

아파트 매매가 동조화 현상과 향후 전망에 관한 연구

- 서울특별시와 6대 광역시를 중심으로 -

A Study on the Synchronization of Apartment Sales Price and Its Future Prospect

- Focusing on Seoul and six major metropolitan cities -

최 정 일* · 이 옥 동**

Choi, Jeong Il · Lee, Ok Dong

차 례

- | | |
|------------------------|------------|
| I. 서 론 | IV. 실증분석 |
| | 1. 수치분석 |
| II. 선행연구 | 2. 모형분석 |
| III. 자료수집 및 서울과 6대 광역시 | V. 결 론 |
| 1. 자료 수집 | 〈Abstract〉 |
| 2. 서울과 6대 광역시 | 〈참고문헌〉 |

ABSTRACT

1. CONTENTS

(1) RESEARCH OBJECTIVES

The purpose of this paper is to explain the trend of apartment sales prices in Korea, Seoul & the 6 metropolitan cities, and to predict the correlations, synchronization & future directions of each city.

(2) RESEARCH METHOD

A total of 405 monthly data were collected from Kookmin Bank real estate statistics from January 1986 to September 2019. Monthly data of Seoul and the six major metropolitan cities were attempted numerical and model analysis using Excel and e-views. Monthly data were analyzed by rate of changing, rate of rising, correlation, regression, distribution, quartile, and box-plot.

(3) RESEARCH FINDINGS

The rate of increase was highest in the order of Seoul, Busan, Korea, Daegu, Incheon, Ulsan, Gwangju and Daejeon. In the correlation analysis, Korea showed the highest correlation coefficient in the order of Seoul, Busan, Incheon, Ulsan, Daegu, Daejeon and

* 주 저 자 : 성결대학교 경영학부 교수, 경영학박사, cji3600@hanmail.net

** 교신저자 : 성결대학교 관광개발학부 교수, 경영학박사, lod57@hanmail.net

▷ 접수일(2019년 10월 22일), 수정일(1차 : 2019년 11월 20일), 게재확정일(2019년 12월 22일)

Gwangju. In the regression analysis, Seoul had the largest effect on the change in Korean apartment sales, while Gwangju had the least effect.

2. RESULTS

Korea, Seoul and the 6 metropolitan cities are somewhat different, but since 1986, they have generally maintained a high synchronization and have continued to rise. Since the 1997 financial crisis, there has been a gap in the rise of apartment sales in each city, and the rate of rising is being differentiated. Seoul has maintained high synchronization with Incheon and Busan. In the future, we need to look at the sale price of apartments in Seoul by analyzing the flow of Busan and Incheon.

3. KEY WORDS

Seoul Apartments, Sale Price, 6 Metropolitan Cities, Synchronization, Future Prospects

국문초록

본 연구는 전국과 서울시 및 5대 광역시의 아파트 매매가 동향을 분석하여 각 도시별 상관관계와 동조화 현상 그리고 향후 방향성을 살펴보는 데 목적이 있다. 이를 위해 국민은행 부동산 통계정보에서 1986년 1월부터 2019년 9월까지 총 405개의 월간자료를 수집하였다. 서울시 및 6대 광역시의 월간자료를 이용하여 수치분석과 모형분석을 시도하였다. 분석결과 상승률은 서울, 부산, 전국, 대구, 인천, 울산, 광주, 대전 순으로 높게 산출되었으며 최근 상승률 격차가 도시별로 더욱 확대되면서 차별화가 진행되고 있다. 상관관계 분석에서 전국의 경우 서울, 부산, 인천, 울산, 대구, 대전, 광주 순으로 높은 상관계수를 보여주었다. 회귀분석에서 전국 아파트 매매가 변동에 서울이 가장 큰 영향을 미치고 광주가 가장 작은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 전국과 서울시, 6대 광역시는 다소 차이가 있지만 지난 1986년 이후 대체로 높은 동조화 현상을 보이며 지속적으로 상승세를 유지해 왔다. 지난 1997년도 외환위기 이후에는 각 도시별로 아파트 매매가의 상승세에 격차가 생기면서 상승률의 차별화가 발생하고 있다. 그동안 서울은 인천 및 부산과 높은 동조화 현상을 유지해 왔으니 향후 부산과 인천의 흐름을 분석하면서 서울의 아파트 매매가를 살펴보아야 하겠다.

핵심어 : 서울 아파트, 매매가, 6대 광역시, 동조화현상, 향후 전망

I. 서론

한국은행이 지난 10월16일 기준금리를 연 1.25%까지 역대 최저수준으로 내리면서 주택 시장에 많은 관심이 모아지고 있다. 기준금리는 2019년 7월 1.5%에서 10월 1.25%로 인하되어 “대출금리 하락 => 금융비용 감소 => 투자수

익 상승”이 나타나 국내 주택시장에 긍정적인 요인으로 기대하고 있다¹⁾.

서울시 중위매매가를 기준으로 주택가격이 지난 2017년 1월에 비해 2019년 9월까지 총 570조 원이 상승하여 31%가 상승한 것으로 조사되었다. 이에 따라 부동산 정책의 대전환이 시급하여 분양가 상한제 시행, 후분양제, 분양원가 공개, 보유세 강화, 저렴한 공공주택 공급 등 구체적인 강력한 부동산 대책이 요구되고 있다²⁾.

향후 부동산시장에 대해 저금리와 풍부한

1) 채훈식, “역대 최저 기준금리, 부동산 시장 전망은?”, 부동산뉴스, 브릿지경제, 2019.10.16.

2) 노제욱, “정동영 의원 “서울 집값 570조 원 상승”, 정치와 경제의 만남, 시사1번지 폴리뉴스, 2019.10.21.

유동성 등은 긍정적인 요인으로 보았으나 한국 경제의 저성장 국면 진입, 세계경기와 해외 부동산 시장의 정체, 부동산을 매수할 신흥 중산층의 부족, 수도권외의 부동산 공급물량, 전세가율 하락 등은 부정적인 요인으로 선정하였다³⁾.

본 연구의 목적은 전국과 서울시 및 6대 광역시의 아파트 매매가 동향을 분석하여 각 도시별 상관관계와 동조화현상 그리고 향후 방향을 살펴보는 데 있다. 이를 위해 국민은행 부동산 통계정보에서 1986년 1월부터 2019년 9월까지 총 405개의 월간 자료를 수집하였다. 서울시 및 6대 광역시의 월간자료는 Excel과 e-views를 이용하여 수치분석과 모형분석을 시도하였다.

