

부동산담보대출의 연체위험에 관한 실증 연구

위정범* · 백흥기**

* 경희대학교 경영학부 교수

** 현대경제연구원 연구위원

I. 서론

저금리를 배경으로 하는 작금의 국내 부동산 가격 상승세는 경기 회복을 반영하거나 선도하는 차원을 넘어서 거품 형성과 분배구조의 악화에 대한 우려를 수반하고 있다. 국내 부동산 가격은 IMF 외환/금융위기 이후 경제회복을 위한 저금리 정책 또는 건설경기 부양의 여파로 상승 모멘텀을 가진 것으로 보인다. 그러나, 급격한 부동산 가격 상승이 지속되면서 이제 부동산 정책은 부동산 가격의 하향안정을 지향하는 성격으로 바뀌고 있다. 본 연구는 금리정책의 선택에 있어 전통적인 경기조절 뿐 아니라 자산(특히 부동산) 가격 안정이라는 요소도 고려할 필요가 있음을 살펴보고, 최적 금리정책을 모색하고자 한다.

근래의 저금리 추세 및 개발정책에 기인한 부동산 가격 급등은 부동산 투자의 매력을 증가시키는 한편, 자금 제공자인 금융기관의 입장에서는 경기침체와 기업들의 투자부진 속에서 부동산담보대출을 안정적 자금운용 수단으로 간주하도록 만들고 있다.

그러나, 금융기관의 부동산담보대출은 그 규모 및 '부동산 버블' 가능성 때문에 잠재적인 금융위기의 원인이 될 수 있다는 우려를 수반하고 있다. 버블이 현실로 이어질 경우 '90년대 초반의 일본처럼, 버블 붕괴가 금융기관 부실을 초래할 가능성이 예상될 수 있는 것이다. 상대적으로 낮은 수준에서 유지되고 있는 국내금리의 인상 가능성과 지속되는 경기부진은 부동산담보대출의 대규모 상환 연체나 부도를 유발할 가능성을 내포하고 있다. 부동산의 경제적 내재가치가 부동산 가격의 상승을 뒷받침하지 못할 경우, 「외부충격에 따른 부동산가격 하락 → 금융회사의 대출금 회수 및 신규대출억제 → 신용공급 축소 → 가계의 부채상환능력 악화 및 부실 확대 → 금융회사 동반부실화」로 이어져 금융시장에 커다란 충격을 미칠 수 있다. 더욱이 부동산 버블은 고비용구조 재발을 초래할 가능성도 가진 것으로 보인다.

결국, 최근에는 인플레이션 차단, 자산가격의 "연착륙", 분배구조의 악화 방지를 위해 부동산 가격을 하향 안정시키는 수단으로 금리정책이 거론되고 있다. 금융회사의 부동산 관련 대출이 큰 비중을 차지하는 상황에서 부동산가격 급등에 대해 선제적으로 대응하지 못할 경우, 향후 부동산가격 급락시 금융회사의 건전성이 심각하게 훼손될 가능성이 우려되고 있는 것이다.

그러나, 자산가격 인플레이션을 방지하기 위한 금리인상은 경기하락, 자산가격 하락, 부실채권 증가를 유발하고 그 여파로 오히려 저소득층의 복지를 악화시키며, 늘어나는 사회보장 수요 및 재정적자 문제를 가속화시킬 수 있다. 과거에 비해 상대적으로 안정적인 물가 수준과 대내외적 불확실성이 증가하고 있는 상황에서 금리인상 주장 또한 확실한 근거를 갖추지 못하고 있는 상황이다.

여기서 논란의 핵심은 결국 금리정책을 단기적 경기변동의 대응수단으로 보느냐(금리인상 반대), 아니면 경제의 장기적 펀더멘탈을 건전화시키는 수단으로 보느냐(금리인상 찬성)에 따라 입장이 다르기 때문이라고 할 수 있다. 즉, 작금의 시점에서 금리를 인상하면 그 부작용으로 경기침체가 올 수 있음을 경고하고 있으며, 금리인상은 인플레이션 우려가 있을 경우에 시행하는 것이지 자산가격변화에 대응하는 것은 적절치 않다는 논리다. 한 걸음 더 나아가 금리를 소폭이라도 인상하면 투자가 급감할 뿐 아니라 가계대출(특히 부동산담보대출)의 연쇄적인 부도를 통해 금융시스템에 위기상황이 우려된다는 것이다.

금리인상은 '경기를 침체시켜 물가를 잡고자 하는 통화정책수단'으로 보는 것이 일반적이다.

즉 통화당국이 성장을 유지보다 미래의 물가안정이 필요하다고 판단한다면 경기침체를 감수하더라도 금리를 올리는 것은 오히려 당연하다. 자산가격의 등락에 대해 통화정책이 대응하는 것이 옳으냐의 문제인데, 부동산 버블은 정점에 달할 때까지 추세적으로 확장하는 경향이 있으므로, 필요하다고 판단된다면 통화정책이 개입될 수 있다고 생각된다. 금리정책에 의한 경기효과가 제 1효과라면, 자산(부동산) 가격이 제 2효과로 볼 수 있을 것이다.

이에 본 논문에서는 금리정책의 선택에 있어 전통적인 경기조절 뿐 아니라 자산(특히 부동산) 가격 안정이라는 요소도 고려할 필요가 있음을 전제로, 최적 금리정책을 모색하고자 한다. 특히, 작금의 부동산 가격 급등은 저금리정책의 부작용인 것으로 보이므로, 경기조절을 위한 수단으로 금리를 이용하는 경우 절제된 자세가 필요함을 실증분석을 통해 보이려고 한다. 이런 정책기조 하에서 최적 금리정책을 모색할 때 사용될 수 있는 부동산 관련 지표를 개발하고자 한다. 특히, 부동산의 2차적 지표로서의 연체율은 금융 상황(부실채권 등)을 보다 밀접하게 보여준다는 점에서 단순 부동산 가격 변수보다 이점을 갖고 있어 금리정책의 지표로서 활용 가능성이 있으며, 이에 대한 검증이 본 논문의 핵심이다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 이론적 배경 및 관련된 선행연구들을 고찰한다. 제3장에서는 벡터자기회귀모형(Vector Autoregressive Model: 이하 VAR) 등 본 연구의 실증분석 모형을 소개하고, 제4장에서는 금리, 경기, 부동산 경기의 동태적 변화를 실증적으로 예측·분석한다. 이 과정에서 부동산 경기 관련 변수로서 주택담보대출 연체율 등의 적정성을 살펴본다. 제5장에서는 본 연구의 결론을 도출한다.

II. 이론적 배경 및 문헌 연구

경제 이론적으로 항상소득가설(permanent income hypothesis)이나 생애주기가설(life-cycle hypothesis)에 의하면 자산의 가격상승은 부의 효과(wealth effect)를 통하여 소비를 증가시킨다. 우리나라의 경우 부동산자산이 가계의 자산구성에서 차지하는 비중이 매우 높으므로(약 80%) 자산가격의 변동에 따르는 부의 효과가 나타난다면 이는 많은 부분 부동산가격에 의한 것으로 볼 수 있다. 부동산가격의 상승은 부의 효과를 통하여 비주거용 소비를 증가시키는 반면, 음의 소득효과를 통하여 비주거용 소비를 감소시킬 수도 있다. 이와 같이 이론적으로는 부동산가격의 상승은 가계소비를 증가시킬 수도 감소시킬 수도 있다.

이에 대한 외국 문헌들을 살펴보면, 부동산가격의 변동이 다양한 경로를 통하여 가계소비에 미치는 영향을 분석하기 보다는 전체 가계소비를 대상으로 주택자산의 부의 효과를 국가별로 비교하거나 또는 주식의 부의 효과와 비교하는 데에 초점을 맞추었다.[Ludwig and Slok(2002), Case, Quigley, and Shiller(2001)]. 국내 연구는 대부분 부의 효과(wealth effect)를 자산가격 변화에 대한 소비탄력성으로 정의하고 이를 추정하였으며, 추정된 소비탄력성이 양의 부호를 갖는지 그리고 통계적으로 유의한지를 분석하였다[한상섭·한상현(2001), 김병화·문소상(2001), 최창규·이범호(1999)]. 분석 결과 부의 효과가 존재하며 특히 1980년대에 비해 1990년대에 부의 효과가 뚜렷해지는 것으로 나타났다.

그러나 우리나라는 2001년 하반기 이후 부동산가격이 높은 상승세를 보였음에도 불구하고 민간소비는 종전의 증가세를 유지하다가 2003년 이후에는 오히려 감소하는 모습을 보였다. 즉, 시장참여자들이 자산가격의 변화를 일시적인(transitory) 현상으로 인식할 경우(거품 내재), 자산가격 변화에 따라 소비를 변화시키지 않는다는 설명이 가능하다. 이에 대해 정한영(2003)은 소비를 항상소비와 임시소비로 구분하고 항상소득, 이자율, 주가, 주택매매가격 등이 각각의 소비에 미치는 영향을 추정하였다. 결론적으로 부동산(주택)가격 버블이 항상소득과 임시소득 변화에 유의적인 영향을 미치지 않음에 따라 경제성장 및 사회 후생 기여도가 낮은 것으로 판단하였다. 그 이유로는 부동산가격 버블이 실제소득에 반영되는 정도가 작고, 주택가격이 경기후행적인 특성을 보이고 있으며, 유동성이 떨어지는 특성이 있기 때문으로 분석하였다. 이와 같이 부동산가격에 거품적 속성이 내포되어 있다면 부의 효과의 크기는 매우 작아질 수도 있을 것으로 추정된다.

이와 같은 이론적 배경과 관련하여 본 연구에서 고찰하는 금리 정책 및 부동산 가격과 관련된 선행 연구는 크게 두 영역으로 구분될 수 있다. 우선 부동산가격의 결정요인으로서 금리의 역할이다. 둘째는 자산가격이 금리에 반응하고, 부의 효과(wealth effect)에 의해 총수요가 변화하는 경로를 살피는 것이다.

