박사학위논문

거시경제변수와 보증보험 사고율에 관한 연구

- 금융보증보험을 중심으로

2021년

한성대학교 일반대학원

무 역 학 과

국제경영학전공

김 기 열

박사학위논문
지도교수 이정훈

거시경제변수와 보증보험 사고율에 관한 연구

- 금융보증보험을 중심으로

A Study on Macroeconomic Variables and Guarantee Insurance Accident Rate

2020년 12월 일

한성대학교 일반대학원

무 역 학 과

국제경영학전공

김 기 열

박사학위논문
지도교수 이정훈

거시경제변수와 보증보험 사고율에 관한 연구

– 금융보증보험을 중심으로

A Study on Macroeconomic Variables and Guarantee Insurance Accident Rate

위 논문을 경영학 박사학위 논문으로 제출함

2020년 12월 일

한성대학교 일반대학원

무 역 학 과

국제경영학전공

김 기 열

김기열의 경영학 박사학위 논문을 인준함

2020년 12월 일

심사위원장 _____(인)

심 사 위 원 _____(인)

심 사 위 원 _____(인)

심 사 위 원 _____(인)

심 사 위 원 _____(인)

국 문 초 록

거시경제변수와 보증보험 사고율에 관한 연구
- 금융보증보험을 중심으로

한 성 대 학 교 일 반 대 학 원
무 역 학 과
국 제 경 영 학 전 공
김 기 열

신용위험과 거시경제변수들과의 상관관계에 대해서는 그동안 많은 연구가 있었다. 그러나 신용위험에 대한 정의와 독립변수로 사용하는 거시경제변수들은 연구마다 다르게 제시되고 있다. 일반적으로 신용위험을 신용스프레드 또는 부도율로 정의하고 이러한 신용위험에 영향을 미치는 독립변수로 다양한 거시경제변수들을 사용하였다.

본 연구는 신용위험의 대용변수로서 금융보증보험의 사고율을 적용하였고, 금융보증보험 사고율에 영향을 미치는 거시경제변수가 무엇이 있는지 알아보았다. 최근 금융보증보험의 보증잔액 및 보험사고 증가 등 해당 상품 모니터링의 필요성이 높아지고 있다.

기존 선행연구들은 경기동행지수순환변동치 등을 독립변수로 하고 보증보험의 손해율 등을 종속변수로 하여 경기변동과 보증보험 손해율의 상관관계가 높다는 것은 밝히고 있으나, 실무에서 활용하기 위한 구체적인 지표를 발굴하여 모형화하는 데는 한계가 있었다.

따라서 보증보험과 상관이 높은 거시경제변수가 금융보증보험 사고율에 미치는 영향과 그 충격의 시차는 어느 정도인가를 추정하여 유의미한 시차와 영향 정도를 추정할 수 있다면 해당 거시경제변수 모니터링을 통하여 향후 금융보증보험 사고율 추이를 예측하는 데에 활용 가능할 것으로 기대된다.

실증분석을 통하여 금융보증보험 사고율 변동의 선행지표로 가계대출금액 등 거시경제변수 활용 가능성을 확인하였고, 일정한 시차를 두고 금융보증보험 사고율에 영향을 주는 정도를 추정하였다. 금융보증보험 사고율은 가계대출, 환율과 10% 유의수준에서 유의한 양(+)의 관계를 갖고, 기업대출, 종합주가지수, 주택매매가격지수, 총통화와는 10% 유의수준에서 유의한 음(−)의 관계를 갖는 것으로 나타났다.

전체기간에 대하여 충격반응분석 결과 가계대출과 가계대출금리, 기업대출과 기업대출금리, 주택매매가격지수의 변동이 약 2~5분기 동안에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 주택매매가격지수가 1 표준편차만큼 충격을 주었을 때 금융보증보험 사고율 변화율은 차기에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났고, 4분기 이후 충격효과는 일정하고 지속적이다.

금융보증보험 사고율 자체충격의 비중이 기간(분기)이 경과함에 따라 장기(10분기 후)에는 자기 자신을 51.35%를 설명하고 있으며, 가계대출, 기업대출, 총통화, 주택매매가격지수에 각각 28.753%, 3.147%, 6.972%, 5.231% 정도의 영향을 받고 있다.

금융보증보험 사고율에 영향을 미치는 거시경제변수들을 발굴하여 모니터링 함으로써 향후 위기상황대응(Contigency Plan), 조기경보지표로 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

키워드: 거시경제변수, 보증보험 사고율, 금융보증보험

목 차

제 1 장 서 론 ····· 1

제 1 절 연구배경 및 목적 ····· 1
1) 연구의 배경 ····· 1
2) 연구의 목적 ····· 2
제 2 절 연구범위 및 방법 ····· 4
1) 연구의 범위 ····· 4
2) 연구의 방법 ····· 5

제 2 장 선행연구 ····· 7

제 1 절 보증보험 손해율 ····· 8
제 2 절 신용보증 부실률 ····· 10
제 3 절 부도율에 기반한 신용위험 ····· 12
제 4 절 신용스프레드에 기반한 신용위험 ····· 15
제 5 절 거시경제변수와 기타 요인 ····· 16

제 3 장 보증보험의 이해 ····· 18

제 1 절 보증보험의 의의 ····· 18
제 2 절 보증보험의 상품현황 ····· 23
제 3 절 보증보험의 특성 ····· 30

제 4 장 실증분석 ····· 32

제 1 절 방법론 ····· 32
제 2 절 자료와 분석기간 ····· 37
제 3 절 분석 결과 ····· 39
1) 기술통계량 및 상관관계 ····· 39

2) 단위근 검정 ····· 40
3) 적정시차 및 공적분 검정 ····· 42
4) 벡터오차수정모형(VECM) 충격반응분석과 분산분해 ····· 45

제 5 장 결 론 ····· 59

제 1 절 요약 및 결론 ····· 59
제 2 절 한계 및 시사점 ····· 60

참 고 문 헌 ····· 68

ABSTRACT ····· 72

표 목 차

[표 2-1] 경제변수와 신용위험의 관계에 관한 선행연구 요약 ····· 17
[표 3-1] 보험사고의 판단기준 ····· 21
[표 3-2] 보증보험에서 신용위험 대용변수 ····· 22
[표 3-3] 법에 따른 보증보험 분류 ····· 24
[표 3-4] 보험종목 및 보험상품 ····· 25
[표 3-5] 금융보증 상품분류 ····· 27
[표 3-6] 금융보증보험 상품별 보증내용 ····· 28
[표 4-1] 사고율에 대한 정의 ····· 34
[표 4-2] 보증보험 연구방법의 차이 ····· 36
[표 4-3] 신용보증 연구와의 차이 ····· 36
[표 4-4] 주요 데이터 ····· 37
[표 4-5] 기술 통계량 ····· 39
[표 4-6] 피어슨 상관관계분석 ····· 40
[표 4-7] 단위근 검정 ····· 41
[표 4-8] 비제약 VAR모형을 통한 최적시차의 결정 ····· 43
[표 4-9] VAR 시차 제거에 대한 Wald 검정결과 ····· 43
[표 4-10] 공적분에 대한 Johansen 검정 ····· 44
[표 4-11] 벡터오차수정모형(VECM) 장기균형식 ····· 46
[표 4-12] 벡터오차수정모형(VECM) 추정결과 ····· 47
[표 4-13] 충격반응함수 결과 ····· 48
[표 4-14] 예측오차 분산분해 ····· 54

그 림 목 차

[그림 3-1] 보증보험의 기본구조 ····· 19
[그림 3-2] 신용보험의 기본구조 ····· 20
[그림 3-3] 보증보험의 분류 ····· 27
[그림 3-4] 금융보증보험 현황 ····· 29
[그림 3-5] 금융보증보험 사고율과 경기변동 비교 ····· 30
[그림 4-1] 벡터오차수정모형(VECM)의 분석 절차 ····· 33
[그림 4-2] 충격반응함수:Multi-Graph ····· 61
[그림 4-3] 충격반응함수:Single-Graph ····· 66

제 1 장 서 론

제 1 절 연구배경 및 목적

1) 연구의 배경

신용위험이 거시경제와 밀접한 관련이 있다는 것은 그동안 많은 연구가 진행되어왔다. 그리고 신용위험에 유의한 영향을 미치는 거시경제변수들을 제시하는 연구도 많이 존재한다. 그러나 신용위험의 정의와 독립변수로 사용하는 거시경제변수들은 연구마다 차이가 있다. 예를 들면 신용위험을 신용스프레드 또는 부도율로 정의하고 이러한 신용위험에 영향을 미치는 독립변수로 다양한 거시경제지표들을 사용하였다.

한편 보증보험이 일반보험과 다른 신용위험 특성을 갖는다는 연구도 이루어졌다. 보증보험과 일반보험의 경우 신용위험을 손해율로 정의하고 경기국면에 따른 손해율을 비교하였는데 일반보험 손해율보다 보증보험 손해율이 경기변동에 더욱 민감하게 반응함을 보였다. 경기확장기에는 보증보험의 사고가 감소하는 반면, 경기수축기에는 보증보험의 사고가 증가하였다. 즉 경기변동과 보증보험 손해율 사이에 음(-)의 관계가 뚜렷하게 나타났다.

그러나 보증보험의 신용위험을 보여 주는 기존의 연구에서는 보증보험상품만을 대상으로 하고 신용보험상품은 연구대상에서 제외하였다. 보증보험은 협의의 보증보험과 신용보험으로 나뉘는데, 기존 연구에서 신용보험을 제외한 이유는 당시 신용보험상품의 비중이 작고 운용실적이 짧아(신용보험의 대표적 상품인 모기지보험의 경우 2007년 이후 판매개시) 유의미한 시계열적 특성을 파악하기가 어려웠기 때문으로 보인다.

그동안 신용보험상품의 증가세가 지속되어 왔고 더불어 신용보험상품의 보험사고금액이 가파른 증가세를 보여 해당 상품을 세심히 살펴볼 필요성이 높아지고 있다.

보증보험과 신용보험의 가장 큰 차이는 보험가입자에 따라 구분된다. 채무

자가 채권자를 위해 가입하는 보험은 보증보험[1]으로 분류되고 반면 채권자가 자신을 위해 가입하는 보험은 신용보험[2]으로 분류된다. 예를 들어 건설공사에서 발주자와 수급인 간의 공사대금 지급을 보증할 때 발주자가 수급인을 위해 가입하는 보증보험은 협의의 보증보험이고, 수급인이 자신을 위해 가입하는 보증보험은 신용보험이다.

이와 같은 보증보험과 신용보험의 분류는 법에 따른 상품분류로서 경기변동에 영향을 받는 신용위험 단위별로 상품군을 분류하였다고 보기에는 한계가 있다. 또한 보증보험 중에는 경기변동과 상관관계가 거의 없는 상품들도 다수 존재한다.[3] 결국 경기변동에 따른 보증보험의 신용위험을 분석하기 위해서는 단순히 보증보험과 신용보험으로 분류하는 것보다는 거시경제변수와 연관성이 큰 금융성 상품과 그렇지 않은 비금융성 상품으로 분류하고 이 중 금융성 상품을 분석할 필요가 있다.

2) 연구의 목적

본 연구는 금융보증보험 사고율에 영향을 미치는 거시경제변수가 무엇인지 알아보고자 한다. 즉, 신용위험의 대용변수로서 금융보증보험의 사고율을 사용하고 이에 영향을 미치는 독립변수로서의 거시경제변수들을 살펴보고자 한다.

한편, 기존의 연구들은 경기동행지수순환변동치 등을 독립변수로 하고 보증보험의 손해율 등을 종속변수로 하여 경기변동과 보증보험 손해율의 상관관계가 높다는 것은 밝히고 있으나, 실무에서 활용하기 위한 구체적인 지표를

---

1) 보증보험(Guarantee Insurance)은 개인이나 기업이 경제활동을 하는 과정에서 담보나 보증인이 필요한 경우 보증보험사에 일정액의 보험료를 내고 발급받은 보증보험증권으로 담보나 보증인을 대신하는 제도. 만일 사고가 발생했을 경우 보증보험사가 책임을 지게 되므로 담보를 구하지 못한 채무자나 예상치 못한 손해를 입지 않으려는 채권자에게 유용한 제도

2) 신용보험(Credit Insurance)은 신용거래에 따라 예상치 못한 위험에 대비하여 물품 또는 용역을 신용으로 제공하는 자(채권자)가 외상 및 할부구매자, 대출을 받는 자(채무자)의 지급불능이나 채무불이행으로 인한 손해를 보상받기 위하여 스스로 보험계약자겸 피보험자가 되는 「자기를 위한 보험」 제도

3) 신원보증, 채무이행보증(법률상 채무불이행, 계약상 채무불이행(비금융))의 경우, 경기변동과 상관관계가 낮다고 할 수 있다.

발굴하여 모형화하는 데는 한계가 있었다.

따라서 본 연구는 거시경제변수가 금융보증보험 사고율에 미치는 영향을 분석하여 유의미한 시차와 영향 정도를 추정할 수 있다면 해당 거시경제변수 모니터링을 통하여 향후 금융보증보험 사고율 추이를 예측하여 조기경보체계를 구축하거나 비상대응계획(Contingency plan)을 수립하는 데에 활용 가능할 것으로 기대된다.

제 2 절 연구범위 및 방법

1) 연구의 범위

보증보험은 협의의 보증보험과 신용보험을 통칭한다. 보증보험은 보험계약자와 피보험자의 동일 여부에 따라 보증보험과 신용보험으로 나뉜다. 보증보험은 보험계약자가 타인을 위해 가입하는 보험(보험계약자가 채무자이고 피보험자가 채권자)임에 반해 신용보험은 보험계약자가 자신을 위해 가입하는 보험(보험계약자 겸 피보험자가 채권자)이다.

한편 신용보험이 발달한 유럽의 경우는 신용보험은 채무자에 의해 발생하는 신용위험을 부담하는 것이며 따라서, 은행업에서 사용하는 전통적인 신용위험 모델링 방법론을 적용할 수 있다고 보았다(F. Planchet 등, 2009). 즉 신용보험을 신용위험 관점에서 경기의존성을 가진다고 보았다(A. Caja and F. Planchet, 2014).

따라서 본 연구는 기존 연구와 비교할 때 다음과 같이 연구범위의 차이를 두었다.

첫째, 기존 연구가 주로 협의의 보증보험을 대상으로 하였다면 본 연구는 최근 성장세가 두드러진 신용보험을 대상으로 하였다. 신용보험이 주로 대출과 관련된 보증으로서 경기변동에 민감한 반응을 보이기 때문이다. 그리고 보증보험 중에서도 대출과 관련된 보증 상품군을 분석대상에 포함하였다. 신용보험과 보증보험(금융성)을 통칭하여 금융보증보험으로 정의하였다.

둘째, 기존 연구에서 종속변수로 손해율을 사용하였다면, 본 연구는 종속변수인 신용위험으로 사고율(유효보증잔액 대비 지급보험금)을 사용하였다. 손해율 분석은 구상률(지급보험금 대비 구상금액), 이재율[4](경과보험료 대비 지급보험금) 및 손해율(경과보험료 대비 발생손해액) 등을 사용하였으나, 본 연구의 목적이 ①사고이벤트 발생 자체가 의미가 있으므로 구상금을 고려하지 않고 사고 발생 기준으로 분석하고, ②보험료의 경우 보험료 할인 등 인

4) 보증보험은 일반손해보험과 달리 피보험자(채권자)에게 보험금을 지급한 후 계약자(채무자)에게 구상권을 행사하여 지급된 보험금을 회수하는데 구상권 행사 전 발생 손해율을 이재율이라고 한다.

위적인 요인에 의해 시계열적으로 왜곡이 될 수도 있으므로 보험료 기준의 손해율보다는 보험가입금액 기준의 사고율을 분석하였다.

셋째, 기존 연구에서 종속변수로 사용한 손해율을 금액기준으로 산출하였다면, 본 연구는 종속변수로 사용한 사고율을 건수기준으로 산출하였다. 건수기준으로 사고율[5]을 산출함으로써 고액 사고건의 영향을 제거하고, 보험요율 변동으로 발생하는 편향(bias)을 제거할 수 있다.

한편, 기존 연구와 같이 본 연구에서도 분기별 자료를 분석하였다. 보증보험의 경기민감성을 분석한 기존의 연구는 분기별 자료를 이용하여 보증보험의 구상률, 이재율 및 손해율을 확인하였는데 월별 자료보다 분기별 자료에서 주기가 확연하게 드러났기 때문이다. 보험사고가 발생하여 보험금을 지급하고 향후 구상을 진행하는 프로세스 간의 시차가 발생하기 때문에 월별 분석보다는 분기별 분석이 더 의미 있는 결론을 도출할 수 있었을 것으로 추정한다.

2) 연구의 방법

본 연구에서 활용하는 거시경제변수와 금융보증보험 사고율은 시간에 따라 관측된 시계열 자료이고, 거시경제변수가 금융보증보험 사고율에 미치는 영향 정도를 파악하는 분석방법으로 시계열분석을 사용한다.