II. 선행연구

서울과 6대 광역시의 매매가를 분석하기 위해 기존의 선행연구를 살펴보았다. 먼저 각 도시별 매매가를, 이어 서울과 광역시의 매매가 그리고 6대 광역시의 매매가를 점검하는 순으로 작성하여 기존 연구와의 차별화를 시도하였다.

서울과 대구, 부산, 인천의 도시별 선행연구를 살펴보자. 서울시 연구에서 고종완(2014)은 서울시 아파트 매매가 변동에 영향을 주는 요인들을 분석한 결과 역세권, 공시지가 변동률, 거래량추이, 노후도, 가구증가율, 개발호재 유무 등 6개 변수를 선정하였다. 그 외 실제전세가 변동률, 주택보급률 등도 서울시 아파트 매매가에 영향을 미치는 것으로 조사하였다⁴⁾. 최정일 ·

이옥동(2014)은 서울아파트와 경기선행지수, 종합주가지수, 주택매매지수의 상관관계를 실시한 결과 종합주가지수는 주택매매지수와 서울아파트는 경기선행지수와 매우 높은 상관계수를 보여주었다⁵⁾. 성주한 외 2(2018)은 서울시 주택시장에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 아파트 전세가와 미분양 변화율이 많은 영향을 주는 것으로 제시하였다⁶⁾.

대구시 연구에서 주용성 · 정성용(2012)는 대구의 주택가격 변동을 야기하는 경제변수들을 통계적으로 분석한 결과 종합주가지수, 회사채 수익률, 대구시의 무역수지, 소비자물가지수, 소매점판매액, 주택건축허가면적, 실업률 등이 설명력 있는 변수로 나타났다⁷⁾. 부산시의 연구에서 오윤경 · 김상길(2017)은 부산시 아파트 매매가에 영향을 미치는 요인으로 아파트 임대료, 단독주택 성장률, 평균가 변동률, 평균 임대가 변동률, 고령자비율 등을 선정하였다. 또한 다가구비율, 주요 제조업체, 열악한 주택 비율은 아파트 매매가의 결정 요인으로 제시하였다⁸⁾.

인천시 연구에서 김지혜(2018)은 서울, 인천, 경기도의 아파트 수익률 분석에서 서로 비대칭 변동성이 나타났으며, 상관분석에서 서울-경기는 서울-인천, 인천-경기에 비해 더 높게 나타났다⁹⁾. 서대교 · 신종협(2014)은 서울과 인천, 부산에서 주택 매매가의 변동성은 지속성이 낮을 것으로 추정하는데 그 이유는 추정할 수 없는 주택 정책으로 인해 주택 매매가의 변동성이 커질 수 있다고 분석하였다¹⁰⁾.

서울과 6대 광역시와의 관계를 연구한 선행연구를 살펴보자 천인호 · 김진수(2006)는 서울

3) 김종일 “부동산 매수, 조바심 내지 마라”, 경제, 시사저널, 제1566호, 2019.10.19.

4) 고종완, “서울시 아파트 매매시장 유형별 가격변동 영향요인 분석”, 부동산학보, 제58집, 한국부동산학회, 2014, pp.116-127.

5) 최정일, 이옥동, “종합주가지수 · 서울지역아파트가격 · 전국주택매매가격지수 · 경기선행지수의 상관관계와 선행성 분석”, 디지털융복합연구, 제12권 제5호, 한국디지털정책학회, 2014, pp.89~99.

6) 성주한, 정삼석, 정상철, “지역 주택시장의 변화에 관한 연구”, 부동산학보, 제74집, 한국부동산학회, 2018, pp.147-161.

7) 주용성, 정성용, “지역경제 특성을 반영한 주택가격 변동유발 요인에 관한 연구”, 한국지적정보학회지, 제14권 제2호, 한국지적정보학회, 2012, pp.153~168.

8) 오윤경, 김상길, “부산시 아파트 매매 가격에 미치는 영향요인에 관한 연구”, 주거환경, 제15권 제3호 한국주거환경학회, 2017, pp.135~145.

9) 김지혜, “수도권 주택시장의 지역간 연계성 분석”, 한국지역개발학회지, 제30권 제4호, 한국지역개발학회, 2018, pp.161~177.

10) 서대교, 신종협, “국내 주요 도시의 주택가격 간 상호 연관성 분석”, 2014년도 춘계국제학술발표대회 논문집, 한국산업경제학회, 2014, pp.93~111.

과 5대 광역시의 아파트 매매가에 대한 영향에서 서울 아파트의 가격 변동이 5대 광역시보다 더 강하게 나타났다고 분석하였다. 서울 아파트 가격의 1% 상승은 6대 광역시에 통계적으로 유의한 영향을 주었으며 인천, 부산, 대구, 대전, 울산, 광주 순으로 강하게 나타나 있다¹¹⁾. 신종협(2018)은 아파트 매매가에서 수도권은 5대 광역시에 음(-)의 영향을 미치고 있으나 5대 광역시 매매가는 수도권에 전혀 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 서울 아파트 매매가는 인천과 경기도에 양(+)의 영향을 미치는 반면, 인천과 경기도는 서울에 음(-)의 영향을 미치고 있다¹²⁾. 김경민(2007)은 서울 강남의 아파트 매매가격이 전국에 미치는 영향을 분석한 결과, 강남의 아파트 가격은 주로 인접 지역(서울 남부와 경기도)에만 영향을 미치고 있다고 주장하였다¹³⁾.

강원철·김원희(2013)은 서울시와 6대 광역시의 아파트 투자성과를 분석한 결과 장기적으로 서울과 인천은 지역특성이 존재하지 않지만 광역시들은 지역특성이 존재한다고 제시하였다. 단기적으로는 서울과 광역시들 모두 지역특성이 존재한다고 분석하였다¹⁴⁾.

