

# 서울아파트가격과 주요 경제지표와의 연관성 분석

Analysis of the Relationship between Seoul Apartment Price and Major Economic Indicators

최정일\* · 이옥동\*\*

Choi, Jeong Il · Lee, Ok Dong

---

## 目次

---

I. 서론	2. 지표분석
II. 선행연구	IV. 실증분석
1. 부동산과 금리	1. 상관분석 및 회귀분석
2. 부동산과 주가지수	2. 모형분석
3. 부동산과 담보대출	V. 결론
III. 자료수집 및 지표분석	<abstract>
1. 자료수집	<참고문헌>

---

## ABSTRACT

---

### 1. CONTENTS

#### (1) RESEARCH OBJECTIVES

The purpose of this paper is to find the factors that affect the price of real estate. To this end, we selected Seoul apartment and interest rate, composite stock price index, and real estate mortgage loan.

#### (2) RESEARCH METHOD

The analysis period is 320 months from January 1991 to August 2017. Each monthly data was analyzed by using Excel, e-views and SPSS. As a result of the index analysis the growth rate of mortgage loans was 1,950%, the total stock price index 372%, Seoul apartment 300% and interest rate 8.54%.

#### (3) RESEARCH FINDINGS

The change rate was higher in the order of the composite stock price index, interest

---

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

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

▷ 접수일(2017년 10월 25일), 수정일(1차 : 2017년 11월 27일, 2차 : 2017년 12월 1일), 게재확정일(2017년 12월 20일)

rate, Seoul apartment and mortgage loan. In the correlation analysis, Seoul apartment showed a positive(+) correlation with 0.393 for mortgage loan, 0.268 for KOSPI and 0.128 for interest rate. In the regression analysis, the dependent variable Seoul apartment was statistically significant, with a composite stock index of 0.0758 and mortgage loan of 0.5736.

## 2. RESULTS

Therefore, it is analyzed that Seoul apartment price is affected more by mortgage loan relatively. In recent years, mortgage lending has risen sharply with risk levels and further increases are expected to affect Seoul apartments. It is necessary for the government to establish efficient real estate measures to stabilize Seoul apartment prices and make soft landings.

## 3. KEY WORDS

- Real Estate Market, Seoul Apartment Price, Interest Rate, Composite Stock Price Index, Mortgage Loan

---

## 국문초록

---

본 논문의 목적은 부동산가격에 영향을 주는 요인을 찾아보는 것으로 이를 위해 서울아파트와 금리, 종합주가지수, 부동산담보대출을 선정하여 다양하게 분석하였다. 분석기간은 지난 1991년 1월부터 2017년 8월까지 총 320개월이며 각 월간자료는 Excel, e-views, SPSS를 이용하여 지표분석과 모형분석을 실시하였다. 지표분석결과 상승률 동향에서 담보대출은 1,950%, 종합주가지수는 372%, 서울아파트는 300%, 금리는 8.54% 상승률을 보여주었고 변동률은 종합주가지수, 금리, 서울아파트, 담보대출 순으로 크게 나타났다. 상관분석에서 서울아파트는 담보대출과 0.393, 종합주가지수와 0.268, 금리와 0.128로 양(+)의 관계를 보여주었다. 회귀분석에서 종속변수 서울아파트는 종합주가지수 0.0758, 담보대출 0.5736로 통계적으로 유의하게 산출되어 담보대출에 많은 영향을 받은 것으로 나타났다. 서울아파트가격은 상대적으로 담보대출에 의해 더 많은 영향을 받은 것으로 분석되었다. 최근 담보대출이 위험수준을 보이며 급증하고 있어 향후 추가적인 증가 여부가 서울아파트에 영향을 미칠 것으로 예상된다. 정부차원에서 서울아파트 가격의 안정과 연착륙을 위해 효율적인 부동산대책 수립이 필요해 보인다.

**핵심어 : 부동산시장, 서울아파트가격, 금리, 종합주가지수, 부동산담보대출**

---

## I. 서론

정부가 2017년 8월 2일 강력한 부동산 대책을 발표하면서 일부 지역의 부동산 과열분위기를 안정시키려 노력하고 있으나 일부 강남 재

건축 아파트단지를 중심으로 분위기가 되살아나고 있다. 재건축 아파트단지에 투기세력이 등장하자 정부에서는 재건축 아파트 소유주를 중심으로 구입자금의 출처를 세무조사하고 추가적으로 '가계부채 종합대책'을 발표할 계획으로 있다. 가계부채 종합대책에는 총부채상환비율

(DTI)과 총부채원리금상환비율(DSR)에 대한 가이드라인이 제시되어 있어 신규 대출이나 추가 대출이 줄어들거나 없어질 것으로 예상된다. 부동산담보대출의 제한으로 부동산시장의 안정을 추진하고 있어 두 지표들의 연관성을 높이 평가하고 있다. 현 정부는 주택시장의 안정을 위해 다주택자들의 임대주택등록을 유도하고 신혼부부 등 주거 취약계층을 위한 공급대책을 준비하고 있다<sup>1)</sup>.

부동산가격은 투입비용으로 판단하는 비용성, 시장에서 거래되는 시장성, 이익을 얻을 수 있는 수익성 등 3가지 측면에서 살펴보고 있다. 또한 가계대출은 가계일반자금대출과 주택자금대출의 합으로, 가계신용은 가계대출과 판매신용의 합으로, 가계부채는 가계신용과 임대보증금의 합으로 나타내고 있다.

최근 한국은행의 발표에 의하면 가계부채 총액이 1,400조원을 넘어서면서 국내총생산(GDP) 대비 가계부채 비율이 92.8%에 달하고 있다. 가계부채가 해마다 급증하면서 단기적으로 부동산시장에는 우호적으로 작용하고 있으나 장기적으로 경제성장과 부동산시장에 큰 부담으로 작용하리라 예상된다. 따라서 부동산가격과 부동산담보대출의 동향에 많은 관심이 모아지고 있다.

