

거시경제변수가 주택가격에 미치는 영향에 관한 연구

고필송* · 박창수** · 엄수원***

A Study on the Price of House depending on the Macroeconomic
variables

(Pill-song Ko · Chang-soo Park · Soo-won Eum)

目次

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| I. 서론 | |
| 1. 연구배경 및 목적 | 3. 거시경제변수와 주택시장의 동향 분석 |
| 2. 연구범위와 방법 | 4. 시계열자료의 안정성검증 |
| 3. 선행연구의 검토 | 5. 그랜저인과관계 검증 |
| II. 그랜저인과관계분석과 충격반응분석을 통한 실증분석 | 6. 거시경제변수에 의한 충격반응 |
| 1. 분석의 틀 | 7. 거시경제변수에 의한 충격반응 결과 종합 |
| 2. 변수의 선정 | |
| | III. 결론 |

* 고필송, “주택정책이 주택가격에 미치는 영향에 관한 연구”, 전주대학교 대학원 박사학위논문, 2010.에서 일부 발췌하여 재구성한 연구임.

** 박창수, 전주대학교 일반대학원 부동산학과 교수

*** 엄수원, 전주대학교 일반대학원 부동산학과 교수

< Abstract >

The purpose of this study is to analyze that macro-economic variables determine the impact on housing prices. For analysis, Regional home sales and macro-economic variables from 1998 to 2009 since IMF were used. Stability for time series data was verified through the verification of stability. Granger causality analyzed the relationship between each variable and the influence and then the numerical analysis model was constructed. The impulse response analysis in VAR models were conducted, the following results were obtained. First, the analysis results of correlation shows that the consumer price index, KOSPI, Composite index of housing prices leading to the correlation coefficient was higher than 0.7. Second, the analysis results of Granger causality shows that there is a Granger causal relationship between the consumer price index, KOSPI, Composite index of housing prices leading and Regional home sales. However, corporate Bond yields were opposed. Gangnam region is not a two-way Granger casual relationship between corporate Bond yield and Regional home sales of the Gangnam. Third, the research is analyzed that the housing market was showed a positive reaction to KOSPI, Composite index of housing prices leading, and corporate Bond yields'shock; on the other hand, react positively to the CPI's shock for a while, but soon it react negatively to the CPI's shock. Fifth, the impulse response for all variables occurred across the two-time impulse response effect when 1st shock response in the mostly 2-3, 2nd mainly in the 3-8 primary difference was the largest analysis of reactions. Sensitivity to the impact of the size of the reaction was in order Composite Stock Price Index, Composite leading index, consumer price index, corporate bond yields. Finally, Gangnam region was most sensitive to the impact of macroeconomic variables, but Gangbuk region and the metropolitan city was a slow response.

키워드 : 거시경제변수, 충격반응분석, 상관관계, 그랜저인과관계

Keywords : macro-economic variables, impulse response analysis, correlation, Granger causal relationship

I. 서론

1. 연구배경 및 목적

IMF이후 우리나라는 많은 변화가 있었다. IMF의 구제 금융을 받으면서 금리, 환율, 소비자물가, 회사채 수익률이 폭등하였고, 이로 인하여 주가 및 주택가격이 폭락하였다. 특히 부동산시장과 거시경제의 상호연관성은 날로 커지고 있다. 정부는 침체된 내수경기 및 부동산을 살리기 위한 내수 진작 및 부동산 규제완화책, 부동산 증권화, 글로벌화로 점차 거시경제와 자본시장과 연관성은 더욱 밀접해지고 있다.

얼마전 미국에서 발생한 서브프라임 모기지¹⁾ 여파는 2007년 하반기에 우리나라에도 영향을 미치기 시작하였으나 미비하였다. 2008년 하반기에는 월가붕괴로 글로벌 금융위기 발생하였다. 미국발 쇼크로 인한 전세계 주식과 주택가격이 폭락하였고, 일부 국가는 IMF 지원을 받아야 할 정도로 전 세계적인 공황으로 치닫게 되었다.

우리나라에서도 수출활성화를 위한 고환율정책으로 인해 환율이 사상 최대로 급증하고 그로인해 물가인상, 대출금리 인상 등 서민들에게 큰 피해가 있었다. 여기에다 주식가격이 폭락하였고, 이명박 정부의 부동산 규제완화책을 발표했는데도 불구하고 주택가격은 하락세로 반전하여 지금까지도 회복되지 못하고 계속 침체의 늪으로 빠져들고 있다. 기업들의 설비투자 감소와 감원정책은 실업자를 더욱 늘어나게 하여, 사회불안으로 인심까지 흉흉해졌다. 더욱 힘든 건 지금의 이 위기가 절대로 단발성으로 끝날 가벼운 위기가 아니며, 향후 몇 년 동안은 세계경제가 크게 요동칠 것이며, 새로운

1) 서브프라임 모기지론 : 신용조건이 가장 낮은 사람들을 상대로 집 시세의 거의 100% 수준으로 대출을 해주는 대신 금리가 높은 미국의 대출 프로그램.

경제패턴으로 변화를 예고하는 과도기인 것 같다는 것이다.

이런 관점에서 본 연구는 거시경제변수가 주택가격에 미치는 영향을 그랜저인과관계분석과 VAR모형의 충격반응분석에 의해 실증분석 하려고 한다.

2. 연구범위 및 방법

본 연구의 시간적 연구범위는 IMF이후 1998년부터 2009년 12월까지 한국은행이 발표한 거시경제지표를 대상으로 분석하였다. 거시경제변수로는 선행연구 사례에서 효과성이 입증된 소비자물가지수, 종합주가지수, 선행경기종합지수, 회사채수익률(시장금리)을 사용하였다.

또한 공간적 연구범위로 분석대상지역을 전국, 서울, 강북, 강남, 광역시로 구분하여 주택가격지수를 사용하였다. 서울은 수요자의 특성이나 환경 등이 달라 같은 주택정책이나 거시경제흐름에도 효과가 다르게 영향을 받기 때문에 강북과 강남으로 다시 분류하였고, 광역시는 지방을 대표하여 선택하였다. 실증적 연구방법으로는 시계열분석 중 그랜저인과관계분석을 통하여 변수간의 인과관계를 확인한 후 상호 영향관계를 확인하였으며, VAR모형(자기회귀모형)을 이용하여 내생변수인 거시경제변수들에 충격을 가했을 때 주택가격에 어떤 효과, 즉 정(+의 효과 또는 부(-)의 효과를 나타나는지 실증분석을 하였다.

따라서 본 연구에서는 거시경제변수가 주택가격에 미치는 영향을 분석하기 위하여 IMF이후 1998년부터 2009년 12월까지 한국은행이 발표한 거시경제변수를 사용하였다. 연구대상지역인 전국, 서울, 강북, 강남, 광역시를 중심으로 그랜저인과관계분석, VAR 모형을 이용한 충격반응분석을 통하여 거시경제 변수들이 주택가격에 미치는 영향을 실증분석 하였다.

3. 선행연구의 검토

거시경제변수와 주택매매가를 이용하여 실증분석한 최근의 연구를 정리하면 <표 1-1> 과 같다.

<표 1-1> 거시경제관련 선행 연구 사례

연구자	분석기간	영향요인 변수	분석방법
권영훈 (2009)	2003~ 2008.12	통제변수로 거시경제변수인 실질 GDP증가율, 회사채수익률, 물가상승률, 전국지가상승률을 사용함.	다중회귀분석
양이정 (2008)	2003~ 2007	지가변동률, 건축허가면적, 주가지수, 회사채(금리),총통화(M2)을 사용함.	다중회귀분석
최충렬 (2008)	1997.1~ 2007.12	거시경제변수로 통화량(M2), 회사채수익률, 건축허가면적	자기회귀시차분 포모형
김은지 (2007)	2003~ 2006.12	거시경제변수로 KOSPI증감율, 건설수주액 증감율, 통화량 증감율, 금리증감율, 전세가격증감률	다중회귀모형
서수복 (2006)	1987~ 2005	(가격영향변수): 전면 GDP, 주택투자비율, 건축허가면적, 주택건설호수, 주택보유수, 건설수주액, 아파트 미분양물량, 청약가입자수, 소비자물가, 총유동성, 회사채 및 은행금리, 연평균 증가, 인구, 산업생산성장지수	가격예측모형
안왕모 (2006)	1995.1~ 2005.12	경제동향요인으로 통화량, 주가지수를 사용함.	회귀분석 ARIMA모형
안재금 (2006)	1965~ 2003	주택가격지수, 건축허가면적, 지가, 증가, 통화량, 이자율, 민간현금보유량, 도시근로자평균소득, 소비자물가지수, GDP, 산업생산지수, 실업률,	Hodrick Prescott 필터 Var 모형
김윤상 (2005)	1987. 2/4분기~ 2005. 2/4분기	시장기본가치적 요인으로 수요측면은 실질 GDP, 통화량(M3), 공급측면은 주거용 건설투자, 건축허가면적, 수급 양 측면은 소비자물가지수, 자산선택적 요인으로 3년만기 회사채수익률, 종합주가지수, 인구요인으로 분기별 서울인구를 고려한 가구수 증가, 교육·문화등 주거환경요인 등을 사용함.	VAR모형, 변수의 변동추 이분석