조미정 외 2(2012)는 수도권과 5대 광역시 아파트의 단기 수요를 예측한 결과 이자율과 아파트 거래량 및 판매액의 변동률은 신규 아파트의 예상 판매량에 영향을 주는 것으로 추정하였다¹⁵⁾. 한용석 외 2(2010)은 지역별 주택 매매가의 변동성에 관한 논문에서 서울과 수도권, 대

구, 인천, 울산은 GARCH 효과가 존재하고 변동성의 영향력이 오래 유지할 것으로 예상하였다. EGARCH 모형 추정에서는 부산과 광주를 제외한 대다수 지역에서 GARCH 효과가 나타나는 것으로 분석하였다¹⁶⁾.

성주한·정상철(2019)은 서울과 지방의 아파트 매매가에 미치는 영향을 분석한 결과 전세가와 인구수의 상승은 아파트 매매가를 상승시키는 반면 금리상승과 아파트 인허가, 미분양 증가, 실업률 증가의 경우 아파트 매매가를 하락시킨다고 주장하였다¹⁷⁾.

전형철·형남원(2016)은 서울과 6대 광역시에서 매매가가 전세가에 미치는 영향력을 외환위기(1997년)와 금융위기(2008년)로 구분하여 외환위기 이전에는 22.5%, 이후에는 42.4%, 금융위기 이후에는 25%로 분석하였다¹⁸⁾.

이번에는 6대 광역시를 연구한 선행연구에 대해 살펴보자. 한동근(2008)은 각 광역시별 주택가격 변화를 회귀 분석한 결과 GDP와 이자율이 가장 큰 영향을 미치고, 5대 광역시의 가격변동에는 GDP가 영향을 주는 것으로 나타났다. 주택가격 변동에는 인구유입과 전세가상승이 양(+)의 영향을, 부도율은 음(-)의 영향을 미치는 것으로 조사되었다¹⁹⁾. 신종협·서대교(2014)는 주택 매매가의 조건부 상관계수에서 서울-인천 및 서울-부산이 상대적으로 국내 다른 지역에 비해 높게 나타났다. 그 이유로 서울-인천은 수도권에 위치하고 있어 지리적 근접성에, 서울-부

11) 천인호, 김진수, “서울아파트 가격이 6개 광역시 아파트 가격에 미치는 영향”, 지역사회연구, 제14권 제4호, 한국지역사회학회, 2006, 제14권, 제4호. pp.181~200.

12) 신종협, “아파트가격의 지역 간 연관성 분석”, 산업경제연구, 제31권, 제5호, 한국산업경제학회, 2018, pp.1,905~1,924.

13) 김경민, “강남지역의 아파트가격 변화가 전국에 미치는 영향”, 국토계획, 대한국토도시계획학회, 2007, 제42권 제2호, pp.137~161.

14) 강원철, 김원희, “지역별 아파트 투자성과에 관한 분석”, 한국콘텐츠학회논문지, 제13권 제2호, 한국콘텐츠학회, 2013, pp.431~439.

15) 조미정, 김광석, 박환용, “아파트시장의 지역별 단기수요예측에 관한 연구”, 국토계획, 제47권 제3호, 대한국토도시계획학회, 2012, pp.175~190.

16) 한용석, 이주형, 한용호, “지역별 주택가격의 변동성에 관한 연구”, 대한부동산학회지, 제28권 제2호 대한부동산학회, 2010, pp.9~27.

17) 성주한, 정상철, “서울과 지방의 아파트 매매가격에 미치는 영향 요인에 관한 연구”, 부동산학보, 제78집, 한국부동산학회, 2019, pp.92~103.

18) 전형철, 형남원, “아파트 매매가격과 전세가격의 상호확산효과”, 2016년도 학술대회 발표논문집, 한국주택학회, 2016, pp.3~20.

19) 한동근, “광역시 주택가격 변화의 특징과 요인 분석”, 국토연구, 제57권, 국토연구원, 2008, pp.79~97.

산은 국내 1, 2위 규모라는 연관성을 제시하였다²⁰⁾. 정일영·최열(2019)은 광역시별 주택 매매가와 전세가에 영향을 주는 요인들을 분석한 결과 광역시마다 모두 요인들이 다르게 나타나 각 광역시별 주택정책의 차별화가 필요하다고 주장하였다²¹⁾.

Ⅲ. 자료수집과 각 도시별 비교

1. 자료수집

본 연구에 사용된 전국과 서울시, 6개 광역시의 부동산 자료는 국민은행 주택통계에서 월간 자료를 이용하였다. 분석기간은 국민은행 부동산 통계정보에서 1986년 1월부터 2019년 9월까지 총 405개의 월간 자료를 사용하였다.

분석 대상은 전국과 서울시, 6개 광역시를 선정하였으며 아파트 매매가 중심으로 분석하였다. 본 연구에서는 편의상 전국은 KOR, 서울 SEO, 부산 BU, 대구 DAE, 인천 IN, 광주 KWAN, 대전 DAE, 울산 UL로 나타내고자 한다.

전국과 서울시, 6개 광역시의 월간자료는 Excel과 e-views를 이용하여 변동률과 상승률, 상관관계, 분포도, 사분위도, Box-Plot 등을 분석하였다. 본 연구에서는 전국과 서울시, 6개 광역시별로 상승률과 변동률 동향을 살펴보고 지역 간 그 차이가 발생하는 원인과 동조화 및 변동률 등 향후 진행 방향을 찾아보고자 한다.

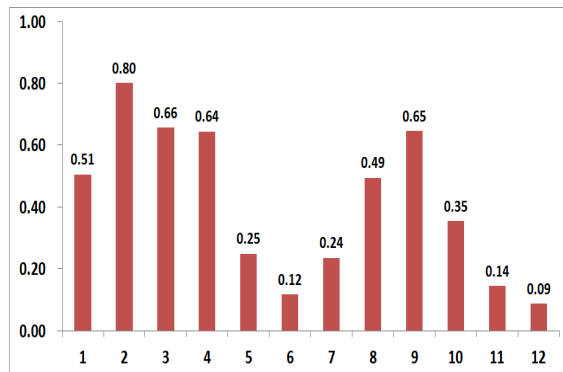
2. 전국, 서울시, 6개 광역시 비교

지난 1987년 1월 이후 전년 동월 대비 아파트 매매가 변동률 동향을 산출한 각 월별 평균이 [그림 1]에 있다. 각 월별 증감률을 살펴보면 2월(0.80%), 3월(0.66%), 9월(0.65%), 4월

(0.64%), 1월(0.51%), 8월(0.49%) 순으로 높게 나타난 반면 12월(0.09%), 6월(0.12%), 11월(0.14%), 7월(0.24%) 순으로 낮게 나타났다. 상대적으로 봄과 가을을 앞두고 상승률이 높게 나타났으며 겨울과 여름을 앞두고 낮게 나타났다.