부동산 가격에 중요한 영향을 미치는 것으로 보이는 금리결정요인에 관한 최근의 연구는 대부분 피셔효과를 검증하는 데 집중되어 있으며, 그 가운데에는 김동원·함정호(1992), 함정호·최운규(1991) 등이 포함되어 있다. 대부분 기존 연구들은 기대물가상승률과 명목금리의 1:1 대응관계는 성립하지 않으나 명목금리가 기대물가 상승률에 부분적으로 반응하는 결과를 보고하고 있다. 김영백·강지광(1990)은 M2 전년대비 증가율, 소비자 물가상승율, 주가지수 등을 사용해 이자율 결정모형을 추정한 바 있다. 외국의 연구로는 Edwards and Khan(1985)이 실질GNP, 전기의 실질통화잔고, 기대인플레이션을 등을 설명변수로 금리결정 요인을 분석한 경우가 있다.

부동산 가격 결정요인에 관한 연구와 관련해서 고려된 주요 거시경제 변수들은 다음과 같이 요약된다. 지가 결정요인으로는 통화량, 민간건설활동, 주가, GDP, 부동산가격 및 거품함 등이 다[서승환(1996, 1994), 김경환(1992), 손재영(1991)]. 주택매매 및 전세가격의 경우는 통화량, 물가, 금리, 건축허가면적, 부동산가격, 주가, 주택건설(택지가격 및 건설업 임금 등)과 관련된 변수 등을 들 수 있다[서승환(1996, 1994), 정의철, 강은숙, 최은희(1996), 손경환, 김혜승(1994), 이주용(1992)].

이와 함께 부동산 등 자산가격이 금리에 민감하게 반응하고, 부의 효과(wealth effect)가 작용하여 총수요를 증가시키는 경로의 중요성이 인식되고 있다. 금리인하로 인한 가계대출의 급증으로 나타나는 여러 가지 문제점 등을 볼 때[Bernanke-Blinder(1992)], 신용경로의 중요성은 최근 더욱 부각되고 있다.

금리변동은 다양한 경로를 통하여 실물 경제활동에 영향을 미치고 있어 금리정책은 매우 강력한 통화정책 수단으로 인식되고 있다. 금리 정책과 관련하여 다양한 연구가 진행되었다[장민·임진(2002), 김병화·임현준(2002)]. 서승환(1994), 손경환·김혜승(1993) 등은 주택 및 토지가격이 포함된 거시계량모형을 구축하여 정책효과 및 거시경제와 부동산시장의 상호관계를 분석하였다. 강원철·김복순(1997), 김갑성·서승환(1999) 등은 VAR 모형을 이용한 경기예측을 시도하였으며,

내생변수로는 물가상승률, 경제성장률, 주가변동률 등을 이용하여 부동산가격과 일반경기와의 관계나 구조변화 여부를 검정하였다. 그러나, 부동산 관련 지표를 변수로 경기국면에 따라 금리과 급효과의 비대칭성이 존재할 가능성에 관한 연구결과는 거의 없는 상황이다.

본 연구는 두 측면에서 기존 연구와 구별된다. 첫째, 부동산 가격 급등은 저금리정책의 부작용인 점을 전제로, 금리정책의 선택에 있어 전통적인 경기조절 뿐 아니라 자산(특히 부동산) 가격 안정이라는 요소도 고려할 필요가 있음을 보이려 한다. 둘째, 저자들이 알고 있는 범위 내에서, 본 연구는 금리정책에 있어 부동산담보대출 연체율을 주요 또는 보조 지표로 활용할 수 있는지 여부를 검증할 시도한 최초의 실증분석이다. 여기에는 부동산담보대출 연체율이 금융정책이나 금융기관 내부 위험관리에 있어서 중요한 핵심 변수임에도 불구하고, 자료 확보의 제약으로 인해 관련 연구가 이루어지지 못한 한계 때문이기도 하다. 참고로, 현재 금융감독원에서는 부동산담보대출 연체율의 통계화 작업을 진행 중이나, 외부 공표를 위한 신뢰성 확보를 위해서는 다소 시간이 소요될 것으로 예상된다.

III. 실증분석 모형

본 연구에서는 VAR 모형을 사용하여 부동산담보대출과 금리 등 거시경제변수 시계열 자료의 상호관계를 밝히는 실증분석을 진행한다. VAR 모형은 경제구조에 관한 선행적 주관이나 사전적인 특정 경제이론을 배제한 점, 또한 거시경제변수에 영향을 미치는 다양한 충격들의 상대적 중요성과 동태적 효과를 고려한다는 측면에서 연체율과 거시경제의 상관관계를 밝히는 유용한 도구가 될 수 있을 것이다.

1. 인과관계 검정

변수들의 상호관계를 밝히는 데 있어 본 연구에서는 Granger-Sims(1969)의 인과관계 검정법을 이용하였다. 그랜저-심즈 인과관계 검정의 절차를 요약하면 다음과 같다.

임의의 두 변수 X_t 와 Y_t 가 모두 0차로 적분되어 있는 경우 X_t 가 Y_t 를 그랜저-인과 하는지의 여부를 검정하기 위해서는 다음의 회귀방정식을 추정한다.

$$Y_{1t} = c_1 + A'_1 X_{1t} + A'_2 X_{2t} + \epsilon_{1t} \quad (1)$$

$$Y_{2t} = c_2 + B'_1 X_{1t} + B'_2 X_{2t} + \epsilon_{2t} \quad (2)$$

여기에서,

$$X_{1t} = \begin{pmatrix} y_{1,t-1} \\ y_{1,t-2} \\ \vdots \\ y_{1,t-n} \end{pmatrix}, X_{2t} = \begin{pmatrix} y_{2,t-1} \\ y_{2,t-2} \\ \vdots \\ y_{2,t-n} \end{pmatrix} \text{ 이고,}$$

$\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}$ 는 상호간 및 시계열간 상관관계가 없다. 식 (1)식에서 $H_0: A'_1 = 0$ 라는 귀무가설이 기각되지 않으면, X_{1t} 가 Y_{1t} 의 원인이라고 할 수 있으며, 반대로 식 (2)에서 $H_0: B'_2 = 0$ 라는 귀무가설이 기각되지 않으면 X_{2t} 가 Y_{2t} 의 원인이라고 할 수 있다.

이와 같이 X_t 가 Y_t 를 Granger-인과한다는 표현의 의미는 Y_t 를 Y_t 의 시차변수에 의해 설명하는 것에 추가하여 X_t 의 시차변수도 설명력이 있다는 것이다. 이런 점에서 Granger-인과의 의미가 일상생활에서 사용하는 원인결과의 관계와는 다르다는 점에 유의할 필요가 있다.

여기에서는 변화율을 로그(log) 차분변수로 계산하여 이용한다. 임의의 변수 X_t 에 대해 $lX_t = \log X_t$ 이며, 로그차분은 $glX_t = lX_t - lX_{t-1}$ 즉, 전월 대비 차분변수를 의미한다.

2. 실증분석 모형

1) VAR 모형

VAR 모형은 서로 인과관계가 있는 변수들의 현재 관측치를 종속변수로 하고, 자신과 여타 변수들의 과거 관측치들을 설명변수로 구성된 n 개의 선형회귀방정식 시스템을 통화여 시계열 프로세스를 추정해 내는 방법이다. 회귀분석과 시계열분석방법이 결합된 것으로서 자기회귀이동평균모형(ARMA)을 다변수 모형(multivariate model)으로 확장시킨 성격을 갖는다. 즉, 하나의 변수를 가지고 ARMA 모형을 추정하는 것이 아니라 2개 이상의 변수에 대하여 추정하되 이동평균 부분은 비선형함수 추정을 불가피하게 만들 수 있으므로 이를 생략하고 자기회귀(AR) 부분만을 고려하는 것이다. 모형내의 모든 변수의 현재 내생변수로, 그리고 모든 시차 변수들을 외생변수로 간주하는 것이다. 그러나 VAR 모형은 시차, 구조제약(변수 배열 순서) 등의 선택에 따라 결과가 달라질 수 있기 때문에 분석결과의 해석에 세심한 주의가 요구된다.

VAR 모형은 일반적으로 다음과 같은 식으로 정리된다.

$$X_t = A(L)X_{t-1} + \varepsilon_t = \sum_{j=1}^k A_j X_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$X_t: n^* \text{ 벡터. } A(L) = \sum_{j=1}^k A_j L^{j-1}: \text{ 시차연산자로 표현된 } k \text{ 차 행렬 } (n^* \times n) \text{ 다항식}$$

본 연구는 금리의 변화에 따라 부동산담보대출 연체율 및 거시경제 변수의 움직임에 변화가 있는지의 여부에 대한 검정이다.

본 연구에서 X_t 를 구성하는 변수로는 앞에서 언급된 연체율(DEF), 금리(INT), 실업률(UN), 경기선행지수(CI), 주택매매가격지수이다(HO).¹⁾ 변수 선정은 연체율에 영향을 미칠 것으로 예

상되는 거시경제 변수들 중 선행적인 경험에 의존했다는 한계가 존재한다. 그러나, 선행연구 고찰 결과 금리와 경기, 연체율과 실업률, 주택가격은 이론적으로 설명이 가능함을 보여주고 있다. 단위근 검정 결과 분석의 대상이 되는 변수들이 모두 I(1)이므로 VAR 모형의 추정에 있어 오차수정모형(error correction model)을 이용하였다. 즉, 위의 5개 변수들을 이용한 공적분 회귀방정식을 추정한 후 이의 추정오차를 이용하여 시차를 2로 하고 차분변수를 이용한 VAR 모형을 추정하였다. 이러한 VAR 모형의 추정결과를 이용하여 충격반응(impulse response) 분석 및 분산분해(variance decomposition) 분석을 12개월 기간 동안 수행하였다. 이를 통해 연체율의 변화율에 거시경제변수(특히 금리)가 미치는 영향에 대하여 설명 가능한 범위를 밝히고자 한다.

2) 충격반응(Impulse Responses)

충격반응함수 분석은 특정 변수가 변화할 때 시스템내의 다른 변수에 미치는 영향을 파악하려는 것이다. 충격반응함수를 $\delta x_{i,t+s} / \delta \varepsilon_{j,t}$ 식으로 나타내면, 모형내의 x_i 를 제외한 다른 변수와 x_i 경우 $t+s$ 기에 앞선 변수가 고정되어 있다고 가정한 상황에서, j 번째 변수에 t 기 충격($\varepsilon_{j,t}$)에 대한 $t+s$ 기에 x_i 의 반응 ($x_{i,t+s}$)을 나타낸다. 충격반응함수에 의해 반응의 크기가 유의한지 여부를 판정하기는 어렵지만 어떤 변수의 단위 변화에 대한 다른 변수의 절대적 변화량을 측정할 수 있으므로 적어도 반응의 방향은 알 수 있다.