자료 : 국회도서관 목록에서 부동산 및 주택 정책, 거시경제변수를 검색하여 선행연구로 정하였음

거시경제 영향요인 변수 중 주택관련지수로 전국지가상승률, 전세가격증감률, 건축허가면적, 주거용 주택투자비율, 주택건설호수, 주택보유수, 건설수주액 증감율, 아파트 미분양 물량, 청약가입자수 등이며, 경제지표지수로는 총통화(M2, M3), 총 유동성, 실질 GDP(증가율), 민간현금보유량, 소비자물가지수, 종합주가지수, 선행경기종합지수, 회사채수익률(금리), 인구증가, 인구증가를 고려한 가구수 증가, 산업생산성지수, 도시근로자평균소득, 실업률, 이자율 등으로 분석되었다. 거시경제 변수로는 경제지표지수로서 효과가 있다고 판정된 변수로 소비자물가지수, 종합주가지수, 선행경기종합지수, 회사채수익률(금리)을 선정하였다. 분석방법으로는 다중회귀분석, 자기회귀시차분포모형, 가격예측모형, ARIMA모형, Hodrick Prescott 필터 Var 모형, VAR모형, 변수의 변동추이분석 등이 사용되고 있었으며, 본 연구에서는 VAR모형을 이용하여 거시경제변수가 주택가격에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

II. 그랜저인과관계 분석과 충격반응분석을 통한 실증분석

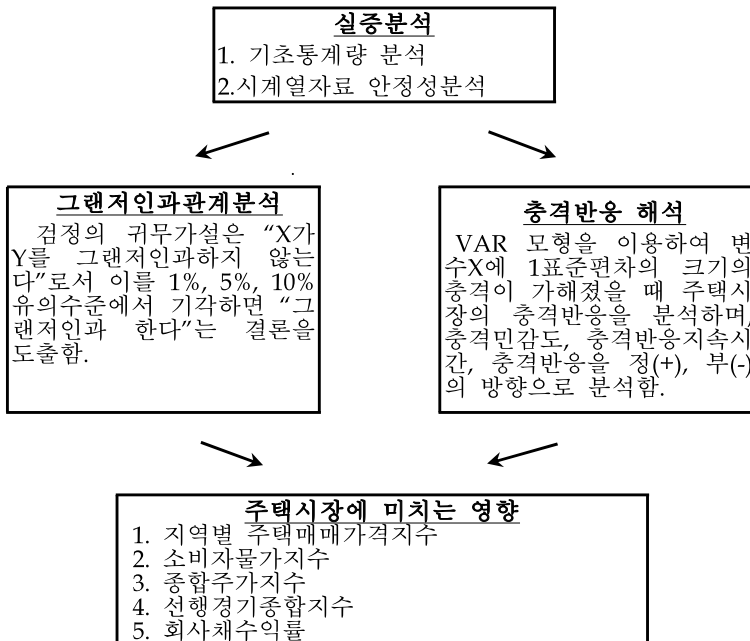
1. 분석의 틀

본 연구는 IMF이후 1998년부터 2009년까지 거시경제변수가 주택가격에 미치는 영향을 분석하기 위하여 선행연구를 통하여 선정된 소비자물가지수, 종합주가지수, 선행경기종합지수, 회사채수익률에 대한 그랜저인과관계분석과 충격반응분석을 통하여 거시경제변수들은 주택가격 안정에 효과가 있었는가? 하는 점에 대한 실증 검증을 하는 것이 본 연구의 과제이다.

본 연구의 과제를 수행하기 위하여 기술통계량분석을 통하여 자

료의 기본적 특성을 검토하고, pp단위근 검정을 실시하여 시계열자료의 안정성을 검증하였다. 그리고 상관관계분석, 교차상관관계분석, 그랜저 인과관계 검증을 통하여 변수간의 영향 관계를 파악한 후 VAR모형(벡터자기회귀모형: Vector Autoregressive Model)을 추정하였다. 추정한 모형을 바탕으로 특정한 변수에 1표준차의 충격을 줌으로써 다른 변수들에게 어떠한 반응을 보이는지, 즉 내생변수인 주택정책에 충격이 왔을 때 주택가격에 정(+의 효과 또는 부(-)의 효과를 가져왔는지를 분석하여 정책의 효과를 평가하려고 한다. 이상과 같이 2가지 다른 계량분석에서 얻어진 결과를 종합하여 본연구의 정책적 시사점을 통해 향후 주택정책 방향을 도출하고자 한다. 본 연구의 실증분석 과정은 [그림 2-1] 같이 설정하여 분석의 틀을 정하였다.

[그림 2-1] 분석의 틀



2. 변수의 선정

본 연구의 범위는 IMF이후 1998년 1월부터 2009년까지 선정하였고, 급변하는 주택시장의 동향을 보다 정밀하게 분석하기 위하여 년별, 분기별 자료보다는 월별자료를 이용하였다. 각각의 자료의 출처와 변수명은 아래 <표 2-1>과 같다.

<표 2-1> 변수의 자료출처

변수 분류			단위	분석기간	자료출처
종 속 변수	주택 매매가 지수	전국	2008.12 = 100.0	1998.1~ 2009.12	국민은행
		서울			
		서울 강북			
		서울 강남			
		광역시			
독 립 변수	거시경제 변수	소비자물가지수	2005.8= 100.0	1998.1~ 2009.12	한국은행
		종합주가지수	1980.1= 100.0		
		선행경기종합지 수	2005.7= 100.0		
		회사채수익률 (시장금리)	3년만기, AA.(%)	1998.1~ 2009.12	

주1) 출처가 분명한 자료이므로 자료 첨부는 생략하였다.

3. 거시경제변수와 주택시장의 동향 분석

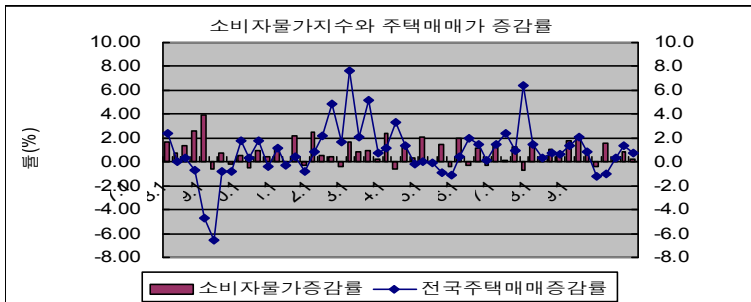
선행연구를 검토한 결과 거시경제변수로 많이 사용하고 있는 소비자물가지수, 종합주가지수, 선행경기종합지수, 회사채수익률 등 한국은행에서 발표하는 자료를 이용하였다. 일부 선행연구 검토결과 총통화량은 주택가격에 큰 영향을 미치지 않은 것으로 나타나, 본 해석에서는 제외시켰다²⁾.

2) 조수희, 정재호(2007), 「VAR모형을 이용한 주택정책 실증연구」 부동산학회 부동산학보 제31집 pp. 17~18에서 “전체적으로 볼 때 산업생산지수와 총통화량은 주택가격에 큰 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다”고 분석하였다.

1) 소비자물가지수

소비자물가지수증감률과 전국주택매매가증감률의 추이를 비교해 보면 전체적으로 소비자물가지수증감률과 주택매매가증감률은 거의 비슷한 양상으로 보여주고 있다. 그러나 상승폭과 하락폭의 추이를 비교해보면 주택매매가증감률이 소비자물가지수증감률보다 상당히 크게 상승 또는 하락하는 것으로 분석되었다. 상세하게 분석해 보면 [그림 2-2]와 같이 IMF 초기에는 소비자물가지수는 상당한 폭으로 급등한 반면, 주택매매가증감률은 큰 폭으로 하락하였다. 그 이후 안정된 상태로 비슷한 양상으로 하락과 상승이 반복되고 있었다. 2001년 하반기부터 2003년 말까지 주택가격상승기에는 소비자물가지수는 안정되었지만, 주택매매가상승률이 큰 폭으로 상승하여 주택시장이 과열되었음을 확인할 수 있었다. 그 이후 안정세를 유지하며 상승과 하락을 반복하였다. 또한 2006년 하반기부터 2007년 초반기에도 주택매매가격이 소비자물가지수보다 더 크게 상승하여 주택시장이 과열되고 있음을 보여주고 있다. 그리고 글로벌 금융위기인 2008년 하반기에서 2009년 초에는 소비자물가지수는 상승하였지만 주택매매가상승률은 큰 폭으로 하락하여 주택시장이 침체되었음을 보여주고 있다. 그 이후에는 소비자물가지수와 주택시장은 비슷한 양상으로 회복되고 있는 것으로 분석되었다.