〈그림 1〉 월별 아파트 매매가 증감률 평균

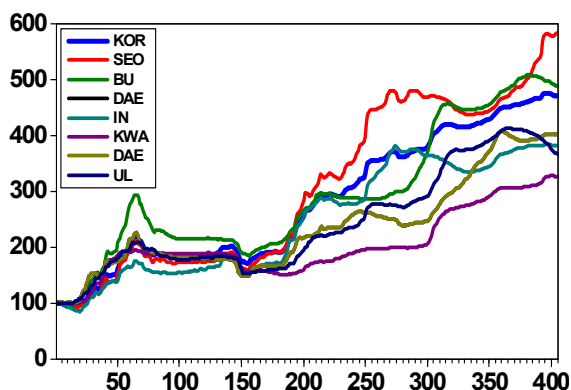
(기간: 1987.01 - 2019.09)



출처: 국민은행 부동산 통계정보

〈그림 2〉 상승률 동향

(기간: 1986.01 - 2019.09)



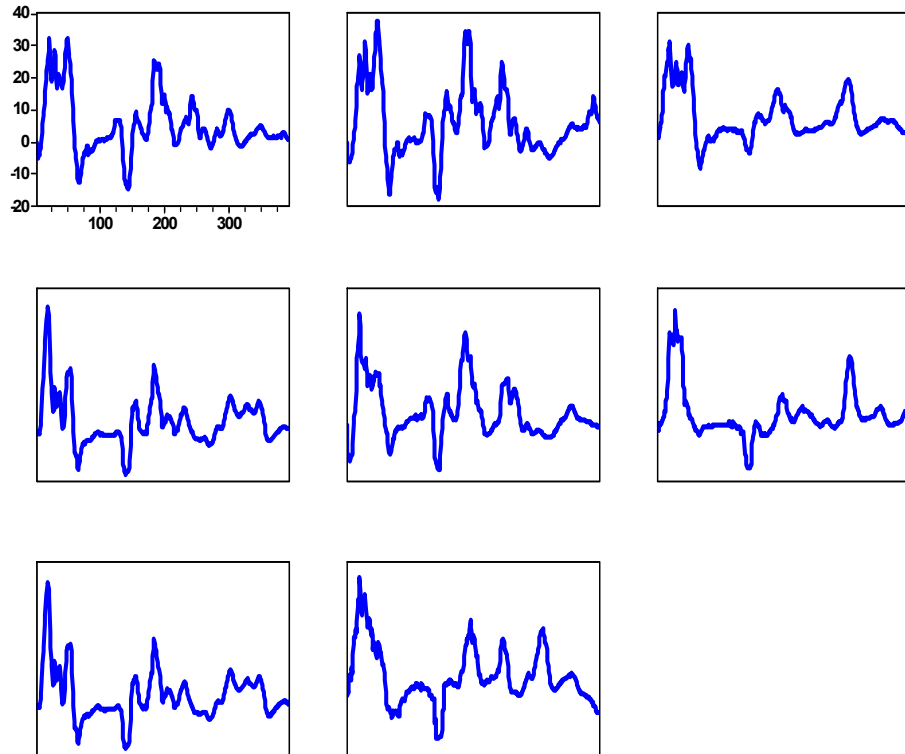
전국과 서울시, 6개 광역시의 상승률 동향이 [그림 2]에 나타나 있다. 지난 1986년 1월 (=100)을 기준으로 405개월 동안 서울 585%, 부산 487%, 전국 471%, 대구 403%, 인천 381%, 울산 367%, 광주 327%, 대전 313%

20) 신중협, 서대교, “국내 주요 도시의 주택가격 간 상호 연관성 분석”, 산업경제연구, 제27권 제4호, 한국산업경제학회, 2014, pp.1,373~1,392.

21) 정일영, 최열, “광역지자체별 주택매매시장과 전세시장의 가격결정요인에 관한 연구”, 부동산학보, 제78집, 한국부동산학회, 2019, pp.52~66.

〈그림 3〉 변동률 동향

(기간: 1987.01 - 2019.09)



순으로 높은 상승률을 보이고 있다. 지난 2008년도 글로벌 금융위기(150-160번째) 때 각 도시별 상승률이 수렴한 이후 최근까지 상승률 격차가 더욱 확대되면서 차별화가 진행되고 있다.

〈그림 3〉은 전년 동월대비 변동률 동향을 나타내고 있어 지난 1987년 1월부터 2019년 9월까지 393개월 동안 매매가 변동률을 나타내고 있다. 대구와 대전의 변동률은 -20~50%로 상대적으로 크게 나타났으며 전국과 울산의 변동률은 -15~30%로 상대적으로 작게 나타나 있다. 지난 2011년(300번째) 이후 서울은 상승세, 전국과 인천은 횡보세, 울산은 하락세를 보이고 있다.

IV. 실증분석

1. 수치분석

전국과 서울시, 6개 광역시의 전년 동월 대비 월별 변동률의 기술통계량이 〈표 1〉에 나타나

있다. 각 도시별 평균은 서울 6.1%, 부산 5.7%, 전국 5.3%, 대구 4.79%, 인천 4.75%, 울산 4.5%, 광주 4.1% 대전 3.88% 순으로 높게 나타나 있다.

첨도의 경우 모든 도시가 양(+)의 값으로 전체적으로 평균 주위로 잘 밀집되어 있으며 대구와 대전은 상대적으로 높은 수치를 보이고 있다. 왜도의 경우 모두 양(+)의 수치를 보이고 있어 평균이 중앙값보다 큰 값을 보이며 우로 긴 꼬리를 갖고 좌로 기울어진 모양을 나타내고 있다. 증감률 범위는 대구, 부산, 광주, 인천, 서울, 울산 순으로 넓게 나타나 있다.