3) 분산분해(Variance Decomposition)

분산분해 분석은 모형 내에서 기대하지 못한 외부충격에 의한 내생변수의 변동을 자기변수를 포함한 다른 내생변수들의 변동으로 분리하는 과정을 거친다. 이를 통해 예측오차의 분산이 자기 변수 및 다른 변수의 분산에 의하여 설명되는 정도를 살펴볼 수 있다. 만일 변수가 내생적이지 않은 경우 오차의 분산분해 비율이 거의 100%에 근접하여 모형 내부의 다른 변수로부터 거의 혹은 전혀 영향을 받지 않고서 자체교란이 분산을 설명함을 의미한다.

IV. 실증분석

1. 분석자료

부동산담보대출의 연체위험에 대한 문제가 사회적 이슈가 되고 있음에도 불구하고, 실증분석을 위한 기초 자료의 확보가 용이하지 않다. 또한 존재한다고 하더라도 분석의 유의성을 확보

1) 주어진 시계열 자료 x_t 가 AR(1)을 따르는 시계열을 가정하는 경우, $x_t = ax_{t-1} + \varepsilon_t$ 이고, 만일 $a = 1$ 일때 시계열 자료는 불안정한 임의보행을 따른다고 판단할 수 있다. 이 경우 전통적인 회귀분석 방법을 사용하는 경우 가성적 회귀(spurious regression)라는 잘못된 결과를 낳을 수 있기 때문이다.

할 정도의 누적된 자료는 전무한 실정이다. 본 연구에서는 연구 목적에만 활용할 것을 서약하고 국내 대형 금융기관의 협조를 얻어 부동산담보대출의 연체율 데이터를 확보하였다.

1) 연체율

본 연구에서 연체율은 전체 부동산담보대출 잔액 중 1개월 이상 연체된 대상 금액의 비율로 정의한다. 현재 금융감독원 공시 자료는 가계 대출 전체에 대한 연체율에 한정되고 있다. 그러나 가계대출 중 부동산담보대출의 비중이 60%를 넘어서는 상황에서 잠재적 위험 수준을 볼 때, 부동산담보대출 연체율의 관리는 매우 중요한 의미를 내포한다고 할 수 있다. 본 연구는 국내 대형 금융회사의 협조를 얻어 부동산담보대출 연체율에 대한 시계열 자료를 확보하였다. 시계열 구간은 2000년 1월부터 2005년 9월까지이다.²⁾

2) 금리

금리는 현재 국내에서 지표금리로 활용되고 있는 3년만기 국고채 이자율 자료를 이용하였다. 부동산담보대출과 관련하여 금리 변수의 선정은 고정금리와 변동금리 여부에 따라 달라질 수 있다. 고정금리부 대출의 경우 시장금리와 대출금리의 차이가 연체율을 결정할 수 있다. 그러나 최근에는 거의 모든 대출이 변동금리부로 이뤄진다는 점을 볼 때 시장금리를 대응변수로 선정해도 무방할 것으로 생각한다.

3) 실업률

가계의 주 소득원의 상실은 부동산담보대출 차입자가 계약한 원금 또는 이자의 지급을 지체하는 가장 큰 요인 중 하나이다. 실업이 증가하면 그와 동반하여 소득원의 상실로 연체율도 상승하며 반대로 실업률 감소는 연체율을 감소시킬 나타낼 것이다.³⁾ 실업률(unemployment)은 (실업자/경제활동인구×100)로 산정된다.

4) 자산(부동산)가격

부동산가격의 대응변수로서 국민은행의 전국 주택매매가격지수를 이용하였다. 본 지수는 전국 37개 도시, 표본주택 2,498호를 대상으로 주택시장동향을 파악하고 있다.

5) 거시경기

거시경기의 추세를 나타내는 자료는 경기선행지수를 이용하였다. 일반적으로 '경기'라고 할 때는 국민경제의 총체적 활동수준을 가리킨다. 경기를 판단하기 위해 사용되는 대표적인 지표

2) 본 논문에서 사용한 모든 변수는 2000년 1월에서 2005년 9월까지의 시계열 자료를 활용하여 연구를 진행하였다.

3) 다만 실업의 증가에 비해 기울기는 둔화된 연체율 감소를 보일 것이다.

로는 통계청이 매월 발표하는 경기종합지수(CI: Composite Index)가 있다. CI는 동행지수, 선행지수⁴⁾, 후행지수 등 크게 3가지로 나뉜다. 선행지수는 동행이나, 후행지수와는 달리 부동산 가격에 중요한 영향을 미치는 건설 관련 지표가 포함되어 있다는 측면에서 의미가 있을 것으로 추정된다.

본 연구에서 사용된 통계자료는 <표 1>에 정리되어 있다.

<표 1> 자료의 정의 및 출처

지표	변수	변수 정의	출처	비고
부동산 담보대출	연체율 (1개월 이상 연체 금액/ 부동산대출 총 잔액)	DEF	甲 대형 금융회사	%
금리	국고채 3년 만기 이자율	INT	한국은행	%
실업	실업률 (실업자/경제활동인구×100)	UN	통계청	%
거시경제	경기선행지수	CI	통계청	2000년=100
자산가격	주택매매가격지수	HO	국민은행	2003년 9월=100

2. 기초통계량 검정 및 인과관계 분석

1) 단위근 검정

시계열 변수에 대한 단위근 존재유무 검정은 (A)DF(Augmented Dickey Fuller)⁵⁾ 검정 방법을 이용하였다. 각 변수의 (A)DF-단위근 검정을 통해 시계열의 안정성을 검정한 결과, <표 2>에서와 같이 원시계열에 단위근이 있는 즉 안정적이지 않은 시계열로 결론지었고, 1차 차분한 시계열은 적어도 5%의 유의수준에서 단위근이 존재한다는 귀무가설을 기각하였다.

<표 2> 시계열의 (A)DF 단위근 검정 결과(Lag = 2)

변수명	차분	
	I=0	I=1
DEF	-0.70*	-8.76*
INT	-2.85*	-6.71*
UN	-2.13*	-6.47*
CI	-0.74*	-7.84*
HO	-0.84**	-7.48**

* 1% 임계치 = -3.53, 5% 임계치 = -2.91, 10% 임계치 = -2.59

** 1% 임계치 = -4.10, 5% 임계치 = -3.48, 10% 임계치 = -3.17

4) 선행지수는 미래경제활동 수준에 큰 영향을 미치는 지표나 앞으로 일어날 경제현상을 예시하는 지표로 구성된다. 이직자 비율(LRWAS), 중간재출하지수, 내구소비재출하지수, 건축허가면적, 건설용중간재생산지수, 기계수주액, 재고순환지표, 총유동성, 수출신용장(L/C)내도액, 수출용원자재수입액의 10가지 지표가 구성 요소이다.

5) ADF 검정의 경우 검정통계량을 구하기 위한 시차수는 계열상관을 제거하기에 충분하여야 하므로, 최대 12개의 시차를 부여한 후 Ljung-Box Q 검정통계량을 이용하여 모형을 체크한다. 이 때 잔차가 백색오차(white noise)를 갖는 것으로 나타나면 시차수를 감소시킨 후 다시 모형을 체크한다. 이와 같은 방법을 통해 시차수를 계속 감소시킴으로써 최소의 시차수를 갖는 모형을 선택한다.

2) 적정시차 선정

적정시차 선정은 VAR 모형을 설정하여 아카이케 정보기준(Akaike Information Criteria, 이하 AIC) 및 슈워츠 기준(Schwartz Criterion, 이하 SC)에 기초하여 판별하였다.

연체율, 금리, 실업률, 경기선행지수, 주택매매가격지수에 대한 VAR 모형을 설정하여 아카이케 정보기준(AIC) 및 슈워츠 기준(SC)를 판별한 결과 <표 3>과 같이 AIC에서는 3이 적정차수로, SC에서는 2가 적정차수로 나타났다⁶⁾. 본 분석에서는 SC에 따라 2를 적정시차로 간주⁷⁾하고 실증분석을 진행하였다.

<표 3> 연체율과 경제변수들간 AIC, SC 판별 결과

변수명	시차			
	1	2	3	4
AIC	4.67	3.80	3.73	3.49
SC	5.66	5.63	6.41	7.03

주: 상수항을 포함한 VAR 모형을 기준으로 제시함

3) 인과관계 분석

단위근 검정결과 모든 변수가 안정적이지 않기에⁸⁾, 차분하여 안정화한 변수를 사용하여 인과관계를 검정한 결과가 <표 4>이다. <표 4>의 경우 시차 1, 2, 3의 경우까지만 정리하였으나, 실제로 본 분석에서는 시차 10 이상까지를 경우의 수로 보고 가장 설명력이 높은 인과 관계 순서를 결정하였다. 다섯 가지 변수 사이의 그랜저-심즈(Granger-Sims) 검정 결과 경기선행지수(CI) → 금리(INT) → 주택매매가격지수(HO) → 실업률(UN) → 연체율(DEF)의 순으로 VAR 모형을 추정하는 것이 바람직한 것으로 나타났다.

<표 4> 그랜저-심즈 인과관계 검정 결과

6) 일반적으로 AIC은 SC보다 과다 모수화(over-parameterization)하는 경향이 있는데 이는 AIC이 통계적 비용을 강조하기 때문이다.

7) 적정시차를 1, 3, 4로 실증 분석한 결과도 크게 상이하지 않았다.

8) 단위근검정에 의하여 시계열자료가 불안정적인 것으로 판정되더라도 허구적 회귀현상이 발생하지 않을 수도 있는데 그 이유는 둘 또는 그 이상의 시계열과정이 개별적으로는 불안정적이라 할지라도 이드의 선형결합함수는 안정적일 수 있기 때문이다. 이러한 경우 이들 변수들은 서로 공적분관계에 있다고 보는데 더 이상 허구적 회귀현상이 발생하지 않으므로 각종 검정 통계량과 회귀계수는 정규분포 등 표준적 분포를 따르게 된다. 공적분관계가 있는 것으로 판정되면 오차수정모형(Error Correction Model)을 이용하여 추정한다. 공적분 검정결과 본 연구에 이용된 수준 변수의 공적분 관계를 확인할 수 없으므로 차분하여 안정적 시계열을 이용, VAR 모형을 추정하였다.

