 계룡시, 연기군
전라북도(6개)	전주시, 군산시, 익산시, 정읍시, 남원시, 김제시
전라남도(4개)	목포시, 여주시, 순천시, 광양시
경상북도(3개)	포항시, 구미시, 경산시
경상남도(7개)	마산시, 김해시, 진주시, 진해시, 양산시, 창원시, 거제시
제주도(1개)	제주시

1) 분석에서 제외된 30개 지역은 강원도 4개(동해시, 삼척시, 태백시, 속초시), 경기도 2개(포천시, 여주군), 경상남도 3개(통영시, 사천시, 밀양시), 경상북도 8개(안동시, 영주시, 영천시, 문경시, 상주시, 칠곡군, 경주시, 김천시), 전라남도 2개(무안군, 나주시), 전라북도 3개(정읍시, 남원시, 김제시), 제주도 1개(서귀포시), 충청남도 5개(보령시, 서산시, 당진시, 홍성군, 예산군), 충청북도 2개(제천시, 음성군)등이다.

II. 선행연구 고찰

영향을 미치는 요인을 분석한 연구, 주택 전세가격에 영향을 미치는 요인에 대해 분석한 연구로 구분된다.

1. 관련 선행연구 고찰

관련 선행연구 동향은 크게 주택 매매가격에

주택 매매가격에 영향을 미치는 요인을 분석한 주요 연구는 <표 2>와 같고, 주택 전세가격

<표 2> 주택매매가격 변동 분석 관련 주요 선행연구 종합

연구자	연구초점	지역구분 ¹⁾	분석지표
김진유 ²⁾ (2006)	부동산시장에서 대중매체가 갖는 가치	× (전국, 서울)	주택매매가격지수, 아파트매매가격지수
곽승준 외 ³⁾ (2006)	부동산정책이 주택가격의 변동성에 미치는 영향	× (전국, 서울, 강남)	주택매매가격지수
장훈 외 ⁴⁾ (2009)	삶의 질이 주택가격 변동에 미치는 영향	× (서울)	QOL지수, 주택가격지수, 실질금리, 주가지수, 회사채 수익률, 전세가격지수
조준혁 외 ⁵⁾ (2009)	심리적 요인이 주택가격 변동에 미치는 영향	× (전국)	무담보콜금리, 종합주가지수, 선행종합지수, 소비자 기대지수, 경상수지
김윤중 ⁶⁾ (2011)	거시경제변동이 주택가격에 미치는 영향	× (전국)	경기지표, 고용 및 가계소득 지표, 가격지표(주택 매매 및 전세), 소비자물가지수, 금리, 통화지표
이옥동 외 ⁷⁾ (2012)	인구의 변화가 주택 가격의 변동에 미치는 영향	× (한국, 일본)	세대주 및 생산가능인구 증감률, 주택가격의 증감률
유승동 외 ⁸⁾ (2012)	주택시장과 주택대출시장의 관계 분석	× (미국 도시통계)	주택반복매매지수, 소비자 물가지수, 인구, 개인소득, 주택건축비지수, 소득세율, 이자율, 재산세, LTV 비율 등
박주영 ⁹⁾ (2003)	주택가격 변동률을 기초로 수도권권의 주택시장을 구분	○ (수도권)	전세가격지수, 주택가격 변동률, 건축허가면적, 주가지수, 3년 만기 회사채 수익률, 각 구별 공원 면적, 문화공간의 수 등
박주영 외 ¹⁰⁾ (2003)	주택가격 변동률의 지역적 차이 분석	○ (서울, 5개 신도시)	물가, 건설투자, 문화공간, 공원, 전입가구, 아파트 수
김건규 외 ¹¹⁾ (2010)	주택가격 변동률에 영향을 미치는 요인을 도출	○ (전국 시·군·구)	가구수, 주택보급률, 혼인건수, 건축허가건수, 재정자립도, 지방세 총액, 주택보급률, 문화시설 등
주용성 외 ¹²⁾ (2012)	주택가격 변동을 유발하는 경제변수를 분석	× (대구)	종합주가지수, 3년만기 회사채수익률, 무역수지의 변동, 소비자물가지수, 주택건축허가면적, 실업 등

주1) 전국 시·군·구 별 데이터 활용 및 지역별 유형화 여부

주2) 김진유, "신문기사가 부동산가격변동에 미치는 영향 : '투기'가 포함된 신문기사와 주택가격간의 그랜저인과관계분석을 중심으로", 주택연구, 한국주택학회, 2006, 제14권 2호, pp.39-63.

주3) 곽승준·이주승, "부동산정책이 주택가격의 변동성 변화에 미치는 영향 : 주택가격의 변동성 변화 시점을 중심으로", 주택연구, 한국주택학회, 2006, 제14권 2호, 174-194.

주4) 장훈·김지소, "서울시의 삶의 질 지표를 활용한 주택가격 변동에 관한 연구", 지역연구, 한국지역학회, 2009, 제25권 1호, pp.41-55.

주5) 조준혁·노승철·김예지, "심리요인이 주택가격 변동에 미치는 영향", 국토계획, 대한국토도시계획학회, 2010, 제45권, 6호, 2010, pp.45-58.

주6) 김윤중·오정석·한봉수, "거시경제변동이 가계신용 및 주택가격에 미치는 영향 연구", 한국지역개발학회지, 한국지역개발학회, 2011, 제23권 3호, pp.1-18.

주7) 이옥동·최정일, "세대주 및 생산가능인구의 변화가 주택 가격의 변동에 미치는 영향 : 한국과 일본을 중심으로", 대한부동산학회지, 대한부동산학회, 2012, 제30권 2호, pp.231-254.

주8) 유승동·신승우, "주택대출 선택이 주택가격 변동에 미치는 영향에 대한 실증분석", 한국지역개발학회지, 한국지역개발학회, 2012, 제24권 2호, pp.29-45.