전국과 서울시, 6개 광역시의 전년 동월 대비 매매가 증감률의 상관관계수가 〈표 2〉에 나타나 있다. 전국의 경우 서울, 부산, 인천, 울산, 대구, 대전, 광주 순으로 높은 상관관계수를 보여주었다. 서울의 경우 인천, 부산, 울산, 대구, 대전, 광주 순으로 높은 상관관계수를 나타내고 있다. 부산은 울산과 대구, 인천은 서울, 광주는 울산과 높은 상관관계를 보이고 있다.

〈표 1〉 기초통계량 : 전국, 서울시, 6개 광역시

	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산
평균	5.290	6.095	5.714	4.794	4.751	4.052	3.881	4.528
중앙값	2.939	4.236	2.382	2.150	2.407	1.789	0.951	2.680
최빈값	0.91	-	-0.1	-1	-0.10	0.20	0	0.80
표준편차	8.870	10.640	11.968	10.329	9.739	8.895	8.612	8.747
첨도	0.92	0.65	1.04	4.18	0.91	4.16	0.77	0.74
왜도	0.875	0.730	1.075	1.404	0.877	1.784	0.753	0.726
범위	47.17	55.54	66.34	69.26	56.87	57.30	50.54	50.69
최소값	-14.86	-17.80	-20.64	-17.30	-16.12	-15.60	-19.42	-15.00
최대값	32.31	37.74	45.69	51.95	40.75	41.70	31.11	35.68
관측수	393	393	393	393	393	393	393	393

〈표 2〉 상관관계분석 : 전국, 서울시, 6개 광역시

(기간 : 1987.01 - 2019.09)

	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산
전국	1							
서울	0.929	1						
부산	0.865	0.678	1					
대구	0.768	0.612	0.788	1				
인천	0.874	0.875	0.655	0.611	1			
광주	0.664	0.459	0.702	0.615	0.488	1		
대전	0.680	0.579	0.651	0.452	0.489	0.411	1	
울산	0.834	0.652	0.803	0.727	0.675	0.818	0.521	1

〈표 3〉 회귀분석 : 전국, 서울시, 6개 광역시

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SEO	0.438	0.011	38.792	0.000
BU	0.189	0.009	20.138	0.000
DAE	0.047	0.009	5.198	0.000
IN	0.082	0.012	6.755	0.000
KWA	0.040	0.011	3.647	0.000
UL	0.152	0.014	10.548	0.000
C	0.057	0.065	0.879	0.379
R-squared	0.985	Mean dependent var		5.290
Adjusted R-squared	0.984	S.D. dependent var		8.870
S.E. of regression	1.093	Akaike info criterion		3.035
Sum squared resid	461.95	Schwarz criterion		3.105
Log likelihood	-589.40	Hannan-Quinn criter.		3.063
F-statistic	4231.33	Durbin-Watson stat		0.052
Prob(F-statistic)	0.000			

〈표 3〉은 지난 1987년 1월 이후 전년도 동월 대비 전국을 종속변수로 서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 울산을 독립변수로 산출한 회귀분석자

료이다. Coefficient에서 서울은 0.438, 부산 0.189, 울산 0.152, 인천 0.082 순으로 높은 수치를 보이고 있다. 이 결과 서울은 전국 아파트

매매가 변동에 가장 큰 영향을 미치는 반면 광주는 가장 작은 영향을 미치는 것으로 판단된다.

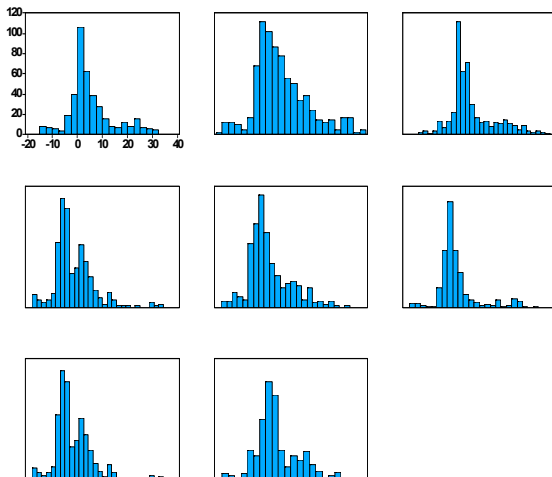
수정된 R-squared가 0.984로 산출되어 회귀모형에서 종속변수의 매매가 변동이 98.5%로 설명력이 매우 높게 나타났다.

Durbin-Watson stat 수치가 0.052로 0에 가까이 나타나 각 도시별로 양(+)의 자기상관이 존재하는 것으로 판단되었다. 서울과 각 광역시에서 t통계량과 p-value가 모두 통계적으로 유의하게 제시되었다.

2. 모형분석

전국과 서울시, 6개 광역시의 전년도 동월 대비 아파트 매매가 변동률의 지난 393개월 동안 분포도가 [그림 4]에 나타나 있다. 대구와 대전이 -20~80%의 가장 넓은 분포도를 보이고 서울과 울산이 가장 좁은 분포도를 보이고 있다. 서울과 대구, 울산, 대전의 경우 주로 -5~20% 사이에 밀집대가 형성되어 있다. 부산과 광주는 -5~10% 사이의 좁은 밀집대에서 Frequency가 100회를 근접하거나 상회하고 있다.