귀무가설	Lag = 1 F-값 (Prob)	Lag = 2 F-값 (Prob)	Lag = 3 F-값 (Prob)
DINT does not Granger Cause DDEF	0.33(0.57)	0.01(0.99)	0.08(0.97)
DDEF does not Granger Cause DINT	1.35(0.25)	1.92(0.15)	2.81(0.05)
DUN does not Granger Cause DDEF	1.22(0.27)	1.64(0.20)	1.69(0.18)
DDEF does not Granger Cause DUN	7.01(0.01)	7.04(0.00)	5.10(0.00)
DCI does not Granger Cause DDEF	0.48(0.49)	2.61(0.08)	1.13(0.34)
DDEF does not Granger Cause DCI	1.85(0.18)	1.06(0.35)	0.92(0.43)
DHO does not Granger Cause DDEF	1.49(0.23)	3.24(0.05)	1.57(0.21)
DDEF does not Granger Cause DHO	0.51(0.48)	0.30(0.74)	0.81(0.49)
DUN does not Granger Cause DINT	0.63(0.43)	1.00(0.37)	1.10(0.36)
DINT does not Granger Cause DUN	5.02(0.03)	3.56(0.03)	4.10(0.01)
DCI does not Granger Cause DINT	12.62(0.00)	9.54(0.00)	6.54(0.00)
DINT does not Granger Cause DCI	0.50(0.48)	0.24(0.79)	1.99(0.13)
DHO does not Granger Cause DINT	1.40(0.24)	1.06(0.35)	0.69(0.56)
DINT does not Granger Cause DHO	0.06(0.80)	2.49(0.09)	1.97(0.13)
DCI does not Granger Cause DUN	1.89(0.17)	3.03(0.05)	3.48(0.02)
DUN does not Granger Cause DCI	1.26(0.27)	0.41(0.66)	0.21(0.89)
DHO does not Granger Cause DUN	0.09(0.76)	0.18(0.83)	0.15(0.93)
DUN does not Granger Cause DHO	0.34(0.56)	0.28(0.76)	0.78(0.51)
DHO does not Granger Cause DCI	3.64(0.06)	1.79(0.18)	1.74(0.17)
DCI does not Granger Cause DHO	0.23(0.64)	0.81(0.45)	0.46(0.71)

주 : 확률값이 0.1 이상이면, 10% 유의 수준에서 가설은 채택됨

3. 동태적 반응(Dynamic Reponses) 분석 결과

1) 충격반응(Impulse Responses)

1) 충격반응(Impulse Responses)

VAR 모형에서 변수를 1차 차분하여 안정성을 확보한 후 각 변수차분의 1 표준편차의 충격이 발생하는 경우 연체율에 미치는 단기 영향이 <표 5>이다.

연체율의 충격반응을 보면, 본 분석에서 고려된 변수 중 연체율에 즉시 영향을 미치는 변수는 금리뿐인 것으로 분석되었다. 금리가 1 표준편차 증가하는 경우 연체율은 2개월간 정(正)의 영향을 미치며, 3개월 이후 약 4개월간 부(負)의 영향을 미치는 것으로 동태적으로 예측되었다. 실업률, 경기선행지수, 주택매매가격지수의 경우 최소 5개월 이후에 연체율의 증가 변화에 영향을 미치고 있으나, 이 역시 단기적인 수준에 그치는 것으로 분석되었다.

VAR 모형은 변수들이 축차적(recursive) 관계를 가진다는 가정의 자의성과 변수 순서에 따라 충격반응함수와 분산분해 결과가 달라진다는 단점을 가지고 있기 때문에 구조적 VAR모형(SVAR)을 사용해야 된다는 견해도 있으나, 본 분석에서는 변수 순서가 바뀌어도 결과는 크게 상이하지 않았다.

<표 5> 연체율의 충격반응

기간(월)	DDEF	DINT	DUN	DCI	DHO
1	0.494845 (0.04307)	0.044939 (0.06218)	-0.096559 (0.06149)	-0.009214 (0.06326)	-0.088657 (0.06278)
2	-0.107179 (0.04299)	0.036942 (0.05680)	0.066613 (0.06277)	-0.090921 (0.06559)	-0.092999 (0.05918)
3	-0.092148 (0.04405)	-0.001628 (0.05705)	-0.111610 (0.06258)	-0.046385 (0.05437)	-0.010545 (0.04858)
4	0.029945 (0.03504)	-0.028210 (0.03687)	-0.003886 (0.03455)	-0.015232 (0.04015)	-0.007037 (0.04065)
5	-0.004016 (0.02365)	-0.037447 (0.02974)	0.025149 (0.02498)	0.005759 (0.02913)	-0.012715 (0.02517)
6	0.010074 (0.01742)	-0.008363 (0.02067)	-0.017389 (0.01275)	-0.007222 (0.02118)	0.001347 (0.01893)
7	0.008266 (0.01187)	0.014326 (0.01489)	-0.008741 (0.01089)	-0.015222 (0.01520)	0.002026 (0.01274)
8	-0.009129 (0.00779)	0.008253 (0.01187)	9.83E-05 (0.00710)	-0.002735 (0.01158)	-0.002815 (0.00933)
9	-0.004905 (0.00587)	-0.003843 (0.00901)	0.000887 (0.00501)	0.006315 (0.00823)	-0.003260 (0.00602)
10	0.002074 (0.00416)	-0.006318 (0.00709)	0.002099 (0.00389)	0.004520 (0.00642)	-0.001219 (0.00433)
11	0.002523 (0.00314)	-0.001576 (0.00546)	-0.000130 (0.00267)	-0.000588 (0.00463)	0.000997 (0.00307)
12	0.000678 (0.00240)	0.002432 (0.00408)	-0.001480 (0.00197)	-0.002650 (0.00340)	0.001436 (0.00207)

2) 분산분해(Variance Decomposition)

VAR 추정에 기초하여 연체율의 분산분해 분석 결과가 <표 6>에 나타나 있다.

자기변수의 변화를 제외하고는, 실업률의 변화가 연체율의 변화를 약 8.3% 정도로 가장 잘 설명하고 있는 것으로 나타났다. 다음으로는 주택매매가격지수(5.2%), 경기(3.4%)의 순서로 나타났다.

본 분석에서 제시한 변수 중 연체율을 설명하는데 있어 충격반응과는 달리 금리의 변화 자체는 다른 변수들에 비해 설명력이 다소 떨어짐을 보여주고 있다. 물론 수치의 차이가 근소하므로 통계적으로 유의한지에 대해서는 또다른 검증이 필요하겠다.

<표 6> 연체율의 분산분해

기간(월)	DDEF	DINT	DUN	DCI	DHO
1	92.69828	0.764521	3.529583	0.032136	2.975481
2	85.92136	1.134276	4.612168	2.799084	5.533110
3	82.35951	1.053221	8.152913	3.266086	5.168275
4	82.13033	1.292689	8.107460	3.317713	5.151808
5	81.56919	1.714171	8.245694	3.305024	5.165922
6	81.46837	1.732829	8.325013	3.315663	5.158124
7	81.34329	1.792505	8.333465	3.380599	5.150137
8	81.32728	1.812415	8.329216	3.381161	5.149933
9	81.31223	1.816430	8.327163	3.392417	5.151763
10	81.29601	1.828236	8.326715	3.397929	5.151107
11	81.29542	1.828938	8.326460	3.397929	5.151250
12	81.29118	1.830647	8.326680	3.399891	5.151602

V. 결론

본 논문에서는 경기조절 수단으로서 금리 정책에 있어 부동산 관련 지표의 활용에 대한 적정성을 설명하고, VAR 모형을 이용하여 연체율, 금리, 경기, 실업, 부동산 경기의 동태적 변화를 실증적으로 예측·분석하였다.

실증분석의 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 경기선행지수 → 금리 → 주택매매가격지수 → 실업률 → 연체율의 경로를 보여준다. 이는 그랜저-인과라는 검정이 잘 설명해주고 있으며, 일반적인 경제 이론으로 설명 가능한 경로를 통계적으로 보여 줄 수 있었다는 데 의미가 있다.

둘째, 연체율에 가장 민감하게 영향을 미칠 수 있는 거시 경제 변수는 금리이다. 여타 변수는 일정 기간의 시차를 두고 연체율의 변화에 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 그러나 본 분석 결과의 경우 통계적 유의성에 한계가 있으며, 시계열 자료의 적정성과 기간 구조를 달리하여, 재차 검증할 필요가 있을 것으로 생각한다.

셋째, 연체율의 변화에 있어 실업률이 가장 설명력이 높았다. 그러나, 본 연구의 목적은 금리 정책의 판단기준으로 경기 뿐 아니라 부동산 변수도 그 중요성을 과거보다 높게 두어야 한다는 점, 덧붙여, 연체율이 금리정책의 중요 지표가 될 수 있는지의 검증이다. 이와 같은 의미에서 <부표 3>의 결과를 볼 때, 연체율이 금리 변화를 가장 잘 설명하고 있음을 볼 수 있다.

이와 같은 결과를 토대로 다음과 같은 시사점을 제시한다.

첫째, 부동산 거품을 억제하기 위해서는 금리(통화)정책이 선제적으로 대응해야 한다. 거시경제 변수들은 일정 시차를 두고 반응하기 때문에 장기적인 안목을 가지고 “충분히” 선제적인 대응이 필요하다는 것이다.

둘째, 금리정책의 선택에 있어 전통적인 경기조절 뿐 아니라 자산(특히 부동산) 가격 안정이라는 요소도 고려할 필요가 있다. 특히 최근의 부동산 가격 급등은 저금리정책의 부작용인 것으로 보이므로, 경기조절을 위한 수단으로 금리를 이용하는 경우 절제된 자세가 필요하다.