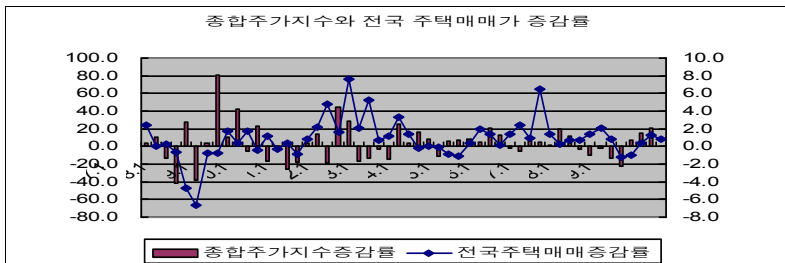
[그림 2-2] 소비자 물가지수와 전국주택매매가 증감률



2) 종합주가지수

종합주가지수증감률과 전국주택매매가증감률의 추이를 비교해 보면 [그림 2-3]와 같이 전체적으로 보면 종합주가지수증감률과 주택매매가증감률은 거의 비슷한 양상으로 상승과 하락을 반복하고 있는 것으로 분석되었다. 상세하게 분석해 보면 [그림 2-3]와 같이 IMF 초기에는 종합주가지수와 주택매매가가 모두 큰 폭으로 하락하였으나, 그 이후 종합주가지수증감률은 급상승하였다. 하지만 주택매매가증감률은 계속하여 큰 폭으로 하락하여 대조를 보였다. 모든 시중 유동자금이 주식시장으로 이동하였기 때문에 상대적으로 주택시장은 침체의 골이 더 깊어진 것으로 분석되었다. 2001년 하반기부터 2003년 말까지 주택가격상승기에는 종합주가지수도 상승하였지만 주택매매가상승률이 더 크게 상승하여 시중 유동자금이 부동산시장으로 더 몰리면서 주택시장 과열현상을 촉발시킨 주원인이었다. 그 이후 안정세를 유지하며 상승과 하락을 반복하였다. 또한 2006년 하반기부터 2007년 초반기에도 주택매매가격이 종합주가지수보다 더 크게 상승하여 주택시장이 과열되고 있음을 보여주고 있다. 그리고 글로벌 금융위기인 2008년 하반기에서 2009년 초에는 종합주가지수가 주택매매가상승률보다 더 크게 하락하여 주택시장보다 주식시장이 더 떨어졌음을 보여주고 있다. 그 이후에는 종합주가와 주택시장은 비슷한 양상으로 회복되고 있는 것으로 분석되었다.

[그림 2-3] 종합주가지수와 전국주택매매가 증감률



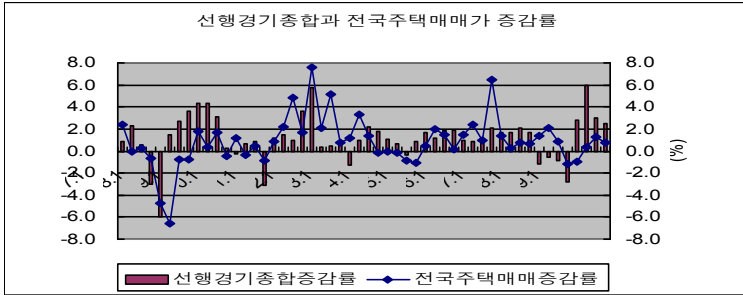
3) 선행경기종합지수

경기종합지수는 개별구성 지표의 경기전환점에 대한 일치성 정도에 따라 선행, 동행, 후행종합지수로 나눈다. 이중 선행경기종합지수는 선행 경기동향을 단기 예측하는 지표로서 앞으로 일어날 경제활동에 큰 영향을 미치는 10개 지표³⁾의 움직임을 종합하여 작성한다.

선행경기종합지수변동률과 주택매매가증감률의 추이를 비교해 보면 선행경기종합지수변동률은 일반적으로 주택매매가증감률보다 선행하며 상승하는 것으로 분석되었다. 상세하게 분석해 보면 [그림 2-4]과 같이 IMF 충격으로 선행경기종합지수변동률과 주택매매가증감률은 모두 큰 폭으로 하락하였다. IMF 충격후 경기가 회복되면서 선행경기종합지수는 큰 폭으로 상승하였지만, 반대로 주택시장은 상승폭이 미비하였다. 그 이후 선행경기종합지수와 주택매매가증감률은 거의 비슷한 양상으로 상승과 하락을 반복하고 있었다. 특이한 사항으로는 2001년 하반기부터 2003년 말까지 선행경기종합지수변동률과 주택매매가증감률 모두가 상승하였지만 선행경기종합지수 상승률보다 주택매매가증감률이 더 크게 상승하여 주택시장이 과열되고 있음을 보여주고 있었다. 또한 2006년 4/4분기부터 2007년 1/4분기까지에도 주택매매가증감률이 선행경기종합지수변동률보다 더 크게 상승하여 주택시장이 과열되고 있음을 보여주고 있다. 그리고 글로벌 금융위기인 2008년 4/4분기부터 2009년 1/4분기까지는 선행경기종합지수변동률이 주택매매가증감률보다 더 크게 하락하여 부동산시장보다 일반경기가 더 심각하게 침체되었음을 보여주고 있었다. 그 이후에는 일반경기는 빠르게 회복하였지만, 주택시장은 침체상태에 있는 것으로 분석되었다.

3) 선행경기종합지수는 재고순환지표, 소비자기대비수, 기계수주액, 자본채수입액, 건설수주액, 순상품교역조건, 구인구직비율, 종합주가지수, 금융기관 유동성, 장단기 금리차 등과 같이 앞으로 경제활동에 큰 영향을 끼치는 지표로 구성되어 있다.

[그림 2-4] 선행경기종합지수와 전국주택매매가 증감률



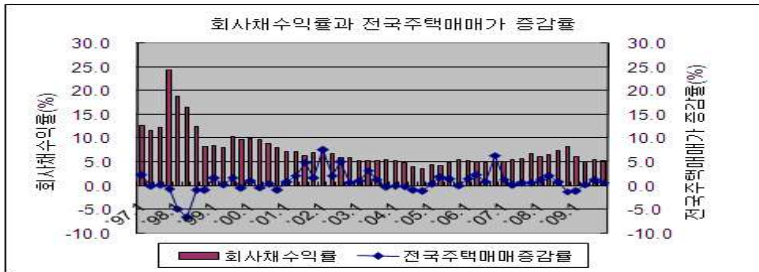
4) 회사채수익률

회사채수익률은 시중금리를 나타내는 지표로서 외환위기 이후 큰 변동이 없는 완만한 상승과 하락을 유지하고 있음을 보여주고 있다. 상세하게 분석해보면 [그림 2-5]와 같이 IMF충격으로 평상시 11~12.5%를 유지하던 회사채수익률이 97년 11월부터 98년 6월까지 회사채수익률이 14.0~24.5%로 급등하였다. 최고치는 97년 12월 24.31%였다. 그 이후 98년 7월부터 98년 10월까지는 평상시 금리인 11~12.5%를 유지하였으며, 98.11월부터 99년 12월까지는 정부의 경기부양책에 힘입어 경제가 회복기미를 보이면서 회사채 수익률이 8~10%로 떨어졌다. 하지만 정부의 경기부양책이 중단되면서 다시 회사채수익률은 2001년 1월부터 3월까지 10~10.5%로 상승하였으나, 경기가 점차 회복됨에 따라 2000년 4월~2001년 2월까지 회사채 수익률이 6~9%로 하락하였고, 2001년 상반기는 경기가 완전히 IMF 이전 수준으로 회복됨에 따라 2002년 11월에는 회사채수익률이 5%대 진입하였으며, 2004년 12월에는 3.73%로 최저를 기록하였다. 그 이후는 계속 5~6%를 유지하고 있었으며, 2007년 미국의 서브프라임 모기지 사태와 2008년 하반기 글로벌 금융위기가 터지면서 2008년 8월에서 2009년 9월에는 회사채수익률이 다시 7~8.5%로 급등하였다. 그 이후 지금까지 회사채 수익률은 5%로 안정된 상태를 유지하

고 있다.