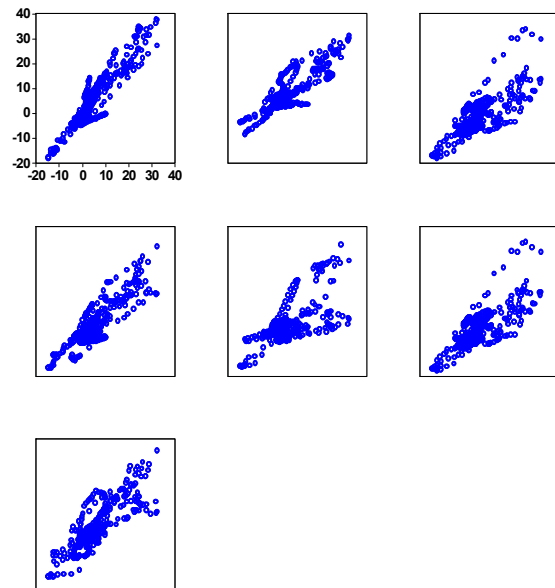
〈그림 4〉 매매가 분포도



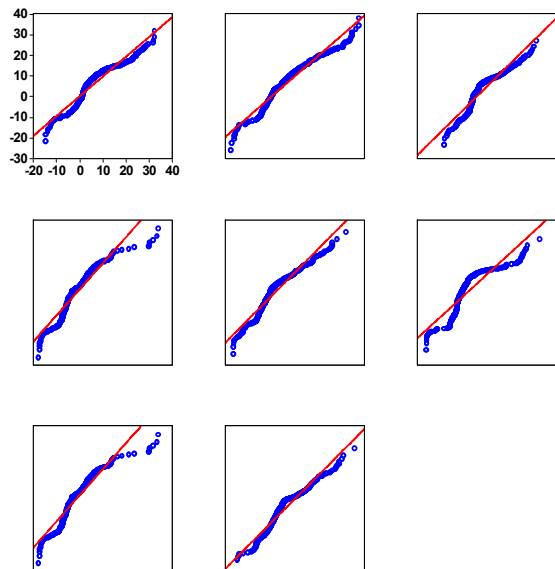
[그림 5]는 서울시와 6개 광역시의 Scatter Charts를 표시하고 있다. X축은 전국의 변동률이고 Y축은 서울과 각 광역시의 변동률을 나타

내고 있다. 전국과 서울 그리고 전국과 6대 광역시의 분산도가 대체적으로 우상향하는 방향성을 보여주고 있어 높은 동조화현상을 의미하고 있다. 특히, 전국과 서울, 전국과 부산, 전국과 인천은 다른 도시에 비해 상대적으로 강한 동조화현상을 보여주고 있다.

〈그림 5〉 Scatter Chart

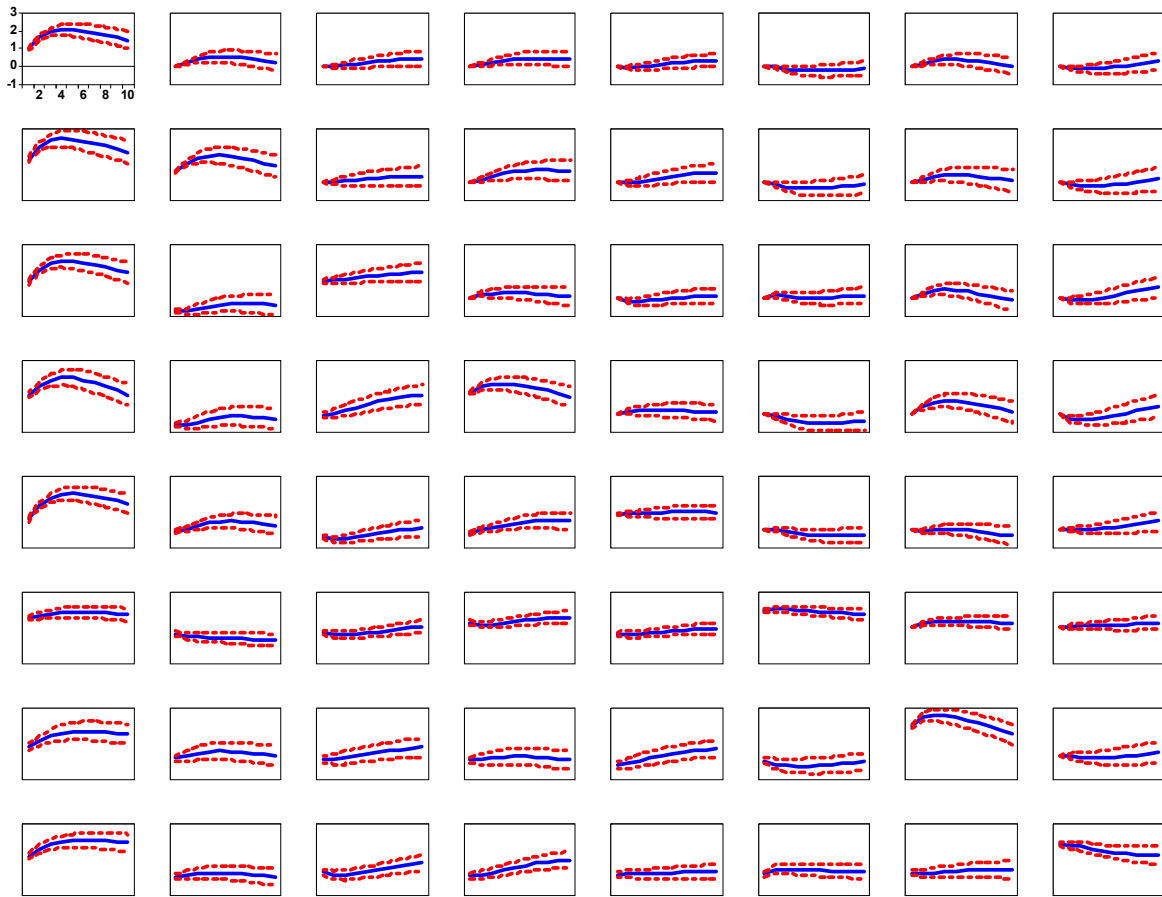


〈그림 6〉 Quantile-Quantile Chart



전국과 서울시, 6개 광역시의 사분위도가 [그림 6]에 있다. 사분위도는 전국, 서울, 6대

〈그림 7〉 Impulse Response



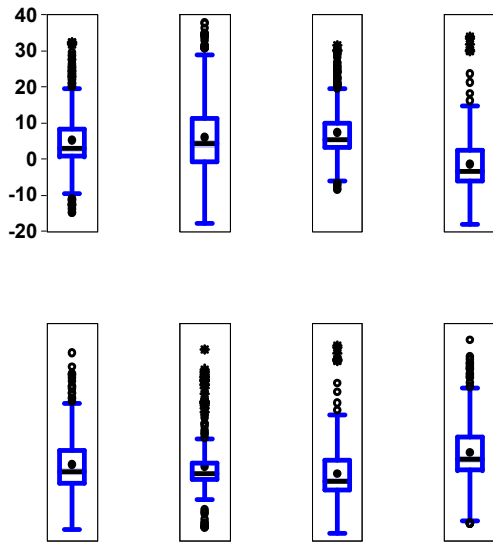
광역시의 상관관계를 검증하기 위한 모형으로 그림에서 X축과 Y축의 기준선(1:1)을 직선으로 나타내고 있다. 대체로 기준선을 중심으로 타점이 우상향하는 모습을 보이고 있으나 대구와 대전의 경우에는 상단에서 기준선을 크게 벗어나고 있다. 광주 경우에는 상단, 중반, 하단 모두 기준을 벗어나 타점이 형성되고 있다.