주9) 박주영, "주택가격 변동률의 영향인자 분석 : 수도권을 대상으로", 연세대학교 박사학위논문, 2003, pp.2-3.

주10) 박주영·김갑성, "주택가격 변화율의 지역적 차이 분석 : 서울 및 주변 신도시의 아파트를 중심으로", 지역연구, 한국지역학회, 2003, 제19권 1호, pp.47-61.

주11) 김건규·송호창·이주형, "전국 지역별 주택가격변동 영향요인에 관한 연구", 부동산·도시연구, 건국대학교 부동산·도시연구원, 2010, 제3권 1호, pp.101-115.

주12) 주용성·정성용, "지역경제 특성을 반영한 주택가격 변동유발 요인에 관한 연구", 한국지역정보학회지, 한국지역정보학회, 2012, 제14권 제2호, pp.153-168

에 영향을 미치는 요인에 관한 연구는 <표 3>과 같다.

2. 연구의 차별성

선행연구 고찰 결과, 주택 매매 및 전세가격 지수를 활용하여 다양한 연구가 지속적으로 수행되어 왔음을 알 수 있었다. 그러나 상당수의 연구가 공간대상이 수도권에 집중되어 수행되었다는 점과 전국을 대상으로 한 연구라 할지라도 단순히 전국의 주택가격지수(수도권, 광역시, 지방도시들의 통합 가격지수)만을 활용하여 분석되었다는 점을 발견할 수 있었다.

이러한 한계점에 착안하여 본 연구가 갖는

차별성은 다음과 같다. 첫째, 연구의 초점을 주택 시장 안정화 측면에서 불안정 주택시장에서 주택 가격지수 변동률(매매 및 전세가격지수 변동률)에 영향을 미치는 요인을 분석한다는 점이다.

둘째, 연구의 공간범위를 전국의 시·군·구 중심으로 확대하여 자료를 수집하고 분석을 시도한다는 점이다.

셋째, 주택가격지수의 변동률(10년간 평균 변동률)을 기반으로 전국 127개의 시·군·구를 3개의 시장(주택시장 안정화 지역, 주택시장 불안정 지역, 주택시장 상대적 불안정 지역)으로 구분하고 이 중 불안정지역을 대상으로 분석을 진행하였다.

<표 3> 주택전세가격 변동 분석 관련 주요 선행연구 종합

연구자	연구초점	지역구분 ¹⁾	분석지표
최현정 외 ²⁾ (2004)	주택재건축사업의 주거이동에 따른 전세가격 변화	× (강남)	주거이동빈도, 주택전세가격 변동률
태경진 외 ³⁾ (2007)	주거비용에 영향을 미치는 요인 분석	× (수도권)	가구원수, 월평균 총소득, 가구별 면적, 경과년도, 직장과의 거리, 전세가격 부담비율
이주립 외 ⁴⁾ (2008)	다가구 매입임대주택에 대한 인식이 전세가에 미치는 영향	× (서울)	주택전세가격, 주택면적, 방수, 근린지역 주거환경 특성변수, 도심 접근성 관련 변수 등
권주안외 ⁵⁾ (2010)	전세가격변화와 지역별 특성요인들 간의 영향관계를 파악	× (수도권)	인구요인, 공급요인, 사업생활요인, 토지이용, 가격요인
조준혁 ⁶⁾ (2011)	심리적 요인이 전세가격에 미치는 영향	× (전국)	전세대비매매가격, 기대수익률, 수익률에 대한 불확실성
최두열 ⁷⁾ (2012)	서울시 구별 전세가 결정요인	× (서울)	인구, 주택, 아파트비율, 단독주택비율, 공원 수, 전철역 수, 사설학원 수, 실거래 전세가
박상학 외 ⁸⁾ (2012)	전월세 주택시장 결정요인	○ (전국, 시도위)	전월세비율, 인구특성측면 변수, 주택수급측면측면 변수, 시장경제측면 변수
임영인 ⁹⁾ (2013)	수도권 전세 주택시장 결정요인	× (수도권)	주택전세가격변동률, 인구특성변수, 주택수급특성변수, 도시계획지역 특성변수, 시장경제 특성변수

주1) 전국 시·군·구 별 데이터 활용 및 지역별 유형화 여부

주2) 최현정·김창석·남진, "주택재건축사업의 주거이동에 따른 주변지역 전세가격의 변화에 대한 연구", 국토계획, 대한국토도시계획학회 2004, 제39권 제6호, pp.103-113.

주3) 태경진·강명구, "경로분석을 이용한 전세가격 부담비율의 잠재적 요인에 관한 분석", 국토계획, 대한국토도시계획학회, 추계정기 학술대회(07.10.27), 2007, pp.1473-1480.

주4) 이주립·구자훈, "다가구 매입임대주택에 대한 주변지역 주민인식 및 전세가격 영향분석", 국토계획, 대한국토도시계획학회, 2008, 제43권 제1호, pp.111-122.

주5) 권주안·최성호, 수도권 전세시장 지역별 특성 분석, 주택산업 연구원, 2010, pp.2-3.

주6) 조준혁, "주택가격의 불확실성에 대한 인식이 전세가격에 미치는 영향", 국토계획, 대한국토도시계획학회, 2011, 제46권 제5호, pp.179-192.

주7) 최두열, "서울시 구별 전세가의 수렴과 그 결정 요인에 관한 연구", 서울도시연구, 서울시정개발연구원, 2012, 제13권 제1호, pp.57-76.

주8) 박상학·박성해, "주택 전월세시장 구조변화와 대응", 한국부동산학회 부동산 학보, 2012, 제49집, pp.260-274.

주9) 임영인, "수도권 주택전세가격 변동률에 영향을 미치는 요인 규명에 관한 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제51집, pp.158-172.