전국주택매매가 증감률과 상호 비교시 IMF 당시는 회사채수익률은 상당히 상승하였지만, 반대로 주택매매가는 큰 폭으로 하락하였다. 그 이후 주택매매가증감률이 꾸준히 상승하여 주택매매가 상승기인 2001년 하반기부터 2003년 말까지 주택가격이 급등하였지만 회사채 수익률은 안정세를 유지했기 때문에 시중자금이 주택시장으로 이동했을 것으로 추측이 된다. 또한 2006년 하반기부터 2007년 초반기에도 주택매매가격은 급등한 시기에도 동일한 현상이 발생했을 것으로 판단된다. 그리고 글로벌 금융위기인 2008년 하반기에서 2009년 초에는 회사채수익률은 증가했지만 주택매매가는 상당히 하락하는 모습을 보여주고 있다.

[그림 2-5] 회사채수익률과 전국주택매매가 증감률



4. 시계열자료의 안정성 검증

1) 기술통계량

거시경제변수가 주택가격에 미치는 영향을 분석하기 위하여 IMF 이후 1989년부터 2009년 12월까지 종속변수로 선정한 전국주택매매가격지수와 독립변수로 선정한 거시경제변수인 소비자물가지수, 종합주가지수, 선행경기종합지수, 회사채수익률(시장금리)에 대한 기술통계량을 분석한 결과 <표 2-2>과 같이 분석되었다. 전체 144개월을 대상으로 분석한 결과 주택매매가격지수는 평균은 79.3, 최소

58.7, 최대 101.5이고 표준편차는 14.5이며 유효수는 144개월로 결측값은 없었다.

2). PP단위근 검증

본 연구에 사용할 시계열 자료의 안정성 여부를 확인하기 위하여 PP단위근 검정을 실시한 결과 <표 2-3>와 같이 나타났다. 수준변수와 로그변수에 대한 단위근 검정결과 회사채수익률만 1% 유의수준에서 귀무가설(Null Hypothesis)⁴⁾을 기각되어 안정적인 시계열 자료임을 확인할 수 있었다.

그러나 그 이외의 변수들은 단위근 검정결과 모든 유의수준에서 채택되어 단위근이 존재하는 것으로 나타나 불안정적인 시계열로 나타났다.

반면에 1차 차분한 시계열자료에 대한 단위근 검정을 실시한 결과 모든 변수가 1% 유의수준에서 귀무가설이 기각되어 단위근이 존재하지 않는 안정적인 시계열 자료로 나타났다.

행연구를 검토한 결과 거시경제변수로 많이 사용하고 있는 소비자물가지수, 종합주가지수, 선행경기종합지수, 회사채수익률 등 한국은행에서 발표하는 자료를 이용하였다. 일부 선행연구 검토결과 총통화량은 주택가격에 큰 영향을 미치지 않은 것으로 나타나, 본 해석에서는 제외시켰다⁵⁾.

<표 2-3> PP(Phillips-Perron) 단위근 검정 결과

- 4) 가설은 연구자가 어떤 현상에 대해 “그럴 것이다”라고 추측하는 부분이다. 이를 연구 가설이라고 한다. 가설검증시 설정되는 가설에는 귀무가설과 대립가설 두 가지가 있다. 앞에서 말한 연구가설, 즉 연구자가 믿는 그리고 지지하기를 원하는 가설이 대립가설(alternative hypothesis)로 설정된다. 귀무가설(null hypothesis)은 대립가설과 반대에 해당하는 진술이며 바로 통계적 검증의 대상이 된다. 이학식·임지훈(2008), 「SPSS 14.0 매뉴얼」, p. 131.
- 5) 조수희, 정재호(2007), 「VAR모형을 이용한 주택정책 실증연구」 부동산학회 부동산학보 제31집 pp. 17~18에서 “전체적으로 볼 때 산업생산지수와 총통화량은 주택가격에 큰 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다”고 분석하였다.

	수준변수	로그변환 변수	차분변수
소비자물가지수	2.2329	1.3875	-9.4445***
종합주가지수	-1.056	-1.3237	-10.9544***
선행경기종합지수	0.2287	-0.5843	-5.2535***
회사채수익률 (시장금리)	-7.4759***	-4.0700***	-8.9730***
90%	-2.5776	-2.5776	-2.5776
95%	-2.8817	-2.2817	-2.8817
99%	-3.4765	-3.4765	-3.4765

주) 유의확률 : * 90% , ** 95% , *** 99% 유의수준에 만족함.

3). 상관관계분석

주택정책이 주택가격에 미치는 영향을 분석하기 위하여 거시경제 지수가 주택가격지수에 어떤 관계가 있는 지를 나타내는 지수를 의미한다. 상관관계계수의 범위는 -1.0 이상이고 +1.0 이하이며, 정(+)의 의미는 한 변수가 변하는 방향으로 다른 변수도 같은 방향으로 변한다는 의미이며, 부(-)의 의미는 두 개의 변수 서로 반대방향으로 변한다는 의미이다.

지역주택매매가격지수간의 상관관계와 거시경제변수와 지역주택매매가격지수에 대한 상관관계분석을 실시한 결과 <표 2-4>와 같이 나타났다. 지역주택매매가격지수간의 상관관계는 모두 0.9이상으로 매우 높은 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

거시경제변수와 지역주택매매가격지수에 대한 상관관계 분석한 결과 소비자물가지수, 주가지수, 선행경기종합지수는 상관관계가 0.8이상으로, 회사채수익률(시장금리)은 0.5이상으로 나타났다. 따라서 거시경제변수가 전국주택매매가격지수에 대한 상관관계를 분석한 결과 회사채수익률(시장금리)를 제외하고 상관관계수가 0.7이상 높은 상관관계⁶⁾를 나타내는 것으로 분석되었다. 전국주택매매가격

6) 통상 상관관계계수의 평가기준은 ' $p \geq |0.9|$: 매우 높은 상관관계, $|0.7| \leq p < |0.9|$: 높은 상관관계, $|0.4| \leq p < |0.7|$: 비교적 높은 상관관계, $|0.2| \leq p < |0.4|$: 상관관계가 있으나 매우 낮다, $p < |0.2|$: 상관관계가 없다'라고 평가한다.

지수에 정(+)의 방향으로 작용한 변수로는 거시경제변수인 소비자물가지수, 종합주가지수, 선행경기종합지수로 나타났으며, 부(-)의 방향으로 작용한 변수로는 거시경제변수인 회사채수익률(시장금리)로 나타났다.

<표 2-4> 수준변수에 상관관계분석 결과

	전국	서울	강북	강남	광역시	물가	종합주가	선행지수	금리
전국	1.00	1.00	0.97	1.00	0.99	0.98	0.82	0.96	-0.53
서울	1.00	1.00	0.99	1.00	0.97	0.98	0.84	0.97	-0.52
강북	0.97	0.99	1.00	0.97	0.94	0.97	0.82	0.95	-0.44
강남	1.00	1.00	0.97	1.00	0.98	0.98	0.85	0.98	-0.55
광역시	0.99	0.97	0.94	0.98	1.00	0.95	0.76	0.94	-0.57
물가	0.98	0.98	0.97	0.98	0.95	1.00	0.82	0.98	-0.57
종합주가	0.82	0.84	0.82	0.85	0.76	0.82	1.00	0.89	-0.43
선행경기	0.96	0.97	0.95	0.98	0.94	0.98	0.89	1.00	-0.63
금리	-0.53	-0.52	-0.44	-0.55	-0.57	-0.57	-0.43	-0.63	1.00

주1) 전국, 서울, 강북, 강남, 광역시는 각 지역의 주택매매가지수를 의미함.

주2) 거시경제변수인 물가는 소비자물가지수, 금리는 회사채수익률을 의미함

4). 교차상관관계분석

교차상관함수는 계열간의 상관관계의 정도와 방향을 측정하는 척도이다. 안정된 자료인 차분변수들과 주택가격의 교차상관관계를 시차 10개월까지 분석한 결과 <표 2-5>, [그림 2-3]과 같다. 표에서는 Lag(t-i) 각 변수들이 주택가격보다 시차만큼 선행하는 것을 의미하며, Lead(t+i)는 시차만큼 후행하는 것을 나타낸다. 또한 상관관계수의 절대값이 클수록 상관관계가 높음을 나타내고 양수는 정(+)의 상관관계, 음수는 부(-)의 상관관계를 의미한다.