본 논문의 목적은 부동산가격에 영향을 주는 요인을 찾아보는 것으로 이를 위해 기존 선행연구에서 자주 거론되었던 금리와 주식시장, 담보대출을 주요 변수로 선정하였다. 부동산가격을 대표하여 서울아파트가격을, 금리는 산금채 1년 수익률을, 주식시장을 대표하여 종합주가지수를 그리고 부동산담보대출을 선정하여 지표분석과 모형분석 등 다양한 분석을 시도하고자 한

다. 더불어 정부차원에서 부동산가격의 안정과 연관작용을 위해 효율적인 부동산정책 수립의 필요성을 제시해 본다.

## II. 선행연구

### 1. 부동산과 금리

부동산가격과 금리와의 관계에 대한 다양한 연구가 다량으로 발표되고 있다. 주택가격과 금리 및 총생산과의 관계에서 금리가 하락할수록 총생산이 증가할수록 주택가격은 수요가 증가하면서 상승하게 되고 주택가격 변동에 금리가 가장 큰 설명력을 보인다고 주장하였다<sup>2)</sup>. 금리 및 유동성이 아파트가격과의 연구에서 아파트가격은 장기적으로 금리와 음(-)의 관계를 가지고 유동성과 양(+ )의 관계를 가지는 것으로 분석하였다<sup>3)</sup>. 금리와 주택가격과의 관계에서 금리는 주택가격에 영향을 미치고 특히 저금리는 주택가격을 장기간 지속적으로 상승시키는 것으로 분석하여 중앙은행이 주요 금리를 결정할 때 주택가격을 고려해야 한다고 제시하였다<sup>4)</sup>.

미국 기준금리인상과 한국 부동산시장의 전망에서 미국의 금리인상과 관계없이 한국은 부동산시장과 가계부채 등의 이유로 당분간 기준금리를 동결하겠지만 이미 금융권 대출금리가 상승하고 있어 부동산 실수요자에서는 악재로 작용하고 있다고 분석하였다<sup>5)6)</sup>. 금리인상으로 국내 주택시장 경착륙 우려에 대한 2010년 연구에서 콜금리가 0.5% 상승할 경우 4분기까지 아파트가격이 4.1% 하락하고 8분기까지 14.1%, 12분기까지 26.1% 내리는 것으로 분석하였다.

1) 고병기, "추석 후 쏟아지는 부동산 대책...주택 시장 과연 잡을까", 서울경제, 정책제도, 2017.10.5..

2) 송인호, "주택시장과 거시경제의 관계 : 주택가격, 금리, 소비, 총생산을 중심으로", 부동산·도시연구, 건국대학교 부동산·도시연구원, 2015, 제8권, 제1호, p.47.

3) 김중규, 정동준, "유동성과 금리가 부동산가격 변동에 미치는 영향 분석", 주택연구, 한국주택학회, 2012, 제20권, 제1호, p.105.

4) 장영길, "저금리가 주택가격을 상승시키는가?", 부동산학연구, 한국부동산분석학회, 2017, 제23집, 제1호, p.39.

5) 김재욱, "미국 금리 인상과 부동산 시장 전망", *The financial world*, 금융계, 2016, 통권593호, p.42.

6) 김광석, "미국 기준금리 인상과 한국경제 파급영향", 여기에 산업뉴스, 월간신용경제 2017년 2월호, 2017년2월1일.

금리상승 이후 1~2년 사이에 영향이 크게 나타나고 금리상승폭이 클수록 아파트가격의 하락폭이 커진다고 제시하였다<sup>7)</sup>.

일본 부동산시장과 금리인상에 관한 연구를 통해 아베노믹스의 금융정책으로 초저금리를 유지하면서 일본의 침체된 부동산시장이 활성화되었으나 향후 금리상승이 장기적으로 나타날 경우 부동산가격이 급락할 수 있다고 지적하였다<sup>8)</sup>. 부동산 PF(Project Finance) 대출의 금융조건에 관한 연구에서 채권자들은 고정금리와 물가상승을 기피하려는 경향을 보이고 있으며 이를 차입비용에 부과하고 있다고 분석하였다<sup>9)</sup>. 모기지론의 변동금리와 고정금리에 관한 연구에서 고정금리가 변동금리에 비해 더 높은 금전적 가치를 가지는 것으로 확인하여 향후 주택금융시장의 안정화를 위해 장기 고정금리 모기지론의 공급 증대가 바람직하다고 제시하였다<sup>10)</sup>.

## 2. 부동산과 주가지수

유동성이 아파트가격과 주가에 미치는 영향에 대하여 유동성은 주가와 서울아파트가격에 비교적 큰 양(+)의 영향을 주는 것으로 나타나 유동성 효과가 지역별로 차별화되어 나타나는 것으로 분석하였다<sup>11)</sup>. 주식시장이 부동산시장에 미치는 영향에 관한 연구에서 주식시장 상승기에는 차기 전세시장의 소비심리를 가속시키는

효과가 있는 것으로 분석하여 주식시장이 부동산시장에 영향을 주고 있다고 주장하였다<sup>12)</sup>. 미국 REITS시장과 국내 주식시장과의 상호 영향력에 관한 연구에서 대칭모형을 통한 충격전이는 부동산시장에서 주식시장으로 유의한 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났고 비대칭모형에서 하락충격이 부동산시장에서 주식시장으로 유의한 양(+)의 영향력을 주는 것으로 분석하여 미국발 부동산 거품 붕괴가 국내 주식시장으로 충격이 진행되었다고 주장하였다<sup>13)</sup>.