셋째, 부동산 관련 데이터베이스 구축과 공표가 시급하다. 여러 차례 언급하였지만, 부동산이

미치는 영향과 과급 효과를 볼 때, 이에 대한 연구와 정책적 시사점은 매우 중요하다. 이를 위해서는 관련 통계의 데이터베이스 구축이 시급하다.

즉 본 연구에서는 부동산담보대출 연체율 자료를 활용하여, 금리 및 기타 거시경제 변수들과의 상관관계를 실증적으로 분석하였다. 부동산 가격 급등은 저금리정책의 부작용인 점을 전제로, 금리정책의 선택에 있어 전통적인 경기조절 뿐 아니라 자산(특히 부동산) 가격 안정이라는 요소도 고려할 수 있음을 검증해보았다.

본 연구는 하나의 금융회사(물론, 대형사로 국내 금융시장에 미치는 영향을 매우 클 것으로 추정되지만)에 대한 연체율 자료를 토대로 이루어졌으며, 보다 다양한 변수의 활용 여부를 검증하지 못했다는 한계가 존재한다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 금리정책에 있어 부동산담보대출 연체율을 보조 지표로 활용 가능 여부 검증을 시도한 실증분석에 그 의의를 두고자 한다. 이는 부동산담보대출 연체율이 거시경제정책이나 금융기관 내부 위험관리의 핵심 변수로서의 중요성에도 불구하고, 자료 확보의 제약으로 인해 관련 연구가 이루어지지 못한 데에 기인한다.

또한 다른 부동산 변수보다 부동산대출 연체율이 더 유용함을 밝히는 것이나, 부동산 거품에 의한 자산가격 인플레이션을 방지하기 위한 금리인상이 계층간 불균형 등 사회적 효용에 미치는 영향 등에 대해서는 추후 연구 과제로 남긴다.

<부표 1> 연체율, 금리, 실업률, 주택매매가격지수, 경기선행지수

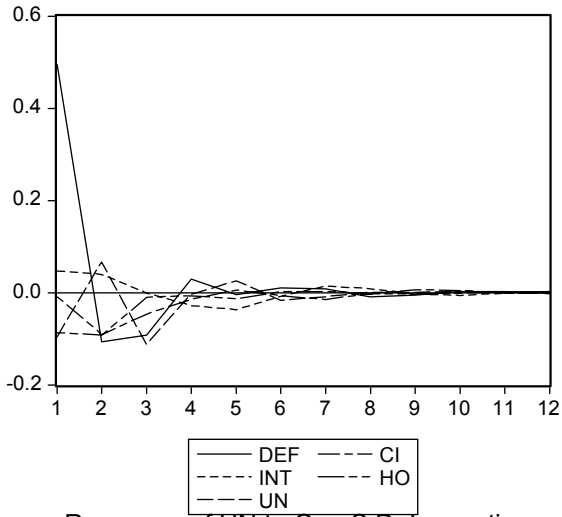
(2000. 1 - 2005. 9)

연월	부동산담보대출 연체율 (1개월 이상, %)	3년만기 국고채금리 (%)	실업률 (계절조정, %)	경기선행지수 (2000=100)	주택매매가격지수 (전국, 2003.9=100)
200001	0.1334	0.0928	5.1000	101.90	73.70
200002	0.1334	0.0899	4.8000	101.30	74.00
200003	0.0906	0.0906	4.5000	100.70	74.30
200004	0.1091	0.0895	4.3000	100.80	74.40
200005	0.1235	0.0896	4.2000	100.40	74.30
200006	0.1185	0.0866	4.2000	100.00	74.10
200007	0.1180	0.0800	4.2000	99.80	74.10
200008	0.1190	0.0785	4.3000	100.80	74.30
200009	0.1110	0.0796	4.5000	100.60	74.40
200010	0.1205	0.0784	4.2000	100.00	74.50
200011	0.1205	0.0731	4.2000	97.70	74.30
200012	0.1232	0.0679	4.4000	96.10	73.80
200101	0.1253	0.0599	4.5000	95.70	73.70
200102	0.1185	0.0543	4.6000	96.20	73.90
200103	0.0917	0.0584	4.5000	96.80	74.40
200104	0.0982	0.0659	4.0000	96.70	74.90
200105	0.0922	0.0646	3.8000	97.10	75.40
200106	0.0917	0.0604	3.9000	97.60	76.10
200107	0.0951	0.0575	3.8000	97.80	77.00
200108	0.0885	0.0515	3.8000	97.80	78.50
200109	0.0824	0.0489	3.7000	98.10	79.70
200110	0.0835	0.0474	3.7000	98.90	80.10
200111	0.0855	0.0534	3.7000	100.10	80.40
200112	0.0821	0.0593	3.7000	101.10	81.10
200201	0.0692	0.0608	3.7000	103.00	83.20
200202	0.0629	0.0592	3.5000	105.10	85.30
200203	0.0635	0.0630	3.4000	107.70	87.30
200204	0.0635	0.0647	3.3000	109.20	88.10
200205	0.0579	0.0630	3.3000	109.40	88.70
200206	0.0539	0.0593	3.1000	108.50	89.10
200207	0.0511	0.0570	3.2000	108.10	89.90
200208	0.0491	0.0537	3.3000	107.70	91.50
200209	0.0492	0.0537	3.0000	108.30	93.70
200210	0.0398	0.0539	3.2000	108.30	94.20
200211	0.0395	0.0529	3.1000	108.90	94.20
200212	0.0324	0.0528	3.1000	109.20	94.40

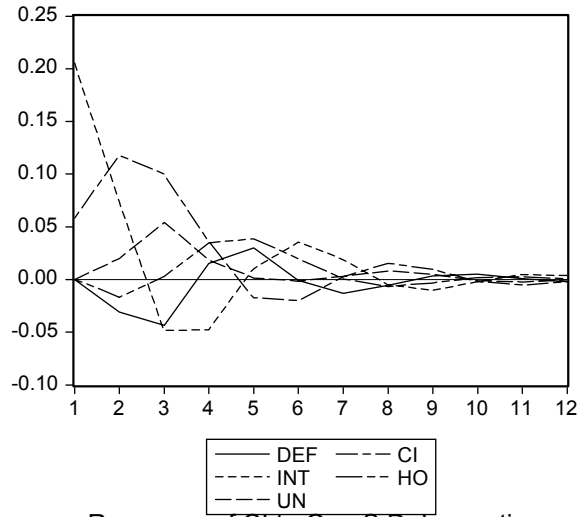
연월	부동산담보대출 연체율 (1개월 이상, %)	3년만기 국고채금리 (%)	실업률 (계절조정, %)	경기선행지수 (2000=100)	주택매매가격지수 (전국, 2003.9=100)
200301	0.0287	0.0496	3.3000	109.10	94.30
200302	0.0312	0.0473	3.3000	108.20	94.80
200303	0.0337	0.0478	3.3000	107.00	95.50
200304	0.0287	0.0460	3.4000	106.30	96.30
200305	0.0348	0.0427	3.5000	106.00	97.90
200306	0.0365	0.0407	3.7000	107.30	98.60
200307	0.0389	0.0437	3.7000	108.10	98.80
200308	0.0410	0.0462	3.7000	109.10	99.20
200309	0.0312	0.0425	3.7000	109.00	100.00
200310	0.0315	0.0428	3.8000	110.00	101.00
200311	0.0314	0.0477	3.9000	110.50	100.60
200312	0.0309	0.0487	3.7000	111.20	99.80
200401	0.0360	0.0488	3.5000	111.50	99.40
200402	0.0379	0.0483	3.5000	112.10	99.60
200403	0.0402	0.0458	3.5000	112.40	99.80
200404	0.0396	0.0454	3.6000	112.20	100.00
200405	0.0390	0.0439	3.7000	112.10	100.00
200406	0.0382	0.0428	3.6000	111.90	99.70
200407	0.0367	0.0419	3.8000	111.70	99.40
200408	0.0379	0.0382	3.8000	111.80	99.00
200409	0.0401	0.0359	3.7000	112.00	98.80
200410	0.0398	0.0354	3.7000	112.00	98.60
200411	0.0381	0.0342	3.8000	111.80	98.20
200412	0.0375	0.0328	3.8000	111.70	97.70
200501	0.0365	0.0365	3.8000	112.30	97.50
200502	0.0434	0.0419	3.7000	112.80	97.80
200503	0.0389	0.0404	3.6000	113.30	98.20
200504	0.0307	0.0386	3.7000	113.00	98.70
200505	0.0287	0.0371	3.7000	113.30	99.30
200506	0.0282	0.0379	3.8000	113.70	100.10
200507	0.0288	0.0412	3.8000	114.30	100.90
200508	0.0266	0.0433	3.7000	115.00	101.30
200509	0.0248	0.0452	4.0000	115.50	101.50