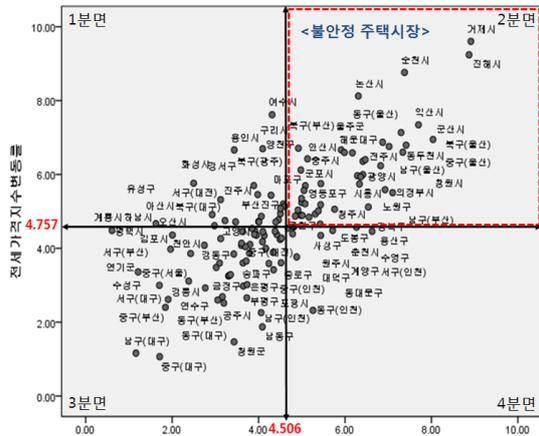
Ⅲ. 분석의 틀

1. 불안정 주택시장 분류

불안정 주택시장은 전국에서 주택가격(매매 및 전세가격) 변동률이 평균에 비해 높은 지역들로 유형화 방법은 4분위법을 적용하여 Y축은 주택 전세가격지수 변동률, X축은 주택 매매가격지수 변동률을 적용하였다.

이때 각 축의 기준이 되는 연구대상 지역의 주택 매매 및 전세가격지수 변동률의 평균값(전국 평균값을 의미)은 매매가격지수가 4.506, 전세가격지수가 4.757이다. 이를 기준으로 4분위로 구분한 결과는 다음 <그림 1>과 같다.

<그림 1> 주택가격변동률에 따른 주택시장 유형화 결과



각 분면별 특성을 살펴보면, 1분면은 주택 매매가격지수 변동률은 전국 평균보다 낮은 지역이지만 전세가격지수 변동률은 전국 평균보다 높은 지역을 의미한다. 2분면은 주택 매매 및 전세가격지수의 변동 폭이 전국 평균 보다 모두 높은 지역들이다. 3분면은 2분면과 반대로 주택 매매 및 전세가격지수의 변동 폭이 전국 평균 보다 모두 낮은 지역이며, 4분면은 주택 매매가격지수의 변동 폭이 전국 평균보다 높지만 주택 전세가격지수의 변동 폭은 전국평균보다 낮은 지역이다.

이 중 매매 및 전세가격지수 변동 폭이 전국 평균보다 높은 불안정 주택시장에 해당하는 지역들은 2분면에 속하는 지역들로 총 44개 지역으로 나타났다. 살펴보면, 경기도 10개 지역, 부산광역시·서울특별시 각 6개 지역, 경상남도·울산광역시 각 5개 지역, 전라남도·전라북도·광주광역시 각 3개 지역, 충청북도 2개 지역, 충청남도 1개 지역 등이다. 기타 1분면과 4분면에 해당되는 지역은 각각 12개 지역이며, 3분면에 해당되는 지역은 59개로 나타났다.

<표 4> 불안정 주택시장 유형 포함 지역

구분	지역	지역명
경기도	10	의정부시, 이천시, 안양시, 과천시, 의왕시, 안산시, 시흥시, 군포시, 동두천시, 양주시
부산광역시	6	부산진구, 남구, 해운대구, 사하구, 북구, 기장군
서울특별시	6	성동구, 노원구, 구로구, 금천구, 영등포구, 서초구
경상남도	5	마산시, 김해시, 진해시, 창원시, 거제시
울산광역시	5	동구, 남구, 북구, 중구, 울주군
전라남도	3	목포시, 순천시, 광양시
전라북도	3	군산시, 익산시, 전주시
광주광역시	3	광산구, 남구, 북구
충청북도	2	충주시, 청주시
충청남도	1	논산시

2. 분석지표의 선정

분석지표의 선정은 우선 종속변수는 연구목적에 따라 10년(03~12)간 전년대비 주택 매매 및 전세가격지수 변동률의 평균값을 설정하였으며, 독립변수들은 주택가격(매매가격, 전세가격)을 대상으로 영향을 미치는 요인에 대해 분석한 선행연구들에서 공통적으로 사용(2회 이상)되어 사용가능한 변수로 검증된 것으로 판단되는 변수 등 의미성이 높은 변수들을 분석지표로 반영하였다.

본 연구는 주택가격지수 변동에 영향을 미치는 지역적 특성요인들을 분석하는데 초점을 두고 있다. 따라서 주택가격(매매가격, 전세가격)을

대상으로 영향을 미치는 요인에 대해 분석한 선행 연구들 중 거시경제 관련 변수, 일부 연구에서만 활용된 지표는 지표 선정과정에서 배제하였다.

이상의 과정을 거쳐 설정된 독립변수는 총

32개로 각 지표의 성격에 맞게 인구특성, 토지이용특성, 물리적·사회적환경, 지역경제특성, 부동산거래 특성 등 5개의 분야로 분류하였으며, <표 5>와 같다.

