

지역별 주택가격 변동률에 영향을 미치는 요인 규명에 관한 연구

Study on Influential Factors toward Housing Price Volatility by Region

이진성* · 김현숙**

Lee, Jin Sung · Kim, Hyun Suk

目次

- I. 서론
 - 1. 연구배경 및 목적
 - 2. 연구의 범위 및 방법
 - II. 선행연구 고찰 및 연구의 착안점
 - 1. 선행연구 고찰
 - 2. 연구의 착안점
 - III. 분석의 틀
 - 1. 분석의 틀 및 PLS의 개념
 - 2. 자료수집
 - IV. 지역별 주택가격 변동률 영향요인 분석
 - 1. PLS 회귀분석을 통한 요인 규명
 - 2. 지역별 PLS 회귀분석을 통한 요인 규명 및 비교
 - V. 결론
 - 1. 연구의 요약 및 시사점
 - 2. 연구의 한계
- <abstract>
<참고문헌>

ABSTRACT

1. CONTENTS

(1) RESEARCH OBJECTIVES

It is necessary to understand how the regional housing market works for making housing policy in the regional balance. Therefore, this study attempt to analyze influential factors on changes in housing price, especially it focuses to examine what kinds of difference exists in each area.

(2) RESEARCH METHOD

The research method was that all parts of the country in South Korea divided into three areas: The Capital regions, Metropolises, Provincial cities and set up

* 주 저 자 : 전북대학교 건축·도시공학과 도시공학, 박사수료, ljs20103206@naver.com

** 교신저자 : 전북대학교 건축·도시공학과 공학박사(도시설계), 교수, khs4053@chonbuk.ac.kr
▷접수일(2013년 9월 12일), 수정일(1차: 2013년 9월 30일), 게재확정일(2013년 12월 17일)

the analysis models. After then it investigated the characteristic factors (population, comfortableness and convenience, social and economical characters) in each models effect on housing price volatility.

(3) RESEARCH FINDINGS

There were 10 major factors in the capital regions influence on housing price volatility such as one person household rate, well-educated populace rate, the elderly rate, park space per capita, performance of construction by volatility, unsold housing volatility, number of household, apartment rate, building permit area and fluctuation rate of land price.

2. RESULTS

According to the results, housing volatility were affected by 7 factors in Metropolises in order to the result: financial independence rate, number of enterprise per ten thousand people, building permit area, well-educated populace rate, apartment rate number of cultural facilities, net migrant rate. Finally it investigated that 9 factors were important in Provincial cities such as population density, financial independence rate, local tax per person, apartment rate, net migrant rate, build permanent area, land prices number of companies per ten thousand people, old housing and so on.

3. KEY WORDS

- Housing Price Volatility, The Capital regions, Metropolises, Provincial cities, PLS Regression Analysis
- 주택가격 변동률, 수도권, 광역도시권, 지방도시권, 부분최소자승(PLS)회귀분석

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

주택가격의 변동은 경제전반을 둘러싼 국내 또는 국제적인 사정과 주택관련 정책에 큰 영향을 받는다. 한편, 주택이라는 재화는 고정자산이므로 그 가격변화율은 주택이 위치한

지역 특성에 의해 많은 영향을 받는다. 여기서 지역적 특성이란 지역의 인구증감 등 사회적 인구특성, 교육환경, 쾌적성·편리성, 사회·경제적 여건 등 주거서비스에 영향을 미치는 요인을 의미한다¹⁾. 이러한 지역적 특성은 거시경제적 상황과는 별개로 상호 복합적으로 작용하여 주택가격변동에 영향을 미친다. 따라서 지역의 주택가격 안정화 정책수립을 할 경우 가격변화율과 지역적 특성에 대한 고려가 필요하다고 할 수 있으며, 지역적으로 조화를 이룬 주택정책을 펴기 위해서는 지역 주

1) 김태경·유보현·김태승, "정부의 주택정책이 수도권 주택시장에 미치는 영향에 관한 연구", 경기개발연구원, 2005, p.3.

택시장이 어떻게 작동하는지에 관한 이해가 선행되어야 한다.

최근 주택가격 변동률에 영향을 미치는 요인들에 대해 분석한 연구를 살펴보면, 김주영(2003)²⁾은 수도권을 대상으로 전세가격지수와 총 통화량, 건축허가면적과 주가지수, 3년 만기 회사채 수익률, 공원 면적, 문화공간의 수 등이 주택가격 변동에 영향을 미치는 요인으로 제시하였으며, 박주영·김갑성(2003)³⁾은 서울 및 5개 신도시를 대상으로 물가, 건설투자, 문화공간, 공원, 전입가구, 아파트 수 등의 요인이 주택변화율에 영향을 미치는 것을 제시하였다. 또한 김건규 외 2인(2010)⁴⁾은 수도권과 비수도권을 구분하여 가구수와 주택보급률, 혼인건수, 건축허가건수, 재정자립도, 지방세 총액, 주택보급률, 문화시설 등이 영향을 미치는 요인임을 제시하였다. 이외에도 몇몇의 연구들이 진행되어 왔지만 아쉬운 점은 대부분의 연구가 횡단면적 자료를 이용해 특정 시기 특정지역(서울 및 수도권)을 중심으로 연구가 되었다는 특징이 있다.