부동산정책이 주식시장에 미치는 영향에 대해 규제강화정책은 유가증권시장에만 영향을 주지만 규제완화정책은 유가증권시장과 코스닥시장 모두 영향을 주는 것으로 분석하였다<sup>14)</sup>. 한국 주택시장과 주식시장간의 영향력에 대해 주식시장의 하락충격이 주택시장에 유의한 양(+)의 충격을 주는 것으로 나타나 주택시장의 안정화를 위해서는 우선 주식시장의 안정이 필요하다고 제시하였다<sup>15)</sup>. 주택시장과 주식시장 내 동적 네트워크 구조를 비교한 결과 시가총액 상위 종목의 경우 군집행태가 나타나지 않았으나 아파트시장의 경우 상승국면일 때 군집행태가 나타나 이를 아파트시장의 '역 상관성 붕괴'와 관련 있다고 분석하였다<sup>16)</sup>.

부동산시장과 주식시장의 인과성 연구에서 주식시장이 부동산시장을 단일방향으로 선도하고 있으며 KOSPI가 1단위 증가할 경우 주택가

- 7) 안장원, "‘공급과잉+금리인상’ 주택 시장 경착륙 우려: 약제점진 부동산 시장", 이코노미스트, 중앙일보, 2016, 통권1365호, p.38.
- 8) 금융투자동향, "일본 부동산 투자시장의 현황과 금리인상에 따른 영향 분석", (주간) 금융브리프, 한국금융연구원, 2016, 제25권, 제35호, p.20.
- 9) 김진, 서충원, "부동산 PF대출의 금융조건 결정요인에 관한 연구", 부동산연구, 한국부동산분석학회, 2011, 제17집, 제2호, p.43.
- 10) 마승렬, 김정주, "고정금리와 변동금리 모기지론의 금전적 가치 비교에 관한 연구", 부동산연구, 한국부동산연구원, 2010, 제20권, 제1호, p.181.
- 11) 임대봉, "유동성이 주가 및 주택가격에 대한 파급효과 분석", 부동산학보, 한국부동산학회, 2015, 제61집, p.80.
- 12) 최영상, 변희섭, "자본시장의 변동성이 부동산시장 소비심리에 미치는 영향에 관한 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제66집, p.202.
- 13) 김병준, 이장석, "미국 REITS시장과 주식시장 수익률간의 상호 영향력 검증", 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제66집, p.103.
- 14) 한덕희, "부동산정책 발표에 대한 주식시장 반응에 관한 연구", 금융공학연구, 한국금융공학회, 2016, 제15권, 제2호, p.29.
- 15) 김병준, 유한수, "한국 주택시장과 주식시장간의 상호 영향력 검증 : 다변량 일반화 자기회귀조건부이분산(GARCH) 바바-앵글-크라프트-크로너(BEKK) 모형을 이용하여", 부동산학보, 한국부동산학회, 2015, 제63집, p.310.
- 16) 이강용, 이종아, 정준호, "주택시장과 주식시장의 동적 네트워크 구조 비교 : 시가총액 상위 자산을 중심으로", 부동산학보, 한국부동산학회, 2015, 제61집, p.195.

격지수가 약 7개월 동안 양(+)<sup>17)</sup>의 반응을 보이고 있어 주식시장이 부동산시장을 선행하여 움직이는 것으로 분석하였다<sup>17)</sup>. 부동산시장 HPPCI와 주식시장 KOSPI와의 관계에서 HPPCI가 KOSPI에 영향을 주고 있어 HPPCI가 변동하게 되면 시차를 두고 KOSPI에 투자하는 전략이 바람직하다고 주장하였다<sup>18)</sup>. 국내 부동산시장과 금리 및 주식시장 간의 선·후행성 연구에서 단기금리가 장기금리보다 부동산시장에 더 큰 영향력으로 주고 있으며 외환위기 이후에는 주식시장이 부동산시장에 영향력을 미치고 있다고 분석하였다<sup>19)</sup>.

### 3. 부동산과 담보대출

주택대출과 실질 주택가격변동과의 연구에서 변동형 주택대출비용이 높은 시장일수록 외부충격에 의해 주택가격의 변동성이 증가한다고 분석하였다<sup>20)</sup>. 금리정책과 부동산담보대출 연체율과의 연구에서는 부동산담보대출 연체율이 소득이나 실업률보다 금리에 더 민감하게 영향을 받는 것으로 제시하였다<sup>21)</sup>. LTV와 DTI를 이용한 주택담보대출에 관한 연구에서 DTI와 LTV가 모두 높을수록 고정금리를 선택할 확률이 높아지고 가족수가 많을수록 주택담보대출을 받을 확률이 낮아지며 만기 일시상환을 선택할

확률이 낮아지는 것으로 조사하였다<sup>22)</sup>.

소득변동이 주택가격에 미치는 영향에 대해 서울과 인천 등 수도권 지역의 주택가격이 타 지역보다 소득변동에 민감하게 반응하는 것으로 조사되었으며 LTV 비율이 낮은 서울은 타 지역에 비해 주택가격의 소득 탄력성이 높은 것으로 분석하였다<sup>23)</sup>. 가구별 주택담보대출이 주택가격에 미치는 영향에 대해 주택가격과 정(+)<sup>24)</sup>의 효과로 나타나고 담보대출이 축적되는 레버리징 가구는 음(-)의 효과로 나타나 담보대출은 일시적으로 소비를 증진시킬 수 있지만 장기적으로 경제를 활성화시킬 수 없다고 분석하였다<sup>24)</sup>. 주택소유의 위험과 주택담보대출부담에 미치는 영향에 관한 연구에서 위험선호도는 담보대출부담과 양(+)<sup>25)</sup>의 영향을 주는 것으로 나타났으나 그 영향력은 담보대출의 종류에 따라 다르게 나타난다고 발표하였다<sup>25)</sup>.