구체적으로 벡터오차수정모형(VECM)을 사용하였다. 벡터오차수정모형(VECM)은 벡터자기회귀(VAR)모형[6]에서 변형된 것으로 변수간 공적분 관계가 존재하는 경우, 비정상 시계열이라도 정상화를 거치지 않고 정보가 훼손되지 않은 원자료 시계열을 활용하여 적합하는 모형이다.

벡터오차수정모형(VECM)은 충격반응분석을 통해 독립변수가 종속변수에 미치는 영향을 분석하고, 분산분해를 통해 각 독립변수 변동이 전체 변동에

5) 사고율은 금액기준으로는 유효보증잔액 대비 지급보험금으로 정의되고 건수기준으로는 유효보증건수 대비 보험금지급건수로 정의된다.

6) 벡터자기회귀(VAR)모형은 종속변수가 어떻게 결정되는지 독립변수의 변동과 반응시차를 동시에 고려한 예측 모형이다. 회귀모형과 시계열모형을 합친 모형으로 분석시점이 하나의 시점으로 고정되어 있다는 회귀모형의 단점과 변수들의 상호작용을 무시한다는 ARIMA 모형의 단점을 보완하였다. 변수 간 공적분 관계가 없는 경우, 정상화를 거친 시계열 데이터를 활용하여 분석한다.

얼마만큼 기여하는지 알아낼 수 있다.

본 연구는 먼저 금융보증보험 사고율을 구하고 주요 거시경제변수와의 관계를 벡터오차수정모형(VECM)을 통해 실증분석한다. 금융보증보험 사고율에 설명력이 높은 거시경제변수를 발굴하여 사고율 예측 모형을 제시하고 이를 지수화하여 조기경보체계로 활용하는 방안을 마련코자 한다.

본 연구는 다음과 같은 순서로 구성되어 있다.

제1장 서론에 이어 제2장에서 거시경제변수와 신용위험과 관련된 기존의 연구들에 대한 검토를 한 후, 제3장에서 보증보험의 이론, 상품현황 및 특성 등을 소개하고, 제4장에서는 거시경제변수와 신용위험 간 실증분석을 하고 마지막으로, 제5장에서는 본 연구에 대한 결론 및 시사점을 제시한다.

제 2 장 선행연구

신용위험은 거래상대방이 채무를 이행하지 않거나 이행할 수 없는 경우에 발생하는 위험으로 협의의 채무불이행 위험이라고 할 수 있다. 하지만 신용위험은 이러한 채무불이행 위험뿐만 아니라 채무자의 신용도 하락에 따른 가치 하락위험(예, 신용등급 하락으로 금리가 상승함에 따른 채권가격 하락)으로 정의될 수도 있다. 통상 신용위험을 정의할 때 전자를 부도율, 후자를 신용스프레드라고 한다.

일반적으로 신용위험을 부도율과 신용스프레드로 정의하고 여기에 영향을 미치는 변수를 찾고자 하는 연구가 이루어졌으나, 어음부도율, 신용등급별 금리 차이 등은 금융시장 전체를 대표하는 대용변수로서 기업의 특성을 반영한 신용위험 대용변수로 사용하기에는 한계가 있다.

실무에서는 부도율이나 신용스프레드에 영향을 미치는 거시경제변수보다 해당 산업이나 기업의 손해율이나 사고율에 영향을 미치는 거시경제변수를 확인하려는 요구가 커지면서 이러한 연구가 이루어져 왔다. 즉 신용위험의 정의가 부도율 또는 신용스프레드에서 손해율 또는 사고율 등으로 구체화 되었다.

1절에서는 본 연구의 대상이 되는 보증보험의 신용위험에 관한 연구들을 살펴보았다. 앞서 밝힌 바와 같이 보증보험에 대한 연구들은 보증보험과 손해율 및 이재율에 대한 연구가 대부분이었고, 신용보험 및 사고율에 대한 연구는 없었다. 2절에서는 보증보험과 유사한 신용보증의 신용위험을 살펴보았다. 신용보증기금 등의 기업대출보증 부실률을 다루고 있고 가계대출에 대한 연구는 없었다. 3절과 4절에서는 전통적인 신용위험인 부도율과 신용스프레드에 기반한 연구들을 살펴보았고, 5절에서는 주가 등 자산가치 변화를 신용위험으로 정의한 연구를 살펴보았다.

제 1 절 보증보험 손해율

보증보험의 신용위험은 일반적으로 손해율 및 이재율(구상전 손해율)로 정의한다. 보증보험의 경우 제3자 보증 또는 구상권의 행사로 인해 이재율보다 손해율이 작게 나타나는 것이 일반적이다. 일반보험의 경우에는 이재율과 손해율의 차이가 미미하므로, 일반보험과 비교해서 보증보험의 신용위험을 분석할 때는 이재율을 이용하는 경우가 많다. 하지만 구상권의 행사에 따른 구상금도 경기변동에 영향을 받으며 신용위험에 영향을 미친다고 보고 구상금이 반영된 손해율을 분석하는 연구도 있다.

류근옥(2002)은 1985년부터 2001년까지 보증보험상품별 이재율의 상관관계 분석을 하였다. 보증보험상품간에는 유의미한 상관관계를 보이지 않음으로써 상품간 위험분산이 어렵고, 이재율에 영향을 주는 독립변수로 경기동행지수, 종합주가지수의 변화, 국내총생산의 변화, 총통화량의 증가율, 어음부도율, 실업률 등을 이용하여 분석결과 종합주가지수가 하락하고 어음부도율이 증가하는 경우에 보증보험의 이재율이 상승함을 보였다.

정홍주, 정희수, 오태형(2005)는 보증보험의 경제적 역할에 대하여 보증보험 보증잔액, 중소기업 총생산량, 실업률이 어떤 인과관계를 갖는가를 1972년부터 2003년까지 연간 자료를 이용하여 실증분석하였다. 그랜저 인과관계검정, 벡터자기회귀(VAR)모형을 통한 충격반응함수 및 분산분석 등 시계열분석을 이용하였다. 분석 결과 중소기업 생산량과 보증보험 보증잔액은 양(+)의 상관관계, 실업률은 보증보험과 음(-)의 상관관계를 보였다. 실업률은 중소기업 생산량과 음(-)의 상관관계나 보증보험 보증잔액과는 단기적으로 양(+)의 상관관계를 보이다가 일정 시차를 두고 실업률을 하향 안정화 시키는 효과가 있음을 발견하였다.

김진오(2010)는 1990년 4월부터 2010년 1월까지 일반 손해보험과 보증보험의 손해율과 이재율의 월별 자료를 이용하여 계량적이고 정성적인 방법으로 보증보험 리스크 특성을 분석하였다. 보증보험의 이재율 수준과 변동성이 일반 손해보험의 이재율에 비해 상당히 크며, 보증보험의 이재율 분포가 신용리스크의 경우와 같이 좌측으로 편향된 분포를 나타내고 있음을 발견하였다.

또한 일반 손해보험이 이재율이 경기변동에 무관한 데 반해 보증보험의 이재율은 경기에 민감한 반응을 보인다고 하였다.

최영목, 김소연, 김동겸(2011)은 보증보험의 손해율이 거시경제상황에 따라 민감하게 반응하는데, 경기 확장기에서는 보증보험의 사고가 감소하여 보험금 지급이 줄어들게 되고, 동시에 구상권 행사에 따른 구상금 회수가 용이하여 구상금 수입이 증가하므로 경기 확장기에서 보증보험의 이재율은 감소하고 구상률은 증가하게 되어 보증보험의 손해율은 감소한다고 하였다. 반면에, 경기 수축기에서는 보중보험의 사고 증가로 인하여 이재율은 상승하고 구상금 회수가 어려워짐에 따라 구상률은 하락하므로 경기 수축기에서는 보증보험의 손해율이 증가하게 됨을 보였다.

최정호(2012)는 보증보험 손해율과 일반 손해보험 손해율과의 차이를 실증분석하였다. 경기변동이 손해보험과 보증보험의 손해율에 미치는 영향을 실증분석하기 위하여 경기변동 대용변수로 경기동행지수를, 손해율은 2000년 4월부터 2011년 3월까지 월별 자료를 이용하였다. 여기서 보증보험의 손해율이 경기변동에 상대적으로 더 민감하며, 손실이 동시다발적으로 발생할 수 있음을 확인하였다.

한편, 신용보험에 대한 국내연구는 거의 없고 유럽에서 연구가 이루어지고 있다. Euler Hermes, Atradius Re 등 유럽 신용보험회사의 경우 신용보험이 채무자에 의해 발생하는 신용위험을 부담하는 것으로 정의하고 은행업계에서 사용하는 전통적인 신용위험 모델링 방법론을 적용하고 있다.

Arbo(2015)는 은행의 신용위험 방법론을 활용한 신용보험의 요구자본을 산출하였고, Planchet, Decroocq, Magnin(2009)와 Caja, Planchet(2014)는 신용보험의 경기의존성과 체계적 위험을 모델링하는 등 신용보험을 은행 여신과 유사한 신용위험으로 정의하고 있다.

제 2 절 신용보증 부실률

신용보증기금, 기술신용보증기금 및 지역신용보증재단 등 중소기업 또는 소상공인을 대상으로 한 대출보증의 경우에도 거시경제변수와 신용위험 간의 관계 연구가 이루어졌다. 이때 신용위험은 기업대출 부도뿐만 아니라 기업대출보증 사고율 또는 부실률로 정의하였다.

이치송(2005)은 거시경제변수와 산업별 신용위험의 관계를 동태적 분석하였다. 거시경제변수로는 환율, 이자율, 주가지수, 생산자물가지수, 경기종합지수, 실업률을 사용하였고, 신용위험의 대용변수로 1991년 1월부터 2001년 10월까지의 신용보증기금의 산업별 월별 보증사고율(건수기준)을 분석자료로 사용하였다. 벡터자기회귀(VAR)모형을 통한 충격반응함수, 분산분해분석 결과 이자율, 생산자물가지수, 실업률은 보증사고율과 양(+)의 상관관계, 경기종합지수는 음(-)의 상관관계를 보였다. 한편 제조업, 건설업, 도소매업의 보증사고율은 실업률과 설명력이 높았고, 서비스업은 경기종합지수와 설명력이 높았다.

임혜진(2009)은 거시경제변수가 신용보증 부실률에 미치는 영향을 실증적으로 분석하였다. 1999년 1분기부터 2008년 2분기까지 신용보증 부실률과 거시변수 간의 관계를 단위근, 공적분검정 및 오차수정모형 등의 시계열분석을 통해 규명하였다. 분석 결과 신용보증 부실률과 보증공급증가율, 유가, 이자율, 실업률, 총대출금과 양(+)의 상관관계, GDP성장률, 주가지수 등과 음(-)의 상관관계가 존재하였다.

장영민, 변재권(2010)은 거시경제적 특성이 기업의 신용위험에 미치는 영향을 살펴보기 위해 거시경제변수와 대출부도 간의 교차상관분석을 실시하였다. 거시경제변수는 경제성장률, 경기동행지수 순환변동치, 인플레이션, 실업률, 환율, 대출증가율, 예금은행 가중평균대출금리, 국고채 수익률, 금리 기간구조, 종합주가지수 등을 사용하였고, 대출부도금액은 1990년 1분기부터 2008년 4분기까지 신용보증기금의 대출부도금액의 분기별 자료를 이용하였다. 경제성장률, 경기동행지수순환변동치, 대출증가율, 금리기간구조, 종합주가지수와 부도와의 관계는 음(-)의 상관관계를 보였고, 인플레이션, 환율, 예금

은행 대출금리, 국고채 수익률과 부도와는 양(+)의 상관관계를 보였다.

윤경영, 김석진(2013)은 2000년 1월부터 2011년 12월까지 지역신용보증재단의 자료를 갖고 거시경제변수와 소상공인의 신용위험을 분석하였다. 분석결과 소상공인의 신용위험(신용보증 사고율)은 금리기간스프레드, 환율, 종합주가지수와 반비례 하고, 실업률, 신용스프레드, 어음부도율과는 비례하였다. 반면 이자율과 경기종합지수는 상관관계가 없었다.

제 3 절 부도율에 기반한 신용위험

일반적인 신용위험은 부도율을 의미하며 보편적으로 사용되는 신용위험의 대용변수로는 어음부도율, 산업별 부도율 등이 있다.

김건우, 이운석(2003)은 거시경제변수와 신용위험의 관계를 동태적 분석하였다. 거시경제변수는 환율, 이자율, 대출금, 주가지수, 경기동행지수 순환변동치를 이용하였으며 신용위험의 대용변수로는 1988년 1월부터 2001년 8월까지의 월별 어음부도율을 사용하였다. 그랜저 인과관계검정과 벡터자기회귀(VAR)모형에 의한 충격반응함수 분석 결과 환율, 이자율, 대출금 충격에 대하여 신용위험은 증가하는 것으로 나타났다. 특히 환율이 차지하는 비중이 가장 큰 것으로 나타났다.

박태준, 정홍주(2006)은 생명보험사의 부도율에 영향을 미치는 거시경제변수를 동태적 실증분석하였다. 생명보험사의 부도율과 시차관계가 유의한 변수들은 경제성장률, 저축률, 어음부도율, 물가상승률, 회사채금리, CD금리, 회사채와 CD 금리차 등이고, 이 변수들을 대상으로 시차구조를 반영하여 다중회귀분석을 실시한 결과 어음부도율은 1분기 전, 소비자물가상승률은 4분기 전의 변수가 생명보험사의 부도율에 양(+)의 영향을 미치고 있는 것으로 분석되었다. 또한 생명보험사의 경영성과에 큰 영향을 미치는 금리 가운데 회사채와 CD 금리차는 6분기 전의 시차관계를 형성하면서 부도율과 음(-)의 상관관계를 보였다.

김창배, 남주하(2008)는 거시경제변수와 산업별 신용위험을 분석하였다. 18개의 거시경제변수(실업률, 종합주가, 주택가격, 제조업생산, 건설기성, 서비스업활동, 생산자물가, 국제유가, 수입물가, 달러/원, 달러/엔, 달러/유로, 회사채수익률, 장단기금리차, 신용스프레드, 총유동성, 총대출, 총예금 등)와 신용위험의 대용변수로 2000년 1월부터 2007년 10월까지의 산업별 월별 부실률을 이용하였다. 거시경제변수와 산업별 부실률의 관계를 회귀분석한 결과, 실업률, 신용스프레드, 유로화가치, 신용스프레드는 산업별 부실률과 양(+)의 상관관계를 보였고, 종합주가지수, 주택가격, 제조업생산지수, 건설기성, 서비스생산지수 등은 산업별 부실률과 음(-)의 상관관계를 보였다. 금리는 기간스프

레드 및 신용스프레드가 유의한 결과를 보였다.

최석규(2008)는 우리나라의 1998년 외환위기 이후 거시경제지표와 은행의 부실지표 간의 관계를 분석하였다. 은행부실지표는 총자산대비 (자기자본+대손충당금-무수익여신)으로 정의하였고, 은행부실지표에 영향을 미치는 거시경제지표는 실질GDP 변화, 어음부도율, 외환보유액에 대한 M2(총통화)의 비율, 순자본흐름 변화, 원/달러 실질환율, 은행권의 예금보험료 변화 등을 선정하였다. 공적분검정, 인과관계검정, 충격반응함수 분석 결과, 실질GDP 변화, 어음부도율, 외환보유액에 대한 M2(총통화)의 비율이 은행부실의 예측에 유용한 지표임을 보였다.

김상봉(2013)은 경기변동을 이용하여 부도율을 추정하였다. 경기변동의 대용변수로는 중소제조업 생산지수를 이용하였고, 부도율은 2005년 하반기부터 2009년 12월까지의 기술신용보증기금의 자료를 이용하여 연간부도율을 계산하였다. 기술신용보증기금 거래기업의 특성상 산업생산지수보다는 중소제조업 생산지수가 더 유용한 변수라고 판단하고 이를 등급별 부도율 추정에 사용하였다.

Altman(1983)은 1951년부터 1978년까지의 미국 기업의 도산율과 거시경제변수의 관계를 회귀분석을 통하여 분석한 결과 실질GNP, 주가지수, 총통화 등의 거시경제변수가 기업 파산과 밀접한 관계가 있음을 밝혔다.

Helwege and Kleiman(1996)은 하이일드 채권의 부도율 요인으로 신용등급, 발행기간, 경제상황 등 세가지 변수를 선정하였으며, 회귀분석결과 신용등급과 경제성장률(GDP)이 낮을수록 부도율이 높았으며, 채권발행 이후 3년 시점의 부도율이 가장 높았다.

Lindhe(2000)는 거시경제변수가 은행업의 부도위험에 미치는 영향을 스웨덴 은행을 대상으로 연구하여, 기업대출, 무역수지, 금리, 주가, GDP 등이 독립변수로 유효함을 발견하였다.

Glennon and Nigro(2005)는 미 SBA(Small Business Administration)의 신용보증 대출기업 표본을 이용하여 규모가 영세한 기업일수록 부도확률의 변동성이 컸고, 대출만기가 장기일수록 부도확률과 경기변동의 관계가 더욱 밀접함을 밝혔다.