주택가격변동률은 국가 및 지방정부의 부동산 정책수립에 있어 중요한 선행 지표로 주택매매가격의 변동(변화)에 미치는 영향요인에 대한 파악은 반드시 필요한 과정이다. 따라서 본 연구는 주택가격 변동률에 영향을 줄 수 있는 요인들을 분석하고자 하며, 지역별로 어떠한 차이가 존재하는지 분석하고자 한다. 특히 기존 연구에서 지역별로 시장을 구분하여 분석이 미흡하였던 점을 보완하여 연구범위를 전국으로 확대하여 수도권, 인천을 제외한 광역시, 지방도시 등 지역별로 구분하여 연구를 진행하였으며, 지역적 특성요인으로 사회적 인구특성, 쾌적성·편리성, 사회·경제적 여건 등을 종합적으로 고려하였다. 이를 통해

향후 지역별 부동산 정책 수립시 시사점을 제시할 수 있을 것이다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구의 공간적 범위는 전국을 대상으로 전국 249개 시·군·구를 대상으로 하였으며, 실질적으로는 249개 시·군·구의 자료를 모두 취득할 수 없어 자료 구득이 가능한 231개의 지역을 대상으로 하였다. 연구의 시간적 범위는 2001년부터 2010년으로 이 역시 시·군·구 별로 2011년 혹은 2012년 자료가 제공되지 않는 경우가 존재하기 때문이다.

본 연구의 주요 내용은 다음과 같다. 첫째, 연구의 배경을 통해 본 연구를 하게 된 이유와 목적을 제시한다. 둘째, 선행연구와 동향고찰을 통하여 기존 연구 한계점 및 본 연구의 착안점을 도출한다. 셋째, 분석의 틀을 정립하고 PLS 회귀분석의 개념 및 내용을 제시한다. 넷째, 본 연구에서 제시하고 있는 자료의 수집 및 가공과정 및 특성을 제시한다. 다섯째, 수도권과 광역도시, 지방도시별로 분석모형을 구축하여 각 모형별 PLS 회귀분석을 통하여 지역별로 주택가격 변동률에 영향을 미치는 요인들을 규명한다. 일곱째, 연구의 결과를 요약, 이를 토대로 정책적 시사점을 제시한다.

다변량 통계분석에서 가장 중요한 부분이 변수들 간의 상관성이라고 할 수 있는데 이는 독립변수들 간의 독립성 가정을 위배시켜 모형의 객관성과 신뢰성을 떨어뜨릴 수 있기 때문이다. 또한, 다중회귀분석에서는 표본수가 독립변수의 수보다 수배 이상 많아야 신뢰성 있는 모형이 도출되지만 본 연구에서는 수도권 65개(서울 25개구, 인천 9개구, 경기도

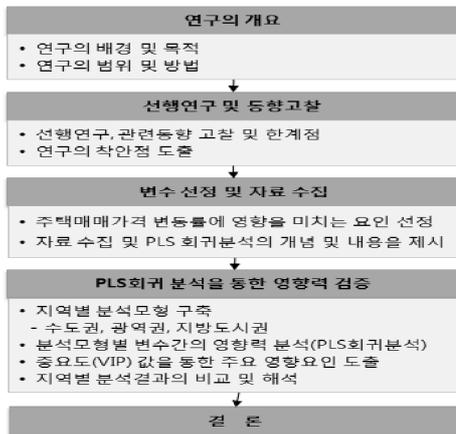
2) 김주영, "주택가격 변동률의 영향인자 분석: 수도권을 대상으로", 연세대학교 박사학위논문, 2003, p.1

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

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

31 시·군), 광역도시 37개(부산, 대구, 대전, 광주, 울산 등), 지방도시 129개(기타 지역 시·군)를 대상으로 분석을 진행하기 때문에 지방도시를 제외하고는 다중회귀분석으로 지역별로 주택가격 변동률에 영향을 미치는 요인들을 규명하기 어려운 점이 있다. 따라서 본 연구에서는 다중공선성 및 표본수 문제를 해결하기 위해 최근 사회과학분야에서 많이 활용되고 있는 PLS 회귀분석을 사용하였다.

〈그림 1〉 분석의 흐름



II. 선행연구 고찰 및 연구의 착안점

1. 선행연구 고찰

주택가격 변화율에 미치는 영향에 관한

연구는 크게 특정 요인이 주택가격의 변동에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 연구와 주택가격변동률에 영향을 미치는 요인들은 무엇인지에 대해 분석한 연구로 구분된다. 여기서 전자의 연구들은 특정 요인이 주택가격의 변동에 미치는 정도(크기)를 연구하는데 초점이 있고 후자의 연구들은 주택가격의 변동과 인과관계가 있는 영향요인을 분석하는데 초점이 있다는 차이가 존재한다.

먼저 특정 요인이 주택가격의 변동에 어떠한 영향을 미쳤는지에 관한 연구는 주택 정책이나 금융조건이나 심리요인 등이 주택가격 변화에 미치는 영향에 대해 분석한 연구들이 대표적이다. 살펴보면, 김진유(2006)⁵⁾는 신문기사 중 투기와 관련된 신문기사가 부동산가격의 변동에 미치는 영향에 대해 분석하였으며, 광승준·이주석(2006)⁶⁾은 주택가격의 변동성 변화시점을 중심으로 부동산정책이 주택가격의 변동성에 미치는 영향에 대해 분석하였다. 또한 장훈·김지소(2009)⁷⁾는 서울시의 삶의 질 지표를 활용하여 삶의 질 지표가 주택가격 변동에 미치는 영향에 관한 연구를 수행하였으며, 조준혁·노승철·김예지(2010)⁸⁾는 주택 수요자의 시장에 대한 심리적 요인이 주택가격 변동에 미치는 영향에 대해 분석하였다.