<표 5> 주택 매매 및 전세가격지수 변동 결정요인 분석을 위한 변수 종합

구분	설명	단위	자료출처
종속 변수	평균 주택 매매가격지수	10년(03-12) 간 전년대비 매매가격지수 변동률 평균	% 한국감정원
	평균 주택 전세가격지수	10년(03-12) 간 전년대비 전세가격지수 변동률 평균	% 한국감정원
인구 특성	인구밀도	도시계획구역 면적당 인구	명/km ² 통계청
	서비스업 종사자비율	지역별 총 종사자 중 서비스업 종사자 비율	% 통계청
	노인인구비율	65세 이상 인구 비율	% 통계청
	순이동률	지역 내 전입인구 대비 전출인구 비율	% 통계청
	대학이상인구비율	지역 내 대학이상(대학 및 대학교) 학력 인구비율	% 통계청
	1인가구비율	지역 총가구에 따른 1인가구비율	% 통계청
토지 이용 특성	도시화율	지역 총인구에 따른 도시계획구역 내 거주인구 비율	% 통계청
	농림지역면적률	지역 총 면적에 따른 농림지역 면적 비율	% 통계청
	주거지역면적률	지역 총면적에 따른 주거지역 면적 비율	% 통계청
	상업지역면적률	지역 총면적에 따른 상업지역 면적 비율	% 통계청
	공업지역면적률	지역 총면적에 따른 공업지역 면적 비율	% 통계청
	총 건축허가 도시계획구역면적	지역 내 건축허가 도시계획구역 면적	km ² 통계청
1인당 주거지역면적	지역 총 면적에 1인당 주거지역면적	km ² 통계청	
물리적 사회적 환경	도로밀도	도시계획구역에 따른 도로면적 비율	% 통계청
	천인당 혼인건수	지역 내 혼인건수/지역 총인구(천명)	건/천명 통계청
	천인당 이혼건수	지역 내 이혼건수/지역 총인구(천명)	건/천명 통계청
	만인당 문화시설수	지역 내 문화시설 수/지역 총인구(만명)	개소/만명 통계청
	하천면적률	지역 총면적에 따른 하천지역 면적 비율	% 통계청
	공원면적률	지역 총면적에 따른 공원지역 면적 비율	% 통계청
	노후주택비율	지역 총주택수에 따른 30년 이상된 주택 비율	% 통계청
아파트비율	지역 총 주택수에 따른 아파트 수 비율	% 통계청	
지역 경제 특성	1인당 부동산 보유세	지역 총 부동산 보유세액/지역 총인구 비율	백만원/명 통계청
	1인당 부동산 취득세	지역 총 부동산 취득세액/지역 총인구 비율	백만원/명 통계청
	1인당 지방세	지역 총 지방세액/지역 총인구 비율	백만원/명 통계청
	만인당 공공기관수	만인당 공공기관의 개소수	개소/만명 통계청
	만인당 기업본사수	지역 내 기업본사 수/지역 총인구(만명)	개소/만명 통계청
	만인당 시장수	지역 내 시장 수/지역 총인구(만명)	개소/만명 통계청
	기초수급자율	지역 총인구 중 기초수급자 비율	% 통계청
재정자립도	[(지방세 + 세외수입-지방채)/일반회계예산]	% 통계청	
부동산 특성	지가변동률	8년(05-12) 간 전년대비 지가변동률 평균	% 국토교통부
	토지거래면적	7년(06-12) 간 연평균 토지 거래면적	천m ² 국토교통부
	아파트거래면적	7년(06-12) 간 연평균 아파트 거래면적	천m ² 국토교통부

3. 분석방법의 적용

본 연구에서 적용하는 PLS 회귀분석의 경우 전통적인 회귀분석과는 다음과 같은 차이점을 가지고 있는데, 첫 번째, PLS 회귀분석은 부분최소제곱을 활용한 분석방법으로 변수간의 영향관계를 파악하기 때문에 다중공선성의 문제를 제거할 수 있다. 두 번째로는 표본수 문제의 해결이다.

부분최소자승회귀(PLS)는 다중공선성(설명변수들 사이의 선형결합)을 해결하기 위한 확률모형으로 모의실험을 통하여 주성분 분석에서의 요인수보다 더 적은 곳에서 추정량의 평균제곱오차값이 더 적고 표본수보다 설명변수의 수가 적은 경우에도 효과가 있는 것으로 나타난바 있다²⁾. 주성분회귀와 부분최소자승회귀의 근본적인 차이점은 주성분회귀는 X만의 정보를 이용하고 부분최소자승회귀는 X와 Y의 정보를 동시에 이용하는데 있다. 부분최소제곱회귀는 X와 Y사이의 공분산을 가능한 많이 설명하도록 하는 제약조건 하에서 X와 Y의 분해를 동시에 수행하여 잠재 벡터(latent vectors)라고 불리는 성분들의 집합을 찾는다는 통계적 특성이 있다.

본 연구의 경우 총 127개의 관측치를 가지지만 불안정 주택시장에 해당하는 44개 지역에 대해서만 분석을 진하였다. 따라서 표본수의 문제를 해결하기 위해 PLS 회귀분석을 이용하였다.

치를 통해 영향력의 크기를 파악할 수 있다. 일반적으로 VIP의 값은 1에 가깝거나 1보다 클 경우 통계적으로 매우 유의한 변수로 결정할 수 있다. 이에 본 연구에서는 1보다 클 경우를 통계적으로 유의한 변수로 결정하여 해석하였다. 또한 PLS 회귀분석은 잠재요인 수의 변화에 따라 모형의 설명력이 변하는데 본 연구에서는 기본 설정치인 5개의 잠재요인을 이용하였다.

불안정 주택시장 지역의 매매가격지수 변동 결정요인 분석결과, 각 잠재요인을 통한 설명변수의 분산 설명정도(Cumulative X Variance)는 5개의 잠재요인을 통해 전체 33개의 설명변수의 분산이 61.3%를 설명하는 것으로 분석되었다. 모형 전체의 설명력의 경우 반응변수 Y에 대한 분산의 설명정도(Cumulative Y Variance)로 결정할 수 있는데, 다음 <표 6>을 살펴보면 제 2의 잠재요인부터 분산의 설명정도 차이가 줄어들고 있다. 보통 이 지점의 설명력과 잠재요인의 수를 모형의 통계학적 특성으로 결정하여 사용한다³⁾. 따라서 모형의 설명력은 제 2의 잠재요인일 때의 값인 55.6%로 해석할 수 있다.

<표 6> 분산의 설명정도(불안정 주택시장 매매가격지수 변동)

Latent Factors	Statistics		
	Cumulative X Variance	Cumulative Y Variance (R-Square)	Adjusted R-Square
1	.329	.335	.314
2	.387	.556	.528
3	.464	.660	.626
4	.541	.735	.698
5	.613	.772	.731

IV. 불안정 주택시장 주택가격지수 변동 결정요인 분석

1. 불안정주택시장 주택 매매가격지수 변동 결정요인 분석

PLS회귀분석은 잠재요인들의 중요도(VIP: Variable Importance in the Projection) 수

불안정 주택시장의 매매가격 지수 변동에 영향을 미치는 요인에 대해 PLS 회귀분석을 수행한 결과는 다음 <표 7>과 같으며, 총 32개 지표들 중 11개의 지표의 중요도(VIP)가 1이상이다.