주택소유가구의 가계부채위험에 대한 평가에서 담보부채가 없는 금융자산가들은 향후 주택매수가 가능하므로 하우스-푸어를 위한 합리적인 정책 설계로 금융자산가들을 시장으로 유도한다면 하우스-푸어들에게 자발적인 부채구조 조정의 기회를 제공할 수 있다고 제시하였다<sup>26)</sup>. 주택가격과 가계부채와의 위험증가에 대한 연구에서 주택가격이 점점 하락할수록 위험

17) 한덕희, “부동산정책, 부동산시장, 주식시장의 인과성 연구”, 금융공학연구, 한국금융공학회, 2014, 제13권, 제4호, p.47.  
 18) 송경섭, 정문오, 이상엽, “부동산시장의 주택매매가격지수와 주식시장 종합주가지수 및 산업별지수와의 관계 연구”, 부동산학회, 한국부동산학회, 2012, 제48집, p.77.  
 19) 홍정효, 문규현, “국내 부동산시장과 주요 거시경제지표들 간의 선-후행성 연구”, 금융공학연구, 한국금융공학회, 2009, 제8권, 제2호, p.97.  
 20) 유승동, 신승우, “주택대출 선택이 실질 주택가격 변동에 미치는 영향에 대한 이론적 접근”, 부동산연구, 한국부동산연구원, 2012, 제22권, 제1호, p.7.  
 21) 위정범, 백홍기, “금리정책과 부동산담보대출 연체율”, 기업경영연구, 한국기업경영학회, 2008, 제15권, 제2호, p.17.  
 22) 김진, 강은택, “LTV·DTI를 이용한 부동산 담보대출의 비교에 관한 연구”, 대한부동산학회지, 대한부동산학회, 2016, 제34권, 제1호, p.233.  
 23) 김희호, 박세운, 장홍시아, “소득변동이 주택가격에 미치는 동태적 효과 : 전세가비율과 담보대출규모를 고려할 때”, 부동산학연구, 한국부동산분석학회, 2015, 제21집, 제4호, p.35.  
 24) 채수복, “가구의 부채 변화가 주택 자산효과에 미치는 영향 : 미시 자료를 이용한 실증적 접근”, 부동산연구, 한국부동산연구원, 2015, 제25권, 제2호, p.57.  
 25) 임미화, “주택소유가구의 위험선호도와 주택담보대출부담이 가계의 자산관리활동에 미치는 영향”, 부동산연구, 한국부동산연구원, 2014, 제24권, 제4호, p.149.  
 26) 이창무, 임미화, “부동산보유가구의 가계부채위험평가”, 부동산학연구, 한국부동산분석학회, 2013, 제19집, 제1호, p.149.

에 직면하는 가정이 더 젊어지고 집 크기는 더 커질 것이라고 분석하였다<sup>27)</sup>. 사상 최저 금리가 장기화되면서 국내 부동산시장이 호황을 보이는 가운데 가계부채는 2016년 말 1,300조원을 넘어서고 국제결제은행(BIS)은 GDP 대비 가계부채 비율이 87.2%를 넘어 경제발전의 걸림돌로 작용하고 있다고 설명하였다<sup>28)</sup>.

### Ⅲ. 자료수집 및 지표분석

#### 1. 자료수집

본 연구는 서울 아파트가격과 주요 경제지표와의 관계를 분석하기 위해 지난 1991년 1월부터 2017년 8월까지 총 320개월을 분석기간으로 정하였다. 본 연구에서 주요 경제지표는 금리(산금채 1년)와 종합주가지수, 주택담보부채를 선정하였다. 부동산지표 중에서 서울아파트가 탄력성이 뛰어나고 대표성이 있을 것으로 판단되어 선정하였다. 서울아파트 자료는 국민은행 부동산통계에서, 금리와 주택담보부채 자료는 한국은행 경제통계시스템에서, 종합주가지수는 교보증권 홈페이지에서 수집하였다.

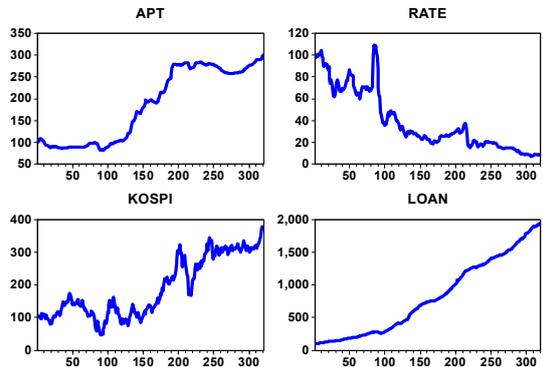
편의상 서울아파트는 Apt, 금리는 Rate, 종합주가지수는 KOSPI, 주택담보부채는 Loan으로 표기하고자 한다. 각 월간자료는 Excel, e-views, SPSS를 이용하여 상승률과 변동성, 기술통계량, 상관분석, 회귀분석 등 지표분석을 실시하였다. 또한 정규분포, Scatter, Quantile-Quantile, Box-Plot Analysis 등 모형분석을 실시하여 각 지표들의 과거 동향과 향후 방향성을 분석하였다.

#### 2. 지표분석

서울아파트가격과 금리, 종합주가지수, 부

동산담보대출의 지난 1991년 1월 이후 상승률 동향이 <그림 1>에 나타나 있다. 상승률 동향을 보면 담보대출과 종합주가지수, 서울아파트 순으로 상승세가 지속적으로 이어지고 금리는 꾸준히 하락하고 있다. 지난 320개월 동안 담보대출은 1,950% 종합주가지수는 372% 서울아파트는 300%의 상승률을 보인 반면 금리는 8.54% (18.31% ⇒ 1.56%) 수준으로 하락률을 보여 주었다. 지난 2008년도 이후 서울아파트와 종합주가지수의 상승률이 다소 주춤하면서 완만하게 상승세를 이어가고 있으나 담보대출의 상승률은 거침없이 상승세를 이어가고 있다. 금리는 2016년 하반기 1.30%를 단기 저점으로 완만하게 상승하면서 1.56%까지 반등하고 있어 향후 진행 방향에 많은 관심이 모아지고 있다.