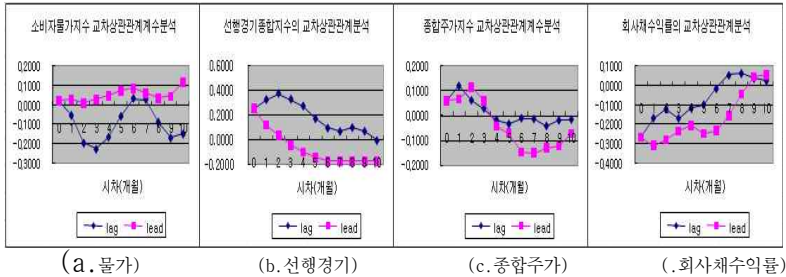
<표 2-5> 거시경제변수들의 교차상관분석결과

	소비자물가		주가지수		선행지수		회사채수익률	
	lag	lead	lag	lead	lag	lead	lag	lead

0	0.0239	0.0239	0.0598	0.0598	0.2539	0.2539	-0.2644	-0.2644
1	-0.0526	0.0300	0.1223	0.0669	0.3254	0.1192	-0.1662	-0.3080
2	-0.1928	0.0119	0.0628	0.1165	0.3752	0.0368	-0.1201	-0.2781
3	-0.2236	0.0291	0.0295	0.0618	0.3284	-0.0413	-0.1671	-0.2336
4	-0.1626	0.0490	-0.0168	-0.0421	0.2746	-0.0975	-0.1143	-0.2033
5	-0.0575	0.0765	-0.0343	-0.0698	0.1727	-0.1440	-0.0966	-0.2447
6	0.0335	0.0858	-0.0106	-0.1477	0.0971	-0.1686	-0.0138	-0.2306
7	0.0281	0.0616	<i>-0.0142</i>	-0.1511	0.0707	-0.1692	0.0557	-0.1539
8	-0.0863	0.0370	-0.0425	-0.1302	0.1021	-0.1692	0.0651	-0.0411
9	-0.1668	0.0468	-0.0192	-0.1228	0.0721	-0.1720	0.0391	0.0482
10	-0.1471	0.1194	-0.0159	-0.0723	-0.0024	-0.1705	0.0270	0.0598

주) 굵은 글씨는 시차 중 상관계수의 절대값이 가장 큰 것임.

[그림 2-3] 교차상관관계분석 결과 종합



6) 공적분 검정

본 연구에서는 공적분검정 방법으로 최근에 가장 많이 사용하는 다변량 시계열분석에 의한 요한슨공적분검정 방법을 사용하여 공적분관계가 있는지에 대하여 추정하였다. 공적분검정 분석결과 <표 2-6>과 같이 귀무가설 $H_0 : r=0$ 인 경우 추정값이 292.30으로 1% 유의 수준에서, $r=1$ 에서 3까지는 추정값이 202.54, 150.40, 108.16으로 1% 유의 수준으로, $r=4$ 인 경우는 추정값이 74.32로 5% 유의수준

에서 귀무가설이 기각되었음을 보여주고 있다. 반면에 $r > 5$ 인 경우는 10% 유의수준에서 채택되는 것으로 나타났다. 따라서 VAR모형의 공적분관계가 적어도 1개 이상 존재하므로 안정적인 시계열을 생성하는 선형결합이 존재하는 것으로 분석되었다.

<표 2-6> 요한슨 공적분 검정결과

Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.475719	292.2979***	197.3709	0
At most 1 *	0.31277	202.5417***	159.5297	0
At most 2 *	0.262085	150.4047***	125.6154	0.0006
At most 3 *	0.216094	108.1588***	95.75366	0.0053
At most 4 *	0.196367	74.31694**	69.81889	0.0209
At most 5	0.14559	43.92975	47.85613	0.1115
At most 6	0.108685	22.05897	29.79707	0.2953
At most 7	0.038106	6.06596	15.49471	0.6878
At most 8	0.004778	0.665708	3.841466	0.4146

Trace test indicates 5 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

5. 그랜저인과관계검정

본 연구에서는 안정성을 확보한 거시경제변수인 소비자물가지수, 종합주가지수, 선행경기종합지수, 회사채수익률에 대해 시차를 2에서 그랜저인과관계검정을 하였으며 검정결과는 <표 2-7>과 같다.

검정의 귀무가설은 “X가 Y를 그랜저인과하지 않는다”로서 이를 10%, 5%, 1% 유의수준에서 기각하면 “그랜저인과 한다”는 결론을 도출하며, 기각되는 F-값과 유의수준을 굵은 글씨로 표시하였다.

<표 2-7> 정책관련지수, 거시경제변수와 주택가격의 인과관계

	영가설	N	F-값	유의수준	인과관계
전국주택	서울⇌전국	142	4.205**	0.017	양방향
매매가	전국⇌서울		3.348**	0.038	
지수의	강북⇌전국	142	0.123	0.884	

차분	전국⇄강북		14.666***	0	전국→강북
	강남⇄전국	142	6.430***	0.002	강남→전국
	전국⇄강남		1.463	0.235	
	광역시⇄전국	142	1.96	0.145	
	전국⇄광역시		8.413***	0	전국→광역시
	물가⇄전국	142	4.070**	0.019	물가→전국
	전국⇄물가		0.143	0.867	
	주가⇄전국	142	3.849**	0.024	주가→전국
전국⇄주가		1.302	0.275		
선행⇄전국	142	3.501**	0.033	선행→전국	
전국⇄선행		0.32	0.727		
금리⇄전국	141	0.516	0.598		
전국⇄금리		5.0716***	0.008	전국→금리	
서울주택 매매가 지수의 차분	강북⇄서울	142	0.675	0.511	
	서울⇄강북		12.964***	0	서울→강북
	강남⇄서울	142	1.284	0.28	
	서울⇄강남		0.023	0.977	
	광역시⇄서울	142	3.464**	0.034	
	서울⇄광역시		9.477***	0	양방향
	물가⇄서울	142	7.062***	0.001	물가→서울
	서울⇄물가		0.412	0.663	
	주가⇄서울	142	3.533***	0.032	주가→서울
	서울⇄주가		0.828	0.439	
선행⇄서울	142	5.120***	0.007	선행→서울	
서울⇄선행		0.154	0.857		
금리⇄서울	141	0.47	0.626		
서울⇄금리		4.339**	0.015	서울→금리	
강북주택 매매가 지수의 차분	강남⇄강북		13.488***	0	강남→강북
	강북⇄강남	142	0.002	0.998	
	광역시⇄강북	142	7.501***	0.001	광역시→강북
	강북⇄광역시		1.17	0.313	
	물가⇄강북	142	7.692***	0.001	물가→강북
	강북⇄물가		0.971	0.381	
	주가⇄강북	142	5.110***	0.007	주가→강북
	강북⇄주가		0.269	0.764	
선행⇄강북	142	5.275***	0.006	선행→강북	
강북⇄선행		0.552	0.577		
금리⇄강북	141	0.719	0.489		
강북⇄금리		3.723**	0.027	강북→금리	
강남주택 매매가 지수의	광역시⇄강남	142	3.2783**	0.041	
	강남⇄광역시		12.751***	0	양방향
	물가⇄강남	142	5.526***	0.005	물가→강남
강남⇄물가		0.312	0.733		

차분	추가⇄강남 강남⇄추가	142	2.556* 1.174	0.081 0.312	추가→강남
	선행⇄강남 강남⇄선행	142	4.764*** 0.038	0.01 0.963	선행→강남
	금리⇄강남 강남⇄금리	141	0.191 4.134	0.826 0.018	
	광역시 주택 매매가 지수의 차분	물가⇄광역시 광역시⇄물가	142	4.942*** 0.001	0.009 0.999
소비자물 가 지수의 차분	추가⇄광역시 광역시⇄추가	142	3.592** 2.29	0.03 0.105	추가→광역시
	선행⇄광역시 광역시⇄선행	142	3.415** 1.365	0.036 0.259	선행→광역시
	금리⇄광역시 광역시⇄금리	141	0.928 3.861**	0.398 0.023	광역시→금리
	추가⇄물가 물가⇄추가	142	0.222 1.596	0.801 0.206	
종합추가 의 차분	선행⇄물가 물가⇄선행	142	1.348 1.164	0.263 0.315	
	금리⇄물가 물가⇄금리	141	0.511 1.98	0.601 0.142	
	선행⇄추가 추가⇄선행	142	3.615*** 12.365***	0.03 0	양방향
	금리⇄추가 추가⇄금리	141	1.62 4.062**	0.202 0.019	추가→금리
선행경기 의 차분	금리⇄선행 선행⇄금리	141	2.522* 0.798	0.084 0.452	금리→선행

주)***1%유의수준(p<0.001),**5%유의수준(p<0.005),*10%유의수준(p<0.01)

거시경제변수들과 지역주택매매가격지수에 대한 그랜저인과관계를 분석한 결과 양방향 또는 일방향으로 그랜저인과관계가 성립한 변수들을 정리하면 <표 2-8>와 같다.