Pesola(2005)는 거시경제변수 중 GDP, 실질이자율과 은행의 부도율과의 관계를 북유럽 은행을 대상으로 1980년대 초반부터 2002년까지의 대손율을 분석하여, 은행의 대손율과 GDP는 음(-)의 관계, 실질이자율은 양(+)이 관계가 있다고 밝혔다.

Jimenez and Saurina(2006)는 빠른 신용증가와 대출손실간에 약간의 시차를 두고 강한 양(+)의 관계가 있음을 밝혔다. 경기상승기에는 담보대출이 줄어드는 반면 고위험 차입자가 은행대출을 이용함으로써, 경기상승기에 신용위험이 증가하고 경기하락기에 대출손실이 발생함을 보였다.

Bonfirm(2009)은 신용위험이 개별기업의 재무적 특성에 의해서 뿐만 아니라 거시경제변수에 의해서도 영향을 받음을 밝혔다. 신용위험에 영향을 미치는 거시경제변수로는 GDP성장률 또는 경기동행지수, 대출증가율이 음(-)의 관계, 기업대출금리, 주가가 양(+)의 관계를 보였다.

제 4 절 신용스프레드에 기반한 신용위험

신용위험은 부도율뿐만 아니라 채무자의 신용도가 하락할 때 자산이나 계약의 시장가치가 하락하여 발생할 수 있는 손실위험으로 정의될 수 있다.

조하연, 이승국(2005)은 신용스프레드를 신용위험으로 보고 신용등급별 3년 만기 회사채 수익률지수에 영향을 미치는 변수로 3년 만기 국고채 수익률지수, 기간스프레드(20년 국채수익률-3개월 국채수익률), KOSPI200 주가지수, 회사채 순발행액, 실질이자율(국고채수익률/소비자물가지수) 등을 이용하였다. 신용스프레드와 무위험이자율(국채수익률)의 관계는 장단기 차이가 있으며, 기간스프레드, 주가지수 수익률, 회사채 발행액 등의 지표는 신용스프레드의 변화와 관계가 낮고, 경기동행지수나 주가지수, 예상부도확률 등은 신용스프레드에 유의적인 영향력을 가지는 것으로 나타났다.

Duffee(1996)는 1985년부터 1995년까지의 T-Bill 수익률과 실질GDP 성장률이 양(+)의 관계가 있고, 금리기간구조(Term structure)와 실질GDP 성장률 즉 신용스프레드와 GDP는 음(-)의 관계가 있음을 보였다.

Alessandrini(1999)는 신용스프레드의 결정요인으로서 경기순환의 중요성을 밝히고 신용스프레드와 경제성장률, 장기이자율, 주가수익률과의 관계를 분석하였다. 단순회귀분석 결과 신용스프레드는 경기침체기에 이자율과 주가수익률에 더욱 민감하게 반응하였다. 또한 벡터자기회귀(VAR)모형을 이용한 분산분해 결과 신용위험의 대부분은 장기 무위험이자율의 변화로 설명된다.

Guha and Hiris(2002)는 신용스프레드(회사채 금리와 국고채 금리차)와 경기변동간 음(-)의 관계가 있음을 보였다. 즉 신용스프레드는 경기확장기에 축소되고 경기침체기에 확대되었으며, 신용스프레드가 경기변동의 선행지표임을 보였다.

제 5 절 거시경제변수와 기타 요인

신용위험은 채무자의 신용도가 하락함으로써 자산가치가 하락하는 위험을 신용스프레드로 정의하는데, 가치 손실위험을 신용스프레드가 아닌 주식가격 변동으로 확인할 수도 있다.

정성창(2000)은 한국의 주식가격과 거시경제변수들간의 관계를 도출하기 위해 벡터오차수정모형(VECM)을 이용하였다. 검증결과 모든 변수들이 시계열이 불안정적한 것으로 확인되어 다변량시계열의 공적분 관계를 검정하는 요한센 검증을 실시하였다. 분석결과 주가는 회사채 3년 수익률, 유가, 원달러 환율과 음(-)의 관계를 가졌고, 인플레이션, 산업생산지수 및 실질통화공급과 양(+)의 관계를 가졌다. 그리고 벡터오차수정모형(VECM)의 설명력이 종래에 주로 사용하였던 벡터자기회귀(VAR)모형의 설명력보다 더 우월하게 나타났다.

거시경제변수와 신용위험의 관계에 관한 선행연구는 [표 2-1]과 같이 요약된다.

[표 2-1] 경제변수와 신용위험의 관계에 관한 선행연구 요약

신용위험	저자	연구결과
보증보험 손해율 (이재율)	류근옥(2002)	종합주가지수(-), 어음부도율(+)
	정홍주·정희수·오태형(2005)	보증잔액, 실업률, 중소기업 총생산량
	김진오(2010)	경기동행지수순환변동치(-)
	최영목·김소연·김동겸(2011)	GDP성장률, 경기동행지수(-)
	최정호(2012)	경기동행지수(-)
신용보증 부도율	이치송(2005)	이자율, 생산자물가지수, 실업률(+), 종합주가지수(-)
	임혜진(2009)	보증공급증가율, 유가, 이자율, 실업률, 총대출금(+) 경제성장률, 주가지수(-)
	장영민·변재권(2010)	경제성장률, 경기동행지수순환변동치, 대출증가율, 금리기간구조, 종합주가지수(-), 인플레이션, 환율, 대출금리, 국고채수익률(+)
	윤경영·김석진(2013)	기간스프레드, 환율, 종합주가지수(-), 실업률, 신용스프레드, 어음부도율(+), 이자율, 경기종합지수(·)
부도율	Altman(1983)	경제성장률(-), 주가지수(-), 총통화(-)
	Helwege & Kleiman(1996)	신용등급(-), GDP(-), 발행기간
	Lindhe(2000)	기업여신/GDP(-), 기업여신(+), 교역조건(-), 기업공신력(-), 이자율(-)
	Glennon & Nigro(2005)	기업규모(소기업)(+), 대출만기(장기)(+), 업력(-)
	Pesola(2005)	GDP성장율(-), 실질이자율(+)
	Jimenez & Saurina(2006)	대출금4년시차(+)
	Bonfim(2009)	GDP성장률, 경기동행지수, 대출증가율(-), 대출금리, 주가(+)
	김건우·이윤석(2003)	환율, 대출금, 이자율(+), 주가지수, 경기동행지수순환변동치(·)
	박태준·정홍주(2006)	어음부도율, 물가상승률, 저축률, 회사채금리, CD금리(+), 금리스프레드, 경제성장률(-)
	김창배·남주하(2008)	실업률, 신용스프레드, 유로화가치(+), 종합주가지수, 주택가격, 제조업생산지수, 건설기성, 서비스생산지수(-)
	최석규(2008)	실질GDP증가, 순자본흐름(-), 어음부도율, M2(총통화)/외환보유액(+)
신용 스프레드	Alessandrini(1999)	경제성장률(-), 장기이자율(+), 주가수익률(-)
	Guha & Hiris(2002)	경기(확장기(-), 침체기(+))
	조하현·이승국(2005)	국채수익률(단기(-), 장기(+)), 경기동행지수, 주가지수, 예상부도확률(+), 기간스프레드, 주가지수수익률, 회사채 발행액(·)

제 3 장 보증보험의 이해

제 1 절 보증보험의 의의

채권자와 채무자의 신용거래에서 채권자는 채무자의 채무불이행으로 인한 손해를 보상받기를 원하고, 채무자는 부족한 신용을 보강하기 위한 담보가 필요하다. 채권자와 채무자 모두 이러한 신용위험을 경감시키기 위해 '보증'이 필요하게 되었다.

채권자의 채권을 담보할 수 있는 수단으로는 크게 물적·인적 담보가 있다. 물적 담보는 부동산 등이 일반적이고, 인적 담보는 자연인 또는 법인이 있다. 보증보험은 경제주체들간의 거래에서 발생하는 신용위험을 감소시키기 위하여 손해보험에서 취급하는 보증제도[7]로서, 보험자(보증보험사)가 보험료를 받고 채무자(보험계약자)가 채권자(피보험자)에게 입힌 손해(계약상 채무불이행 또는 법령상 의무불이행)를 약정한 계약에 따라 보상하는 '특수한 형태'의 손해보험상품이다.

예를 들면 건설공사, 물품 구매, 외상 거래 등이 기초계약이 될 수 있다. 건설공사의 경우 공사가 제대로 이행되지 않을 시 발주자가 채권자가 되고 시공사는 채무자가 된다. 물품 공급 계약의 경우 물품에 하자가 발생하여 구매자에게 손해가 발생하는 경우 구매자는 채권자가 되고 판매자는 채무자가 된다. 외상 거래의 경우 구매자가 물품을 수령하고 대금을 지급하지 않을 시 판매자가 채권자가 되고 구매자가 채무자가 된다. 이처럼 다양한 형태의 계약에서 채권자는 채무자에게 보증보험 가입을 요구할 수 있다.

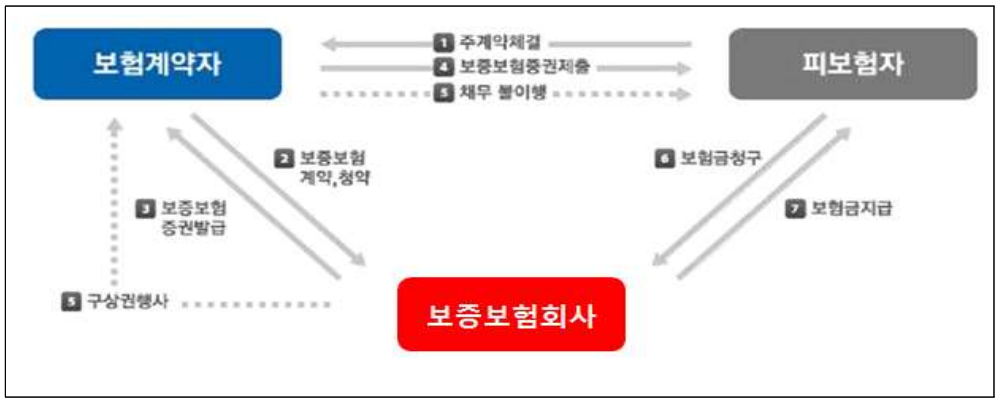
보증보험은 타인을 위한 보험계약이므로 계약당사자가 보험계약자-피보험자-보증보험사로 3당사자로 구성된다. 보험계약자는 주채무자로서 채무의 이행에 직접적인 책임을 부담하고, 피보험자는 채권자로서 보험계약자의 채무

7) 보험업법 제2조(정의) 제1호 나목. 손해보험상품: 위험보장을 목적으로 우연한 사건으로 발생하는 손해(계약상 채무불이행 또는 법령상 의무불이행으로 발생하는 손해를 포함한다)에 관하여 금전 및 그 밖의 급여를 지급할 것을 약속하고 대가를 수수하는 계약

불이행시 보증보험사에 보험금을 청구할 수 있다. 보증보험회사는 보험료를 받고 채무자(보험계약자)가 채권자(피보험자)에게 입힌 손해(계약상 채무불이행 또는 법령상 의무불이행)를 보상하며, 보험금이 지급되면 채무자(보험계약자)에게 구상권을 행사한다.

보증보험의 기본구조는 [그림 3-1]과 같다.

[그림 3-1] 보증보험의 기본구조



보증보험의 기본구조를 바탕으로 경제주체들간의 기초계약들을 구체적으로 살펴보면, 먼저 건설공사의 경우 발주자는 공사가 제대로 이행되지 않을 위험에 대비해 시공사로부터 보증보험증권을 요구하게 된다. 이때 시공사가 보험계약자가 되고, 발주자는 피보험자가 된다. 건설공사가 제대로 이행되지 않아서 발주자(피보험자)가 보증보험사에 보험금을 청구하게 되면 보험사고가 발생한다. 그런데 여기서 유의할 점은 시공사(보험계약자)가 부도 등의 금융사고가 발생하더라도 발주자(피보험자)에 대한 공사를 이행하기만 하면 보험사고가 발생하는 것은 아니라는 점이다. 즉 보험사고가 공사의 이행 여부에 따라 결정되는 것이지 경기변동에 따른 신용위험과는 직접적인 관계가 없을 수도 있다.

반면에 외상 거래의 경우 판매자는 물품대금을 받지 못할 위험에 대비해 구매자로부터 보증보험증권을 요구하게 된다. 이때 구매자가 보험계약자가 되고, 판매자는 피보험자가 된다. 외상 물품대금을 제때 받지 못해서 판매자(피보험자)가 보증보험사에 보험금을 청구하게 되면 보험사고가 발생한다. 이 경

우에는 건설공사의 경우와 달리 구매자(보험계약자)가 부도 등의 금융사고가 발생하면 대체로 보험사고가 발생한다. 즉 보험사고가 외상 물품대금 지급 여부에 따라 결정되고 이는 경기변동에 따른 신용위험과 밀접한 관계가 있다.

지금까지 살펴본 보증보험과 달리 신용보험은 보험계약자가 자기를 위하여 가입하는 보험이다. 예를 들면 외상 거래의 경우 판매자는 물품대금을 받지 못할 위험에 대비해 구매자로부터 보증보험증권을 요구할 수도 있지만, 판매자 자신이 신용보험에 가입할 수도 있다.

신용보험은 이처럼 상대방이 계약을 이행하지 않을 시 발생하는 손해를 보상받기 위하여 스스로 보험계약자가 되어 자신을 피보험자로 하는 보험이다. 이때 판매자는 보험계약자 겸 피보험자가 되고 구매자는 채무자(피보증인)가 된다. 외상 물품대금을 제때 받지 못해서 판매자(피보험자)가 보증보험사에 보험금을 청구하게 되면 보험사고가 발생한다. 보증보험사는 채권자(보험계약자 겸 피보험자)로부터 보험료를 받고 채무자(피보증인)의 채무불이행 등으로 인하여 피보험자가 입은 손해를 보상할 의무가 있으며, 보험금이 지급되면 채무자(피보증인)에 대하여 대위권을 행사(보험금 회수)한다.

신용보험의 기본구조는 [그림 3-2]와 같다.

[그림 3-2] 신용보험의 기본구조

자료: 서울보증보험

따라서 보증보험은 협의의 보증보험과 신용보험을 통칭하는 것이며, 보험계약자와 피보험자의 동일 여부에 따라 보증보험과 신용보험으로 나뉘는 것

이지 기초거래가 확연히 차이가 나는 것은 아니다.

보증보험의 보험사고에 대하여 대법원은 “보험계약에서 보험회사의 보험금 지급책임을 구체화하는 불확정한 사고를 의미”하는 것으로서, “채무자의 주계약상 채무불이행으로 인하여 피보험자인 채권자가 주계약을 해제하여 보증금 반환채권을 가지게 된 때에 비로소 보험사고가 발생한 것”으로 본다(대법원 2006.4.28. 선고 2004다16976)고 하였다.

[표 3-1] 보험사고의 판단기준[8)]

보험사고란 보험계약에서 보험자의 보험금 지급책임을 구체화하는 불확정한 사고를 의미하는 것으로서, 계약이행보증보험에 있어서 보험사고가 구체적으로 무엇인지는 당사자 사이의 약정으로 계약내용에 편입된 보험약관과 보험약관이 인용하고 있는 보험증권 및 주계약의 구체적인 내용 등을 종합하여 결정하여야 한다. 계약이행보증보험계약에 있어서 보험약관 등 제반 사정에 비추어 볼 때, 주계약에서 정한 채무의 불이행 그 자체만으로는 아직 보험사고가 발생한 것으로 볼 수 없고, 피보험자가 보험기간 안에 채무불이행을 이유로 보험계약자에 대하여 주계약을 해제하여 계약이행보증금반환채권을 가지게 된 때에 비로소 보험사고가 발생한 것으로 본다. 계약의 일방 당사자가 계약기간 중에 부도가 발생하였다는 사실만으로 당해 계약의 이행이 그의 귀책사유로 불가능하게 되었다고 단정할 수는 없고 그 부도 발생 전후의 계약의 이행정도, 부도에 이르게 된 원인, 부도 발생 후의 영업의 계속 혹은 재개 여부, 당해 계약을 이행할 자금사정 기타 여건 등 제반 사정을 종합하여 계약의 이행불능 여부를 판단하여야 한다(대법원 2006.4.28. 선고 2004다16976).

따라서 보증보험에서의 보험사고는 보증보험사의 보증책임을 발생시키는 사건을 의미하며, 통상의 보증보험은 보험계약자의 계약상 채무불이행 또는 법률상 의무불이행으로 인한 채권자(피보험자)의 손해 발생을 보험사고로 본다.

앞서 언급한 바대로 단순히 보험계약자(신용보험의 경우 피보증인)의 부도 등 금융사고만으로 보험사고가 발생했다고 볼 수는 없다. 더불어 보험사고가 경기변동과 밀접한 관계가 있는 기초거래(대금지급, 대출보증 등)가 있는 반면 경기변동과 상관성이 낮은 기초거래(신원보증 등)도 있다.

8) 계약이행보증보험에 있어서 보험사고의 판단 기준(대법원 2006. 4.28. 선고 2004다16976)

보증보험은 보험료, 보험금 및 구상금으로 이루어져 있다. 보험료는 보험회사가 보증의 대가로 받는 취급수수료 형태이고, 보험금은 보험사고가 발생했을 때 보험회사에서 피보험자에게 지급하는 돈이고, 구상금은 보험회사가 채무에 대해 보험금을 지급한 후 채무자에게 요구하는 금액이다.