2) 박진표·정원태, "부분최소자승회귀를 이용한 회귀진단", 연구논문집, 경남대학교 기초과학연구소, 1993, 5권, pp.50-52.

3) 김호준·원제무, "PLS 회귀분석을 이용한 주택 가격지수 변화 영향요인 규명에 관한 연구", 국토도시공간연구, 한양대학교 국토·도시개발정책 연구소, 2012, 제7권 1호, p76.

〈표 7〉 PLS 회귀분석 결과(불안정 주택시장 매매가격지수 변동)

구분	Parameter(B) 매매지수변동률	잠재요인(Latent Factor)에 따른 중요도				
		1	2	3	4	5
Constants	-.270					
지가변동률	.065	.715	.566	.564	.631	.868
토지거래면적	.000	1.616	1.604	1.487	1.451	1.416
아파트거래면적	.001	.317	1.036	1.152	1.103	1.089
인구밀도	.000	1.393	1.129	1.074	1.043	1.022
노인인구비율	.057	1.237	.962	.884	.961	.962
도로밀도	.025	1.489	1.160	1.066	1.022	1.013
도시화율	.013	.537	.832	1.243	1.266	1.238
농림지역면적률	.029	.862	.865	.866	.897	.995
주거지역면적률	.011	1.211	1.093	1.004	.960	.955
상업지역면적률	.021	.555	.473	.434	.414	.470
공업지역면적률	.008	.277	.507	.498	.504	.505
하천면적률	.008	.325	.760	.711	.675	.719
공원면적률	.045	.863	.958	.879	.835	.815
대학이상인구비율	.006	1.286	.999	.968	1.011	.987
기초수급자율	.215	1.605	1.517	1.583	1.597	1.566
재정자립도	.006	.803	1.127	1.038	.986	.962
1인당지방세	.000	.574	.845	.792	1.147	1.165
만인당공공기관수	-.170	.865	.958	1.268	1.389	1.587
만인당문화시설수	.121	.269	.244	.231	.669	.653
만인당시장수	-.288	.155	.124	.273	.276	.451
서비스업종사자비율	-.022	1.227	.953	.960	.911	.896
1인당부동산보유세	.001	.909	.853	.806	.788	.769
1인당부동산취등록세	.001	.978	.902	.866	.830	.844
1인당주거지역면적	.003	1.264	1.078	1.048	1.078	1.168
1인가구비율	-.021	.409	.667	.784	.747	.753
공동주택비율	.018	.649	.797	1.200	1.320	1.354
노후주택비율	.041	1.199	.955	.877	.845	.825
만인당기업본사수	.001	.862	.945	.970	.968	.979
만인당금융기관점포수	.005	.686	1.328	1.299	1.288	1.256
천인당 혼인건수	.036	.787	.813	.749	.710	.697
천인당 이혼건수	.753	1.022	1.442	1.548	1.586	1.698
순이동률	-.207	.040	.244	1.169	1.855	1.851
총건축허가도시계획구역면적	.079	1.338	1.088	1.042	.995	.971

살펴보면, 불안정 주택시장의 매매가격 지수 변동에 영향을 미치는 요인 분석결과, 토지거래면적이 중요도(VIP) 1.604로 가장 높게 분석되었다. 토지거래규모가 크다는 것은 그만큼 주택이나 기반시설 등의 개발행위와 관련된 활동이

이루어질 가능성이 크며, 이러한 점이 주택매매에 영향을 미친다고 할 수 있다. 특히 균형발전 측면에서 전국적으로 이루어지고 있는 공공기관 이전에 따른 이전부지 확보 및 배후 주거단지 건설 등이 영향을 미친 것으로 판단된다.

VIP값이 1.2 이상으로 중요한 변수로 추정된 요인으로는 기초수급자율(1.517), 천인당 이혼건수(1.442), 만인당 금융기관수(1.328) 순으로 도출되었다.

다음으로 VIP값이 1.0 이상 1.2 미만으로 중요한 변수로 추정된 요인으로는 도로밀도(1.160), 인구밀도(1.129), 재정자립도(1.127), 주거지역면적률(1.093), 총건축허가 도시계획구역면적(1.088), 1인당 주거지역면적(1.078), 아파트 거래면적(1.036) 순이다.

기초수급자의 경우 주택의 매매가 어렵기 때문에 기초수급자가 많으면 많을수록 주택매매가 가능한 수요가 줄어들 수 있다. 이는 곧 외부수요의 증가를 가져올 수 있기 때문에 매매가격의 변동이 커질 수 있다. 즉, 외부수요의 경우 공급에 대한 수요가 감소하기 때문에 외부에서의 투자 또는 매입이 증가하게 되고 매매가격의 변동에 큰 영향을 줄 수 있을 것으로 해석된다. 그리고 이러한 점은 수도권과 비수도권 지역별로 공통적으로 적용되는 특징이라고 볼 수 있겠다.

천인당 이혼건수의 경우는 이혼하는 사람들이 많을수록 주택의 수요는 증가할 수 있다. 예를 들면 이혼하는 사람들의 경우 타지역으로 이주 또는 이동을 하지 않는 이상 같은 지역에서의 주택매매를 할 수밖에 없다. 따라서 주택의 수요 증가에 따라 매매가격의 변동이 커질 수 있다. 또한, 주택의 규모가 사람들의 특성에 따라 다르기 때문에 주택매매의

편차가 클 수가 있다. 따라서 이혼하는 사람들이 많을수록 주택매매가격지수의 변동은 클 것으로 해석된다.

만인당 금융기관수의 경우에는 금융기관이 많을수록 기초수급자나 주택을 매매하고 싶지만 주택을 소유할 능력이 어려운 사람이 대출로 인한 주택매매가 활발히 일어날 수 있기 때문에 주택매매가격의 변동은 커질 수 있다.