<그림 1> 각 지표의 상승률 동향

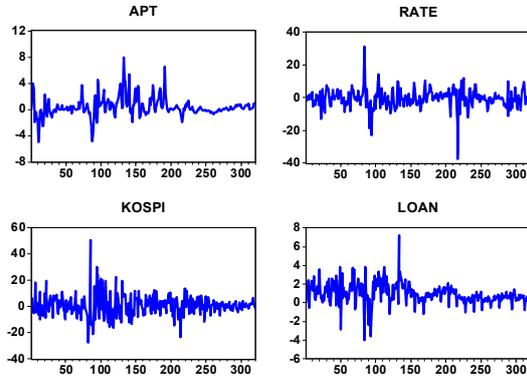


서울아파트가격과 금리, 종합주가지수, 담보대출의 지난 320개월 동안 전월대비 변동률이 <그림 2>에 나타나 있다. 변동률은 종합주가지수, 금리, 서울아파트, 담보대출 순으로 크게 보여주고 있다. 지난 2010년 이후 서울아파트, 종합주가지수, 담보대출의 변동폭이 서서히 감소하면서 변동률이 수렴하고 있어 조만간 변화의 가능성이 예고되고 있으며 방향성에 관심이 모아지고 있다.

27) 김승욱, 남영우, “주택가격변화에 따른 가계부채의 위험증가에 대한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제51집, p.240.

28) 이주영, “부동산시장 호황 속 ‘가계 빚 너란’ : 사상 최저 금리시대 장기화”, 주간경향, 경향신문사, 2016, 통권1192호, p.52.

〈그림 2〉 각 지표의 전월대비 변동률 동향



까지의 방향성이 이어질 것으로 예상되고 종합주가지수와 금리는 상대적으로 표준편차가 크게 나타나 항상 변화의 가능성이 상존하고 있다고 볼 수 있다. 첨도(Kurtosis)의 경우 모두 큰 양(+)을 가지고 있어 평균을 중심으로 강한 밀집대가 형성되어 있음을 의미하고 있다.

〈표 2〉 상관분석

	APT	RATE	KOSPI	LOAN
APT	1			
RATE	0.128*	1		
KOSPI	0.268**	-0.023	1	
LOAN	0.393**	0.299**	-0.022	1

\*, \*\*: 상관계수는 0.05와 0.01 수준에 유의하다.

## VI. 실증분석

### 1. 상관분석 및 회귀분석

서울아파트가격과 금리, 종합주가지수, 담보대출의 기술통계량이 〈표 1〉에 나타나 있다. 평균의 경우 담보대출 0.938%, 종합주가지수 0.714%, 서울아파트 0.353%, 금리 -0.599%이고 표준편차는 종합주가지수 7.935, 금리 5.637, 서울아파트 1.418, 담보대출 1.091로 나타나 있다. 이 결과 담보대출과 서울아파트는 상대적으로 표준편차가 작아 큰 변동 없이 지금

서울아파트가격과 금리, 종합주가지수, 담보대출의 상관분석이 〈표 2〉에 나타나 있다. 서울아파트는 담보대출과 0.393, 종합주가지수와 0.268, 금리와 0.128로 양(+)의 상관관계를 보이고 있다. 종합주가지수는 금리 및 담보대출과는 거의 무관하게 움직이는 것으로 나타났다. 이 결과 서울아파트는 대출담보 및 종합주가지수와 지난 320개월 동안 다소 약하지만 동조화

〈표 1〉 기초통계량

	APT	RATE	KOSPI	LOAN
Mean	0.353	-0.599	0.714	0.938
Median	0.097	-0.405	0.323	0.786
Maximum	7.932	31.188	50.774	7.190
Minimum	-5.039	-37.523	-27.247	-4.017
Std. Dev.	1.418	5.637	7.935	1.091
Skewness	0.994	-0.593	0.942	0.281
Kurtosis	8.351	11.784	8.625	8.356
Jarque-Bera	434.55	1047.73	469.34	386.82
Probability	0	0	0	0
N	320	320	320	320

〈표 3〉 회귀분석 - 종속변수 : APT

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Stat.	Prob.
C	-0.2489	0.0905	-2.7504	0.0063
RATE	0.0048	0.0154	0.3160	0.7522
KOSPI	0.0758	0.0135	5.5913	0
LOAN	0.5736	0.0755	7.5984	0
R-squared	0.2321	Mean dependent var		0.3426
Adjusted R-squared	0.2247	S.D. dependent var		1.0152
S.E. of regression	0.8938	Akaike info criterion		2.6261
Sum squared resid	249.299	Schwarz criterion		2.6736
Log likelihood	-410.925	Hannan-Quinn criter.		2.6451
F-statistic	31.4438	Durbin-Watson stat		0.1959
Prob (F-statistic)	0			

를 보인 것으로 판단된다.

서울아파트를 종속변수로 최소제곱법(Least Squares)의 회귀분석이 <표 3>에 나타나 있다. 단순회귀모형에서 최소제곱법은 편차제곱의 합이 최소가 되는 분포 점수로 평균을 정의하고 있다. Coefficient에서 금리 0.0048, 종합주가지수 0.0758, 담보대출 0.5736으로 나타나 서울아파트와 일정부분 동일한 방향으로 영향을 주고 있다. 그러나 종합주가지수와 담보대출만 t통계량과 p-value( $\leq 0.005$ )에서 통계적으로 유의하게 산출되었다. 수정된 R-squared가 0.2247로 산출되어 회귀모형에서 종속변수 서울아파트 변화가 22.47%의 설명력을 나타내고 있다. Durbin-Watson stat<sup>29)</sup> 값이 0.1959로 2에 가까워 각 지표들이 서로 독립적으로 움직이는 시장을 의미하고 있다.

## 2. 모형분석

서울아파트가격과 금리, 종합주가지수, 담보대출의 월간 정규분포도가 <그림 3>에 나타나 있다. 그림에서 담보대출은 -0%와 +2% 사이에, 서울아파트는 -1%와 +3% 사이에, 금리는 -5%와 +5% 사이에, 종합주가지수는 -8%와

+7% 사이에 분포되어 있으며 모두 평균을 중심으로 밀집되어 있음을 볼 수 있다. 담보대출과 서울아파트의 경우 큰 변동 없이 일정한 방향성을 보이고 있으나 종합주가지수와 금리의 경우 큰 변동률을 보여주고 있어 변화의 가능성이 잠재되어 있다고 판단된다.