이외에 최근에는 거시경제변동이 가계신용 및 주택가격에 미치는 영향에 대해 연구한 김윤중·오정석·한봉수(2011)⁹⁾의 연구, 한국과 일본을 사례로 세대주 및 생산가능인구의 변화, 즉 인구특성이 주택 가격 변동에 미치는 영향에 대해 분석한 이옥동·최정일

5) 김진유, "신문기사가 부동산가격변동에 미치는 영향: '투기'가 포함된 신문기사와 주택가격간의 그랜저인과관계분석을 중심으로", 주택연구, 한국주택학회, 2006, 제14권 2호, pp.39-63.
 6) 광승준·이주석, "부동산정책이 주택가격의 변동성 변화에 미치는 영향: 주택가격의 변동성 변화 시점을 중심으로", 주택연구, 한국주택학회, 2006, 제14권 2호, 174-194.
 7) 장훈·김지소, "서울시의 삶의 질 지표를 활용한 주택가격 변동에 관한 연구", 지역연구, 한국지역학회, 2009, 제25권 1호, pp.41-55.
 8) 조준혁·노승철·김예지, "심리요인이 주택가격 변동에 미치는 영향", 국토계획, 대한국토도시계획학회, 2010, 제45권, 6호, pp.45-58.
 9) 김윤중·오정석·한봉수, "거시경제변동이 가계신용 및 주택가격에 미치는 영향 연구", 한국지역개발학회지, 한국지역개발학회, 2011, 제23권 3호, pp.1-18.

(2012)¹⁰⁾의 연구, 주택대출 선택이 주택가격 변동에 미치는 영향에 대해 분석한 유승동·신승우(2012)¹¹⁾의 연구 등 꾸준하고 다양하게 연구되어 오고 있다.

다음으로 본 연구가 해당되는 주택가격의 변동과 인과관계가 있는 영향요인을 분석한 연구를 살펴보면 다음과 같다. 초기연구는 허재완(1991)¹²⁾은 전국의 평균 주택가격 상승률을 종속변수로 도시화나 주택투자 규모 등의 거시적 경제지표들을 독립변수로 고려하여 주택가격 상승률에 영향을 미치는 것을 실증 분석하였다. 다음으로 이광택(1999)¹³⁾은 10년간('85-'95) 전국 주택가격 지수를 바탕으로 그랜저(Granger)인과분석을 통해 건축허가량, 국민·국내 총생산, 임금, 전세가 등이 영향을 미치는 요인임을 제시하였다.

다음으로 대표적 연구는 김주영(2003)¹⁴⁾의 연구로 주택가격 변동률을 기초로 하여 수도권내의 주택시장을 구분하여 보고, 각 지역별 주택가격 변동률에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 분석결과, 수도권 내에서 주택가격과 주택가격 변동률의 패턴이 다르다는 점을 밝혀냈으며, 전세가격지수와 총통화량 등은 주택가격 변동률에 긍정적인 영향을 미치지만, 건축허가면적과 주가지수, 3년 만기 회사채 수익률은 변동률과 반비례관계를 제시하였다 더불어 각 구별 공원 면적, 문화공간의 수와 같은 환경적 측면의 인자들이 주택가격 변동률을 증가시키는 것을 제시하였다 또한 박주영·김갑성(2003)¹⁵⁾의 연구는 서울

및 5개 신도시를 대상으로 주택가격변화율에 따라 하위 시장이 존재함을 언급하고 분석결과로 물가, 건설투자, 문화공간, 공원, 전입가구, 아파트 수 등의 요인이 주택변화율에 영향을 미치는 것을 제시하였다.

이외에 김건규 외 2인(2010)¹⁶⁾은 전국 각 지역의 고유한 특성요인을 구성하여 주택가격 변화율에 영향을 미치는 요인을 도출하고, 지역별(수도권과 비수도권)로 영향요인의 영향력을 비교함으로써 유형별 주택가격변화에 대한 시사점을 제공하고자 하였다. 분석결과로 수도권 지역의 주택가격 변동에는 가구수와 주택보급률, 혼인건수, 건축허가건수 등이 영향을 미치며, 비수도권에서는 재정자립도, 지방세 총액, 주택보급률, 문화시설 등이 영향을 미치는 요인임을 제시하였다.

마지막으로 주용성·정성용(2012)¹⁷⁾은 대구광역시의 지역경제지표들을 구축하고 대구광역시의 주택가격 변동을 유발하는 경제변수를 분석하였다. 분석결과로 종합주가지수, 3년만기 회사채수익률과 같은 거시경제 변수와 무역수지의 변동, 소비자물가지수, 주택건축허가면적, 실업 등의 지역경제변수 등이 대구광역시 주택가격 변동에 영향을 미치는 요인임을 제시하였다.

2. 연구의 착안점

선행연구 고찰 결과, 주택가격 변동률과 관련하여 다양한 연구가 꾸준히 수행되어 왔

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

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

12) 허재완, "주택가격 상승률의 결정요인에 관한 실증분석", 국토계획, 대한국토도시계획학회, 1991, 제26권, 2호, pp.141-152.

13) 이광택, "주택가격과 변동요인간의 인과성에 관한 실증분석", 부동산학회연구, 한국부동산학회, 1996, 제2집, pp.79-104.

14) 전계서

15) 전계서

16) 전계서

17) 주용성·정성용, "지역경제 특성을 반영한 주택가격 변동유발요인에 관한 연구", 한국지역정보학회지, 한국지역정보학회, 2012, 제14권, 2호, pp.153-168.

음을 알 수 있었다. 그러나 대부분의 연구가 수도권권을 중심으로 수행되어 왔으며, 허재완(1991), 이광택(1999)의 연구는 전국을 대상으로 하였으나 단순히 전국의 주택가격지수만을 가지고 분석을 하였다는 한계가 존재한다. 또한 국내의 주택시장은 지역별로 고유한 특성요인으로 인해 각각의 시장이 존재하기 때문에 수도권 이외의 지역에 대한 연구가 필요함에도 불구하고 지역별로 주택가격 변동률에 영향을 미치는 요인을 분석한 연구는 미흡한 실정이다. 더욱이 관련된 대부분의 연구가 지역별 특성을 갖는 변수가 아닌 거시경제 변수가 주택가격 변동에 미치는 영향을 분석하는데 초점을 맞추고 있어 지역별로 형성되는 주택시장 측면에서는 유용한 정책적 시사점을 제시할 수 없었다.