전국과 서울시, 6개 광역시 변동률의 충격 반응이 [그림 7]에 있다. 충격반응은 외부 충격으로 인한 계의 충격 반응이 시간 함수로 표현되는 곡선이다. 충격반응은 초기에 매우 큰 충격으로 나타나 즉시 사라지는 시간적 변화의 형태를 의미한다. 전국은 서울과 인천 부산에 의해 상대적으로 큰 충격을 받으며 반응하고, 서울은 인천에 의해, 울산은 부산에 큰 충격을 주고 있는 것으로 보인다.

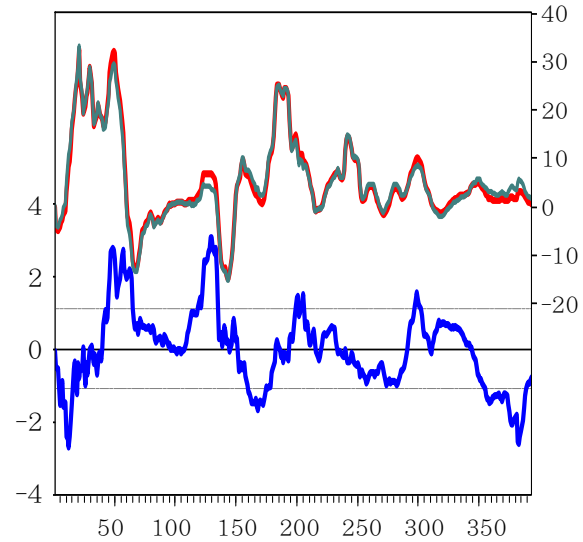
전국과 서울시, 6개 광역시 변동률의 Box-Plot을 [그림 8]에 나타내고 있다. 서울과 대구, 인천, 대전의 경우에는 상단에 이상급등 현상에 의한 타점(○, *)이 다수 형성되어 있다. 전국과 광주는 상단과 하단 모두 이상급등락 현상에 의한 타점(○, *)이 형성되어 있다. 대부분 상단에 타점이 많이 형성되어 있어 지난 1986년 1월 이후 최근까지 이상급등락 현상이 자주 발생한 것으로 판단된다. 많은 도시가 하단보다 상단에 이상급등현상이 더 많이 출현한 것으로 보인다.

전년도 동월 대비 변동률을 나타내는 전국의 Residual Chart가 [그림 9]에 있다. Actual 선은 지난 1986년 이후 최근까지 변동률이 점점 줄어들면서 2002년 이후 상승률이 조금씩 낮아지고 있다. Actual과 Fitted 선이 최근 0선 가까이 수렴하고 있어 조만간 상승 또는 하락으로

〈그림 8〉 Box-Plot



〈그림 9〉 Residual Chart : 전국



전환될 가능성을 보여주고 있다. 지난 2014년 이후 Residual가 0선 이하에서 계속 머물고 있어 Actual이 향후 0선 이하로 하락할 가능성이 높아 보인다.

V. 결 론

본 연구는 전국과 서울시 및 6개 광역시의 아파트 매매가 동향을 분석하여 각 도시별 상관관계와 동조화현상 그리고 향후 방향성을 살펴 보는데 목적이 있다. 이를 위해 국민은행 부동산 통계정보에서 1986년 1월부터 2019년 9월까지 총 405개의 월간자료를 수집하였다. 서울시 및 6대 광역시의 월간자료는 Excel과 e-Views를 이용하여 수치분석과 모형분석을 시도하였다.

지난 1986년 1월 이후 전년도 동월 대비 아파트 매매가 변동률 동향을 산출한 각 월별 평균을 살펴보면 2월(0.80%), 3월(0.66%), 9월(0.65%), 4월(0.64%) 순으로 높게 나타나고 12월(0.09%), 6월(0.12%), 11월(0.14%), 7월(0.24%) 순으로 낮게 나타났다. 상대적으

로 상승률은 봄과 가을을 앞두고 하락률은 겨울과 여름을 앞두고 높게 나타났다.

상승률 동향은 지난 1986년 1월(=100)을 기준으로 서울(585%), 부산(487%), 전국(471%), 대구(403%), 인천(381%), 울산(367%), 광주(327%), 대전(313%) 순으로 높은 상승률을 보였으며 2008년도 글로벌 금융위기 이후 최근까지 상승률 격차가 도시별로 더욱 확대되면서 차별화가 진행되고 있다.

변동률 동향에서 대구와 대전은 -20~50%로 상대적으로 크게 나타났으며 전국과 울산은 -15~30%로 상대적으로 작게 나타났다. 지난 2011년 이후 서울은 상승세, 전국과 인천은 횡보세, 울산은 하락세를 보이고 있다.

전년 동월대비 월별 변동률의 기술통계량에서 평균은 서울 6.1%, 부산 5.7%, 전국 5.3%, 대구 4.79%, 인천 4.75%, 울산 4.5%, 광주 4.1% 대전 3.88% 순으로 높게 나타나 있다. 첨도는 모든 도시가 양(+)으로 전체적으로 평균 주위로 잘 밀집되어 모습이다. 왜도는 모두 양(+)의 값으로 평균이 중앙값보다 크게 나타나 우로 긴 꼬리를 갖고 좌로 기울어진 모양을 보이고 있다.

서울과 6개 광역시의 전년 동월 대비 매매가 증감률의 상관관계수가 <표 2>에 나타나 있다. 전국의 경우 서울, 부산, 인천, 울산, 대구, 대전, 광주 순으로 높은 상관계수를 보여주었다. 서울의 경우 인천, 부산, 울산, 대구, 대전, 광주 순으로 높은 상관계수를 나타내고 있다. 부산은 울산과 대구, 인천은 서울, 광주는 울산과 높은 상관관계를 보이고 있다.