다음으로 VIP값이 0.8 이상 1.0 미만으로 보통 또는 약간 중요한 변수로 추정된 요인으로는 대학이상인구비율(0.999), 노인인구비

율(0.962), 만인당 공공기관수(0.958), 공원면적률(0.958), 노후주택비율(0.955), 서비스업 종사자 비율(0.953), 만인당 기업본사수(0.945), 1인당 부동산 취득등록세(0.902), 농림지역면적률(0.865), 1인당 부동산 보유세(0.853), 1인당 지방세(0.845), 도시화율(0.832), 천인당 혼인건수(0.813) 순으로 도출되었다.

2. 불안정주택시장 주택 전세가격지수 변동 결정요인 분석

불안정 주택시장 지역의 전세가격지수 변동 영향요인 분석결과, 각 잠재요인을 통한 설명변수의 분산 설명정도(Cumulative X Variance)는 5개의 잠재요인을 통해 전체 33개의 설명변수의 분산이 61.3%를 설명하는 것으로 분석되었다.

모형의 설명력의 경우 반응변수 Y에 대한 분산의 설명정도(Cumulative Y Variance)로 결정할 수 있는데 본 연구에서는 제 2의 잠재요인부터 분산의 설명정도 차이가 줄어들음을 알 수 있다. 따라서 모형의 설명력은 제 2의 잠재요인일 때의 값인 65.8%로 해석할 수 있다(〈표 8〉 참고).

〈표 8〉 분산의 설명정도(불안정 주택시장 전세 가격지수 변동)

Latent Factors	Statistics		
	Cumulative X Variance	Cumulative Y Variance (R-Square)	Adjusted R-Square
1	.330	.489	.473
2	.413	.658	.636
3	.503	.748	.723
4	.554	.822	.798
5	.613	.849	.823

불안정 주택시장의 전세가격 지수 변동에 영향을 미치는 요인에 대해 PLS 회귀분석을 수행한 결과는 다음 〈표 9〉와 같다. 총 32개 지표들 중 12개의 지표의 중요도(VIP)가 1이상으로 분석되었다.

불안정 주택시장의 전세가격 지수 변동에 영

〈표 9〉 PLS 회귀분석 결과(불안정 주택시장 전세가격지수 변동)

구분	Parameter(B)	잠재요인(Latent Factor)에 따른 중요도				
	전세지수변동률	1	2	3	4	5
Constants	4.818					
지가변동률	.123	.932	.858	.912	.928	.927
토지거래면적	.000	1.745	1.895	1.860	1.794	1.766
아파트거래면적	.000	.052	.470	.684	.719	.818
인구밀도	.000	1.328	1.164	1.101	1.051	1.034
노인인구비율	.074	1.402	1.241	1.170	1.168	1.185
도로밀도	.015	1.441	1.243	1.171	1.117	1.099
도시화율	.000	1.161	1.135	1.066	1.085	1.097
농림지역면적률	.019	.805	.947	.923	.906	.889
주거지역면적률	-.006	.949	.821	.788	.752	.745
상업지역면적률	-.044	.496	.464	.680	.688	.693
공업지역면적률	-.014	.519	.467	.688	.784	.778
하천면적률	.041	.191	.970	1.064	1.174	1.190
공원면적률	-.056	.714	.749	.815	.779	.766
대학이상인구비율	.000	1.269	1.094	1.042	1.049	1.041
기초수급자율	.225	1.568	1.511	1.532	1.592	1.607
제정자립도	.006	1.174	1.030	.974	.988	.976
1인당지방세	.000	.503	.705	.668	1.046	1.084
만인당공공기관수	.176	.884	1.045	1.492	1.601	1.682
만인당문화시설수	-.047	.155	.218	.410	.411	.410
만인당시장수	1.413	.347	1.000	.991	1.254	1.270
서비스업종사자비율	-.023	1.146	.992	1.034	.989	.977
1인당부동산보유세	-.002	1.035	.911	.932	.908	.898
1인당부동산취등록세	-.001	1.085	.977	.933	.931	.923
1인당주거지역면적	-.007	.933	.860	1.073	1.142	1.126
1인가구비율	-.004	.039	.259	.361	.385	.378
공동주택비율	.010	.985	.850	1.125	1.199	1.195
노후주택비율	-.095	.991	.935	1.249	1.298	1.278
만인당기업본사수	.001	.713	1.160	1.130	1.090	1.089
만인당금융기관점포수	.001	.844	1.084	1.029	.984	.994
천인당 혼인건수	-.048	1.007	.876	.826	.821	.823
천인당 이혼건수	.324	.524	.482	.554	.549	.835
순이동률	-.021	.021	.097	.207	.577	.572
총건축허가도시계획구역면적	.020	1.089	.956	.901	.876	.910

향을 미치는 요인 분석결과, 토지거래면적이 중요도(VIP) 1.895로 가장 높게 분석되었다. 토지거래규모가 크다는 것은 전세가격의 차이가 클 수 있으며 이에 변동에 영향을 많이 줄 수 있다고 해석해볼 수 있다. 이 역시 비수도권에 속하는 지

역들이 많은 불안정 주택시장에서 균형발전 측면에서 전국적으로 이루어지고 있는 공공기관 이전에 따른 이전부지 확보 및 배후 주거단지 건설 등이 주택매매가격 외에 전세가격에도 영향을 미치는 결과라고 볼 수 있다.

VIP값이 1.2 이상으로 매우 중요한 변수로 추정된 요인으로는 기초수급자율(1.511), 도로밀도(1.243), 노인인구비율(1.241) 순으로 도출되었다. 이는 기초수급자가 많으면 많을수록 주택매매가 가능한 수요가 줄어들 수 있으며 이는 외부수요 및 자체 해결을 위해 전세로 전환할 수 있기 때문인 것으로 해석해 볼 수 있다. 또한 도로밀도의 경우 연계성과 편리성 증가, 노인인구의 증가에 따른 주택수요의 변화가 전세가격 변동에 영향을 미치는 것으로 판단된다.