이에 본 연구는 첫째, 연구의 범위를 전국으로 확대하여 자료를 수집한 뒤 수도권(인천 제외), 광역도시권, 지방도시권 등 3개의 지역으로 구분하여 지역별로 분석모형을 구축하였다. 둘째, 지역별 주택가격 변동률에 영향을 미치는 요인으로 거시경제변수를 배제하고, 각 지역별로 그 값이 다양하게 나타나 그 특성을 반영할 수 있는 지역적 특성요인(지역의 인구증감 등 사회적 인구특성, 교육환경, 쾌적성·편리성, 사회·경제적 여건 등)을 종합적으로 고려하여 연구를 진행하였다.

Ⅲ. 분석의 틀

1. 분석의 틀 및 PLS의 개념

지역별 주택가격 변동률 영향요인을 분석의 흐름은 우선 종속변수와 독립변수를 설정하고 설정된 자료들을 수집한다. 다음으로 수집된 자료들 간에 다중공선성 여부를 검토하기 위해 상관성 분석을 실시하고 PLS 회귀분

석방법을 사용하여 지역별 주택가격 변동률에 영향을 미치는 요인들을 분석한다.

본 연구의 종속변수는 주택가격 변화율로 2001년 12월의 가격을 100으로 하여 2010년 12월까지 10년간의 주택가격지수를 산출하여 활용하였다. 다음으로 독립변수들은 크게 2가지 관점에서 설정하는데, 첫째는 통일된 자료의 구득 가능성이며 둘째는 주택가격에 영향을 미치는 요인에 대해 연구한 선행연구에서 분석에 고려된 변수를 최대한 반영하는 것이다. 특히 본 연구가 지역별로 분석결과를 비교하는데 초점이 있으므로 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. 그리고 김주영(2003), 박주영·김갑성(2003), 김건규 외 2인(2010), 주용성·정성용(2012) 등의 선행연구들에서 분석에 활용된 사회적 인구특성, 교육환경, 쾌적성·편리성, 사회·경제적 여건 등의 지역적 특성을 종합하여 주택가격 변화율에 영향을 미치는 요인을 독립변수로 고려하였다. 다만 선행연구에서 분석에 반영된 거시경제 지표들은 시·군·구 단위로 제시되지 않아 독립변수로 반영하지 못하였다. 이상의 과정을 거쳐 선정된 독립변수 및 분석지표의 틀은 <표 1>과 같다.

본 연구에서 분석방법으로 사용하고자 하는 PLS 회귀분석은 두 가지 측면에서 장점을 가지고 있다. 첫 번째로는 다중공선성에 대한 문제를 해결할 수 있다. 이는 연구의 객관성을 저하시키는 원인이 될 수 있는데 PLS 회귀분석은 부분최소제곱을 활용한 분석방법으로 각각의 설명변수들과 반응변수간의 영향관계를 파악하기 때문에 다중공선성의 문제를 애초부터 제거할 수 있다¹⁸⁾. 두 번째로는 표

18) 김호준·원재무, "PLS 회귀분석을 이용한 주택 가격지수 변화 영향요인 규명에 관한 연구", 국토도시공간연구, 한양대학교 국토·도

〈표 1〉 주택가격 변동률 영향요인 규명을 위한 변수 종합

구분	설명	단위	자료출처
종속변수	주택가격 변동률	전년대비 주택시장의 가격변동률	%
	인구밀도	도시계획구역 면적당 인구	명/km ²
	가구수	전년대비 가구수 변동률	%
	노인인구비율	65세 이상 인구 비율	%
	순이동률	지역 내 전입인구 대비 전출인구 비율	%
	건축허가면적	지역 내 건축허가 도시계획구역 면적	km ²
	미분양 변동률	전년대비 미분양 주택수의 변동률	%
	주택건설실적 변동률	전년대비 주택건설실적 변동률	%
	지가변동률	전년대비 토지가격의 변동률	%
	도로밀도	도시계획구역에 따른 도로면적 비율	%
독립변수	대학이상인구비율	지역 내 대학이상(대학 및 대학교) 학력 인구비율	%
	도시지역면적	지역 총면적에 따른 도시계획지역 면적 비율	%
	주거지역	지역 총면적에 따른 주거지역 면적 비율	%
	상업지역	지역 총면적에 따른 상업지역 면적 비율	%
	공업지역	지역 총면적에 따른 공업지역 면적 비율	%
	하천면적	지역 총면적에 따른 하천지역 면적 비율	%
	도시화율	지역 총인구에 따른 도시계획구역 내 거주인구 비율	%
	1인당 공원면적	지역 총면적에 따른 공원지역 면적/지역 총인구	km ² /명
	1인당 부동산 보유세	지역 총 부동산 보유세액/지역 총인구 비율	백만원/명
	1인당 부동산 취득세	지역 총 부동산 취득세액/지역 총인구 비율	백만원/명
	1인당 지방세	지역 총 지방세액/지역 총인구 비율	백만원/명
	만인당 공공기관수	만명당 공공기관의 개소수	개소/만명
	만인당 기업본사수	지역 내 기업본사 수/지역 총인구(만명)	개소/만명
	만인당 문화시설수	지역 내 문화시설 수/지역 총인구(만명)	개소/만명
	만인당 시장수	지역 내 시장 수/지역 총인구(만명)	개소/만명
	천인당 혼인건수	지역 내 혼인건수/지역 총인구(천명)	건/천명
	천인당 이혼건수	지역 내 이혼건수/지역 총인구(천명)	건/천명
	기초수급자율	지역 총인구 중 기초수급자 비율	%
	재정자립도	[(지방세+세외수입-지방채)/일반회계예산]	%
	도시개발면적 비율	지역 총 면적에 따른 도시개발면적 비율	%
	1인가구 비율	지역 총가구수에 따른 1인가구 비율	%
	노후주택 비율	지역 총주택수에 따른 30년 이상된 주택 비율	%
	아파트 비율	지역 총 주택수에 따른 아파트 수 비율	%