지역별 주택가격의 상호영향을 그랜저인과관계로 분석하면 다음과 같다. 전국과 서울, 서울과 광역시, 강남과 광역시는 양방향으로 그랜저인과하는 것으로 나타나, 주택가격에 상호 영향을 주고 있음을 유추할 수 있다. 강남지역의 주택매매가격은 전국과 강북지역의 주택매매가격에 그랜저인과하는 것으로 나타나, 강남지역의 주택매매가격은 전국과 강북지역에 영향을 주고 있음을 유추할 수 있다. 그리고 전국의 주택매매가격은 강북과 광역시의 주택매매가

격에 그랜저인과하는 것으로 나타나, 강남지역의 주택매매가격은 전국과 강북지역에 영향을 주고 있음을 유추할 수 있다. 또 서울과 광역시의 주택매매가격은 강북지역의 주택매매가격에 그랜저인과하는 것으로 나타나, 서울과 광역시의 주택매매가격은 강북지역에 영향을 주고 있음을 유추할 수 있다.

<표 2-8> 그랜저인과관계분석 결과 종합

	영가설	지역별	거시경제변수
전국주택 매매가 지수의 차분	서울⇄전국 전국⇄서울	양방향	
	강북⇄전국 전국⇄강북	전국→강북	
	강남⇄전국 전국⇄강남	강남→전국	
	광역시⇄전국 전국⇄광역시	전국→광역시	
	물가⇄전국 전국⇄물가		물가→전국
	주가⇄전국 전국⇄주가		주가→전국
	선행⇄전국 전국⇄선행		선행→전국
	금리⇄전국 전국⇄금리		전국→금리
서울주택 매매가 지수의 차분	강북⇄서울 서울⇄강북	서울→강북	
	광역시⇄서울 서울⇄광역시	양방향	
	물가⇄서울 서울⇄물가		물가→서울
	주가⇄서울 서울⇄주가		주가→서울
	선행⇄서울 서울⇄선행		선행→서울
	금리⇄서울 서울⇄금리		서울→금리
강북주택 매매가 지수의 차분	강남⇄강북 강북⇄강남	강남→강북	
	광역시⇄강북 강북⇄광역시	광역시→강북	
	물가⇄강북		물가→강북

	강북⇌물가		
	추가⇌강북		추가→강북
	강북⇌추가		
	선행⇌강북		선행→강북
	강북⇌선행		
	금리⇌강북		
	강북⇌금리		강북→금리
강남주택 매매가 지수의 차분	광역시⇌강남	양방향	
	강남⇌광역시		
	물가⇌강남		물가→강남
	강남⇌물가		
광역시주택 매매가 지수의 차분	추가⇌강남	양방향	추가→강남
	강남⇌추가		
	선행⇌강남		선행→강남
	강남⇌선행		
종합주가 지수의 차분	물가⇌광역시	양방향	물가→광역시
	광역시⇌물가		
	추가⇌광역시		추가→광역시
	광역시⇌추가		
선행경기 지수의 차분	선행⇌광역시	양방향	선행→광역시
	광역시⇌선행		
	금리⇌광역시		
	광역시⇌금리		광역시→금리
종합주가 지수의 차분	선행⇌추가	양방향	
	추가⇌선행		
선행경기 지수의 차분	금리⇌추가	양방향	추가→금리
	추가⇌금리		
선행경기 지수의 차분	금리⇌선행	양방향	금리→선행
	선행⇌금리		

지역별 주택매매가격과 거시경제변수의 상호영향을 그랜저인과관계로 분석하면 다음과 같다. 소비자물가, 종합주가, 경기선행지수는 전국, 서울, 강북, 강남, 광역시 지역의 주택매매가격에 그랜저인과하는 것으로 나타나, 소비자물가, 종합주가, 경기선행지수는 전국, 서울, 강북, 강남, 광역시 등 모든 지역의 주택매매가격에 영향을 주고 있음을 유추할 수 있었다. 이들 지수는 주택매매가격지수보다 선행하는 지수들이며, 잘 설명되고 있음을 확인할 수 있었다. 그러나 회수채수익률(시장금리)은 강남지역을 제외하고 반대의

영향관계가 있었다. 전국, 서울, 강북, 광역시의 주택매매가격은 회사채수익률(시장금리)에 그랜저인과하는 것으로 나타나, 전국, 서울, 강북, 광역시의 주택매매가격은 회사채수익률(시장금리)에 영향을 주고 있음을 유추할 수 있었다. 강남지역에서는 양방향 그랜저인과관계가 성립하지 않았다.

6. 거시경제변수에 의한 충격반응분석

시차별 AIC와 SC를 분석하여 적절한 모형설정을 위하여 본 연구에서는 시차2을 적용하여 거시경제변수에 대해 설정된 모형의 추정식은 <표 2-9>과 같다.

<표 2-9> VAR모형의 추정결과

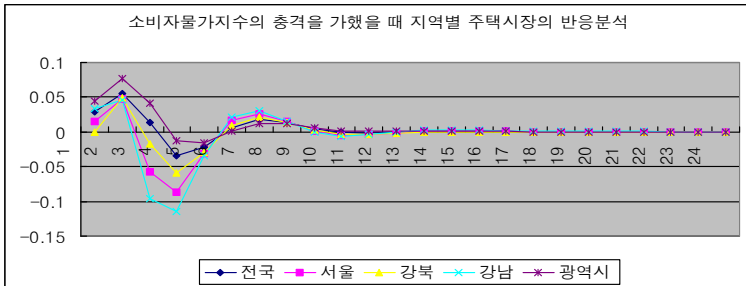
함수명	모형의 추정식(시차=2)	수정된R2	F	적정시차	
				AIC	SC
전국 주택매매가	$= 0.345 - 0.384*DNATION(-2) - 0.040*DCPI(-2) + 1.989*DKOSPI(-2) + 6.670E-04*DLEAD(-2) + 0.164*DBOND(-2)$	0.718	36.971	1.208	1.437
소비자물가지수	$= 0.349 - 0.126*DNATION(-2) - 0.209*DCPI(-2) + 1.0645*DKOSPI(-2) - 5.400E-04*DLEAD(-2) - 0.083*DBOND(-2)$	0.089	2.374	1.007	1.236
종합주가지수	$= 0.490 - 3.356E-04*DNATION(-2) + 1.420E-03*DCPI(-2) - 0.081*DKOSPI(-2) + 1.100E-04*DLEAD(-2) + 1.38E-02*DBOND(-2)$	0.069	2.055	7.270	7.499
선행경기종합지수	$= 0.000959 + 11.230*DNATION(-2) - 13.866*DCPI(-2) + 83.596*DKOSPI(-2) - 7.396E-02*DLEAD(-2) + 0.971*DBOND(-2)$	0.631	25.098	-8.099	-7.870
회사채수익률	$= 0.318 - 0.064*DNATION(-2) - 0.062*DCPI(-2) + 1.012*DKOSPI(-2) + 1.121E-03 *DLEAD(-2) - 0.153*DBOND(-2)$	0.973	512.458	1.241	1.470

1) 소비자물가지수

소비자물가지수에 1표준편차의 크기의 충격이 가해졌을 때 주택시장의 충격반응은 [그림 2-4]과 같다. 초기 시차 1기는 전국, 서울, 강남, 광역시에서는 정(+)¹⁾의 방향으로, 강북지역에서는 부(-)의 방향으로 반응으로 시작하여, 시차2에서 정(+)²⁾의 최고점을 시차 4에서 부(-)³⁾의 최저점을 통과하여 충격반응의 지속시차는 7기였다. 민감도의 크기는 강남(C급), 나머지는 모두 D급으로 충격 민감도가 매우 약하게 나타났다. 시차 16기를 전후하여 0으로 수렴하는 것으로 나타났다.

따라서 소비자물가지수의 외부충격에 주택시장은 D급 정도의 민감도 충격효과가 있었으며, 주택시장을 정(+)⁴⁾의 방향으로 반응을 보였으며 충격지속시차는 7기이며 시차 16기를 전후하여 0으로 수렴하고 있었다. 강남이 가장 예민하게 반응하며 미세한 주택가격 하락이 예측된다. 특히 광역시는 소비자물가지수의 충격에 강남보다는 예민하게 반응하지 않은 것으로 나타났다.