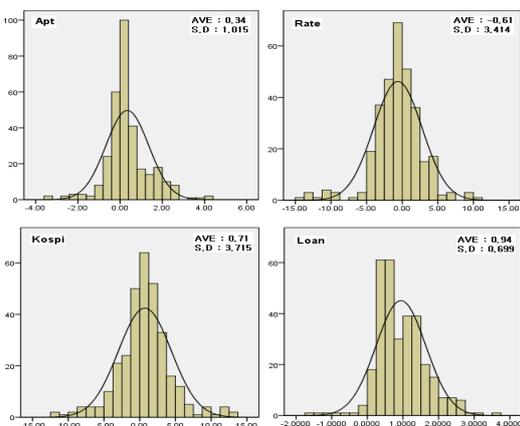
<표 4>와 <그림 4>는 교차상관으로 금리, 종합주가지수, 담보대출을 포함하는 서울아파트

<표 4> 교차상관

: Rate, Kospi, Loan을 포함하는 Apt.

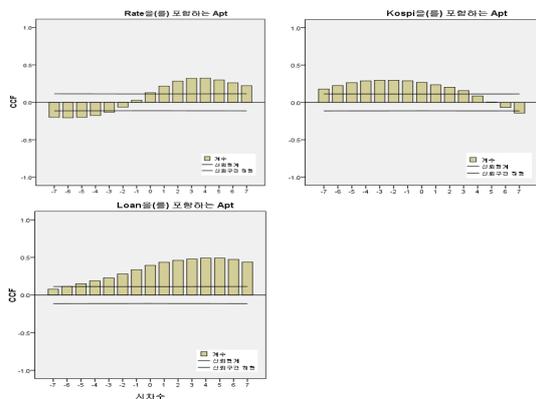
시차	교차상관	표준오차	시차	교차상관	표준오차	시차	교차상관	표준오차
-7	-0.2	0.057	-7	0.179	0.057	-7	0.078	0.057
-6	-0.206	0.057	-6	0.226	0.057	-6	0.116	0.057
-5	-0.2	0.057	-5	0.265	0.057	-5	0.151	0.057
-4	-0.176	0.057	-4	0.289	0.057	-4	0.189	0.057
-3	-0.133	0.057	-3	0.297	0.057	-3	0.228	0.057
-2	-0.063	0.056	-2	0.297	0.056	-2	0.28	0.056
-1	0.029	0.056	-1	0.29	0.056	-1	0.336	0.056
0	0.128	0.056	0	0.268	0.056	0	0.394	0.056
1	0.216	0.056	1	0.236	0.056	1	0.434	0.056
2	0.284	0.056	2	0.205	0.056	2	0.461	0.056
3	0.319	0.057	3	0.158	0.057	3	0.478	0.057
4	0.322	0.057	4	0.087	0.057	4	0.49	0.057
5	0.299	0.057	5	0.005	0.057	5	0.49	0.057
6	0.261	0.057	6	-0.069	0.057	6	0.473	0.057
7	0.222	0.057	7	-0.142	0.057	7	0.438	0.057

<그림 3> 정규분포



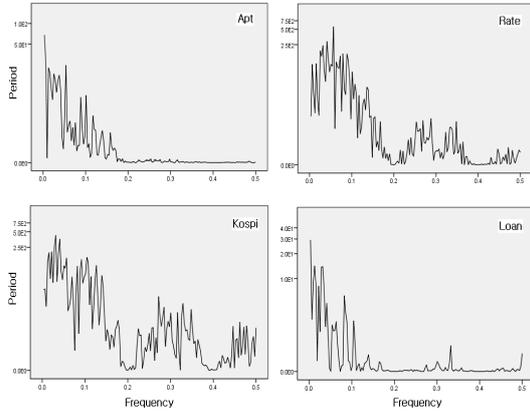
<그림 4> 교차상관

: Rate, Kospi, Loan을 포함하는 Apt.



29) Durbin-Watson stat 값이 2에 가까우면 오차항들은 서로 독립이라고 할 수 있으며, 0에 가까우면 양의 자기상관(positive autocorrelation), 4에 가까우면 음의 자기상관(negative autocorrelation)이 있음을 의미한다.

〈그림 5〉 Frequency에 따른 Period

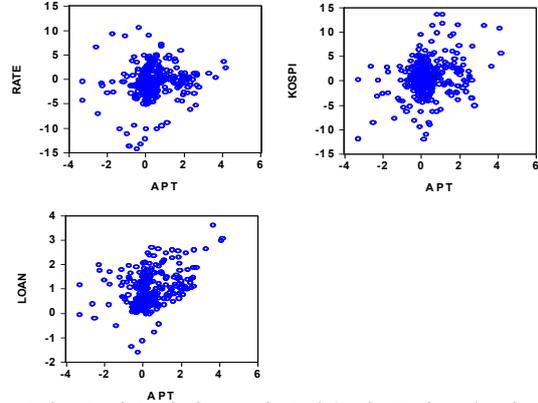


를 나타내고 있다. 그림에서 X는 시차수(Parallax number)를 Y축은 CCF(Cross Correlation Function : 교차상관함수)를 의미하고 막대그래프는 계수(Coefficient)를 윗선은 신뢰한계(Confidence limit)를 아랫선은 신뢰구간하한(Confidence interval lower limit)을 표시하고 있다. 시차에 따라 두 변수사이의 상관정도를 나타내는 함수로 금리는 -1 시차에서, 종합주가지수는 +6 시차에서 CCF가 음(-)에서 양(+)으로 전환되고 있다. 반면 담보대출은 시차 없이 CCF가 줄곧 양(+)으로 나타나고 있다.