분수 문제의 해결이다. 관측치의 수(N)가 30개가 넘지 못하는 경우 무한중심극한정리에서 말하는 정규분포를 가정할 수 없기 때문에 다변량 통계분석을 수행하지 못하게 된다. 또한 최소한의 관측치 수는 관측치의 수(N) ≥ 5P(독립변수)를 충족시키지 못할 경우 다중회귀분석을 적용하기 어려움이 있다¹⁹⁾. 본 연구에서는 〈표 1〉에서 보이듯이 총 32개의 독립변수를 고려하고 있으며 그에 따라 회귀

분석을 통해 안정된 분석결과를 기대하기 위해서는 150개의 관측치를 가져야 한다. 그러나 본 연구의 경우 총 231개의 관측치를 가지지만 지역별로는 수도권 65개, 광역도시권 37개, 지방도시권 129개로 구성되어 있어 전통적인 다중회귀분석으로 영향관계를 파악하기엔 무리가 따른다. 따라서 표본수의 문제를 해결하기 위해 PLS 회귀분석을 이용하였다.

시개발정책 연구소, 2012, 제7권 1호, p.76.

19) 김종덕, PLS 회귀, 자유아카데미, 2012, p.2.

2. 자료수집

본 연구의 종속변수는 주택가격 변동률로 국민은행에서 제공하는 주택가격지수를 활용하였다. 독립변수는 총 32개로 종속변수를 비롯해 모든 독립변수는 2001년에서 2010년까지 10년간의 전년도 대비 변동률을 평균한 수치를 적용하였다. 이처럼 장기간의 기간을 설정한 이유는 해마다 주택가격의 차이가 정책이나 다른 외부 여건으로 인해 크게 변동할 수 있는 상황에서 정책적 특수성에 의한 변동폭의 왜곡을 최소화하여 지역별 특성을 살펴 보는데 보다 용이하기 때문이다.

자료의 수집은 총 231개 시·군·구로 수도권 65개(서울 25개구, 경기 31개 시·군, 인천 9개구), 인천을 제외한 5대 광역시 37개(부산 15개구, 대구 8개구, 대전 5개구, 광주 5개구, 울산 4개구), 지방도시 129개(강원도 18개 시·군, 경북 23개 시·군, 경남 21개 시·군, 전북 16개 시·군, 전남 22개 시·군, 충북 15개 시·군, 충남 12개 시·군, 제주 2개구)를 대상으로 수집하였다. 분석에 활용된 자료들 기본적으로 통계청과 국토교통부에 시·군·구 단위로 제공되는 자료를 활용하였기 때문에 자료의 출처는 통계청과 국토교통부이다.

IV. 지역별 주택가격 변동률 영향요인 분석

1. PLS 회귀분석을 통한 요인 규명

PLS 회귀분석에 따른 결과의 해석은 잠재요인 사영 변수 중요도(VIP : Variable

Importance in the Projection)의 크기를 통해 영향력의 크기를 파악할 수 있다. 일반적으로 VIP값은 1에 가깝거나 1보다 클 경우 통계적으로 매우 유의한 변수로 결정할 수 있다. VIP값의 해석을 위한 참고기준은 <표 2>와 같다. 본 연구에서는 VIP값이 0.8 미만이고 모든 회귀계수의 절대값이 매우 작아 0에 가까운 경우는 잠재요인 추출이나 인과관계를 추정하는데 의미 없는 설명변수로 제거가 가능하다는 기준 적용하였다²⁰⁾.

<표 2> VIP 값 해석을 위한 참고기준²¹⁾

값의 범위	중요도
0.6 미만	의미 없음
0.6 이상 ~ 0.7 미만	매우 약함
0.7 이상 ~ 0.8 미만	약함
0.8 이상 ~ 1.0 미만	보통 또는 약간 중요
1.0 이상 ~ 1.2 미만	중요
1.2 이상	매우 중요

본 연구에서 PLS 회귀분석은 잠재요인 수의 변화에 따라 도출된 모형의 설명력 변화를 관찰하기 위하여 기본 설정치인 5개의 잠재요인을 이용하였다²²⁾. 이 5개의 잠재요인들은 모형의 설명력에 대한 검증 값으로 볼 수 있는데, 5개 가운데 설명력의 차이(분산)가 가장 크게 줄어드는 지점의 결과를 최종 모형의 분석 값으로 적용한다. 모형의 설명력 수치는 독립변수의 분산 설명정도(Cumulative X Variance)로 살펴보는데, 이 값은 반응변수 Y에 대한 분산 설명정도를 의미한다. 즉 제 1의 잠재요인부터 5의 잠재요인까지 설명력의 차이가 가장 크게 줄어드는 지점의 설명력과 잠재요인의 수를 모형의 통계학적 특성으로 결정하여 사용한다.

<표 3>은 본 연구에서 지역별로 구분한

20) Wold, Svante, "Exponentially weighted moving principal components analysis and projections to latent structures", Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems, 1991, 23(1), pp.149-161.

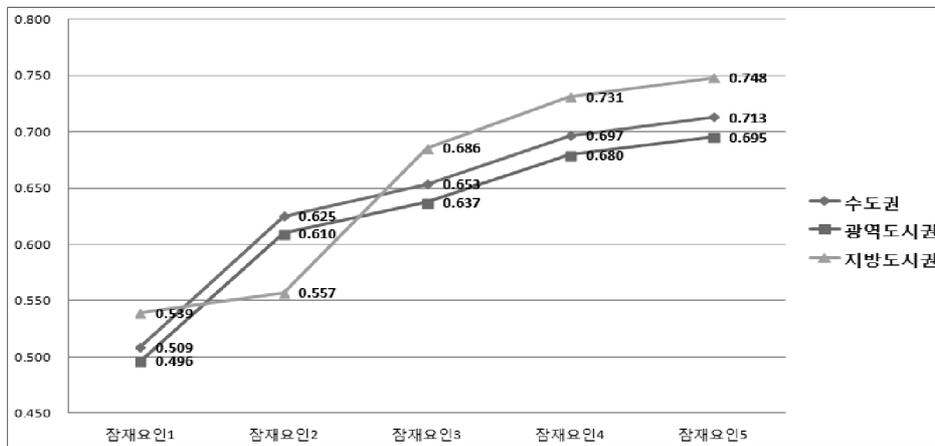
21) 정광섭, "메가프로젝트 의사결정의 영향요인 추정", 감사논집, 한국감정원, 2012, 제19호, pp.91-124.