<부표 2> 충격반응 결과

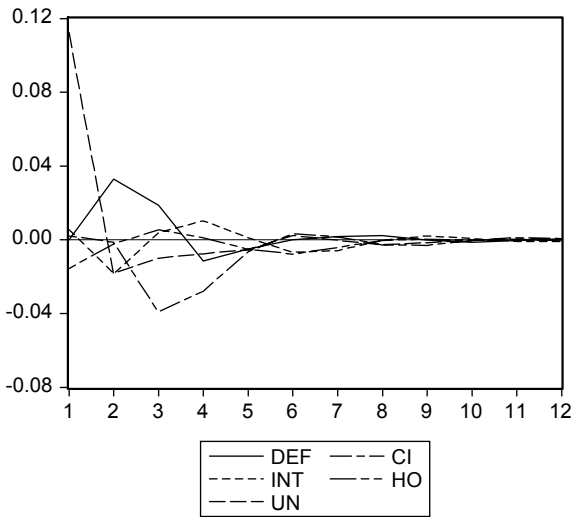
Response of DEF to One S.D. Innovations



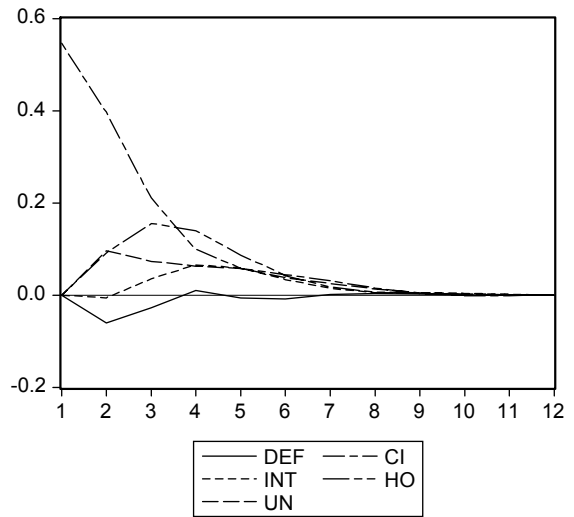
Response of INT to One S.D. Innovations



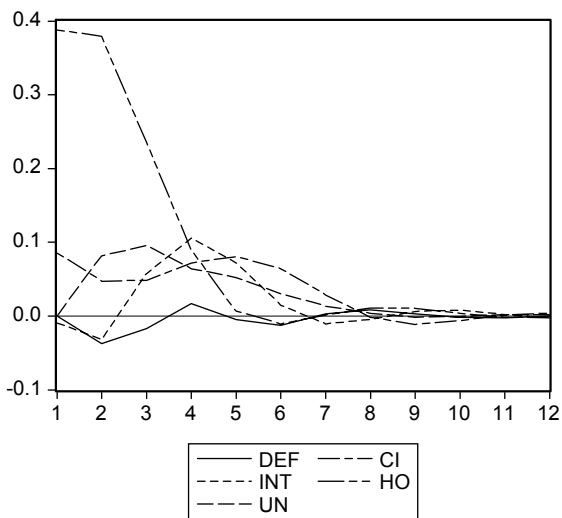
Response of UN to One S.D. Innovations



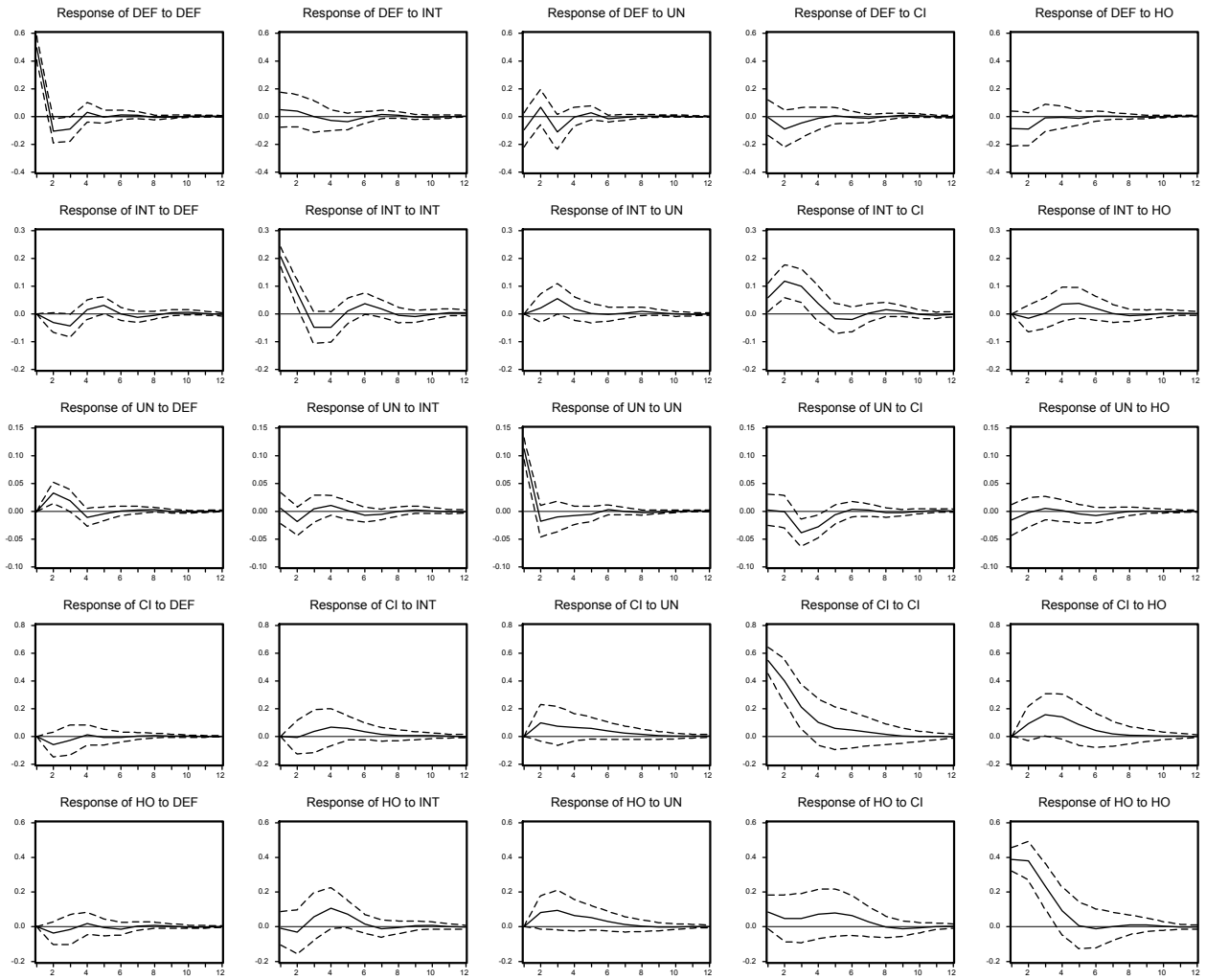
Response of CI to One S.D. Innovations



Response of HO to One S.D. Innovations



Response to One S.D. Innovations ?2 S.E.



<금리의 충격반응>

기간(월)	DDEF	DINT	DUN	DCI	DHO
1	0.000000 (0.000000)	0.205262 (0.01787)	0.000000 (0.000000)	0.058172 (0.02577)	0.000000 (0.000000)
2	-0.031050 (0.01763)	0.073992 (0.02400)	0.020010 (0.02570)	0.117363 (0.02958)	-0.016883 (0.02393)
3	-0.043723 (0.02053)	-0.048659 (0.02887)	0.054152 (0.02745)	0.099911 (0.03060)	0.002763 (0.02784)
4	0.015109 (0.01769)	-0.047920 (0.02711)	0.018138 (0.02112)	0.036244 (0.03153)	0.034634 (0.03055)
5	0.029783 (0.01529)	0.010189 (0.02283)	0.001308 (0.01725)	-0.017273 (0.02710)	0.038239 (0.02754)
6	-0.000709 (0.01127)	0.035678 (0.01916)	-0.001542 (0.01252)	-0.020154 (0.02238)	0.019561 (0.02153)
7	-0.013102 (0.00967)	0.018423 (0.01611)	0.002808 (0.01025)	0.002667 (0.01659)	0.000598 (0.01593)
8	-0.005647 (0.00700)	-0.005273 (0.01370)	0.007982 (0.00767)	0.015269 (0.01256)	-0.006787 (0.01099)
9	0.003391 (0.00584)	-0.010484 (0.01068)	0.004426 (0.00524)	0.009141 (0.00981)	-0.003410 (0.00831)
10	0.005131 (0.00464)	-0.001941 (0.00854)	-0.001352 (0.00421)	-0.002158 (0.00759)	0.001678 (0.00631)
11	0.000928 (0.00344)	0.004493 (0.00681)	-0.002539 (0.00314)	-0.005719 (0.00580)	0.002548 (0.00422)
12	-0.002197 (0.00294)	0.003184 (0.00510)	-0.000640 (0.00230)	-0.002069 (0.00440)	0.000530 (0.00329)

<실업률의 충격반응>

기간(월)	DDEF	DINT	DUN	DCI	DHO
1	0.000000 (0.000000)	0.004969 (0.01383)	0.112286 (0.00977)	0.002088 (0.01397)	-0.015682 (0.01390)
2	0.032864 (0.00970)	-0.018539 (0.01300)	-0.018299 (0.01417)	-0.001270 (0.01464)	-0.001926 (0.01347)
3	0.018656 (0.00973)	0.004003 (0.01232)	-0.010045 (0.01365)	-0.039009 (0.01220)	0.005249 (0.01046)
4	-0.011471 (0.00805)	0.010327 (0.00894)	-0.007749 (0.00841)	-0.027992 (0.01021)	0.000800 (0.00995)
5	-0.005029 (0.00613)	0.000955 (0.00858)	-0.005412 (0.00683)	-0.006424 (0.00870)	-0.005249 (0.00842)
6	0.000147 (0.00428)	-0.007220 (0.00675)	0.002338 (0.00426)	0.003232 (0.00691)	-0.007657 (0.00678)
7	0.001810 (0.00329)	-0.006147 (0.00478)	-0.000445 (0.00297)	0.001553 (0.00566)	-0.004125 (0.00561)
8	0.002314 (0.00220)	-0.000458 (0.00405)	-0.002857 (0.00238)	-0.002846 (0.00420)	-0.000434 (0.00382)
9	-0.000247 (0.00166)	0.001975 (0.00326)	-0.001626 (0.00169)	-0.003030 (0.00300)	0.000330 (0.00235)
10	-0.001413 (0.00141)	0.000613 (0.00247)	-0.000299 (0.00124)	-0.000515 (0.00233)	-0.000181 (0.00183)
11	-0.000433 (0.00096)	-0.000937 (0.00199)	0.000372 (0.00093)	0.000924 (0.00179)	-0.000422 (0.00122)
12	0.000400 (0.00084)	-0.000883 (0.00141)	0.000260 (0.00067)	0.000588 (0.00127)	-0.000166 (0.00081)