[그림 2-4] 소비자물가지수에 의한 충격반응분석



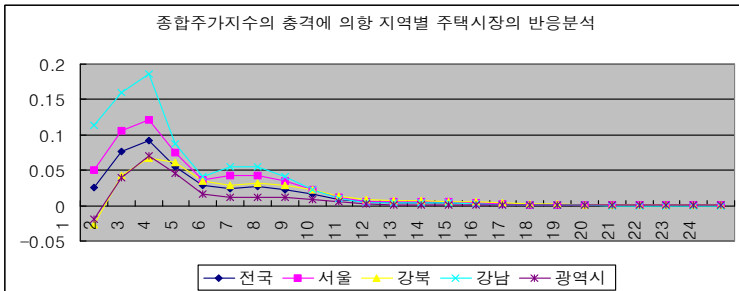
2) 종합주가지수

종합주가지수에 1표준편차의 크기의 충격이 가해졌을 때 주택시장의 충격반응은 [그림 2-5]와 같다. 초기 시차 1기는 전국, 서울,

강남에서는 정(+)의 방향으로, 강북, 광역시지역에서는 부(-)의 방향으로 반응으로 시작하여, 시차3에서 정(+)의 최고점을 통과하여 충격반응의 지속시차는 9기였다. 민감도의 크기는 서울(C급), 강남(C급), 나머지는 모두 D급으로 충격 민감도가 매우 약하게 나타났다. 시차 17기를 전후하여 0으로 수렴하는 것으로 나타났다.

따라서 종합주가지수의 외부충격에 주택시장은 C급 정도의 민감도 충격효과가 있었으며, 주택시장을 정(+)의 방향으로 반응을 보였으며 충격지속시차는 9기이며 시차 17기를 전후하여 0으로 수렴하고 있었다. 강남이 가장 예민하게 반응하며 미세한 주택가격 상승이 예측된다. 강북과 광역시는 종합주가지수의 충격에 강남보다는 예민하게 반응하지 않은 것으로 나타났다.

[그림 2-5] 종합주가지수에 의한 충격반응분석



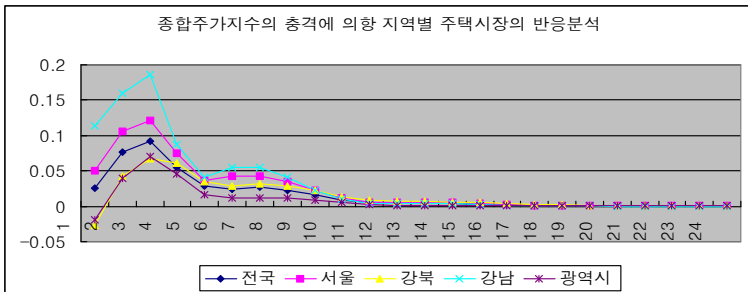
3) 선행경기종합지수

선행경기종합지수에 1표준편차의 크기의 충격이 가해졌을 때 주택시장의 충격반응은 [그림 2-6]과 같다. 초기 시차 1기는 전국, 서울, 강남, 광역시에서는 정(+)의 방향으로, 강북지역에서는 부(-)의 방향으로 반응으로 시작하여, 시차2에서 부(-)의 최저점을 시차 5에서 정(+)의 최고점을 통과하여 충격반응의 지속시차는 9기였다. 민감도의 크기는 서울(C급), 강남(C급), 나머지는 모두 D급으로 충

격 민감도가 매우 약하게 나타났다. 시차 19기를 전후하여 0으로 수렴하는 것으로 나타났다.

따라서 선행경기종합지수의 외부충격에 주택시장은 두 차례의 C급 정도의 민감도 충격효과가 있었으며, 주택시장을 정(+)의 방향으로 반응을 보였으며 충격지속시차는 9기이며 시차 19기를 전후하여 0으로 수렴하고 있었다. 급변하는 경기지수에 따라 시차2의 충격으로 약간의 주택가격 하락의 예상되며, 시차 4에는 경기호전으로 강남이 가장 예민하게 반응하며 미세한 주택가격 상승이 예측된다. 강북과 광역시는 선행경기종합지수의 충격에 강남보다는 예민하게 반응하지 않은 것으로 나타났다.

[그림 2-5] 종합주가지수에 의한 충격반응분석



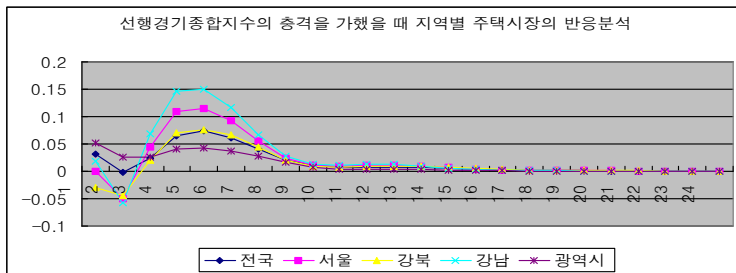
3) 선행경기종합지수

선행경기종합지수에 1표준편차의 크기의 충격이 가해졌을 때 주택시장의 충격반응은 [그림 2-6]과 같다. 초기 시차 1기는 전국, 서울, 강남, 광역시에서는 정(+)의 방향으로, 강북지역에서는 부(-)의 방향으로 반응으로 시작하여, 시차2에서 부(-)의 최저점을 시차5에서 정(+)의 최고점을 통과하여 충격반응의 지속시차는 9기였다. 민감도의 크기는 서울(C급), 강남(C급), 나머지는 모두 D급으로 충격 민감도가 매우 약하게 나타났다. 시차 19기를 전후하여 0

으로 수렴하는 것으로 나타났다.

따라서 선행경기종합지수의 외부충격에 주택시장은 두 차례의 C급 정도의 민감도 충격효과가 있었으며, 주택시장을 정(+)의 방향으로 반응을 보였으며 충격지속시차는 9기이며 시차 19기를 전후하여 0으로 수렴하고 있었다. 급변하는 경기지수에 따라 시차2의 충격으로 약간의 주택가격 하락의 예상되며, 시차 4에는 경기호전으로 강남이 가장 예민하게 반응하며 미세한 주택가격 상승이 예측된다. 강북과 광역시는 선행경기종합지수의 충격에 강남보다는 예민하게 반응하지 않은 것으로 나타났다.

[그림 2-6] 선행경기종합지수에 의한 충격반응분석



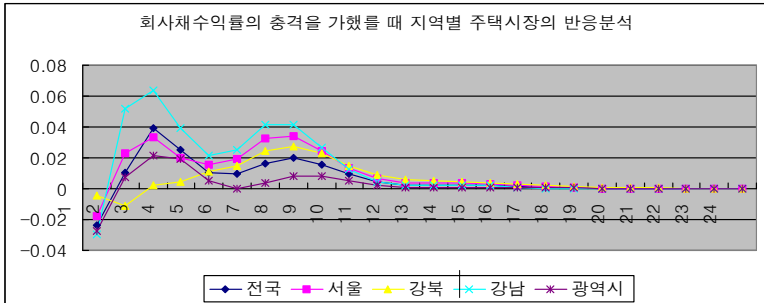
4) 회사채수익률

회사채수익률에 1표준편차의 크기의 충격이 가해졌을 때 주택시장의 충격반응은 [그림 2-7]와 같다. 초기 시차 1기는 모두 부(-)의 방향으로 반응으로 시작하여, 시차3에서 정(+)의 반응으로 1차 최고점과 시차8에서 정(+)의 방향으로 2차 최고점을 통과하여 충격반응의 지속시차는 10기였다. 민감도의 크기는 광역시는 E급, 나머지는 모두 D급으로 민감도가 매우 약하게 나타났다. 시차 16기를 전후하여 0으로 수렴하는 것으로 나타났다.

따라서 회사채수익률의 외부충격에 주택시장은 두 차례의 D급 민감도 충격효과가 있었으며, 주택시장을 정(+)의 방향으로 반응을

보였으며 충격지속시차는 10기이며 시차 16기를 전후하여 0으로 수렴하고 있었다. 충격의 효과는 강남이 가장 예민하게 반응하며 미세한 주택가격 상승이 예측된다. 강북과 광역시는 회사채수익률의 충격에 강남보다는 예민하게 반응하지 않은 것으로 나타났다.

[그림 2-7] 회사채수익률에 의한 충격반응분석



7. 거시경제변수에 의한 충격반응분석종합

거시경제변수에 대한 지역별 충격반응 분석을 실시한 결과 <표 2-10> 과 같이 분석되었다.

거시경제변수 중 종합주가지수, 선행경기종합지수, 회사채수익률은 충격반응 효과가 정(+)의 방향으로 나타나 거시경제변수의 충격이 있을 때 주택가격은 상승시킬 것으로 분석되었다.

그러나 소비자물가지수는 1차 충격반응은 정(+)의 효과에서 2차 충격반응에서는 부(-)의 효과가 나타나 초기에는 다른 거시경제변수처럼 주택가격을 상승시킬 것으로 분석되었으나 궁극적으로는 주택가격을 하락시킬 것으로 분석되었다.