22) 본 연구에서 PLS 회귀분석은 SPSS 18.0을 활용하였으며, SPSS에서 PLS 회귀분석시 기본 설정치는 5개이다.

〈표 3〉 분석 모형별 분산의 설명정도(설명력)

Latent Factors	수도권		Latent Factors	광역시권		Latent Factors	지방도시권	
	Cumulative X Variance	Cumulative Y Variance (R-square)		Cumulative X Variance	Cumulative Y Variance (R-square)		Cumulative X Variance	Cumulative Y Variance (R-square)
1	0.147	0.509	1	0.144	0.496	1	0.204	0.539
2	0.275	0.625	2	0.268	0.610	2	0.245	0.557
3	0.567	0.653	3	0.553	0.637	3	0.595	0.686
4	0.630	0.697	4	0.615	0.680	4	0.655	0.731
5	0.678	0.713	5	0.661	0.695	5	0.705	0.748

〈그림 2〉 분석 모형별 설명력 변동지점 비교



3가지 모형별로 PLS 회귀분석을 실시한 결과를 종합한 것으로 각각의 모형을 살펴보면, 우선 수도권은 경우 5개의 잠재요인을 통해 전체 32개의 독립변수들의 분산이 67.8%를 설명하는 것으로 분석되었다. 다음으로 광역도시권의 경우 66.1%, 지방도시권의 경우 70.5%를 설명하는 것으로 나타났다.

모형의 설명력의 경우 반응변수 Y에 대한 분산 설명정도(Cumulative Y Variance)가 수도권과 광역도시권의 경우 제 2의 잠재요인부터 설명력의 차이가 줄어들며, 지방도시권의 경우 제 3의 잠재요인부터 차이가 줄어드는 것을 알 수 있다. 따라서 수도권과 광역도시권의 경우 제 2잠재요인 지점의 설명력과 잠재요인의 수를 모형의 통계학적으로 유의한 값으로 사용할 수 있으며 그에 따른 모형의 설명력은 각각 62.5%, 61.0%이다. 지방도

시권의 경우 제3잠재요인 지점이므로 모형의 설명력은 68.6%이다.

2. 지역별 PLS 회귀분석을 통한 요인 규명 및 비교

지역별로 3개의 모형으로 구분한 모형별 PLS 회귀분석 결과는 다음 〈표 4〉와 같다. 표에서 제시된 모형별 VIF값은 잠재사영 변수 중요도로 1.0을 기준으로 이를 상회하는 요인이 일반적인 회귀분석에서 통계적으로 유의미한 영향을 미치는 변수라고 할 수 있다. 따라서 VIF값이 1.0 이하인 요인들은 통계적으로 유의하지 못한 변수이며, VIF 값의 크기에 따라 종속변수에 중요한 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있다. 그리고 수도권과 광역도시권의 경우 5개의 잠재요인 중 2번째

잠재요인의 VIF값을 표기하였으며, 지방도시권의 경우 3번째 잠재요인의 VIF값을 적용하였다.

〈표 4〉 지역별 주택가격 변동률 영향요인
PLS 회귀분석 결과

분석요인 (Variables)	수도권 VIF	광역시권 VIF	지방도시권 VIF
인구밀도	0.517	0.782	1.301
가구수	1.316	0.798	0.898
노인인구비율	1.484	0.813	0.779
순이동률	0.746	1.675	1.509
건축허가면적	1.274	1.326	1.315
미분양 변동률	1.198	0.607	0.262
주택건설실적 변동률	1.315	0.586	0.263
지가변동률	1.478	0.491	1.268
도로밀도	0.409	0.505	0.495
대학생 이상 인구비율	1.292	1.105	0.888
도시지역면적	0.438	0.405	0.628
주거지역	0.445	0.614	0.251
상업지역	0.571	0.542	0.653
공업지역	0.301	0.64	0.528
하천면적	0.904	0.958	0.908
도시화율	0.614	0.991	0.869
1인당 공원면적	1.157	0.758	0.341
1인당 부동산 보유세	0.022	0.299	0.302
1인당 부동산 취득세	0.041	0.642	0.468
1인당 지방세	0.316	0.327	1.181
만인당 공공기관수	0.014	0.394	0.497
만인당 기업본사수	0.751	1.423	1.459
만인당 문화시설수	0.374	1.184	0.957
만인당 시장수	0.502	0.559	0.394
천인당 혼인건수	0.782	0.609	0.701
천인당 이혼건수	0.498	0.877	0.613
기초수급자율	0.149	0.259	0.504
재정자립도	0.791	1.514	1.412
도시개발면적 비율	0.045	0.212	0.341
1인가구 비율	1.381	0.687	0.811
노후주택 비율	0.889	0.598	1.438
아파트 비율	1.594	1.459	1.471

주) 1.0의 값이 영향요인의 중요도(VIP)값 해석을 위한 참고기준임

지역별 분석결과는 다음과 같다. 우선 수도권 경우 1인가구 비율(1.381), 대학교 이상 인구비율(1.292), 노인인구 비율(1.484), 1인당 공원면적(1.157), 주택건설실적 변동률(1.315), 미분양 변동률(1.198), 가구수(1.316), 아파트 비율(1.594), 건축허가면적(1.274), 지가변동률