일반적으로 보증보험의 신용위험의 대용변수는 손해율, 이재율 및 구상율 등이 있으며, [표 3-2]와 같이 정의된다. 일반적으로 리스크를 측정할 때는 손해율 또는 이재율을 이용한다. 손해율과 이재율 모두 보험료 대비 발생손해액을 의미하지만, 이재율은 구상을 고려하지 않고 손해율은 구상을 고려하는 차이가 있다.

[표 3-2] 보증보험에서 신용위험 대용변수

신용위험	정 의	산 식
손해율	경과보험료대비 발생손해액	(지급보험금+OS증감액-구상금)/경과보험료
이재율	경과보험료대비 지급보험금	(지급보험금+OS증감액)/경과보험료)
구상율	지급보험금 대비 구상금	구상금/(지급보험금+OS증감액))

일반보험의 경우 구상의 기능이 크지 않기 때문에 손해율과 이재율이 차이가 없지만, 보증보험의 경우 구상의 역할이 크기 때문에 손해율과 이재율의 차이가 발생한다. 따라서 보험사고가 발생한 후 회수되는 구상금까지 고려하여 리스크를 측정하고자 할 때는 손해율을 사용하고 단순히 보험사고 발생에 따른 지급보험금만을 고려할 때는 이재율을 사용하게 된다.

제 2 절 보증보험 상품 현황

보증보험상품은 크게 보증보험과 신용보험으로 분류할 수 있으며 기능별로는 이행성 보증상품, 금융성 보증상품, 법령성 보증상품, 신용보험 상품으로 구분된다.

이행성 보증상품은 보험계약자(채무자)가 피보험자(채권자)에게 계약상의 채무를 이행하지 않음으로써 발생하는 손해를 보험자(보증보험사)가 보상하는 보험으로, 채무의 내용에 따라 입찰보증보험, 계약보증보험, 선급금보증보험, 지급보증보험, 하자보증보험 등이 있다.

금융성 보증상품은 보험계약자(채무자)가 피보험자(채권자)에게 금전소비대차계약상의 채무를 이행하지 않음으로써 발생하는 손해를 보험자(보증보험사)가 보상하는 대출보증 보험으로, 소액대출, 할부판매, 생활안정자금, 사채, 리스, 어음보증 등이 있다.

법령성 보증상품은 보험계약자(채무자)가 피보험자(채권자)에게 법령상의 채무를 이행하지 않음으로써 발생하는 손해를 보험자(보증보험사)가 보상하는 보험으로, 납세, 인허가, 공탁, 보석, 경매, 공매 등이 있다.

신용보험은 통상 채무자의 계약상 채무불이행으로 입을 손해에 대비하여 채권자 스스로 보험계약을 체결하는 보험을 말한다. 따라서 신용보험상품은 보증보험상품과 달리 신용보강 차원의 물적담보(부동산)나 인적담보(연대보증인)가 없다. 한편으로 신용보험은 계약상 채무불이행으로 채권자가 입은 손해를 보상하는 이행성 보증 또는 금융성 보증과 유사하며, 다만 제3자가 아닌 자신을 위해 스스로 가입하는 보험이라는 차이만 있다.

보험업감독업무시행세칙에 따른 보증보험 분류는 [표 3-3]과 같이 크게 신원보증(Fidelity), 채무이행보증(Surety), 신용(Credit) 등으로 나뉜다[9]. 채무이행보증은 다시 법률상채무불이행, 계약상채무불이행(금융) 및 계약상채무불이행(비금융)으로 나뉜다. 법에 따른 중분류상 신용(Credit)은 신용보험상품이 해당한다.

---

9) 선급금이행보증(Advanced Payment)은 선박건조 관련 선급금환급불이행을 보증하는 채무이행보증(Surety)의 특수한 형태이므로 논의에서 제외하였다.

[표 3-3] 법에 따른 보증보험 분류

대분류	중분류	소분류	분류기준
보증	신원보증 (Fidelity)		피용인이 불성실 행위를 함으로써 고용주가 입은 손해 담보
	채무 이행보증 (Surety)	법률상 채무불이행	법령상의 채무불이행으로 채권자가 입은 손해를 위해 채무자가 보험 가입
		계약상 채무불이행(금융)	계약상(금융성)의 채무불이행으로 채권자가 입은 손해를 위해 채무자가 보험 가입
		계약상 채무불이행(비금융)	계약상(비금융성)의 채무불이행으로 채권자가 입은 손해를 위해 채무자가 보험 가입
	선급금 이행보증 (Advance Payment)	선급금환급 불이행	선박건조 및 해양설비 건설 관련 선급금 환급의 불이행으로 채권자(Buyer)가 입게 되는 손해를 위해 채무자(Buider)가 보험 가입
	신용 (Credit)	상업신용	계약상의 채무불이행으로 채권자 자신이 입게되는 손해를 담보하는 상업성 신용보험
		재무신용	계약상의 채무불이행으로 채권자 자신이 입게되는 손해를 담보하는 재무성 신용보험
		기타	계약상의 채무불이행으로 채권자 자신이 입게되는 손해를 담보하는 기타 신용보험
	기타		상기분류 이외의 보증보험 종목

주 :『보험업감독업무시행세칙 별표14 내, 부표1. 보험의 종류』기준

구체적인 보험종목 및 보험상품은 [표 3-4]와 같다.

[표 3-4] 보험종목 및 보험상품

대분류	중분류	소분류	분류기준
보증	신원보증 (Fidelity)		신원보증보험/교육훈련비보증보험/신원보증인보증보험/공통신원신용보험/Fidelity Credit Insurance
	채무 이행보증 (Surety)	법률상 채무 불이행	납세보증보험/인허가보증보험/보석보증보험/공탁보증보험/병무귀국보증보험/경매보증보험/선원보증보험/주택관리사보증보험/프랜차이즈보증보험/후견인보증보험/정보보호보증보험
		계약상 채무 불이행 (금융)	사채보증보험/소액대출보증보험/생활안정자금보증보험/개인주택자금보증보험/e-구매대금보증보험/ABS보증보험/e-Biz보증보험/기업금융보증보험
		계약상 채무 불이행 (비금융)	이행(입찰,계약,차액,선금급,하자,상품판매대금,지급)보증보험/Bid Bond, Performance Bond, Advance Payment Bond, Maintenance Bond, 할부판매보증보험/리스보증보험/어음보증보험/상품권보증보험/설계감리보증보험/전자상거래보증보험/공사이행보증보험/분양보증보험/소비자피해보상보증보험/부품성능보증보험/시공보증보험/공매보증보험/성능보증보험/임대주택보증보험/가맹사업보증보험/Counter Guarantee Bond/임대관리임대료보증보험/임대관리보증금보증보험
	선급금 이행보증 (Advance Payment)	선급금 환급 불이행	선박건조 및 해양설비 건설 관련 이행(선금급)보증보험, Advance Payment Bond(L/G for Vessel)
	신용 (Credit)	상업 신용	상업신용보험/매출채권신용보험/임대관리임차료신용보험/소액결제신용보험/렌탈신용보험/팩토링신용보험/상생선금신용보험/이행(신용)보험
		재무 신용	개인금융신용보험/상거래결제신용보험/온라인셀러신용보험
		기타	전세금보장신용보험/신용카드신용보험/할부신용보험/보증인손해보장신용보험/Mortgage Credit Insurance/역모기지신용보험/모기지보험/Foreign Investment Insurance/전세임대주택신용보험/보이스피싱신용보험/권리금보호신용보험/상가보증금보장신용보험
	기타		크레디트카드보험/가계수표보험

주 : 『보증보험 사업방법서 별표2』 기준

상기 분류는 법에 따른 보증보험 분류로서 위험군별로 상품을 분류하고 있지는 않다. 보증보험과 신용보험의 가장 큰 차이는 보험가입자에 따라 구분된다. 즉 채무자가 채권자를 위해 가입하는 보험은 보증보험으로 분류되고 반면 채권자가 자신을 위해 가입하는 보험은 신용보험으로 분류된다.

예를 들어 건설공사에서 발주자와 수급인 간의 공사대금 지급을 보증할 때 발주자가 수급인을 위해 가입하는 보증보험상품은 보험계약자가 발주자, 피보험자가 수급인인 보증보험이고, 수급인이 자신을 위해 가입하는 보증보험상품은 보험계약자 겸 피보험자가 수급인인 신용보험이다. 따라서 동일한 위험에 대한 동일한 보증내용이라 하더라도 보험계약자가 피보험자인 타인을 위하여 보증보험을 가입할 경우와 피보험자가 자기를 위해 신용보험을 가입할 경우 상품분류는 보증보험과 신용보험으로 달라진다.

비록 보증보험이 가입자 기준에 따라 보증보험과 신용보험으로 나뉜다고 하더라도 상품현황을 살펴보면 보증보험은 주로 법률상 의무불이행 또는 계약상 채무불이행을 보증하는 상품들로 구성되어 있고, 신용보험은 금전적 채무의 불이행을 보증하는 상품들로 구성되어 있다. 즉 보증보험은 비금융성 상품이 많고 신용보험은 금융성 상품이 많다.

보증보험은 주로 비금융성 상품으로 계약의 이행 여부에 따라 보험사고 여부가 결정되는 경향이 있으므로, 신용위험의 대용변수인 사고율이 경기변동 등 거시경제와 연관성이 높지 않을 수 있다. 반면 신용보험은 대출보증인 금융성 상품으로 채무불이행의 경우 보험사고가 발생한 것으로 볼 수 있으므로, 경기변동 등 거시경제와의 연관성이 상당히 높다고 할 수 있다. 즉 거시경제변수와 보증보험의 상관관계 분석을 위한 대상상품은 신용보험이 적합하다.

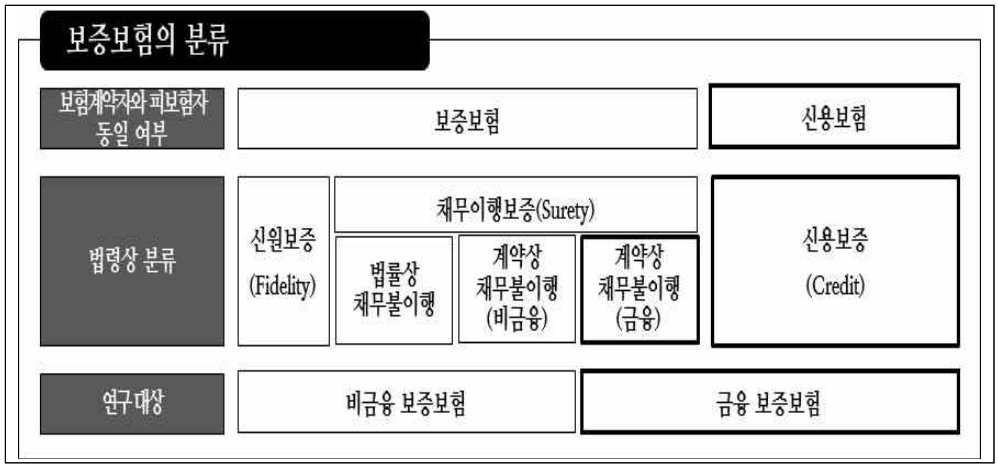
또한 법에 따른 보증보험 중분류인 채무이행보증(Surety) 중 계약상채무불이행(금융)에 해당하는 상품도 대출보증인 금융성 상품에 해당하므로, 거시경제변수와 보증보험의 상관관계 분석을 위한 대상상품에 포함하는 것이 적합하다.

따라서 보증보험상품을 법에 따른 분류기준인 보증보험과 신용보험으로 나누지 않고 위험단위별로 금융성 상품과 비금융성 상품으로 나누고자 한다.

그리고 거시경제변수에 밀접한 관계가 있다고 판단되는 보증보험상품은 금융성 상품이기 때문에 분석대상을 금융성 상품으로 설정하고, 금융보증보험으로 정의하였다.

보증보험 분류체계 및 금융보증보험의 범위는 [그림 3-3]과 같다.

[그림 3-3] 보증보험의 분류



구체적으로 금융보증보험 상품은 [표 3-5]와 같이 분류된다.

[표 3-5] 금융보증보험 상품 분류

분 류	상품명
주택금융	개인주택자금보증보험, 임대주택보증보험, 전세금보장신용보험, 전세임대주택신용보험, 임대관리임대료보증보험, 임대관리보증금보증보험, Mortgage Credit Insurance, 모기지보험, 개인금융(임차자금)신용보험
자동차금융	이행지급(자동차렌트, 자동차운용)보증보험, 개인금융(오토론)신용보험
개인금융	소액대출보증보험, 생활안정자금보증보험, 개인금융신용보험
기업금융	기업금융보증보험, ABS보증보험, 어음보증보험, 리스보증보험, 상품권보증보험, 사채보증보험, 이행지급(구상보증, 협력자금)보증보험

금융보증보험 상품은 주로 대출보증 상품이며, 주택 관련 상품인 주택금융, 자동차 관련 상품인 자동차금융, 개인대출보증 상품인 개인금융, 기업대출보증 상품인 기업금융 등으로 구성되어 있다.

금융보증보험 상품별 세부적인 보증내용은 [표 3-6]과 같다.

[표 3-6] 금융보증보험 상품별 보증내용

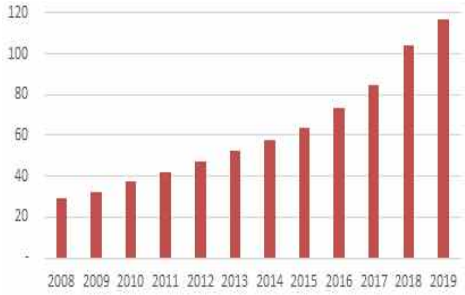
분류	상품명	세부구분	보증내용
주택금융	개인주택		서울시 주택개량자금 원리금상환 채무 지급보증
	임대주택		임대보증금 반환 지급보증
	전세금보장 전세임대주택		임대인의 임차보증금 반환 채무
	임대관리임차		임차인의 임차료 지급채무
	임대관리임대		임대료 지급보증
	임대관리보증		임대보증금 반환 지급보증
	MCI	소액임차	LTV 60% 이내 소액임차보증금 해당액
		일반	부동산에 (근)저당권을 설정하는 대출거래약정상의 가용담보가 초과금액 채무 보증
	MI	소액임차	소액임차보증금 해당액 및 LTV 60%초과 80% 이내 대출금
		일반	모기지대출계약에서 정한 채무보증
	개인금융	임차자금	임차자금 대출에 따른 원리금 상환 채무 보증
자동차금융	이행지급	자동차렌트/운용	렌터카 임대차계약 또는 자동차 시설대여(운용리스)계약에 따라 차량인도 이후 발생하는 임차료, 초과운행부담금 및 해지위약금 지급보증
	개인금융	오토론 중고,신차, 화물차, 전환대출	주계약에 따라 기존, 중고, 신규 자동차 구입자금 용도로 대출받은 채무자가 대출금 상환채무를 이행하지 아니함으로써 피보험자가 입은 손해 부담
개인금융	소액대출	일반대출	신용대출에 따른 대출원리금 상환채무보증
		유학자금	유학생 학자금대출 지급보증
	생활안정	생활자금	생활자금 대여계약에 따른 대여금 상환채무보증
		주택자금	주택자금 대여계약에 따른 대여금 상환채무보증
	개인금융		
기업금융	이행선금급	RG	선박건조계약에 따른 선박선수금 환급보증
	이행지급	협력지원금	대기업 협력업체 지원자금 상환 지급보증
		구상보증	선박선수금 환급지급보증약정에 따른 구상채무 지급보증
	리스		리스료 납입채무 채무보증
	영문선금급	RG	Advanced Payment Bond
	사채		사채 원리급 지급보증
	상품권		상품권의 상환채무보증
	ABS	신용공여	신용공여금 상환채무 지급보증
		유동화증권	유동화증권 원리금 지급보증
	기업금융		

자료 : 서울보증보험 해당 상품의 보증내용을 정리함

금융보증보험에 대한 분석이 필요한 이유는 해당 상품이 비금융보증보험보다 오히려 경기변동 등 거시경제변수와 연관성이 높다고 판단됨에도 불구하고 시계열 데이터 부족 등으로 그동안 연구가 이루어지지 않았다는 점과 [그림 3-4]에서 보는 바와 같이 최근 해당 상품의 유효보증잔액 증가세가 지속되고 있고 더불어 보험사고금액도 가파른 증가세[10]를 보이고 있기 때문이다.