다음으로 VIP값이 1.0이상 1.2미만으로 중요한 변수로 추정된 요인으로는 인구밀도(1.164), 만인당 기업본사수(1.160), 도시화율(1.135), 대학이상 인구비율(1.094), 만인당 금융기관수(1.084), 만인당 공공기관수(1.045), 재정자립도(1.030), 만인당 시장수(1.000) 순이며, 기타 VIP값이 0.8이상~1.0미만으로 약간 중요한 변수로 추정된 요인으로는 서비스업 종사자비율(0.992), 1인당 부동산취등록세(0.977), 하천면적률(0.970), 총건축허가 도시계획구역면적(0.956), 농림지역면적률(0.947), 노후주택비율(0.935), 1인당 부동산 보유세(0.911), 천면당 혼인건수(0.876), 1인당 주거지역면적(0.860), 지가변동률(0.858), 공동주택비율(0.850), 주거지역면적률(0.821)순으로 도출되었다.

VIP값이 1.2 이상으로 중요한 변수로 추정된 요인으로는 기초수급자율(1.511), 도로밀도(1.243), 노인인구비율(1.241) 순으로 도출되었다. 이는 기초수급자가 많으면 많을수록 주택매매가 가능한 수요가 줄어들 수 있으며 이는 외부수요 및 자체 해결을 위해 전세로 전환할 수 있기 때문인 것으로 해석해 볼 수 있다. 또한 도로밀도의 경우 연계성과 편리성 증가, 노인인구의 증가에 따른 주택수요의 변화가 전세가격 변동에 영향을 미치는 것으로 판단된다.

다음으로 VIP값이 1.0 이상 1.2 미만으로 중요한 변수로 추정된 요인으로는 인구밀도(1.164), 만인당 기업본사수(1.160), 도시화율(1.135), 대학이상 인구비율(1.094), 만인당 금융기관수(1.084), 만인당 공공기관수

(1.045), 재정자립도(1.030), 만인당 시장수(1.000) 순이며, 기타 VIP값이 0.8 이상 1.0 미만으로 약간 중요한 변수로 추정된 요인으로는 서비스업 종사자비율(0.992), 1인당 부동산취등록세(0.977), 하천면적률(0.970), 총건축허가 도시계획구역면적(0.956), 농림지역면적률(0.947), 노후주택비율(0.935), 1인당 부동산 보유세(0.911), 천면당 혼인건수(0.876), 1인당 주거지역면적(0.860), 지가변동률(0.858), 공동주택비율(0.850), 주거지역면적률(0.821) 순으로 도출되었다.

V. 결론

본 연구는 주택가격 변동률 특성에 따라 전국의 주택시장을 유형화하고 불안정 주택시장에 속하는 지역들을 대상으로 PLS 회귀분석을 이용해 매매 및 전세가격지수 변동에 영향을 미치는 요인들을 분석하였다.

분석결과를 종합하면 다음과 같다. 불안정 주택시장의 경우 토지거래면적, 인구밀도, 도로밀도, 기초수급자율, 재정자립도, 만인당 금융기관수가 매매가격변동과 전세가격변동에 공통적으로 영향을 미치는 요인으로 도출되었다. 이는 불안정 주택시장에서의 매매가격변동과 전세가격변동에 어떻게 대응해야 하는지에 대한 정책적 방향 수립에 참고자료가 될 수 있다. 그중에서도 주목할 만한 점은 매매가격 변동과 전세가격 변동 모두에 가장 높은 영향을 미치고 있는 요인이 토지거래 면적이라는 점이다. 이것은 토지거래 규모와 같은 면적의 변화에 따라서 불안정 주택시장의 매매가격과 전세가격의 변동의 변화가 크다는 것을 의미하고 있다.

마지막으로 불안정, 상대적 불안정, 안정적 주택시장의 매매가격 및 전세가격변동에 공통적으로 영향을 미치는 요인으로는 도로밀도인 것으로 분석되었다. 도로밀도가 높다는 것은 도로와 인접할 수 있는 주택일수록 접근성과 편리성

이 증가되고 이는 곧 매매와 전세에 큰 영향을 미친다고 해석해 볼 수 있다. 또한, 도로계획과 건설에 따라 주택의 매매가격과 전세가격이 많이 변화하는 것은 기존 사례에서도 많이 찾아볼 수 있다.

본 연구와 동일한 비교는 어렵지만, 유사한 연구를 진행한 선행연구들에서 주택 매매 및 전세가격 변동에 영향을 미치는 요인은 건설 활성화(건축허가 면적), 고령인구 비율, 고학력자 비율, 혼인건수, 재정자립도 및 지방세 등이다⁴⁾. 이외에 인구증가율, 혼인증가율, 주택매매가격 변동률이 유의한 요인으로 도출되거나⁵⁾, 노인인구비율, 인구증가율, 공원면적률, 노후주택비율, 하천면적률, 아파트비율 등이 결정요인으로 분석되었다⁶⁾.

본 연구의 한계는 다음과 같다. 첫째, 분석에 고려한 지표의 한계이다. 본 연구에서는 분석의 대상이 되는 모든 지역에서 공통적으로 자료를

구득할 수 있어야 한다는 점에서 기본적으로 전국의 시·군·구에서 공통적으로 발행하는 통계연보에서 제시하고 있는 자료와 국토교통부에서 시·군·구 단위로 제공하는 자료를 활용하여야 했다. 이러한 제약 하에 주택 매매 및 전세가격지수에 영향을 미치지만 본 연구에서 분석에 고려하지 못한 지표가 있을 수 있다.

둘째, 향후 연구과제는 지역별 세분화 연구가 이루어질 필요가 있다. 최근 지역의 주택시장은 혁신도시 및 기업도시 등으로 인해 다양한 변화가 이루어지고 있는 상황이다. 따라서 서울권, 수도권, 광역도시권, 지방도시권 별로 유형화된 연구를 수행해볼 필요가 있다. 다만 현 시점에서는 제공되는 자료의 한계로 전국 시·군·구 중 일부 지역만을 반영하여 연구를 수행할 수 있는 실정이다. 향후 관련 자료가 보다 확장된다면 지역별로 세부적으로 살펴볼 필요가 있다.