(1.478) 등 10개의 요인이 주택가격 변동률에 영향을 미치는 중요 요인으로 나타났다. 즉, 수도권에서는 가구수가 많은 곳과 아파트 비율이 높은 곳 등 주택보급 및 공급이 잘되는 지역일수록 주택가격의 상승에 영향을 미치며, 고학력자가 많은 지역 및 노인인구가 많은 지역일수록 주택가격의 변동이 크게 나타난다는 것을 의미한다. 그리고 1인당 공원면적과 같은 환경적 측면의 인자들이 주택가격 변동률을 증가시키는 것으로 분석되었으며, 개발과 관련된 주택건설실적 변동률과 건축허가면적이 큰 지역이 주택가격 변동이 큰 것으로 분석되었다. 이는 도시개발이 활성화되어 있는 지역일수록 주택가격의 변화가 크게 나타난다고 할 수 있다. 이밖에 미분양 변동률, 지가변동률이 높을수록 주택가격 변동에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

다음으로 광역도시권의 경우 재정자립도(1.514), 만인당 기업본사수(1.423), 건축허가면적(1.326), 대학교 이상 인구비율(1.105), 아파트 비율(1.459), 만인당 문화시설수(1.184), 순이동률(1.675) 등 7개가 선택되었다. 이는 광역도시권에서는 재정자립도가 높은 지역, 만인당 기업본사수가 많은 지역, 대학교 이상 고학력자가 많은 지역일수록 주택가격의 변화가 크게 나타나는 것을 의미한다. 수도권과 동일하게 건축허가 면적과 아파트 비율이 큰 지역일수록 주택가격변동이 큰 것으로 나타났으며, 인구의 순이동률, 즉 전출인구에 비해 전입인구가 많은 지역일수록 주택가격 변동의 폭이 큰 것으로 분석되었다. 이상 광역도시권의 분석결과는 수도권에 비해 인구의 순이동, 기업본사수, 재정자립도, 만인당 문화시설수 등의 지역특성 요인이 주택가격 변동에 영향을 주는 요인으로 새롭게 도출되었다.

마지막으로 지방도시권에서는 인구밀도(1.301), 재정자립도(1.412), 1인당 지방세(1.181), 아파트비율(1.467), 순이동률(1.509), 건축허가면적(1.315), 지가변동률

(1.268), 만인당 기업본사수(1.459), 노후 주택 비율(1.438) 등 9개의 요인이 주택가격 변동률에 영향을 미치는 중요 요인으로 나타났다. 이는 지방도시권에서는 인구밀도와 아파트 비율이 높고, 노후주택 비율이 높은 지역, 즉 주거 밀도가 높고 주거환경 정비가 필요한 지역일수록 주택가격 변동이 크다는 것을 의미한다. 그리고 재정자립도와 1인당 지방세가 높은 지역의 주택가격 변동이 크며, 건축허가면적 및 지가변동률이 큰 지역일수록 주택가격 변동이 큰 것으로 분석되었다. 지방도시권은 다른 지역(수도권, 광역도시권)과 달리 인구밀도와 1인당 지방세가 주택가격 변동에 영향을 미치는 요인으로 나타났는데, 다른 지역에 비해 인구와 지방정부의 경제적 수준이 주택가격 변동에 영향을 미친다고 할 수 있다.

V. 결론

1. 연구의 요약 및 시사점

지역적 특성은 거시경제적 상황과는 별개로 상호 복합적으로 작용하여 주택가격변동에 영향을 미친다. 따라서 지역의 주택가격 안정화 정책수립을 할 경우 가격변화율과 지역적 특성에 대한 고려가 필요하다고 할 수 있으며, 지역적으로 조화를 이룬 주택정책을 펴기 위해서는 지역 주택시장이 어떻게 작동하는지에 관한 이해가 선행되어야 한다. 이러한 측면에서 본 연구는 주택가격의 변화에 영향을 미치는 요인에 대해 분석하고자 하였으며, 특별히 지역별로 어떠한 차이가 존재하는지 분석하고자 하였다.

지역별 주택가격 변동률에 영향을 미치는 요인에 대해 분석한 결과, 주택가격 변동률은 공통적으로 인구특성과 개발특성에 영향을 받는 것으로 나타났다. 지역 내에서 상대적으로

인구(가구수, 순이동률) 및 주택(아파트)이 많이 밀집되어 있는 곳이 주택가격 변동이 큰 것으로 나타났으며, 건축허가면적이 크고 재정자립도가 높아 물리적인 시설 등에 투자 확충 여력이 큰 곳일수록 주택가격 변동에 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

지역별 분석결과에 따른 시사점을 살펴보면, 우선 수도권은 경우 다른 지역과 달리 노인인구의 비율과 1인가구 비율이 주택가격 변동률에 영향을 미치는 것으로 나타났는데 이는 이들의 수요가 주택가격의 상승을 유도하고 있음을 의미한다. 따라서 수도권 지역의 주택시장의 안정을 위해서는 노인인구와 1인가구의 수요를 충족시킬 수 있는 소형주택 공급을 위해 앞으로도 지속적으로 노력할 필요가 있다. 또한 미분양 변동률과 주택건설실적 변동률이 주택가격 변동에 영향을 미치는 요인으로 나타났는데 이는 수도권의 경우 주택시장이 미분양에 민감하고 매해 주택공급이 꾸준히 이루어지지 않으면 주택가격 변동에 영향을 미치는 것을 의미한다. 따라서 시장의 안정을 위해서는 미분양 주택에 대한 관리와 지속적인 주택 공급이 필요하다 할 수 있다.