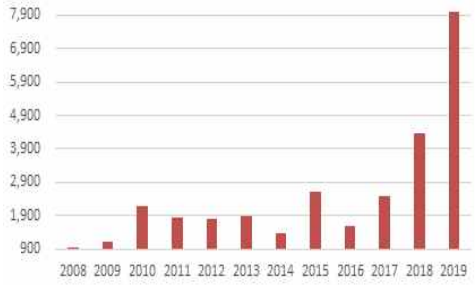
[그림 3-4] 금융보증보험 현황

A. 유효보증잔액(단위:조원)



자료 : 서울보증보험

B. 보험사고금액(단위:억원)



자료 : 서울보증보험

10) 서울보증보험 금융보증보험 상품의 2019년 12월말 기준 유효보증잔액은 전년대비 12.7% 증가한 116조원이고, 보험사고금액은 전년대비 82.4% 증가한 7,429억원임

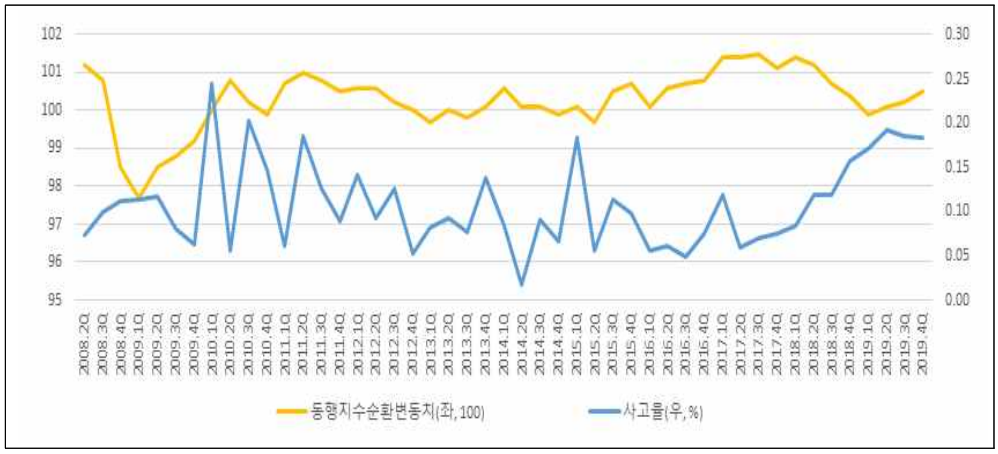
제 3 절 보증보험의 특성

보험업법에서는 보증보험을 손해보험으로 분류하고 있으나, 일반손해보험과 차이가 있다.[11)]

첫째, 보증보험은 채권담보적 성격을 갖고 있기 때문에 신용위험(손해율, 이재율, 사고율)이 거시경제상황에 따라 민감하게 반응한다. 일반손해보험의 경우 대수의 법칙이 적용되어 손실분포가 정규분포를 보이지만 보증보험은 신용리스크 특성을 가지므로(A. Caja and F. Planchet, 2014), 왼쪽으로 치우친 오른쪽으로 긴꼬리를 갖는 분포를 보인다. 즉 일반손해보험의 경우 이재율(또는 손해율) 평균이 상대적으로 작고 손실분포(분산도)도 작은 편인 반면, 보증보험 이재율(또는 손해율) 평균은 상대적으로 크며 손실분포(분산도)도 크기 때문에 경기변동에 훨씬 민감하다.

[그림 3-5]는 보증보험 신용위험과 경기변동간의 관계를 살펴보고자 금융보증보험 사고율과 경기동행지수순환변동치를 비교하였는데 대체로 서로 반대로 움직이며 금융보증보험 사고율의 변동폭이 경기동행지수순환변동치보다 더 크다는 것을 볼 수 있다.

[그림 3-5] 금융보증보험 사고율과 경기변동 비교



11) 본 절에서는 보증보험과 일반손해보험의 차이를 법적인 측면에서 살펴본 것이 아니라 통계적인 측면에서 기술하였다. 이를 통해 보증보험이 일반손해보험보다 경기연관성이 더 크고 변동폭도 더 크다는 것을 보였다.

둘째, 일반손해보험은 이재율과 손해율의 차이가 미미하지만, 보증보험은 제3자 보증 또는 구상권의 행사로 인해 이재율보다 손해율이 작게 나타난다. 따라서 보증보험과 일반손해보험의 신용위험을 비교할 때는 손해율보다는 이재율을 살펴보는 경향이 있다. 그렇지만 보증보험에서 제3자 보증의 역할이 점점 줄어들고 있으므로 사고 자체 리스크를 판단하기 위해서는 신용위험의 대용변수로 사고율을 살펴보는 것도 의미가 있겠다.

셋째, 손해보험 보험사고는 동질의 우연적인 다수의 사고를 통해 특정한 보험사고의 발생확률을 예측할 수 있는 대수의 법칙이 적용되지만, 보증보험 보험사고는 채무자가 계약의 내용에 따른 채무를 고의 또는 중대한 과실 등으로 이행하지 않음으로써 발생하는 것으로 보험사고의 발생여부가 채무자에 의해 통제될 수 있다. 따라서, 일반손해보험에서는 대수의 법칙에 기초해 산출된 보험료가 보험금 지급을 위한 예정원가로 계산되어, 보험사고가 발생하면 준비금에서 보험금이 지급되는 반면, 보증보험 사고의 발생은 주로 보험계약자(채무자)의 채무불이행에 기인하기 때문에 예측하기 어렵고, 보험금 지급에 대한 구상권 행사를 전제로 인수하기 때문에 보험료가 수수료의 성격을 갖는다.

넷째, 일반손해보험은 보험사고가 독립적으로 발생하여 보험금 지급이 분산되나, 보증보험은 보험계약자의 연쇄부도 등으로 보험사고가 동시다발적으로 발생하여 보험금 지급이 일시에 집중될 수 있다.

제 4 장 실증분석

제 1 절 방법론

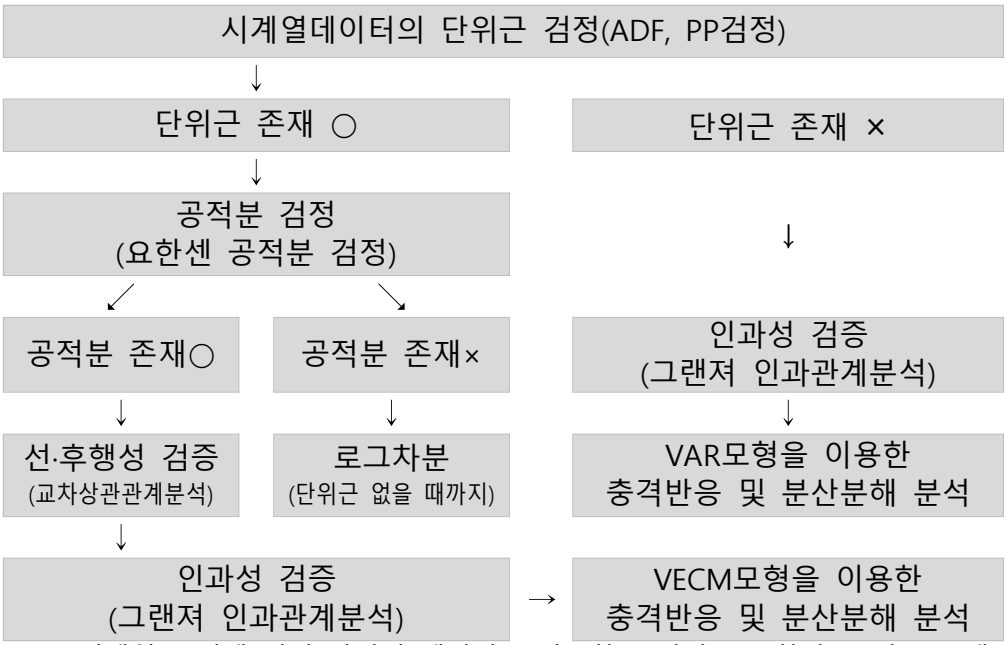
본 연구에서 활용하는 거시경제지표와 금융보증보험 사고율은 시간에 따라 관측된 시계열 자료이고, 거시경제지표가 금융보증보험 사고율에 미치는 영향 정도를 파악하는 분석방법으로 시계열분석을 사용한다.

벡터자기회귀(VAR)모형은 종속변수가 어떻게 결정되는지 독립변수의 변동과 반응시차를 동시에 고려한 예측 모형이다. 회귀모형과 시계열모형의 합친 모형으로 분석시점이 하나의 시점으로 고정되어 있다는 회귀모형의 단점과 변수들의 상호작용을 무시한다는 ARIMA 모형의 단점을 보완하였다. 변수 간 공적분 관계가 없는 경우, 정상화를 거친 시계열 데이터를 활용하여 분석한다.

반면 벡터오차수정모형(VECM)은 벡터자기회귀(VAR)모형에서 변형된 것으로 변수 간 공적분 관계가 존재하는 경우, 비정상 시계열이라도 정상화를 거치지 않고 정보가 훼손되지 않은 원자료 시계열을 활용하여 적합하는 모형이다. 벡터오차수정모형(VECM)은 충격반응분석을 통해 독립변수가 종속변수에 미치는 영향을 분석하고, 분산분해를 통해 각 독립변수의 변동이 전체 변동에 얼마나 기여하는지 알아낼 수 있다.

본 연구에서는 벡터오차수정모형(VECM)을 사용하여 분석하였다. 분석 절차는 [그림 4-1]과 같다.

[그림 4-1] 벡터오차수정모형(VECM)의 분석 절차



주 : 시계열 분석에 있어 안정된 데이터를 사용하는 것이 중요하며, 공적분 존재 여부에 따라 변수 사용에 차이가 있음. 공적분이 존재하면 수준변수, 공적분이 존재하지 않으면 차분한 변수를 사용함.

상관분석(Correlation Analysis)은 두 변수의 상관정도를 분석하는 가장 단순한 방법으로 두 변수 간 관계의 강도를 나타내는 상관계수 산출을 통하여 그 정도를 추정한다. 데이터의 성질 등에 상관없이 간편하게 적용할 수 있다는 장점이 있으나 두 변수 간 인과관계를 반영하지 못하는 한계가 있다.

정상성(안정성, stationarity)이란 시계열의 확률적인 성질들이 시간의 흐름에 따라 불변(평균, 분산 등에 체계적인 변화가 없고 주기적인 변화도 없는 경우)인 것을 의미하며, 대부분 시계열의 이론들은 정상성을 가정하고 있으므로 분석에 앞서 데이터가 정상성을 만족하는지 판단하여야 한다.

이를 위해 사용하는 것이 Fuller와 Dickey(1976)가 제안한 단위근검정(Unit Root Test)이며, 비정상시계열의 경우 특성함수가 0이 되는 단위근(근 중 크기가 1인 것)이 존재하는 성질을 활용한 것이다. 정상성을 만족하는 시계열은 그림을 그렸을 때 특별한 선형적 추세가 없는 것이 특징이다. 단위근 검정 결과 단위근을 갖는 확률과정은 차분을 통해서 정상성을 만족하는 확률

과정으로 바꾼 후 분석을 진행해야 한다.

단위근 검정 결과, 분석 대상이 모두 정상성을 만족하지 못한다면 공적분 검정(Cointegration Test)을 통해 각 변수를 정상화할 것인지, 정상화 과정을 거치지 않고 시계열 모형을 적합할 것이지 결정해야 한다. 비정상 시계열을 정상화하는 과정에서 발생하는 원자료 정보의 손실 문제를 해결하기 위하여 공적분 검정을 이용한다. 분석하는 시계열 변수 각각이 정상성을 만족하지 못하더라도 변수간 공적분 관계가 있다면 정상화 과정을 거치지 않고 시계열 분석이 가능하다. 이때 공적분 관계가 있는 경우는 벡터오차수정모형(VECM)을 이용하고, 공적분 관계가 없는 경우는 벡터자기회귀(VAR)모형을 이용한다.

한편 시계열의 독립변수와 종속변수 간 시차반응이 있는 경우, 변수 간 인과관계가 있는지 확인하기 위하여 그랜저 인과관계검정(Granger Causalty Test)을 실시하며 각 변수 간 영향을 주고받는 방향과 순서를 결정할 수 있으며 종속변수의 예측함수 적합에 활용할 수 있다.

본 연구는 먼저 금융보증보험 사고율을 산출하여 주요 거시경제지표와의 관계를 벡터오차수정모형(VECM)을 통해 실증분석한다. 금융보증보험 사고율에 설명력이 높은 거시경제지표를 발굴하여 사고율 예측 모형을 제시하고 이를 지수화하여 조기경보체계로 활용하는 방안을 마련한다.

본 연구는 종속변수인 신용위험의 대용변수로 금융보증보험의 사고율을 사용한다. 분석에 사용하는 사고율은 전분기말 유효 건수 대비 해당 기간동안 발생한 보험금 청구 건수(OS[12]증감 건수 포함)로 정의한다. 산식은 [표 4-1]과 같다.

[표 4-1] 사고율에 대한 정의

$$\text{분기별 사고율} = \frac{\text{당분기 지급건수} + \text{당분기 } OS\text{증감 건수}}{\text{전분기말 유효건수}}$$

12) 미확정보험금(Outstanding Loss)

보증보험 사고율은 금액기준이 아닌 건수기준으로 산출하였다. 건수기준의 사고율을 사용함으로써 고액 사고건이 미치는 영향을 제거하고, 보험요율 변동으로 발생하는 편향(bias)을 제거할 수 있다.

신용위험을 측정하기 위해 사용되는 지표는 부도율, 부실률, 신용스프레드 등 다양하며 산출방식도 각각 다르다. 보증보험 보험사고는 단순히 부도가 발생하거나 채무불이행 자체만으로는 발생하였다고 할 수 없고, "채무자의 주계약상 채무불이행으로 인하여 피보험자인 채권자가 주계약을 해제하여 보증금 반환채권을 가지게 된 때에 비로소 보험사고가 발생한 것(대법원 2006.4.28. 선고 2004다16976)"으로 보기 때문에, 일반적인 부도(예, 어음부도율)뿐만 아니라 연체, 파산 및 회생절차, 법정관리, 휴업 또는 폐업 등 다양한 사건들을 포함한다.

따라서 보증보험의 신용위험인 보험사고는 단순히 부도율 뿐만 아니라 손해율, 이재율, 사고율 등 다양하며 본 연구는 종속변수인 신용위험의 대용변수로 사고율을 사용한다.

또한 본 연구의 목적이 보증보험 사고율에 유의미한 거시경제변수들을 모형화하여 위기상황분석 또는 조기경보지표로 활용하고자 함이므로, 보증보험 상품 중 거시경제변수와 상관관계가 높은 상품인 신용보험과 계약상의 채무불이행(금융성) 보증상품을 분석대상으로 하고, 이를 통칭하여 금융보증보험으로 정의하였다.

금융보증보험상품은 [표 3-4] 및 [표 3-5]에서 보듯이 주택금융, 자동차금융, 개인금융, 기업금융으로 분류한다. 주택금융은 전세금보장, 개인주택, 사업자주택, MCI, MI, 개인금융(임차자금), 임대주택, 주택마련(구), 주택임대차(구), 전세임대, 임대관리 등을, 자동차금융은 이행지급(자동차렌트, 자동차운용), 개인금융(오토론) 등을, 개인금융은 생활안정, 소액대출, 개인금융(임차자금, 오토론 제외) 등을, 기업금융은 기업금융, ABS, 어음, 리스, 상품권, 사채, 이행지급(구상보증, 기자금) 등을 포함하였다.

보증보험을 연구한 기존 연구는 대체로 협의의 보증보험상품만을 분석대상으로 하였고, 신용위험의 대용변수로 손해율 또는 이재율을 사용하였다. 이를 통하여 경기동행지수 등을 이용한 경기변동과 보증보험 손해율이 전반적

으로 음(-)의 상관관계가 있음을 밝혔다.

반면 본 연구는 그동안 연구가 없었던 신용보험을 포함한 금융보증보험을 연구대상으로 하였고, 신용위험의 대용변수로 사고율을 사용하였다. 종속변수로 사고율을 사용한 이유는 경기변동에 따른 사고 이벤트 자체가 중요하고, 인적·물적 담보 및 구상의 역할이 점차 축소됨에 따라 구상금의 중요성이 줄고 있으며, 손해율이나 이재율은 보험료 기준의 신용위험으로서 보험료 할인 등 인위적인 요인에 의해 시계열적으로 왜곡될 수 있으므로 이러한 가능성을 제거하기 위해 보험가입금액 기준으로 사고율을 분석하였다.

본 연구와 기존 연구와 차이는 [표 4-2]와 [표 4-3]에서 요약하였다.

[표 4-2] 보증보험 연구방법의 차이

구 분	기존 연구	본 연구
대상상품	(협의) 보증보험 상품	금융보증보험 상품
신용위험	이재율 또는 손해율 - 보험료 기준 - 금액 기준	사고율 - 보증잔액 기준 - 건수 기준

보증보험 외의 선행연구는 신용위험의 대용변수로 부도율 또는 신용스프레드를 사용하였다. 이는 데이터 입수의 한계로 인해 구체적인 종속변수를 사용하지 못했기 때문으로 추정된다. 따라서 기존 연구에서는 실무에서 구체적으로 활용할 수 있는 모형식을 산출하기에 한계가 있다.

한편 보증보험과 유사한 신용보증의 경우 부실률을 종속변수로 사용하여 경제변수와 신용위험의 관계를 연구하였으며 방법론에서 본 연구와 유사하다. 다만, 상품의 특성상 신용보증의 경우 기업대출과 관련된 보증이고 본 연구의 금융보증보험은 가계대출 및 기업대출과 관련된 보증이라는 차이가 있다.