빈도(frequency)에 따른 서울아파트가격과 금리, 종합주가지수, 담보대출의 주기도(period)가 〈그림 5〉에 표시되어 있다. 그림에서 X축은 빈도를 0.0에서 0.5까지 범위를 나타내고 Y축은 주기를 나타내고 있다. 전체적으로 빈도가 커질수록 주기도가 작아지고 있으나 빈도에 따라 종합주가지수와 금리의 경우 주기도가 상대적으로 크게 나타나고 있다. 서울아파트와 담보대출의 주기도는 빈도 0.2 이상에서 급속히 작게 나타나며 유사한 움직임을 보이고 있다.

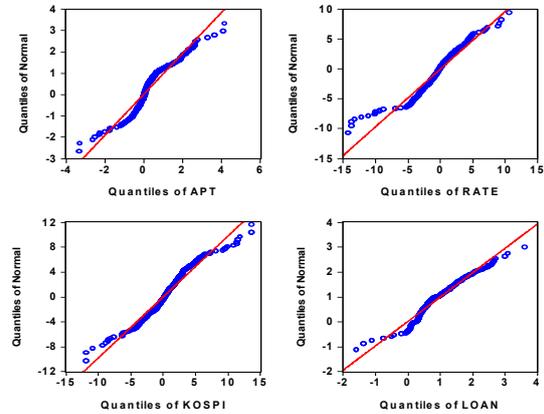
서울아파트와 금리, 종합주가지수, 담보대출의 월간 Scatter Charts가 〈그림 6〉에 나타나 있다. X축은 서울아파트 변동률이고 Y축은

〈그림 6〉 Scatter Charts



금리, 종합주가지수, 담보대출의 등락률을 나타내고 있다. 서울아파트의 변동률과 비교하여 금리, 종합주가지수, 담보대출의 분산도가 방향성을 보이지 못하고 둥글게 뭉쳐있어 상호 동행성이 낮아 보인다. 자세히 보면 담보대출의 경우 약하게나마 서울아파트와 우상향하는 모습을 보이고 있다.

〈그림 7〉 Quantile-Quantile Plot



서울아파트와 금리, 종합주가지수, 담보대출의 월간 Quantile-Quantile Plot가 〈그림 7〉에 나타나 있다. 그림에는 1:1선(빨강선)을 중심으로 각 지표들의 출력자료가 표시되어 있다. 그림에는 서울아파트, 금리, 종합주가지수, 담보대출 모두 상단과 하단에 일시적인 급등락

을 보여주는 타점(○)이 다수 분포되어 있어 지난 320개월 동안 많은 변화가 있었음을 보여주고 있다.

## V. 결론

서울아파트가격에 영향을 주는 주요 경제지표들을 확인하기 위해 금리, 종합주가지수, 부동산담보대출을 선정하여 지난 1991년 1월부터 2017년 8월까지 총 320개월 월간자료를 분석하였다. 각 월간자료는 Excel, e-views, SPSS를 이용하여 상승률과 변동성 등 지표분석과 정규분포, Scatter, Quantile-Quantile, Box-Plot Analysis 등 모형분석을 실시하였다.

지표분석 결과 상승률 동향에서 지난 320개월 동안 담보대출은 1.950%, 종합주가지수는 372%, 서울아파트는 300%의 상승률을 보인 반면 금리는 8.54% 수준으로 하락하였다. 변동률은 종합주가지수, 금리, 서울아파트, 담보대출 순으로 크게 나타났으며 지난 2010년 이후 서울아파트, 종합주가지수, 담보대출의 변동률이 수렴하고 있어 향후 변화의 가능성과 방향성에 관심이 모아지고 있다.

기술통계량에서 평균은 담보대출 0.938%, 종합주가지수 0.714%, 서울아파트 0.353%, 금리 -0.599%이고 표준편차는 종합주가지수 7.935, 금리 5.637, 서울아파트 1.418, 담보대출 1.091로 나타나 담보대출과 서울아파트의 경우 상대적으로 변동이 작아 당분간 지금까지의 방향성이 이어질 것으로 예상된다. 상관분석에서 서울아파트는 담보대출과 0.393, 종합주가지수와 0.268, 금리와 0.128로 양(+)의 상관관계를 보여주어 지난 320개월 동안 서울아파트는 대출담보 및 종합주가지수와 약한 동행성을 보여주었다. 회귀분석에서 종속변수 서울아

파트는 Coefficient에서 금리 0.0048, 종합주가지수 0.0758, 담보대출 0.5736로 나타났으며 종합주가지수와 담보대출만 통계적으로 유의하게 산출되어 주로 담보대출에 많은 영향을 받은 것으로 추정된다.

모형분석 결과 월간 정규분포에서 담보대출과 서울아파트는 상대적으로 변동률이 작아 지난 320개월 동안 큰 변동 없이 일정한 방향성을 유지해 왔으나 종합주가지수와 금리는 커다란 변동률을 보여주었다. 시차에 따라 두 변수사이의 상관정도를 나타내는 함수에서 금리는 -1 시차에서, 종합주가지수는 +6 시차에서 CCF가 음(-)에서 양(+)으로 전환되고 있다. 반면 담보대출은 시차 없이 CCF가 줄곧 양(+)으로 나타나고 있다. Q-Q Plot을 보면 서울아파트, 금리, 종합주가지수, 담보대출 모두 중심경향이 강하게 나타나 있으나 일시적인 급등락 현상이 다수 나타나 있음을 볼 수 있다. Scatter Charts을 보면 서울아파트와 금리, 종합주가지수, 담보대출의 분산도가 방향성을 보이지 못하고 둥글게 뭉쳐있어 상호 동행성이 낮아 보이지만 담보대출의 경우 약하지만 서울아파트와 우상향하는 모습을 보이고 있다.