회귀분석의 결과 전국 아파트 매매가 변동에 서울이 가장 큰 영향을 미치는 반면 광주가 가장 작은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 수정된 R-squared가 0.984로 산출되어 회귀모형에서 종속변수의 매매가 변동이 98.5%로 설명력이 매우 높게 나타났다. Durbin-Watson stat 수치(0.052)가 0에 가까이 나타나 각 도시별로 양(+)의 자기상관이 존재하는 것으로 판단되었다. 서울과 6대 광역시는 t통계량과 p-value에서 모두 통계적으로 유의하게 산출되었다.

분포도에서 대구와 대전이 -20~80%의 가장 넓은 분포도를 보이고 서울과 울산이 가장 좁은 분포도를 보이고 있다. Scatter Charts에서 전국과 서울 및 6개 광역시가 대체로 우상향하는 방향성을 보여주고 있으며 특히, 전국과 서울, 부산, 인천의 경우 다른 도시에 비해 상대적으로 강한 동조화현상을 보여주고 있다.

사분위도에서 모든 도시가 대체로 기준선을 중심으로 우상향하는 모습을 보이고 있으나 대구와 대전의 경우에는 상단에서 기준선을 크게 벗어나 있고 광주의 경우 상단, 중반, 하단 모두 기준선을 벗어나 타점이 형성되어 있다. Box-Plot에서 대다수 도시에서 상단에 많은 타점이 형성되어 있어 지난 기간 동안 이상급등현상이 자주 발생한 것으로 판단된다.

전국의 Residual Chart에서 Actual 선이 지난 2002년 이후 상승률이 조금씩 낮아지고 있으며 최근 0선 가까이 수렴하고 있어 조만간 상승 또는 하락으로 전환될 가능성을 보여주고 있다. 지난 2014년 이후 Residual가 0선 이하에서 계속 머물고 있어 Actual이 향후 0선 이하로 하락할 가능성이 높아 보인다.

전국과 서울시, 6개 광역시는 다소 차이가 있지만 지난 1986년 이후 대체로 높은 동조화현상을 보이며 지속적으로 상승세를 유지해 왔다. 지난 1997년도 외환위기 이후에는 각 도시별로 아파트 매매가의 상승세에 격차가 생기면서 상승률의 차별화가 발생하고 있다. 그동안 서울은 인천 및 부산과 높은 동조화현상을 유지해 왔으니 향후 부산과 인천의 흐름을 분석하면서 서울의 아파트 매매가를 살펴보아야 하겠다.

참고문헌

- 강원철·김원희, “지역별 아파트 투자성과에 관한 분석”, 한국콘텐츠학회지, 한국콘텐츠학회, 2013, 제13권 제2호, pp.431~439.
- 고종원, “서울시 아파트 매매시장 유형별 가격변동 영향요인 분석”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2014, 제58권, pp.116~127.
- 김경민, “강남지역의 아파트가격 변화가 전국에 미치는 영향”, 국토계획, 대한국토·도시계획학회, 2007, 제42권 제2회, pp.137~161.
- 김종일 “부동산 매수, 조바심 내지 마라”, 경제, 1566호, 시사저널, 2019.10.19.
<http://www.sisajournal.com/news/articleView.html?idxno=191414>
- 김지혜, “수도권 주택시장의 지역간 연계성 분석”, 한국지역개발학회지, 한국지역개발학회, 2018, 제30권 제4호, pp.161~177.
- 노제욱, “정동영 의원 “서울 집값 570조 원 상승”, 정치와 경제의 만남, 시사1번지 폴리뉴스, 2019.10.21.
<http://www.polinews.co.kr/news/article.html?no=427157>
- 서대교·신중협, “국내 주요 도시의 주택가격 간 상호 연관성 분석”, 2014년도 춘계국제학술발표대회 논문집, 한국산업경제학회, 2014, pp.93~111.
- 성주한·정삼석·정상철, “지역 주택시장의 변화에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2018, 제74권, pp.147~161.
- 성주한·정상철, “서울과 지방의 아파트 매매가격에 미치는 영향 요인에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2019, 제78권, pp.92~103.
- 신중협, “아파트가격의 지역 간 연관성 분석”, 산업경제연구, 한국산업경제학회, 2018, 제31권 제5호, pp.1,905~1,924.
- 신중협, 서대교, “국내 주요 도시의 주택가격 간 상호 연관성 분석”, 산업경제연구, 한국산업경제학회, 2014, 제27권 제4호, pp.1,373~1,392.
- 오윤경·김상길, “부산시 아파트 매매 가격에 미치는 영향요인에 관한 연구”, 주거환경, 한국주거환경학회, 2017, 제15권 제3호, pp.135~145.
- 전형철·형남원, “아파트 매매가격과 전세가격의 상호확산효과”, 2016년도 학술대회 발표논문집, 한국주택학회, 2016, pp.3~20.
- 정일영·최일광, “광역시자치별 주택매매시장과 전세시장의 가격결정요인에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2019, 제78권, pp.52~66.
- 조미정·김광석·박환용, “아파트시장의 지역별 단기수요예측에 관한 연구”, 국토계획, 대한국토·도시계획학회, 2012, 제47권 제3호, pp.175~190.
- 주용성·정성용, “지역경제 특성을 반영한 주택가격 변동유발 요인에 관한 연구”, 한국지역정보학회지, 한국지역정보학회, 2012, 제14권 제2호, pp.153~168.
- 천인호·김진수, “서울아파트 가격이 6대 광역시 아파트 가격에 미치는 영향”, 지역사회연구, 한국지역사회학회, 2006, 제14권 제4호, pp.181~200.
- 채훈식, “역대 최저 기준금리, 부동산 시장 전망은?”, 부동산뉴스, 브릿지경제, 2019.10.16.
<http://www.viva100.com/main/view.php?key=20191016010005268>
- 최정일·이옥동, “종합주가지수·서울지역아파트가격·전국주택매매가격지수·경기선행지수의 상관관계와 선행성 분석”, 디지털융복합연구, 한국디지털정책학회, 2014, 제12권 제5호, pp.89~99.
- 한동근, “광역시 주택가격 변화의 특징과 요인 분석”, 국토연구, 국토연구원, 2008, 제57권, pp.79~97.
- 한용석·이주형·한용호, “지역별 주택가격의 변동성에 관한 연구”, 대한부동산학회지, 대한부동산학회, 2010, 제28권 제2호, pp.9~27.
- 국민은행 : <https://www.kbstar.com>