[표 4-3] 신용보증 연구와의 차이

구 분	신용보증	금융보증보험
대상상품	기업대출보증	가계대출보증 및 기업대출보증
신용위험	부실률 - 보증잔액 기준 - 금액 기준	사고율 - 보증잔액 기준 - 건수 기준

제 2 절 자료와 분석기간

본 연구에서는 거시경제변수가 보증보험의 사고율에 미치는 영향을 분석하기 위하여 기준데이터(Reference Data Set)로 2008년 1/4분기부터 2019년 4/4분기까지 연속된 시계열 (분기)자료를 이용하여 실증분석을 실시하였다.

종속변수인 보증보험 사고율은 서울보증보험 자료를 사용하였으며 분석대상은 금융보증보험으로 분류하였다.

독립변수인 거시경제변수는 가계대출금액, 가계대출금리, 기업대출금액, 기업대출금리, 신용스프레드, 종합주가지수, 원/달러 환율, 총통화(M2), 주택매매가격지수 등을 사용하였으며 한국은행 경제통계시스템에서 입수하였다.

주요 데이터 변수 및 출처를 [표 4-4]에 정리하였다.

[표 4-4] 주요 데이터

변수명	출처	단위	비 고
금융보증보험 사고율	서울보증보험	%	(보험금지급건수+미확정보험금건수) /유효보증건수
가계대출	한국은행	십억원	
가계대출금리	한국은행	%	
기업대출	한국은행	십억원	
기업대출금리	한국은행	%	
신용스프레드	한국은행	%p	회사채(BBB^-) - 회사채(AA^-)
종합주가지수	한국거래소	pt	1980.1=100
원/달러 환율	한국은행	원	매매기준율
총통화(M2)	한국은행	십억원	말잔
주택매매가격지수	국민은행	pt	2019.1=100

자료 : 한국은행, 서울보증보험

실증분석 대상인 금융보증보험 상품이 [표 3-5]에서 보는 바와 같이 주택금융, 자동차금융, 개인금융, 기업금융으로 구성되어 있어 가계대출 및 기업대출 관련 거시경제변수를 분석에 활용할 필요가 있다.

따라서 금융보증보험 사고율과 상관관계가 높을 것으로 기대되는 거시경제변수로 가계대출금액, 가계대출금리와 기업대출금액, 기업대출금리를

사용하였다. 하지만 연체율의 경우, 한국은행 발표자료가 소수점 첫째자리까지만 표시되어 있어 시간에 따른 변동이 반영되지 못하는 한계(2018년 이후 0.3%를 계속 유지)가 있어 제외하였다.

그리고 금융시장을 대표하는 지표로서 금리, 주가, 환율 및 통화량을 사용하였다. 금융부문의 중요한 가격변수인 이자율은 단순 시장금리보다는 신용등급이 서로 다른 채권간(회사채 3년 BBB^-와 AA^-) 금리 차이를 나타내는 신용스프레드를 사용하였고, 종합주가지수는 자본시장 동향을 파악하는데 유용한 거시경제변수 중 하나이므로 사용하였다. 원달러 기준환율은 해외경제 여건을 반영하기 위한 지표로 사용하였고, 총통화(M2)는 유동성을 나타내는 자료로 사용하였다.

마지막으로 금융보증보험에서 주택금융이 차지하는 비중이 크므로 주택가격매매지수를 사용하여 분석하였다.

제 3 절 분석 결과

1) 기술통계량 및 상관관계

[표 4-5]는 본 연구에 적용된 변수들의 기술통계량이며, 데이터에 0이 존재하는 종속변수 금융보증보험 사고율을 제외한 모든 독립변수에 자연로그를 취하였다. 종속변수인 금융보증보험 사고율의 평균은 0.162이고, 최대값은 0.366이다. 독립변수인 가계대출의 평균은 13.498, 기업대출은 13.446, 신용스프레드는 1.737, 종합주가지수는 7.569, 원/달러 환율은 7.036, 총통화(M2)는 14.514, 주택매매가격지수는 4.498이다.

[표 4-5] **기술통계량**

구 분	최소값	평균	최대값	표준편차	왜도	첨도	Jarque-Bera
금융보증보험 사고율	0.084	0.162	0.366	0.081	1.407	3.632	16.289
가계대출	13.112	13.498	13.896	0.239	0.155	1.776	3.124
가계대출금리	1.092	1.448	2.008	0.262	0.374	1.899	3.469
기업대출	13.109	13.446	13.744	0.188	-0.044	1.658	3.542
기업대출금리	1.212	1.511	2.007	0.237	0.273	1.725	3.769
신용스프레드	0.975	1.737	1.833	0.176	-3.425	13.843	322.139
종합주가지수	7.025	7.569	7.811	0.161	-1.456	5.689	30.759
원/달러 환율	6.922	7.036	7.228	0.056	0.826	4.827	11.880
총통화(M2)	14.129	14.514	14.885	0.215	0.028	1.867	2.521
주택매매가격지수	4.371	4.498	4.607	0.074	-0.185	1.853	2.843

주 : 금융보증보험 사고율(SAGOFIN), 가계대출(HL), 가계대출금리(HLR), 기업대출(CL), 기업대출금리(CLR), 신용스프레드(CRESP), 종합주가지수(KOSPI), 원/달러 환율(EX), 총통화(M2), 주택매매가격지수(HPI)

종속변수와 독립변수의 상관관계를 살펴보면, 종속변수인 금융보증보험 사고율은 원달러 환율과 가장 높은 상관관계를 가지는 것으로 나타났다. 그러나 신용스프레드는 상관관계가 거의 없는 것으로 나타났다.

본 논문에서는 상관관계 결과를 바탕으로 신용스프레드를 제외한 모든 변수들을 활용하여 실증분석하였다.

[표 4-6] **피어슨 상관관계분석**

·	SAGOFIN	HL	HLR	CL	CLR	CRESP	KOSPI	EX	M2	HPI
SAGOFIN	1									
HL	0.315**	1								
HLR	-0.102	-0.880***	1							
CL	0.296**	0.988***	-0.924***	1						
CLR	-0.160	-0.919***	0.980***	-0.950***	1					
CRESP	-0.043	0.485***	-0.551***	0.489***	-0.561***	1				
KOSPI	-0.197	0.756***	-0.683***	0.727***	-0.683***	0.543***	1			
EX	0.399***	-0.216	0.212	-0.216	0.154	-0.023	-0.629***	1		
M2	0.297**	0.996***	-0.909***	0.994***	-0.938***	0.522***	0.760***	-0.221	1	
HPI	0.239*	0.983***	-0.876***	0.980***	-0.897***	0.456***	0.776***	-0.273**	0.981***	1

주 : *** 1% 유의수준, ** 5% 유의수준, *** 10% 유의수준

2) 단위근 검정

동태적 분석을 하기 전에 시계열 데이터의 안정성을 판별하기 위해 단위근 검정을 실시하였다. 불안정한 시계열을 일반적인 계량분석에 사용하게 되면 변수간 상관관계가 없음에도 마치 유의성이 높은 것처럼 나타나는 허구적 회귀현상이 발생하기 때문이다.

따라서 본 연구에서의 단위근 검정은 Augmented Dickey and Fuller(이하 ADF, Dickey and Fuller(1979))방법과 Philips Perron(이하 PP)방법을 활용하여 시계열 자료의 안정성을 판단하였다. 분석대상 거시경제변수와 금융보증보험 사고율이 시계열의 정상성이 필요하므로 개별 시계열이 안정적인지를 ADF검정을 이용하여 살펴보았다. 예를 들어, Dicked and Fuller(1979)는 절편과 선형추세의 존재가능성을 아래의 3가지 모델로 설정하여 상황에 따라 적절하게 검정할 것을 제시하였다.

모형1 $\triangle y_t = \delta y_{t-1} + u_t$

모형2 $\triangle y_t = \mu + \delta y_{t-1} + u_t$

모형3 $\triangle y_t = \mu + \beta t + \delta y_{t-1} + u_t$

단위근 검정시 대부분의 금융보증보험 사고율과 거시경제변수는 추세와 상수항이 포함된 모형3으로 설정하였다. 수준변수와 차분변수에 대한 검정 결과는 아래의 [표 4-7]과 같다. 단위근 검정 결과, 신용스프레드, 원/달러 환율을 제외한 모든 변수들이 불안정한 시계열로 나타나 1차 차분하여 분석하였다.

[표 4-7] **단위근 검정**

구 분	ADF		PP	
	수준변수	차분변수	수준변수	차분변수
금융보증보험 사고율	-0.838	-6.482***	-0.768	-6.500***
가계대출	0.161	-2.448*	-0.127	-6.599***
가계대출금리	-1.180	-5.896***	-1.159	-5.844***
기업대출	-1.328	-4.476***	-1.809	-5.630***
기업대출금리	-1.202	-5.417***	-1.171	-5.524***
신용스프레드	-6.795***	-3.951***	-6.569***	-4.310***
종합주가지수	-1.673	-5.881***	-1.605	-6.427***
원/달러 환율	-3.717***	-7.061***	-3.916***	-7.064***
총통화(M2)	-0.699	-4.541***	-1.143	-4.484
주택매매가격지수	-0.701	-5.945***	-0.924	-2.963**

주 : 단위근 검정은 추세항과 상수항을 모두 포함하여 검정하였으며, *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 나타낸다.

3) 적정시차 및 공적분 검정

가) 적정시차선정

공적분 관계는 불안정 시계열의 경우에도 데이터간 안정적 시계열을 생성하는 선형결합이 존재하면 회귀분석을 비롯한 전통적 분석이론을 적용할 수 있는 경우에 나타난다. 즉, 적분계열의 특징이 공통적인 추세를 공유할 경우 거시경제변수들이 단기적으로는 상호괴리를 보이지만 장기적으로는 일정한 관계를 유지한다는 것이다. 예를 들어, 불안정 시계열을 결합할 경우, 안정적 선형결합이 존재하여 하나의 변수로 다른 하나의 변수를 예측할 수도 있다. 그리고, 변수간 공적분 관계가 존재할 경우 벡터자기회귀(VAR)모형이 아닌 벡터오차추정모형(VECM)으로 추정해야 한다.

Johansen 공적분 검정(1988, 1991)을 활용하기 위해서는 적정시차를 찾아야 한다. Akaike Information Criterion 기준(이하 AIC)과 Schwartz Bayesian Criterion 기준(이하 SC)을 주로 이용한다. 본 연구에서도 SC기준이 AIC기준보다 적정시차에 대한 추정량이 정확하다는 점과 AIC기준이 SC기준보다 파라미터 수를 과대 식별하는 경향이 존재한다는 점을 감안하여 적정차수를 결정하였다. 시계열데이터를 차분하게 된다면 원자료 변수들 간에 장기적인 관계에 관한 정보가 사라질 가능성에 대한 문제는 요한슨 공적분 검정 결과를 통해 공적분 관계가 존재하는 경우 오차수정항을 포함하는 벡터오차수정모형(VECM)을 설정하여 해결하였다.

본 연구에서는 최적시차를 결정하기 위해 내생변수로 가계대출, 가계대출금리, 기업대출, 기업대출금리, 종합주가지수, 원/달러 환율, 총통화, 주택매매가격지수의 자연로그변수를 사용하고, 외생변수로 상수항을 넣어 비제약 VAR(unrestricted VAR)모형을 설정한 다음 다수의 기준에 따라 최적시차를 검증한 결과 [표 4-8]에서는 적정시차를 1시차로 선정하고 있다.

[표 4-8] 비제약 VAR모형을 통한 최적시차의 결정

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	1,025.857	NA	0.000	-47.296	-46.927*	-47.160*
1	1,116.485	139.104*	0.000*	-47.744	-44.057	-46.384
2	1,189.024	80.973	0.000	-47.350	-40.346	-44.767
3	1,319.571	91.079	0.000	-49.654*	-39.333	-45.848
4	1,394.428	66.350	0.000	-48.103	-37.711	-44.193

주 : *(indicates lag order selected by the criterion)표시는 정보기준을 최소화하는 값임
LR : sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE : Final prediction error
AIC : Akaike information criterion
SC : Schwarz information criterion
HQ : Hannan-Quinn information criterion

동시에 최대시차를 어느 수준까지 제거할 수 있는가를 Wald검정을 통해 살펴본 결과 [표 4-9]처럼 1차분이 적정시차임을 확인해 주고 있다.

[표 4-9] VAR 시차 제거에 대한 Wald 검정결과

Lag	SAG OFIN	LN_ HL	LN_ HLR	LN_ CL	LN_ CLR	LN_K OSPI	LN_ EX	LN_ M2	LN_ HPI	Joint
1	6.12 [0.73]	27.18*** [0.00]	33.71*** [0.00]	13.76 [0.13]	35.38*** [0.00]	8.71 [0.46]	11.01 [0.28]	11.83 [0.22]	37.26*** [0.00]	238.48*** [0.00]
2	6.88 [0.65]	14.45* [0.10]	7.50 [0.58]	18.62** [0.03]	15.45*** [0.00]	10.27 [0.33]	4.92 [0.84]	9.14 [0.42]	7.13 [0.62]	135.64*** [0.00]
df	9	9	9	9	9	9	9	9	9	81

주 : 괄호안의 값은 Chi-squared 검정통계량의 p-value를 의미하며, *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 나타낸다.

나) 공적분검정

공적분에 관련된 이론은 Engle & Granger(1987)에 의해 처음 제시되어, 단위근이 존재하는 불안정한 특정 시계열의 선형결합이 단위근이 존재하지 않는 안정성을 보인다면, 이들 시계열은 “공적분에 있다”고 정의한다. 공적분 관계를 형성하는 이러한 선형결합에서 “공적분 계수”가 얻어진다. 결국 불안

정한 시계열들끼리 차분을 통한 안정성 확보를 하지 않고서도 안정적인 균형관계를 가질 수 있고, 공적분 관계가 인정되는 경우 “전통적인 회귀분석을 적용할 수 있다”는 논리적 근거를 바탕으로, 차분을 통한 정보유실 방지 그리고 거시경제변수들이 단위근을 가짐으로써 발생되는 어려움이 극복된다.

본 연구에서는 상대적으로 우수한 것으로 평가받는 Johansen(1991, 1995) 검정을 적용하였다. 아래 [표 4-10]의 결과에 의하면 전체기간의 경우 Trace 통계량과 Max 통계량 모두 5% 유의수준에서 변수들 간에 공적분이 존재하는 것으로 나타났다. 일반적으로 변수와 변수 사이에 공적분 관계가 성립한다는 것은 “장기적 관계”가 있음을 의미한다. 변수들간에 공적분관계가 존재한다는 것은 상호 연관성이 있음을 의미한다.

[표 4-10] **공적분에 대한 Johansen 검정**

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace 통계량	5% Critical Value	Prob.
None*	0.885	299.902	197.371	0.000
At most 1*	0.763	206.794	159.530	0.000
At most 2*	0.639	144.840	125.615	0.002
At most 3*	0.529	100.984	95.754	0.021
At most 4	0.472	68.611	69.819	0.062
At most 5	0.354	41.185	47.856	0.183
At most 6	0.275	22.417	29.797	0.276
At most 7	0.136	8.567	15.495	0.407
At most 8	0.052	2.302	3.841	0.129
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max 통계량	5% Critical Value	Prob.
None*	0.885	93.107	58.434	0.000
At most 1*	0.763	61.955	52.363	0.004
At most 2	0.639	43.855	46.231	0.088
At most 3	0.529	32.373	40.078	0.283
At most 4	0.472	27.425	33.877	0.241
At most 5	0.354	18.768	27.584	0.433
At most 6	0.275	13.850	21.132	0.378
At most 7	0.136	6.265	14.265	0.580
At most 8	0.052	2.302	3.841	0.129

주 : *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 나타낸다.

4) 벡터오차수정모형(VECM) 충격반응분석과 분산분해

가) 벡터오차수정모형(VECM) 모형 설정

변수간 공적분관계가 존재하지 않을 때 벡터자기회귀(VAR)모형을 통해 분석하지만, 본 연구에서는 공적분관계가 존재하여 벡터오차수정모형(VECM)을 통해 분석하는 것이 바람직하다.[13)]

동 모형은 Engle and Granger(1987)에 의하면 VAR모형의 모든 문제점들을 개선하지는 못하였지만 일련의 문제점을 개선할 수 있는 방법으로 공적분 개념과 관련이 있다. 또한, 차분된 종속변수를 오차수정항과 차분된 독립변수의 시차변수의 함수로 간주하여 공적분 식의 전기 잔차인 오차수정항은 장기균형관계에서 일시적으로 벗어난 불균형 오차로 차기에 오차수정계수에 따라 조정이 된다. 따라서 벡터오차수정모형(VECM)은 변수 간 공적분 관계를 검정하는 방법이자 변수 간 동태조정과정을 규명하는 수단이기도 하다.