다음으로 광역도시권을 살펴보면, 인구의 순이동, 기업본사수, 재정자립도, 만인당 문화시설수 등이 수도권에 비해 주택가격 변동에 영향을 주는 것으로 나타났으며, 지방중소도시의 경우 인구밀도와 1인당 지방세, 노후 주택 비율이 다른 지역과 달리 주택가격 변동에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 광역도시권과 지방도시권은 공통적으로 만인당 기업본사 및 재정자립도, 아파트 비율 및 순이동률이 주택가격 변동에 영향을 미치는 것으로 분석되었는데, 향후 주택시장 안정을 위해서는 지역 내 전입·전출인구의 비율을 안정적으로 유지할 수 있도록 자체적으로 양질의 도시 및 주거환경을 유지하기 위해 노력할 필요가 있다. 또한 기업본사가 많이 위치한 지역의 경우 주택공급을 보다 원활하게 이루어질 수 있도록 조정(개발 및 건축 허가)해줄 필요가

있다.

이밖에 광역도시권의 경우 문화시설에 대한 수요에 비해 공급 및 환경이 부족하기 때문에 지역 내 균형적인 관점에서 공급계획 수립이 필요하다고 할 수 있으며, 지방도시권의 경우 다른 지역들과 달리 지가변동률과 노후 주택비율, 1인당 지방세, 재정자립도 등이 주택가격 변동에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 시장의 안정을 위해서는 무분별한 대규모 도시개발사업은 지양하고 계획적으로 추진할 필요가 있으며, 그에 따른 투기적 수요를 억제 시키는 방안을 모색할 필요가 있다. 또한 도시별로 재정능력에 대한 편차가

크므로 장기적으로 지방도시의 재정 건전성 확보를 위해 노력할 필요가 있다.

2. 연구의 한계

본 연구의 향후 연구 과제는 다음과 같다. 본 연구에서는 지역별 비교를 위해 통일성 있고 장기간의 자료가 제공되는 통계청과 국토교통부의 자료를 중심으로 자료를 구축하였으나 본 연구에서 고려하지 못한 요인이 존재할 수 있다. 따라서 향후 연구는 주택가격 변동에 영향을 미칠 수 있는 보다 다양한 요인들을 도출하고 분석에 적용해볼 필요가 있다.

參考文獻

- 김승욱·남영우, “주택가격변화에 따른 가계부채의 위험증가에 대한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제51집.
- 김윤중·오정석·한봉수, “거시경제변동이 가계신용 및 주택가격에 미치는 영향 연구”, 한국지역개발학회지, 한국지역개발학회, 2011, 제23권 3호.
- 김종덕, “PLS 회귀”, 자유아카데미, 2010.
- 김주영, “주택가격 변동률의 영향인자 분석: 수도권을 대상으로”, 연세대학교 박사학위논문, 2003.
- 김전규·송호창·이주형, “전국 지역별 주택가격변동 영향요인에 관한 연구”, 부동산·도시연구, 건국대학교 부동산정책연구원, 2010, 제3권, 1호.
- 김태경·유보현·김태승, “정부의 주택정책이 수도권 주택시장에 미치는 영향에 관한 연구”, 경기개발연구원, 2005.
- 김진유, “신문기사가 부동산가격변동에 미치는 영향: ‘투기’가 포함된 신문기사와 주택가격간의 그랜저인과관계분석을 중심으로”, 주택연구, 한국주택학회, 2006, 제14권 2호.
- 김호준·원제무, “PLS 회귀분석을 이용한 주택 가격지수 변화 영향요인 규명에 관한 연구”, 국토도시공간연구, 한양대학교 국토·도시개발정책 연구소, 2012, 제7권, 1호.
- 김현재, “주택가격의 변동성과 결정요인 분석”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2011, 제47집.
- 노영학·김종호, “부동산정책이 주택가격에 미치는 영향 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제50집.
- 박주영·김갑성, “주택가격 변화율의 지역적 차이 분석: 서울 및 주변 신도시의 아파트를 중심으로”, 지역연구, 한국지역학회, 2003, 제19권, 1호.
- 유승동·신승우, “주택대출 선택이 주택가격 변동에 미치는 영향에 대한 실증분석”, 한국지역개발

- 학회지, 한국지역개발학회, 2012, 제24권, 2호.
- 이광택, "주택가격과 변동요인간의 인과성에 관한 실증분석", 부동산학연구, 한국부동산학회, 1996, 제2집.
- 이옥동·최정일, "세대주 및 생산가능인구의 변화가 주택 가격의 변동에 미치는 영향: 한국과 일본을 중심으로", 대한부동산학회지, 대한부동산학회, 2012, 제30권 2호.
- 이형욱·이호병, "주택가격지수의 변화 패턴 분석" 부동산학보, 한국부동산학회, 2011, 제50집.
- 임영인, "수도권 주택전세가격 변동률에 영향을 미치는 요인 규명에 관한 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제51집.
- 조준혁·노승철·김예지, "심리요인이 주택가격 변동에 미치는 영향", 국토계획, 대한국토도시계획학회, 2010, 제45권, 6호.
- 곽승준·이주승, "부동산정책이 주택가격의 변동성 변화에 미치는 영향: 주택가격의 변동성 변화 시점을 중심으로", 주택연구, 한국주택학회, 2006, 제14권 2호.
- 장훈·김지소, "서울시의 삶의 질 지표를 활용한 주택가격 변동에 관한 연구", 지역연구, 한국지역학회, 2009, 제25권 1호.
- 정광섭, "메가프로젝트 의사결정의 영향요인 추정", 감사논집, 한국감정원, 2012, 제19호.
- 주용성·정성용, "지역경제 특성을 반영한 주택가격 변동유발요인에 관한 연구", 한국지적정보학회지, 한국지적정보학회, 2012, 제14권, 2호.
- 허재완, "주택가격 상승률의 결정요인에 관한 실증분석", 국토계획, 대한국토도시계획학회, 1991, 제26권, 2호.
- Wold, Svante, "Exponentially weighted moving principal components analysis and projections to latent structures", Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems, 1991, 23(1).