4) 김건규 외(2010), p.114. 해당 연구의 경우 전국을 수도권과 광역도시, 지방도시로 유형화하여 주택매매가격 변동에 영향을 미치는 요인을 분석하였다는 점에서 동일한 비교는 어렵다.

5) 박상학 외(2012), pp.267-258. 해당 연구의 경우 수도권을 대상으로 2005년 주택시장과 2010년 주택시장을 유형화하여 수도권 전세 및 월세시장 결정요인을 분석하였다는 점에서 역시 동일한 비교는 어렵다.

6) 임영인(2012), p.14 해당 연구의 경우 수도권을 대상으로 전세시장 영향요인을 분석하였다. 따라서 본 연구의 결과와 동일한 비교는 어렵다. 또한 유의하게 도출된 요인들 중 노후주택비율은 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

參考文獻

- 고종완·이주형, “개발밀도와 지가간의 관계 분석을 통한 서울시 토지이용 효율성 분석”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제49집.
- 고종완, “서울시 아파트 매매시장 유형별 가격변동 영향요인 분석”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2014, 제58집.
- 김건규·송호창·이주형, “전국 지역별 주택가격변동 영향요인에 관한 연구”, 부동산·도시연구, 건국대학교 부동산·도시연구원, 2010, 제3권 1호.
- 김진유, “신문기사가 부동산가격변동에 미치는 영향: ‘투기’가 포함된 신문기사와 주택가격간의 그랜저인과관계 분석을 중심으로”, 주택연구, 한국주택학회, 2006, 제14권 2호.
- 김중덕, PLS 회귀, 자유아카데미, 2012.
- 곽승준·이주승, “부동산정책이 주택가격의 변동성 변화에 미치는 영향: 주택가격의 변동성 변화 시점을 중심으로”, 주택연구, 한국주택학회, 2006, 제14권 2호.
- 권주안·최성호, 수도권 전세시장 지역별 특성 분석, 주택산업연구원, 2010.
- 박주영·김갑성, “주택가격 변화율의 지역적 차이 분석: 서울 및 주변 신도시의 아파트를 중심으로”, 지역연구, 한국지역학회, 2003, 제19권 1호.
- 박주영, “주택가격 변동률의 영향인자 분석: 수도권을 대상으로”, 연세대학교 박사학위논문, 2003.
- 박상학·박성해, “주택 전월세시장 구조변화와 대응”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제49집.
- 박진표·정원태, “부분최소자승회귀를 이용한 회귀진단”, 연구논문집, 경남대학교 기초과학연구소, 1993, 5권.
- 임영인, “수도권 주택전세가격 변동률에 영향을 미치는 요인 규명에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제51집.
- 이옥동·최정일, “세대주 및 생산가능인구의 변화가 주택 가격의 변동에 미치는 영향: 한국과 일본을 중심으로”, 대한부동산학회지, 대한부동산학회, 2012, 제30권 2호.
- 이진성, “주택가격 변동률을 중심으로한 주택시장 유형화와 주택가격지수 결정요인 분석”, 전북대학교 박사학위논문, 2014.
- 이주림·구자훈, “다가구 매입임대주택에 대한 주변지역 주민인식 및 전세가격 영향분석”, 국토계획, 대한국토도시계획학회, 2008, 제43권 제1호.
- 유승동·신승우, “주택대출 선택이 주택가격 변동에 미치는 영향에 대한 실증분석”, 한국지역개발학회지, 한국지역개발학회, 2012, 제24권 2호.
- 성주환·오준석, “자기회귀교차차연모형을 이용한 금융위기 이전과 이후 강남지역과 강남 이외지역 아파트 전세 가격과 매매가격의 관계에 대한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제55집.
- 장훈·김지소, “서울시의 삶의 질 지표를 활용한 주택가격 변동에 관한 연구”, 지역연구, 한국지역학회, 2009, 제25권 1호.
- 조준혁, “주택가격의 복합실성에 대한 인식이 전세가격에 미치는 영향”, 국토계획, 대한국토도시계획학회, 2011, 제46권 제5호.
- 조준혁·노승철·김예지, “심리요인이 주택가격 변동에 미치는 영향”, 국토계획, 대한국토도시계획학회, 2010, 제45권 6호.
- 주용성·정성용, “지역경제 특성을 반영한 주택가격 변동유발 요인에 관한 연구”, 한국지역정보학회지, 한국지역정보학회, 2012, 제14권 제2호.
- 전해정, “자산가격결정이론에 기반한 주택가격결정요인 분석에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제52집.
- 최두열, “서울시 구별 전세가의 수렴과 그 결정 요인에 관한 연구”, 서울도시연구, 서울시정개발연구원, 2012, 제13권 제1호.
- 최현정·김창석·남진, “주택재건축사업의 주거이동에 따른 주변지역 전세가격의 변화에 대한 연구”, 국토계획, 대한국토도시계획학회, 2004, 제39권 제6호.
- 태경진·강명구, “경로분석을 이용한 전세가격 부담비율의 잠재적 요인에 관한 분석”, 국토계획, 대한국토도시계획학회, 추계정기학술대회(07.10.27), 2007.
- Rosen. K. Sherwin, “Hedonic Price and Implicit Market: Product Differentiation in Pure Competition”, *Journal of Political Economy*, 1974, 82.
- T. Sargent, and N. allace, W, “Rational Expectations, the optimal Monetary Instrument and the optimal Money Supply Rule”, *Journal of Political Economy*, 1975, Vol. 83, No. 2.
- William J.Poorvu, *The Real Estate Challenge: Capitalizing on Change*, International Thomson Publishing Services Ltd, 2001.