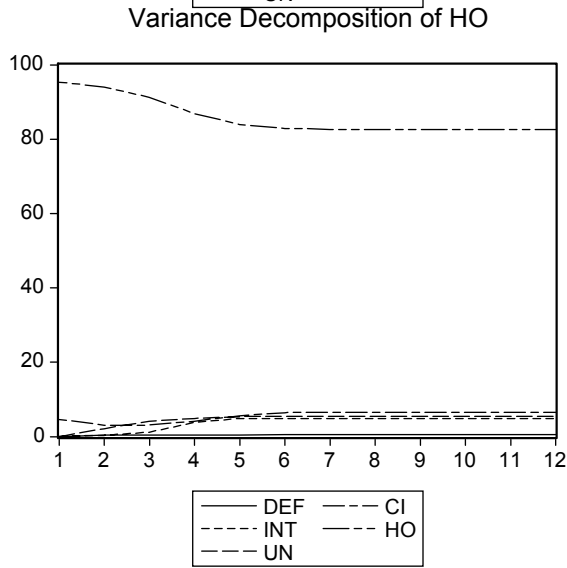
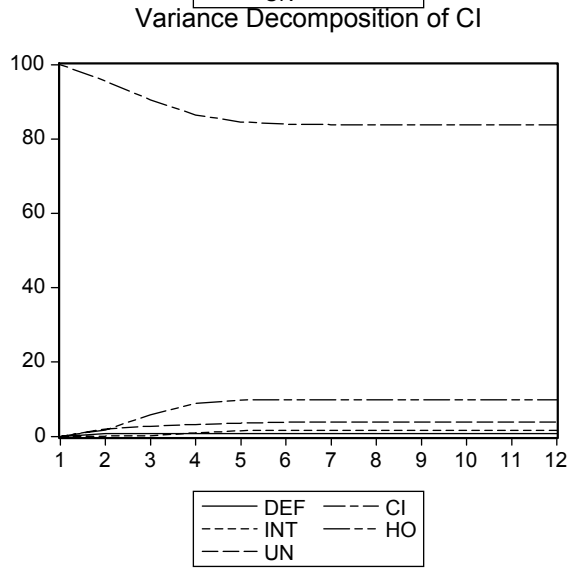
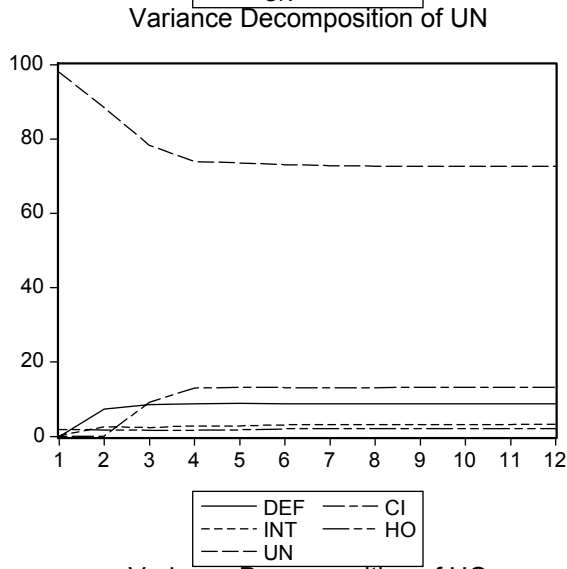
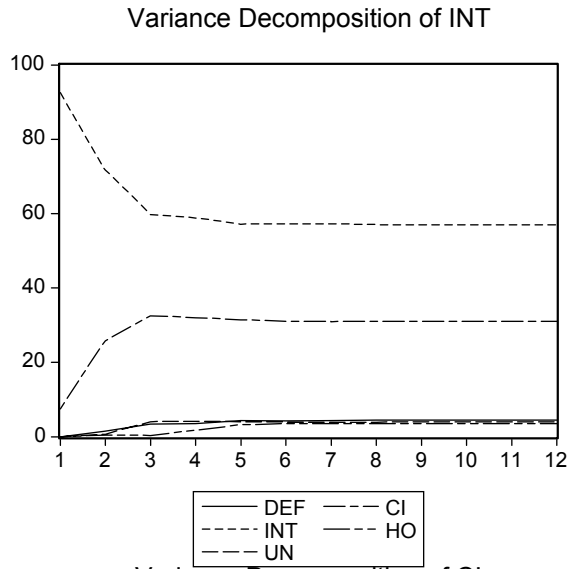
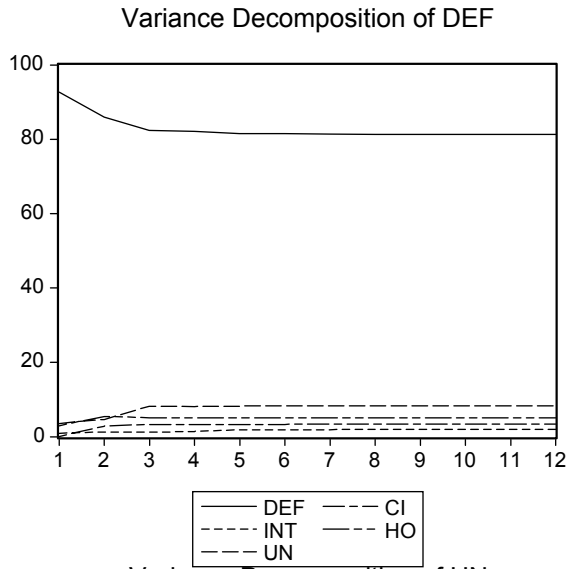
<경기선행지수의 충격반응>

기간(월)	DDEF	DINT	DUN	DCI	DHO
1	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)	0.546053 (0.04753)	0.000000 (0.00000)
2	-0.060765 (0.04489)	-0.004234 (0.05961)	0.096281 (0.06587)	0.397984 (0.07658)	0.091284 (0.06200)
3	-0.027955 (0.05401)	0.038544 (0.07500)	0.073308 (0.07005)	0.211243 (0.08095)	0.154025 (0.07615)
4	0.009797 (0.03607)	0.068505 (0.06509)	0.062290 (0.04914)	0.099164 (0.08303)	0.137542 (0.08186)
5	-0.006535 (0.02832)	0.060296 (0.04225)	0.057408 (0.03917)	0.057719 (0.07677)	0.084624 (0.07677)
6	-0.008196 (0.01808)	0.034627 (0.03037)	0.037320 (0.03100)	0.044236 (0.06427)	0.041238 (0.06113)
7	0.001060 (0.01209)	0.014472 (0.02475)	0.024293 (0.02379)	0.030365 (0.04958)	0.016502 (0.04425)
8	0.003155 (0.00837)	0.005762 (0.01946)	0.013203 (0.01822)	0.014782 (0.03697)	0.006618 (0.03127)
9	0.002330 (0.00534)	0.004351 (0.01501)	0.004089 (0.01375)	0.002999 (0.02648)	0.003936 (0.02131)
10	0.000531 (0.00417)	0.003613 (0.01014)	0.000955 (0.01007)	-0.001650 (0.01787)	0.002234 (0.01397)
11	-0.000702 (0.00281)	0.001391 (0.00707)	0.000610 (0.00722)	-0.001281 (0.01177)	0.000507 (0.00913)
12	-0.000273 (0.00198)	-0.000471 (0.00512)	0.000429 (0.00477)	-0.000202 (0.00722)	-0.000422 (0.00564)