충격반응은 모든 변수가 2회에 걸친 충격반응 효과가 발생하였으며, 1차인 경우는 주로 2-3차 시차에서, 2차 충격반응은 주로 3-8차 시차에서 가장 큰 반응을 보인 것으로 분석되었다.

충격반응에 대한 민감도의 크기는 종합주가지수(C2D3), 선행경기

종합지수(C2D3), 소비자물가지수(C1D4), 회사채수익률(D4E1) 순으로 나타났다.

<표 2-10> 변수별 충격반응분석 결과 종합

충격 변수	지역	초기 1개월	전체 효과	1차 충격		2차 충격		점감평 정민도가	지속 시간	0으로 수렴
				시점	민감도	시점	민감도			
소비자물 가지수	전국	정	정(+) ~ 부(-)	2	0.056	3	-0.035	D	7	16
	서울	정		2	0.047	4	-0.087	D		
	강북	부		2	0.049	4	-0.059	D		
	강남	정		2	0.046	4	-0.114	C		
	광역시	정		2	0.077	5	-0.016	D		
종합가 지수	전국	정	정(+)	3	0.092	7	0.028	D	9	17
	서울	정		3	0.121	7	0.043	C		
	강북	부		3	0.068	7	0.032	D		
	강남	정		3	0.187	7	0.054	C		
	광역시	부		3	0.071	8	0.012	D		
선행기 종합지수	전국	정	정(+)	2	-0.002	5	0.074	D	9	19
	서울	정		2	-0.049	5	0.114	C		
	강북	부		2	-0.045	5	0.076	D		
	강남	정		2	-0.057	5	0.150	C		
	광역시	정		3	0.025	5	0.042	D		
회사채 수익률	전국	부	정(+)	3	0.039	8	0.020	D	10	16
	서울	부		3	0.033	8	0.034	D		
	강북	부		2	-0.011	8	0.028	D		
	강남	부		3	0.064	8	0.041	D		
	광역시	부		3	0.022	8	0.008	E		

주1) 민감도 등급 : A등급(±0.3이상), B등급(±0.2이상), C등급(±0.1이상),

D등급(±0.01이상, E등급(±0.01이하로 반응없음)

주2) 충격반응의 지속기간 : 민감도크기를 ±0.02이상

주3) 0으로 수렴기준 : ±0.001이하

지역적인 반응으로 강남지역은 각 변수충격에 가장 민감한 반응을 보이고 있으며, 강북과 광역시는 정부의 정책과 거시경제 변화에 둔하게 반응하고 있었다. 특히 주택가격 상승시 강남지역이 상승률이 높고, 주택가격 하락시에도 상대적으로 강남지역이 하락률이 높기는 하지만 민감도가 약하게 작용하여 결국 강남과 그밖에

지역으로 구분되어 정책의 효과 및 가격상승률도 강남을 중심으로 변하고 있음을 확인할 수 있었다.

변수들에 대한 충격반응 지속기간을 비교해보면 회사채수익률이 가장 길게 충격반응을 보이고 있었으며, 0으로 수렴도 주택정책지수가 가장 긴 시차 23기였다.

III. 결론

본 연구에서는 거시경제변수들이 주택가격에 미치는 영향을 분석하기 위하여 그랜저인과관계분석, VAR모형을 이용한 충격반응분석을 통해 실증분석을 실시하였다. 그랜저인과관계분석을 통하여 각 변수간의 상호 영향력을 분석하였으며, 충격반응분석을 통하여 특정한 변수에 1표준차의 충격을 줌으로써 다른 변수들에게 어떠한 영향을 주는지 살펴보는 분석으로, 거시경제변수들을 대상으로 주로 충격민감도와 충격의 방향, 충격지속시간을 비교하여 거시경제변수의 충격에 의한 주택가격의 반응을 분석하였다.

이상과 같이 거시경제변수들이 주택가격에 미치는 영향에 관한 실증분석을 실시한 결과 다음과 같은 결론을 도출하였다.

첫째, 시계열자료의 안정성확인하기 위하여 변수들의 단위근 검정결과 수준변수와 로그변환변수는 회사채수익률에서 만 안정적인 시계열자료이었으며, 나머지 변수는 불안정적인 시계열로 나타났다. 반면에 1차 차분한 시계열자료는 모든 변수가 1% 유의수준에서 귀무가설이 기각되어 단위근이 존재하지 않는 안정적인 시계열 자료로 나타났다.

둘째, 지역주택매매가격지수간의 상관관계는 모두 0.9이상으로

매우 높은 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 거시경제변수와 지역 주택매매가격지수에 대한 상관관계 분석한 결과 소비자물가지수, 주가지수, 선행경기종합지수는 상관관계가 0.8이상으로, 회사채수익률(시장금리)은 0.5이상으로 나타났다. 전국주택매매가격지수에 정(+)의 방향으로 작용한 변수로는 거시경제변수인 소비자물가지수, 종합주가지수, 선행경기종합지수로 나타났으며, 부(-)의 방향으로 작용한 변수로는 회사채수익률(시장금리)로 나타났다.

셋째, 주택매매가격과 거시경제변수의 상호영향을 그랜저인과관계로 분석한 결과 소비자물가, 종합주가, 경기선행지수는 전국, 서울, 강북, 강남, 광역시 등 모든 지역의 주택매매가격에 영향을 주고 있음을 유추할 수 있었다. 이들 지수는 주택매매가격지수보다 선행하는 지수들이며, 잘 설명되고 있음을 확인할 수 있었다. 그러나 회수채수익률(시장금리)은 강남지역을 제외하고 반대의 영향관계가 있었다. 전국, 서울, 강북, 광역시의 주택매매가격은 회사채수익률(시장금리)에 영향을 주고 있음을 유추할 수 있었다. 강남지역에서는 양방향 그랜저인과관계가 성립하지 않았다.

넷째, 본 연구에서는 거시경제변수 중 종합주가지수, 선행경기종합지수, 회사채수익률에 대한 충격반응 효과가 정(+)의 방향으로 나타나 소비자물가지수는 1차 충격반응은 정(+)의 효과에서 2차 충격반응에서는 부(-)의 효과가 나타난 것으로 분석되었다.

다섯째, 충격반응은 모든 변수가 2회에 걸친 충격반응 효과가 발생하였으며, 1차인 경우는 주로 2~3차 시차에서, 2차 충격반응은 주로 3~8차 시차에서 가장 큰 반응을 보인 것으로 분석되었다. 충격반응에 대한 민감도의 크기는 종합주가지수, 선행경기종합지수, 소비자물가지수, 회사채수익률 순으로 나타났다.

마지막으로 거시경제변수가 주택가격에 미치는 영향은 거시경제 중 주택가격에 대한 민감도가 상대적 큰 종합주가지수, 선행경기종합지수는 정(+)의 반응으로 주로 강남지역을 중심으로 큰 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 반면에 민감도가 낮은 회사채수익률이나 강북, 광역시는 상대적으로 둔한 반응을 보인 것으로 분석되었다.

참고문헌

1. 국민은행, [월간] 전국 주택가격 동향조사, pp.60-86, 2010.1.
2. 김윤상, “지역별 아파트가격상승률의 결정요인에 관한 실증분석”, 고려대학교 대학원, 석사학위논문, 2005.
3. 김은지, “부동산정책이 주택가격에 미치는 영향 연구 : 강남지역을 중심으로”, 연세대학교 공학대학원, 석사학위논문, 2007.
4. 안왕모, 주택정책이 주택가격에 미치는 영향에 관한 연구 “, 광운대학교 대학원, 행정학박사학위논문, 2007.
5. 안재금, “부동산경기가 부동산정책에 미치는 영향에 관한 실증적 연구”, 건국대학교 대학원, 박사학위논문, 2006.
6. 양이정, “부동산정책 변화가 주택가격에 미치는 영향에 관한 연구”, 한성대학교 부동산대학원, 석사학위논문, 2009.
7. 서수복, “가격예측모형에 의한 부동산정책평가”, 전주대학교 대학원, 박사학위논문, 2006.
8. 조수희, 정재호, 「VAR모형을 이용한 주택정책 실증연구」 부동산학회 부동산학보 제31집, 2007.
9. 최충열, “부동산정책이 주택가격에 미치는 영향에 관한 연구”, 서강대학교 경제대학원 공공경제학 석사학위논문, 2008.

【Web Site】

국민은행 : www.kbstar.com

국토해양부 : www.mltm.go.kr

국회도서관 : www.nanet.go.kr

금융감독원 : www.fss.or.kr

온나라 부동산정보 : www.onnara.go.kr

통계청 : www.kostat.go.kr : kr www.kosis.kr

한국은행 : www.bok.or.kr

한국토지주택공사 : www.lh.or.kr