지난 320개월 동안 경제 내적 외적인 영향에 의해 서울아파트가격과 금리, 종합주가지수, 담보대출에 일시적인 급등락현상이 나타났으나 빠른 시간 내 회복되면서 기존의 방향성을 유지해 왔다. 서울아파트 가격 변동에 종합주가지수와 금리가 약하게 영향을 주었으나 상대적으로 담보대출에 더 많은 영향을 받아온 것으로 판단된다. 최근 담보대출이 위험수준을 보이며 급증하고 있어 서울아파트 가격이 유지되고 있으나 향후 추가적인 증가 여부가 서울아파트 가격에 많은 영향을 미칠 것으로 예상된다. 담보대출의 증가에 한계가 있을 것으로 판단되므로 정부차원에서 서울아파트가격의 안정과 연착륙을 위해 효율적인 부동산대책 수립이 필요해 보인다.

---

 參考文獻

- 고병기, “주식 후 쏟아지는 부동산 대책…주택 시장 과열 잡을까”, 서울경제, 정책제도, 2017.  
<http://www.sedaily.com/NewsView/10M6P18FX7?OutLink=tw>
- 김광석, “미국 기준금리 인상과 한국경제 파급영향”, 여기에 산업뉴스, 월간신용경제 2017년 2월호, 2017.2.1.  
<http://news.yeogie.com/entry/206438>
- 김병준, 유한수, “한국 주택시장과 주식시장간의 상호 영향력 검증 : 다변량 일반화 자기회귀조건부이분산 (GARCH) 바바-앵글-크라프트-크로너(BEKK) 모형을 이용하여”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2015, 제63집.
- 김병준, 이창석, “미국 REITS시장과 주식시장 수익률간의 상호 영향력 검증”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제66집.
- 김승욱, 남영우, “주택가격변화에 따른 가계부채의 위험증가에 대한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제51집.
- 김재욱, “미국 금리 인상과 부동산 시장 전망”, *The financial world*, 금융계, 2016, 통권593호.
- 김중규, 정동준, “유동성과 금리가 부동산가격 변동에 미치는 영향 분석”, 주택연구, 한국주택학회, 2012, 제20권, 제1호.
- 김진, 강은택, “LTV·DTI를 이용한 부동산 담보대출의 비교에 관한 연구”, 대한부동산학회지, 대한부동산학회, 2016, 제34권, 제1호.
- 김진, 서충원, “부동산 PF(Project Finance) 대출의 금융조건 결정요인에 관한 연구”, 부동산학연구, 한국부동산분석학회, 2011, 제17집, 제2호.
- 김희호, 박세운, 장홍시아, “소득변동이 주택가격에 미치는 동태적 효과 : 전세가비율과 담보대출규모를 고려할 때”, 부동산학연구, 한국부동산분석학회, 2015, 제21집, 제4호.
- 마승렬, 김정주, “고정금리와 변동금리 모기지론의 금전적 가치 비교에 관한 연구”, 부동산연구, 한국부동산연구원, 2010, 제20권, 제1호.
- 송경섭, 정문오, 이상엽, “부동산시장의 주택매매가격지수와 주식시장 종합주가지수 및 산업별지수와의 관계 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제48집.
- 송인호, “주택시장과 거시경제의 관계 : 주택가격, 금리, 소비, 총생산을 중심으로”, 부동산·도시연구, 건국대학교 부동산·도시연구원, 2015, 제8권, 제1호.
- 안장원, “‘공급과잉+금리인상’ 주택 시장 경착륙 우려 : 악재 겹친 부동산 시장”, 이코노미스트, 중앙일보, 2016, 통권1365호.
- 위정범, 백홍기, “금리정책과 부동산담보대출 연체율”, 기업경영연구, 한국기업경영학회, 2008, 제15권, 제2호.
- 유승동, “주택대출 선택이 실질 주택가격 변동에 미치는 영향에 대한 이론적 접근”, 부동산연구, 한국부동산연구원, 2012, 제22권, 제1호.
- 이강용, 이종아, 정준호, “주택시장과 주식시장의 동적 네트워크 구조 비교 : 시가총액 상위 자산을 중심으로”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2015, 제61집.
- 이주영, “부동산시장 호황 속 ‘가계 빚 뇌관’ : 사상 최저 금리시대 장기화”, 주간경향, 경향신문사, 2016, 통권 1192호.
- 이창무, 임미화, “부동산보유가구의 가계부채위험평가”, 부동산학연구, 한국부동산분석학회, 2013, 제19집, 제1호.
- 임대봉, “유동성이 주가 및 주택가격에 대한 파급효과 분석”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2015, 제61집.
- 임미화, “주택소유가구의 위험선호도와 주택담보대출부담이 가계의 자산관리활동에 미치는 영향”, 부동산연구, 한국부동산연구원, 2014, 제24권, 제4호.
- 장영길, “저금리가 주택가격을 상승시키는가?”, 부동산학연구, 한국부동산분석학회, 2017, 제23집, 제1호.
- 채수복, “가구의 부채 변화가 주택 자산효과에 미치는 영향 : 미시 자료를 이용한 실증적 접근”, 부동산연구,

한국부동산연구원, 2015, 제25권, 제2호.

최영상, 변희섭, “자본시장의 변동성이 부동산시장 소비심리에 미치는 영향에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제66집.

한국금융연구원, “일본 부동산 투자시장의 현황과 금리인상에 따른 영향 분석”, (주간) 금융브리프, 2016, 제25권, 제35호.

한덕희, “부동산정책 발표에 대한 주식시장 반응에 관한 연구”, 금융공학연구, 한국금융공학회, 2016, 제15권, 제2호.

한덕희, “부동산정책, 부동산시장, 주식시장의 인과성 연구”, 금융공학연구, 한국금융공학회, 2014, 제13권, 제4호.

홍정효, 문규현, “국내 부동산시장과 주요 거시경제지표들 간의 선-후행성 연구”, 금융공학연구, 한국금융공학회, 2009, 제8권, 제2호.

국민은행 : <https://www.kbstar.com>