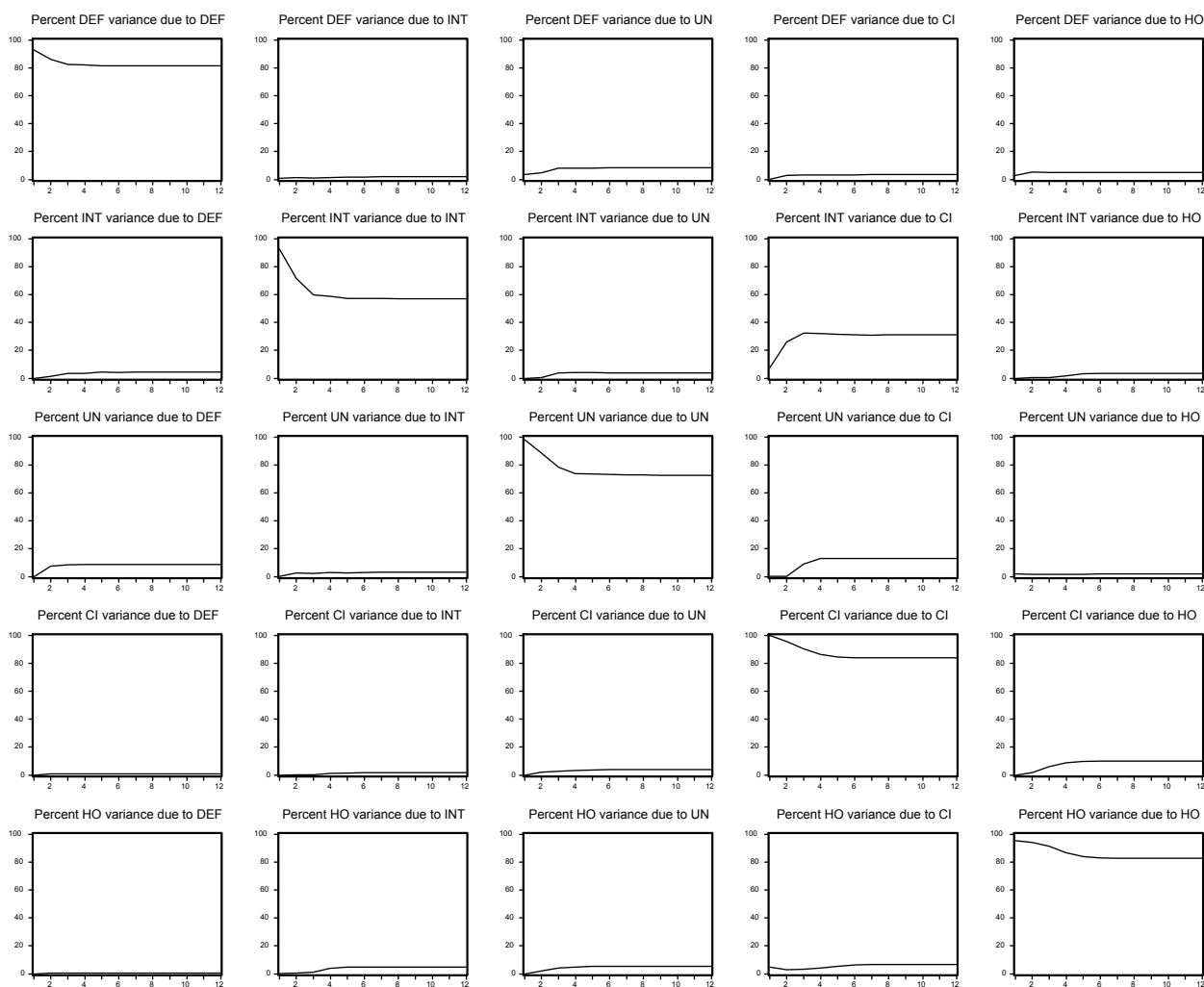
<주택매매가격지수의 충격반응>

기간(월)	DDEF	DINT	DUN	DCI	DHO
1	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)	0.085308 (0.04828)	0.387569 (0.03373)
2	-0.037390 (0.03256)	-0.022753 (0.04358)	0.081744 (0.04792)	0.047269 (0.06800)	0.379656 (0.05581)
3	-0.016960 (0.04382)	0.063140 (0.06202)	0.095076 (0.05754)	0.048136 (0.07109)	0.234129 (0.06668)
4	0.016846 (0.03193)	0.107754 (0.05796)	0.063950 (0.04567)	0.071933 (0.07169)	0.088011 (0.07076)
5	-0.004953 (0.02486)	0.071774 (0.03919)	0.051983 (0.03508)	0.080324 (0.06793)	0.004971 (0.06805)
6	-0.013020 (0.01793)	0.014284 (0.02842)	0.030171 (0.02780)	0.063670 (0.05705)	-0.011114 (0.05589)
7	0.002712 (0.01205)	-0.010883 (0.02498)	0.013355 (0.02236)	0.028307 (0.04312)	0.001160 (0.04018)
8	0.008155 (0.00893)	-0.004879 (0.01868)	0.003654 (0.01655)	-0.001598 (0.03113)	0.010933 (0.02796)
9	0.003176 (0.00589)	0.006495 (0.01391)	-0.001721 (0.01174)	-0.011796 (0.02214)	0.010264 (0.01939)
10	-0.001834 (0.00458)	0.007686 (0.01051)	-0.000840 (0.00832)	-0.006666 (0.01449)	0.003619 (0.01249)
11	-0.002625 (0.00353)	0.001575 (0.00739)	0.001539 (0.00578)	0.001098 (0.00923)	-0.001674 (0.00775)
12	-0.000258 (0.00243)	-0.002666 (0.00527)	0.001492 (0.00369)	0.003277 (0.00636)	-0.002580 (0.00532)

<부표 3> 분산분해 결과



Variance Decomposition



<금리의 분산분해>

기간(월)	DDEF	DINT	DUN	DCI	DHO
1	0.000000	92.51052	0.000000	7.434679	0.054800
2	1.451642	71.54801	0.602884	25.83461	0.562858
3	3.439326	59.65119	3.985867	32.45793	0.465692
4	3.488443	58.54267	4.115178	31.97659	1.877120
5	4.350668	56.92044	3.993539	31.34214	3.393216
6	4.255444	57.06026	3.908176	31.08532	3.690805
7	4.413673	57.10198	3.894726	30.91939	3.670232
8	4.428577	56.89050	3.945433	31.03409	3.701405
9	4.429673	56.86651	3.956251	31.04489	3.702675
10	4.455549	56.84673	3.956533	31.03692	3.704272
11	4.453329	56.82866	3.960537	31.04955	3.707925
12	4.457473	56.82748	3.960137	31.04754	3.707362

<실업률의 분산분해>

기간(월)	DDEF	DINT	DUN	DCI	DHO
1	0.000000	0.191667	97.86557	0.033835	1.908923
2	7.373959	2.515142	88.36578	0.040764	1.704358
3	8.571428	2.307270	78.28860	9.169036	1.663666
4	8.790072	2.767550	73.85092	13.02569	1.565775
5	8.870487	2.753398	73.50103	13.16604	1.709053
6	8.808153	3.023736	73.01389	13.13139	2.022829
7	8.796702	3.222872	72.76957	13.10060	2.110248
8	8.815613	3.220107	72.72611	13.12946	2.108718
9	8.808203	3.238831	72.67682	13.16867	2.107468
10	8.817892	3.240411	72.66623	13.16813	2.107328
11	8.817841	3.244865	72.65802	13.17122	2.108052
12	8.818050	3.248928	72.65285	13.17213	2.108044

<경기선행지수의 분산분해>

기간(월)	DDEF	DINT	DUN	DCI	DHO
1	0.000000	0.000000	0.000000	100.0000	0.000000
2	0.772652	0.003751	1.939829	95.54006	1.743712
3	0.807747	0.271466	2.643965	90.48907	5.787754
4	0.772859	1.047963	3.132845	86.42545	8.620884
5	0.757699	1.615119	3.584343	84.49294	9.549897
6	0.760839	1.793469	3.773980	83.94340	9.728315
7	0.758561	1.821613	3.857417	83.82142	9.740991
8	0.759583	1.825573	3.882647	83.79168	9.740515
9	0.760382	1.828445	3.884942	83.78424	9.741989
10	0.760400	1.830494	3.884951	83.78170	9.742451
11	0.760474	1.830794	3.884982	83.78133	9.742418
12	0.760485	1.830828	3.885008	83.78124	9.742436

<주택매매가격지수의 분산분해>

기간(월)	DDEF	DINT	DUN	DCI	DHO
1	0.000000	0.000000	0.000000	4.621038	95.37896
2	0.447434	0.165693	2.138556	3.044211	94.20411
3	0.440235	1.176369	4.105875	3.089262	91.18826
4	0.478251	3.913270	4.810775	4.128926	86.66878
5	0.467899	4.990249	5.282800	5.503823	83.75523
6	0.501255	4.974379	5.426858	6.373397	82.72411
7	0.501673	4.989025	5.454194	6.542268	82.51284
8	0.516773	4.991922	5.454434	6.539447	82.49742
9	0.518743	4.998204	5.451345	6.567041	82.46467
10	0.519375	5.010443	5.449989	6.575467	82.44473
11	0.520946	5.010833	5.450338	6.575506	82.44238
12	0.520930	5.012164	5.450514	6.577577	82.43882

< 참고 문헌 >

- 강원철·김복순, “지가변동요인분석: IMF 체제와 지가변동을 중심으로”, 감정평가연구원, 1997.
- 김갑성·서승환, “부동산시장의 구조변화에 대한 실증분석”, 삼성경제연구소, 1999.
- 김경환, “우리나라의 인플레이션과 자산수익률 및 자산구성에 관한 실증분석”, 금융경제연구 (제49호), 한국은행, 1992.
- 김경환·서승환, “부동산투기와 자산가격 거품”, 한국경제연구, 한국경제연구원, 1990, 153-168.
- 김동원·함정호, “금리인상 현상의 원인과 금리안정의 과제”, 금융경제연구(제42호), 한국은행, 1992.
- 김명직·장국현, 「금융시계열분석」, 경문사, 1998.
- 김병화·임현준, “설비투자 결정요인 분석”, 금융경제연구(제133호), 한국은행, 2002.
- 김병화·문소상, “주가와 소비의 관계분석”, 경제분석(제7권 제1호), 한국은행, 2001.
- 김영백·강지광, “공사채 유통시장의 구조변화와 육성방향”, 조사통계월보, 한국은행, 1990.
- 문권순, “벡터자기회귀모형의 이해”, 통계분석연구(제2권 제1호), 1997, 23-56
- 서승환, 「한국 부동산시장의 거시계량분석」, 1994, 홍문사.
- 서승환·이규황·김갑성, “토지구제가 지가와 토지공급에 미치는 영향분석”, 삼성경제연구소, 1996.
- 서승환·이규황·윤재호, “분양가 자율화의 거시경제적 효과”, 주택연구(제4권 제2호), 1996.
- 서병한, “인플레이션과 정부 및 중앙은행의 채권발행”, 경제분석, 한국은행(제3권 제1호), 1997. 26-48.
- 손경환·김혜승, “주택시장 구조 및 전망체계 연구”, 국토개발연구원, 1993.
- _____, “주택시장모형연구-주택시장 및 주택 생산요소시장”, 국토개발연구원, 1994.
- 손재영, “지가와 거시경제변수간의 인과관계에 관한 실증분석”, 한국개발연구(제13권 제3호), 한국개발연구원, 1991, 55-74.
- 윤성훈, “자산가격 급변동이 소비에 미친 영향”, 금융경제연구(제131호), 한국은행, 2002.
- 이주용, “주택가격변동에 관한 실증분석”, 주택금융, 1992.
- 장민·임진, “우리나라의 금리기간구조 분석”, 조사통계월보, 한국은행, 2002.
- 장민·함정호, “새로운 적정통화지표의 모색”, 금융환경변화와 통화정책, 지식산업사, 2000, 305-368.
- 정의철·강은숙·최은희, “서울시 부동산 정책과 가격변동에 관한 연구”, 서울시정개발연구원, 1996.
- 정한영, “자산가격 버블이 민간소비에 미치는 영향”, 한국금융연구원, 2003.
- 최창규·이범호, “주가변동이 소비에 미치는 영향”, 조사통계월보, 한국은행, 1999.
- 한상섭·한상현, “가계순금융자산의 변동이 소비에 미치는 영향”, 조사통계월보, 한국은행, 2001.
- 함정호·서병한, “통화정책 유효성 제고 방안에 관한 연구: 자산지준제도의 도입을 중심으로”, 경제분석(제9권 제3호), 2003, 1-36.

- 함정호·최운규, “우리나라의 금리결정요인분석”, 조사통계월보, 한국은행, 1991, 3-50.
- Bernanke, Ben, "Nonmonetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression," American Economic Review, 73, June 1983.
- Bernanke, B.S. and Blinder, A. S., "The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission," American Economic Review 82, 1992, 901-921.
- Bernanke, Ben, and Mark Gertler, "Monetary Policy and Asset Price Volatility", NBER Working Paper #7559, 2000.
- Case, K., J. Quigley, and R. Shiller, "Comparing Wealth Effects: The Stock Market versus the Housing Market," NBER Working Paper No. 8606, 2001.
- Edwards, S. and M. S. Khan, "Interest Rate Determination in Developing Countries," IMF Staff Paper, 1985.
- Johansen, S., "Statistical Analysis of Cointegrating Vectors", Journal of Economic Dynamics and Control 12, 231-254
- Ludwig, A. and T. Slok, "The Impact of Changes in Stock Prices and House Prices on Consumption in OECD Countries" IMF Working Paper, 2002.
- Phillips, P.C.B and P. Perron, "Testing for Unit Root in Time Series Regression", Biometrika, 1988, 335-346.