따라서, 벡터오차수정모형(VECM)을 통해 산출된 결과는 아래 [표 4-11]과 같다(벡터오차수정모형(VECM) 계수측정의 결과임). 장기균형식의 부호를 보면, 금융보증보험 사고율은 가계대출, 기업대출금리, 원/달러 환율과 양(+)의 관계를 가지고, 가계대출금리, 기업대출, 종합주가지수, 주택매매가격지수, 총통화(M2)와는 음(-)의 관계를 가진다. t-통계량을 보면 10% 유의수준에서 가계대출, 기업대출, 종합주가지수, 환율, 총통화(M2), 주택매매가격지수가 유의한 값임을 알 수 있다.

13) 일반적으로 VAR모형은 상호관련성이 있는 경제시계열 분석 및 예측을 위해 사용되며 변수들간의 구조적 관계를 특정 경제이론에 따라 제약을 가하지 않음에 따라 현실적으로 유용한 정보를 상실하지 않는 모형이다. 모형내 변수들의 시차관계를 이용한 예측뿐 아니라, 충격반응함수를 이용한 정책변수의 파급효과 분석도 가능하다는 장점이 있다.

[표 4-11] 벡터오차수정모형(VECM) 장기균형식

SAGOFIN = 0.18*D_LN_HL −0.13*D_LN_HLR − 0.19*D_LN_CL + 0.39*D_LN_CLR − 1.56*D_LN_KOSPI + 1.20*D_LN_EX −0.21*D_LN_M2 − 0.063*D_LN_HPI

VEC 모형 추정 결과, 기업대출(CL)의 계수 값이 2.5241로 가장 크다. 단기에 금융보증보험 사고율의 변화는 기업대출에 가장 큰 영향을 받는 것으로 나타났다. 오차수정항은 기업대출금리(CLR)의 계수가 0.002로 기타 설명변수보다 절대값이 크기 때문에 금융보증보험 사고율은 단기적으로 불균형 해소를 의미한다. 그리고 가계대출과 기업대출금리, 원/달러 환율의 오차수정항 계수값이 양(+)의 부호를 가짐으로써 개별변수들이 장기수준보다 작아지면 차기에는 증가하여 장기균형을 유지하게 된다. 또한 가계대출금리, 기업대출, 종합주가지수, 총통화와 주택매매가격지수가 장기수준보다 커지면 차기에는 감소하여 장기 균형을 유지하게 된다. 즉 조정의 의미로 해석 가능하다.

[표 4-12] 벡터오차수정모형(VECM) 추정결과

	D(D_SAGOFIN)	D(D_LN_HD)	D(D_LN_HHR)	D(D_LN_CL)	D(D_LN_CLR)	D(D_LN_KOSPI)	D(D_LN_EX)	D(D_LN_M2)	D(D_LN_HPI)
Coint Eq1	0.538	0.183	-0.126	-0.189	0.388	-1.566	1.208	-0.211	-0.063
	(0.343)	(0.080)	(0.425)	(0.079)	(0.327)	(0.584)	(0.447)	(0.042)	(0.045)
	[1.570]	[2.299]	[-0.295]	[-2.394]	[1.185]	[-2.681]	[2.704]	[-5.042]	[-1.395]
D(D_SAGOFIN(-1))	-1.443	-0.103	0.171	0.062	-0.043	1.448	-0.725	0.065	0.039
	(0.274)	(0.064)	(0.339)	(0.063)	(0.261)	(0.466)	(0.356)	(0.033)	(0.036)
	[-5.274]	[-1.621	[0.502	[0.991	[-0.163	[3.107	[-2.034	[1.957	[1.080
D(D_LN_HL(-1))	-2.369	-0.075	0.916	-0.527	1.722	1.732	-0.044	-0.157	-0.060
	(0.950)	(0.221)	(1.179)	(0.219)	(0.907)	(1.618)	(1.238)	(0.116)	(0.125)
	[-2.493]	[-0.341]	[0.776]	[-2.411]	[1.897]	[1.070]	[-0.035]	[-1.353]	[-0.479]
D(D_LN_HLR(-1))	-0.262	0.014	-0.859	0.075	-0.010	0.292	0.034	0.053	0.049
	(0.232)	(0.054)	(0.288)	(0.053)	(0.222)	(0.396)	(0.303)	(0.028)	(0.031)
	[-1.127]	[0.264]	[-2.979]	[1.402]	[-0.045]	[0.738]	[0.113]	[1.885]	[1.603]
D(D_LN_CL(-1))	2.524	1.022	-1.539	-1.097	-0.287	-5.137	2.739	-0.565	-0.181
	(0.900)	(0.209)	(1.117)	(0.207)	(0.859)	(1.533)	(1.173)	(0.110)	(0.119)
	[2.804]	[4.879]	[-1.378]	[-5.297]	[-0.334]	[-3.351]	[2.335]	[-5.143]	[-1.528]
D(D_LN_CLR(-1))	0.436	0.020	0.276	-0.107	-0.466	-0.643	0.379	-0.173	-0.106
	(0.365)	(0.085)	(0.453)	(0.084)	(0.348)	(0.621)	(0.475)	(0.045)	(0.048)
	[1.196]	[0.240]	[0.608]	[-1.280]	[-1.336]	[-1.034]	[0.798]	[-3.890]	[-2.198]
D(D_LN_KOSPI(-1))	-0.222	0.032	0.291	-0.046	0.328	-0.315	-0.186	-0.055	0.015
	(0.140)	(0.032)	(0.173)	(0.032)	(0.133)	(0.238)	(0.182)	(0.017)	(0.018)
	[-1.587]	[0.999]	[1.682]	[-1.444]	[2.458]	[-1.327]	[-1.021]	[-3.223]	[0.819]
D(D_LN_EX(-1))	0.789	0.175	-0.070	-0.126	0.521	-1.481	0.131	-0.273	-0.070
	(0.392)	(0.091)	(0.487)	(0.090)	(0.375)	(0.668)	(0.511)	(0.048)	(0.052)
	[2.010]	[1.920]	[-0.143]	[-1.399]	[1.390]	[-2.216]	[0.256]	[-5.691]	[-1.346]
D(D_LN_M2(-1))	-4.279	-0.755	0.673	0.637	-1.128	6.799	-1.863	0.301	0.035
	(1.490)	(0.347)	(1.849)	(0.343)	(1.423)	(2.538)	(1.941)	(0.182)	(0.196)
	[-2.871]	[-2.178]	[0.364]	[1.858]	[-0.792]	[2.678]	[-0.959]	[1.654]	[0.176]
D(D_LN_HPI(-1))	0.264	-0.595	5.490	0.865	2.995	-0.721	-2.904	0.628	0.500
	(1.643)	(0.382)	(2.038)	(0.378)	(1.569)	(2.798)	(2.140)	(0.201)	(0.216)
	[0.160]	[-1.555]	[2.693]	[2.290]	[1.909]	[-0.257]	[-1.356]	[3.132]	[2.309]
C	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.002	-0.001	0.001	0.000	0.000
	(0.006)	(0.001)	(0.007)	(0.001)	(0.005)	(0.009)	(0.007)	(0.001)	(0.001)
	[0.035]	[0.302]	[0.015]	[-0.485]	[0.328]	[-0.062]	[0.115]	[-0.685]	[0.074]

나) 충격반응분석

본 연구는 거시경제변수들의 상호관련성 규명이 목적이기 때문에 벡터오차수정모형(VECM)에서의 충격반응함수와 분산분해분석을 통해 알아보기로 한다. 충격반응함수는 특정 변수 충격이 발생할 경우 모형안의 다른 변수들의 시간 경과에 따른 동태적 반응을 살펴보는데 있다. 즉 특정 변수의 단위당 충격(unitshock)의 크기에 해당하는 충격을 자기 변수 및 다른 변수에 미치는 영향을 의미한다.

전체기간에 대하여 충격반응분석 계산 결과 가계대출과 가계대출금리, 기업대출과 기업대출금리, 주택매매가격지수의 변동이 약 2~5분기 동안에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 주택매매가격지수가 1 표준편차만큼의 충격이 발생한 경우 금융보증보험 사고율 변화율은 차기에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나며, 4분기 이후 충격의 효과는 일정하게 유지되고 지속적이다.

[표 4-13] 충격반응함수 결과

A. Response of D_SAGOFIN:

Period	D_SAGOFIN	D_INHL	D_INHLR	D_INCL	D_INCLR	D_INKOSPI	D_INEX	D_INM2	D_INHPI
1	0.036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.010	-0.020	-0.004	0.014	-0.008	-0.006	0.003	-0.012	0.009
3	0.024	-0.012	0.005	0.000	-0.001	-0.005	-0.002	-0.002	-0.002
4	0.015	-0.021	-0.001	0.004	0.007	-0.002	-0.002	-0.010	0.010
5	0.017	-0.010	0.001	0.000	0.000	-0.003	0.001	-0.007	0.007
6	0.020	-0.018	-0.001	0.002	-0.001	-0.002	-0.003	-0.008	0.006
7	0.016	-0.014	-0.001	0.002	0.002	-0.005	-0.002	-0.005	0.005
8	0.019	-0.016	-0.001	0.003	0.003	-0.004	-0.002	-0.007	0.004
9	0.016	-0.014	0.000	0.000	-0.001	-0.004	-0.002	-0.007	0.008
10	0.018	-0.015	0.000	0.003	0.003	-0.003	-0.002	-0.008	0.005

B. Response of D_LN_HL:

Period	D_SAGGHN	D_LN_HL	D_LN_HLR	D_LN_CL	D_LN_CLR	D_LN_KOSPI	D_LN_EX	D_LN_M2	D_LN_PPI
1	0.002	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.003	0.006	0.000	0.003	-0.002	0.002	-0.002	-0.001	0.001
3	0.001	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
4	0.002	0.002	-0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001	0.001
5	0.001	0.006	0.001	0.000	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.001
6	0.003	0.004	0.000	0.002	0.000	0.001	-0.001	0.000	0.000
7	0.001	0.004	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001
8	0.001	0.003	-0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000
9	0.001	0.005	0.000	0.000	-0.002	0.000	-0.001	0.000	0.001
10	0.002	0.004	0.000	0.002	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000

C. Response of D_LN_HLR:

Period	D_SAGGHN	D_LN_HL	D_LN_HLR	D_LN_CL	D_LN_CLR	D_LN_KOSPI	D_LN_EX	D_LN_M2	D_LN_PPI
1	-0.001	-0.001	0.044	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	-0.009	0.016	0.020	-0.003	0.013	0.012	0.007	-0.007	0.019
3	0.009	0.016	0.029	0.006	-0.004	0.018	0.007	-0.005	0.013
4	-0.007	0.005	0.026	0.001	-0.013	0.003	0.011	-0.001	0.008
5	0.007	0.007	0.023	0.008	0.002	0.009	0.005	-0.001	0.002
6	-0.003	0.014	0.032	0.006	-0.005	0.006	0.010	-0.002	0.009
7	0.005	0.007	0.027	0.005	-0.002	0.012	0.008	-0.007	0.008
8	-0.002	0.009	0.028	0.003	-0.004	0.009	0.008	-0.002	0.013
9	0.002	0.007	0.028	0.008	-0.002	0.008	0.011	-0.004	0.004
10	0.002	0.011	0.027	0.002	-0.006	0.009	0.006	-0.001	0.010

D. Response of D_LN_CL:

Period	D_SAGGHN	D_LN_HL	D_LN_HLR	D_LN_CL	D_LN_CLR	D_LN_KOSPI	D_LN_EX	D_LN_M2	D_LN_HPI
1	0.004	0.000	-0.001	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.001	-0.003	0.001	0.005	-0.002	-0.002	0.003	0.000	0.000
3	0.002	-0.004	0.001	0.005	0.000	0.000	0.001	-0.003	0.002
4	0.001	0.000	0.003	0.005	-0.002	0.000	0.003	-0.001	0.001
5	0.004	-0.003	0.002	0.006	-0.001	0.001	0.002	-0.001	0.001
6	0.001	-0.003	0.001	0.004	-0.002	-0.001	0.002	-0.001	0.002
7	0.003	-0.004	0.001	0.006	0.000	-0.001	0.003	-0.002	0.000
8	0.002	-0.002	0.002	0.005	-0.002	0.000	0.002	-0.001	0.002
9	0.002	-0.003	0.002	0.006	0.000	0.000	0.002	-0.002	0.000
10	0.002	-0.003	0.001	0.005	-0.002	0.000	0.002	-0.001	0.002

E. Response of D_LN_CLR:

Period	D_SAGGHN	D_LN_HL	D_LN_HLR	D_LN_CL	D_LN_CLR	D_LN_KOSPI	D_LN_EX	D_LN_M2	D_LN_HPI
1	0.002	0.005	0.025	0.001	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
2	-0.003	0.016	0.016	-0.005	0.008	0.014	0.003	-0.007	0.017
3	0.003	0.012	0.013	-0.003	0.011	0.010	0.001	-0.005	0.011
4	0.000	0.004	0.012	0.000	0.003	0.005	0.005	0.000	0.007
5	0.002	0.009	0.014	-0.001	0.010	0.005	0.002	0.000	0.003
6	0.000	0.013	0.015	0.000	0.009	0.005	0.001	-0.003	0.008
7	0.003	0.009	0.015	0.000	0.009	0.009	0.004	-0.004	0.008
8	0.000	0.008	0.015	-0.002	0.009	0.008	0.002	-0.002	0.010
9	0.001	0.009	0.014	-0.001	0.008	0.005	0.004	-0.003	0.006
10	0.003	0.010	0.013	0.000	0.008	0.008	0.002	-0.002	0.008

F. Response of D_LN_KOSPI:

Period	D_SAGOHN	D_LN_HL	D_LN_HLR	D_LN_CL	D_LN_CLR	D_LN_KOSPI	D_LN_EX	D_LN_M2	D_LN_HPI
1	-0.041	0.000	0.009	-0.015	0.016	0.038	0.000	0.000	0.000
2	-0.013	0.018	0.010	-0.021	0.018	0.023	0.011	0.016	-0.027
3	0.001	-0.001	-0.002	-0.015	-0.014	0.034	0.007	0.016	-0.017
4	-0.023	0.012	0.003	-0.011	0.007	0.007	-0.008	0.017	-0.029
5	-0.005	0.002	-0.003	-0.009	0.013	0.019	0.002	0.015	-0.027
6	-0.019	0.001	0.008	-0.019	0.011	0.027	0.003	0.011	-0.010
7	-0.018	0.010	0.003	-0.018	0.007	0.018	0.000	0.008	-0.021
8	-0.005	0.007	-0.001	-0.015	0.002	0.026	0.002	0.018	-0.020
9	-0.018	0.002	0.004	-0.011	0.012	0.019	0.000	0.015	-0.023
10	-0.015	0.007	-0.001	-0.019	0.006	0.017	0.001	0.013	-0.021

G. Response of D_LN_EX:

Period	D_SAGOHN	D_LN_HL	D_LN_HLR	D_LN_CL	D_LN_CLR	D_LN_KOSPI	D_LN_EX	D_LN_M2	D_LN_HPI
1	0.020	-0.012	-0.002	0.014	-0.029	0.001	0.024	0.000	0.000
2	0.008	-0.014	-0.002	0.001	-0.015	-0.007	-0.012	0.004	0.008
3	-0.006	-0.006	-0.005	0.013	-0.007	-0.018	0.010	-0.008	0.002
4	0.019	-0.012	-0.004	0.006	-0.010	0.008	0.007	-0.001	0.012
5	-0.007	-0.006	0.010	0.005	-0.019	-0.007	0.008	-0.005	0.009
6	0.013	-0.007	-0.012	0.007	-0.011	-0.006	0.004	-0.001	0.003
7	0.008	-0.012	0.003	0.012	-0.017	-0.001	0.008	0.001	0.008
8	-0.001	-0.008	-0.001	0.006	-0.010	-0.011	0.005	-0.004	0.003
9	0.013	-0.008	-0.004	0.006	-0.016	0.000	0.007	-0.003	0.009
10	0.002	-0.009	0.002	0.011	-0.012	-0.005	0.008	-0.003	0.007

H. Response of D_LN_M2:

Period	D_SAGGHN	D_LN_HL	D_LN_HLR	D_LN_CL	D_LN_CLR	D_LN_KOSPI	D_LN_EX	D_LN_M2	D_LN_HPI
1	0.000	-0.002	-0.001	0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.003	0.000
2	-0.002	0.000	-0.002	0.001	0.000	-0.003	0.000	0.002	-0.001
3	-0.001	0.002	-0.002	0.002	-0.001	-0.002	0.000	0.001	0.000
4	0.000	0.002	0.001	0.003	-0.002	0.000	0.002	0.002	0.000
5	-0.001	0.001	0.000	0.002	-0.001	-0.001	0.001	0.002	0.000
6	0.000	0.001	-0.001	0.002	-0.002	-0.001	0.002	0.002	0.000
7	0.000	0.001	-0.001	0.003	-0.001	-0.001	0.001	0.002	-0.001
8	-0.001	0.002	0.000	0.002	-0.002	-0.001	0.001	0.002	-0.001
9	0.000	0.001	-0.001	0.002	-0.001	-0.001	0.001	0.002	0.000
10	-0.001	0.001	0.000	0.002	-0.002	-0.001	0.001	0.002	0.000

G. Response of D_LN_HPI:

Period	D_SAGGHN	D_LN_HL	D_LN_HLR	D_LN_CL	D_LN_CLR	D_LN_KOSPI	D_LN_EX	D_LN_M2	D_LN_HPI
1	0.000	0.001	0.001	0.002	0.000	0.000	0.001	-0.002	0.004
2	-0.001	0.002	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	-0.003	0.005
3	-0.001	0.002	0.001	0.002	-0.002	0.002	0.002	-0.002	0.004
4	0.000	0.002	0.002	0.003	-0.002	0.001	0.003	-0.001	0.003
5	0.000	0.002	0.002	0.003	-0.002	0.001	0.002	-0.001	0.003
6	0.000	0.002	0.001	0.003	-0.002	0.001	0.002	-0.002	0.003
7	0.000	0.002	0.002	0.003	-0.001	0.001	0.003	-0.002	0.004
8	0.000	0.002	0.002	0.002	-0.002	0.001	0.003	-0.002	0.004
9	0.000	0.002	0.001	0.003	-0.002	0.001	0.002	-0.002	0.004
10	0.000	0.002	0.002	0.003	-0.002	0.001	0.002	-0.002	0.003

다) 예측오차의 분산분해

벡터오차수정모형(VECM)의 기본적인 추정방법은 연쇄적 또는 단계적 예측(chain rule of forecasting)의 성격을 갖는다. 이를 위해서는 추정식을 근거로 예측을 수행하게 된다. 또한 동모형을 통해 추정된 계수들에 대한 해석이 어렵기 때문에 예측오차의 분산분해라는 방법을 활용하고자 한다.

예측오차의 분산분해(variance decomposition)는 모형 내에 포함되어 있는 개별 변수 간의 상대적 중요성을 확인할 수 있는 방법으로 서로 다른 시점에서 특정 변수의 변동이 다른 변수의 예측력에 어떠한 영향을 미치는지를 확인할 수 있다. 분산분해 분석은 내생변수의 예측기간을 확장하여 얻어지는 예측오차의 분산(forecast error variance)에서 모형내 개별 외생변수의 변동에 기인하는 부분이 차지하는 비중을 백분율로 계산하여 상대적 기여도를 나타낸 것이다. 모형의 오차항들이 내생변수 변동에 대한 상대적 중요성을 예측오차 분산분해를 통해 측정이 가능하다.

예를 들어 금융보증보험 사고율에 대한 분산분해의 해석은 금융보증보험 사고율 자체충격의 비중이 기간(분기)이 경과함에 따라 장기(10분기 후)에는 자기 자신을 51.35%를 설명하고 있으며, 가계대출(HL)이 28.753%, 기업대출(CL) 3.147%, 총통화(M2)가 6.972%, 주택매매가격지수(HPI)가 5.231%를 설명하고 있다. 즉 장기적으로 금융보증보험 사고율은 가계대출, 기업대출, 총통화, 주택매매가격지수에 각각 28.753%, 3.147%, 6.972%, 5.231% 정도의 영향을 받고 있다.

[표 4-14] 예측오차 분산분해

A. Variance Decomposition of D_SAGOFIN:

Period	S.E.	D_SAGOFIN	D_LN_HL	D_LN_HLR	D_LN_CL	D_LN_CLR	D_LN_KOSPI	D_LN_EX	D_LN_M2	D_LN_HPI
1	0.036	100.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.048	59.945	16.523	0.623	8.839	2.531	1.376	0.359	6.182	3.622
3	0.056	63.083	16.973	1.325	6.627	1.970	1.927	0.443	4.738	2.914
4	0.064	53.739	24.149	1.013	5.504	2.697	1.573	0.410	6.152	4.761
5	0.068	54.177	23.729	0.948	4.888	2.395	1.605	0.375	6.604	5.279
6	0.074	53.178	25.876	0.817	4.195	2.043	1.434	0.505	6.761	5.190
7	0.077	52.570	26.869	0.749	3.866	1.905	1.776	0.507	6.548	5.212
8	0.082	52.270	27.864	0.678	3.576	1.835	1.774	0.498	6.607	4.898
9	0.085	51.640	28.258	0.627	3.295	1.701	1.826	0.498	6.741	5.413
10	0.089	51.350	28.753	0.575	3.147	1.684	1.793	0.496	6.972	5.231

B. Variance Decomposition of D_LN_HL:

Period	S.E.	D_SAGOFIN	D_LN_HL	D_LN_HLR	D_LN_CL	D_LN_CLR	D_LN_KOSPI	D_LN_EX	D_LN_M2	D_LN_HPI
1	0.008	5.606	94.394	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.011	9.382	76.667	0.026	6.068	2.765	1.826	2.638	0.369	0.258
3	0.012	8.673	77.829	0.096	5.514	2.570	1.764	2.389	0.797	0.368
4	0.012	9.790	74.199	1.046	5.890	2.968	1.761	2.278	1.545	0.524
5	0.014	7.677	76.735	1.066	4.470	5.132	1.335	1.726	1.177	0.683
6	0.015	9.882	73.532	0.973	5.752	4.396	1.726	2.017	1.067	0.655
7	0.016	9.316	74.462	0.910	5.311	4.293	1.581	1.889	1.184	1.055
8	0.016	9.568	73.741	1.067	5.556	4.073	1.497	1.790	1.710	0.998
9	0.017	9.093	74.648	0.943	4.930	4.482	1.393	1.736	1.521	1.254
10	0.018	9.351	74.133	0.883	5.786	4.132	1.405	1.626	1.462	1.221

C. Variance Decomposition of D_LN_HLR:

Period	S.E.	D_SAGOFIN	D_LN_HL	D_LN_HLR	D_LN_CL	D_LN_CLR	D_LN_KOSPI	D_LN_EX	D_LN_M2	D_LN_HPI
1	0.044	0.025	0.043	99.933	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.059	2.448	7.753	68.299	0.236	4.687	3.901	1.285	1.460	9.931
3	0.072	3.143	9.949	60.956	0.755	3.397	8.783	1.863	1.523	9.631
4	0.080	3.279	8.536	60.772	0.642	5.428	7.439	3.617	1.275	9.013
5	0.085	3.667	8.140	61.317	1.488	4.841	7.783	3.581	1.154	8.028
6	0.093	3.171	9.141	62.292	1.700	4.246	6.813	4.031	0.995	7.611
7	0.099	3.017	8.592	62.310	1.783	3.777	7.544	4.266	1.316	7.394
8	0.105	2.707	8.376	62.522	1.646	3.529	7.524	4.381	1.223	8.092
9	0.110	2.499	8.051	63.113	1.986	3.247	7.414	4.903	1.272	7.515
10	0.115	2.320	8.217	63.251	1.862	3.261	7.455	4.797	1.170	7.667

D. Variance Decomposition of D_LN_CL:

Period	S.E.	D_SAGOFIN	D_LN_HL	D_LN_HLR	D_LN_CL	D_LN_CLR	D_LN_KOSPI	D_LN_EX	D_LN_M2	D_LN_HPI
1	0.008	20.135	0.254	1.374	78.237	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.011	12.085	8.061	1.900	63.675	2.282	2.761	9.111	0.022	0.103
3	0.014	9.785	15.416	1.602	56.172	1.581	1.865	7.090	4.740	1.749
4	0.016	8.454	11.919	4.236	55.542	2.184	1.461	9.496	4.520	2.188
5	0.018	11.341	12.293	3.982	54.548	1.894	1.758	8.546	3.878	1.759
6	0.019	10.217	13.084	4.045	53.343	2.599	1.912	8.706	3.660	2.434
7	0.021	10.128	14.176	3.433	53.287	2.162	1.656	8.694	4.412	2.053
8	0.022	10.017	13.332	4.266	52.724	2.841	1.510	8.750	4.066	2.494
9	0.023	9.643	13.437	4.352	53.424	2.527	1.349	8.639	4.370	2.259
10	0.024	9.880	13.574	4.099	52.781	2.767	1.241	8.710	4.189	2.758

E. Variance Decomposition of D_LN_CLR:

Period	S.E.	D_SAGOFIN	D_LN_HL	D_LN_HLR	D_LN_CL	D_LN_CLR	D_LN_KOSPI	D_LN_EX	D_LN_M2	D_LN_HPI
1	0.034	0.440	1.746	51.699	0.176	45.939	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.048	0.684	12.201	36.950	1.319	25.948	7.913	0.477	1.920	12.587
3	0.055	0.915	14.315	33.632	1.364	23.659	9.457	0.378	2.460	13.820
4	0.057	0.840	13.661	35.110	1.252	22.025	9.560	1.144	2.259	14.150
5	0.061	0.850	14.149	36.525	1.122	22.241	9.171	1.124	2.012	12.806
6	0.065	0.737	16.311	36.623	0.973	21.020	8.573	0.988	2.001	12.772
7	0.070	0.786	16.144	36.780	0.857	20.115	9.317	1.267	2.044	12.689
8	0.073	0.712	15.710	37.247	0.872	19.566	9.559	1.224	1.927	13.184
9	0.076	0.667	16.089	37.742	0.819	19.096	9.363	1.391	1.946	12.887
10	0.079	0.742	16.446	37.772	0.758	18.685	9.562	1.328	1.848	12.860

F. Variance Decomposition of D_LN_KOSPI:

Period	S.E.	D_SAGOFIN	D_LN_HL	D_LN_HLR	D_LN_CL	D_LN_CLR	D_LN_KOSPI	D_LN_EX	D_LN_M2	D_LN_HPI
1	0.061	45.733	0.006	2.291	5.885	7.118	38.967	0.000	0.000	0.000
2	0.082	27.829	4.608	2.830	10.030	9.081	29.342	1.846	3.925	10.510
3	0.094	21.088	3.496	2.200	10.089	9.144	35.185	1.992	5.717	11.089
4	0.105	21.848	4.200	1.839	9.276	7.856	28.769	2.207	7.337	16.667
5	0.112	19.353	3.706	1.668	8.739	8.159	28.012	1.963	8.186	20.216
6	0.120	19.225	3.230	1.851	10.227	7.896	29.543	1.790	7.953	18.285
7	0.127	19.341	3.543	1.734	11.114	7.417	28.567	1.604	7.565	19.115
8	0.133	17.648	3.490	1.578	11.312	6.738	29.658	1.467	8.576	19.531
9	0.140	17.704	3.208	1.537	10.969	6.827	28.827	1.339	8.994	20.596
10	0.145	17.385	3.203	1.426	11.877	6.498	28.077	1.242	9.175	21.115

G. Variance Decomposition of D_LN_EX:

Period	S.E.	D_SAGOFIN	D_LN_HL	D_LN_HLR	D_LN_CL	D_LN_CLR	D_LN_KOSPI	D_LN_EX	D_LN_M2	D_LN_HPI
1	0.047	17.942	7.028	0.282	9.149	38.674	0.037	26.887	0.000	0.000
2	0.054	15.484	12.147	0.302	6.847	36.216	1.832	24.646	0.588	1.938
3	0.061	13.241	10.475	0.870	9.774	29.747	10.296	21.829	2.113	1.656
4	0.068	18.241	11.705	1.068	8.632	25.856	9.581	18.624	1.712	4.582
5	0.074	16.542	10.656	2.692	7.789	28.960	8.984	16.982	1.890	5.505
6	0.078	17.739	10.276	4.983	7.817	28.166	8.692	15.543	1.728	5.055
7	0.083	16.666	11.051	4.511	8.987	29.285	7.697	14.792	1.534	5.476
8	0.085	15.760	11.407	4.274	9.036	29.182	9.045	14.347	1.629	5.321
9	0.089	16.427	11.187	4.090	8.767	29.990	8.271	13.675	1.603	5.992
10	0.092	15.523	11.553	3.900	9.634	29.878	8.062	13.570	1.608	6.273

H. Variance Decomposition of D_LN_M2:

Period	S.E.	D_SAGOFIN	D_LN_HL	D_LN_HLR	D_LN_CL	D_LN_CLR	D_LN_KOSPI	D_LN_EX	D_LN_M2	D_LN_HPI
1	0.004	0.712	16.364	11.354	9.167	3.434	2.459	0.007	56.504	0.000
2	0.006	10.296	7.794	11.882	5.962	1.647	20.336	0.299	39.931	1.854
3	0.008	8.578	11.024	14.862	10.847	3.010	21.061	0.439	28.876	1.302
4	0.009	6.197	12.756	11.196	17.913	5.754	15.214	3.994	25.765	1.211
5	0.010	5.964	11.763	9.773	20.556	5.500	13.868	4.022	27.283	1.271
6	0.011	5.166	10.460	9.435	21.017	7.837	13.667	5.843	25.364	1.211
7	0.011	4.579	9.484	8.531	24.612	8.397	12.852	6.143	24.116	1.286
8	0.012	4.153	10.042	7.431	25.502	9.064	11.962	6.249	23.995	1.603
9	0.013	3.855	9.531	7.321	27.105	8.775	11.534	6.524	23.821	1.535
10	0.013	3.776	9.084	6.816	27.658	9.562	11.248	7.107	23.338	1.410

G. Variance Decomposition of D_LN_HPI:

Period	S.E.	D_SAGOFIN	D_LN_HL	D_LN_HLR	D_LN_CL	D_LN_CLR	D_LN_KOSPI	D_LN_EX	D_LN_M2	D_LN_HPI
1	0.005	0.047	8.873	1.266	12.389	0.277	0.112	3.079	11.404	62.553
2	0.008	2.260	9.309	2.598	7.972	0.418	1.148	4.541	14.716	57.038
3	0.010	1.666	9.442	2.830	7.905	2.527	3.015	8.096	13.706	50.814
4	0.012	1.261	9.660	3.813	10.585	4.030	3.690	10.720	11.573	44.666
5	0.013	1.009	10.155	4.348	12.715	5.825	3.327	11.462	10.532	40.627
6	0.015	0.848	9.941	4.466	14.253	6.036	3.127	11.957	10.516	38.855
7	0.016	0.711	9.337	5.033	14.983	5.945	3.265	12.526	10.423	37.777
8	0.017	0.617	9.150	5.491	14.959	6.160	3.376	12.974	10.337	36.937
9	0.018	0.552	9.034	5.520	15.222	6.399	3.438	13.141	10.260	36.434
10	0.019	0.496	8.914	5.651	15.724	6.567	3.396	13.407	10.099	35.745

Cholesky Ordering : D_SAGOFIN D_LN_HL D_LN_HLR D_LN_CL D_LN_CLR D_LN_KOSPI D_LN_EX D_LN_M2 D_LN_HPI

제 5 장 결 론

제 1 절 요약 및 결론

본 연구는 거시경제변수가 보증보험의 신용위험에 미치는 영향에 대하여 살펴보았다. 신용위험의 대용변수로 2008년 1분기부터 2019년 4분기까지 금융보증보험 사고율을 이용하여 거시경제변수와의 관계를 실증분석 하였다.

본 연구는 보증보험을 협의의 보증보험과 신용보험으로 나누어 분석하지 않고 거시경제변수와 상관관계가 높다고 생각되는 상품군을 별도로 분류하여 금융보증보험으로 정의하고 분석대상으로 사용하였다. 특히 그동안 비중이 작고 운용실적이 짧아 유의미한 시계열적 특성을 파악하기 어려워서 분석대상에서 제외되었던 신용보험을 포함하였다. 그리고 보험사고 발생 외적인 요인들에 의한 신용위험의 왜곡 즉, 보험료 인하, 고액보험 사고의 영향 또는 구상활동 등으로 손해율 등이 변동할 수 있는 문제점을 제거하기 위해 금액 기준이 아닌 건수 기준으로, 이재율 또는 손해율이 아닌 사고율을 분석하였다.

분석결과 금융보증보험 사고율 변동의 선행지표로 거시경제변수를 활용할 수 있는 가능성을 확인하였으며, 거시경제변수가 일정한 시차를 두고 금융성 보증보험 사고율에 주는 영향 정도를 추정하였다.

벡터오차수정모형(VECM)을 통해 산출된 장기균형식은 다음과 같다.

금융보증보험 사고율
= 0.18*가계대출 − 0.13*가계대출금리 − 0.19*기업대출+0.39*기업대출금리
−1.56*종합주가지수+1.20*원달러환율 − 0.21*총통화 − 0.063*주택매매가격지수

금융보증보험 사고율은 가계대출, 환율과 10% 유의수준에서 유의한 양(+)의 관계를 갖고, 기업대출, 종합주가지수, 주택매매가격지수, 총통화(M2)와는 10% 유의수준에서 유의한 음(−)의 관계를 갖는 것으로 나타났다.

전체기간에 대하여 충격반응분석 결과 가계대출과 가계대출금리, 기업대출

과 기업대출금리, 주택매매가격지수의 변동이 약 2~5분기 동안에 가장 영향을 미치는 것으로 나타났다. 주택매매가격지수가 1 표준편차만큼 충격을 주었을 때 금융보증보험 사고율 변화율은 차기에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나며, 4분기 이후 충격 효과는 일정하게 나타난다.

금융보증보험 사고율 자체충격의 비중이 기간(분기)이 경과함에 따라 장기(10분기 후)에는 자기 자신을 51.35%를 설명하고 있으며, 가계대출, 기업대출, 총통화, 주택매매가격지수에 각각 28.753%, 3.147%, 6.972%, 5.231% 정도의 영향을 받고 있다.

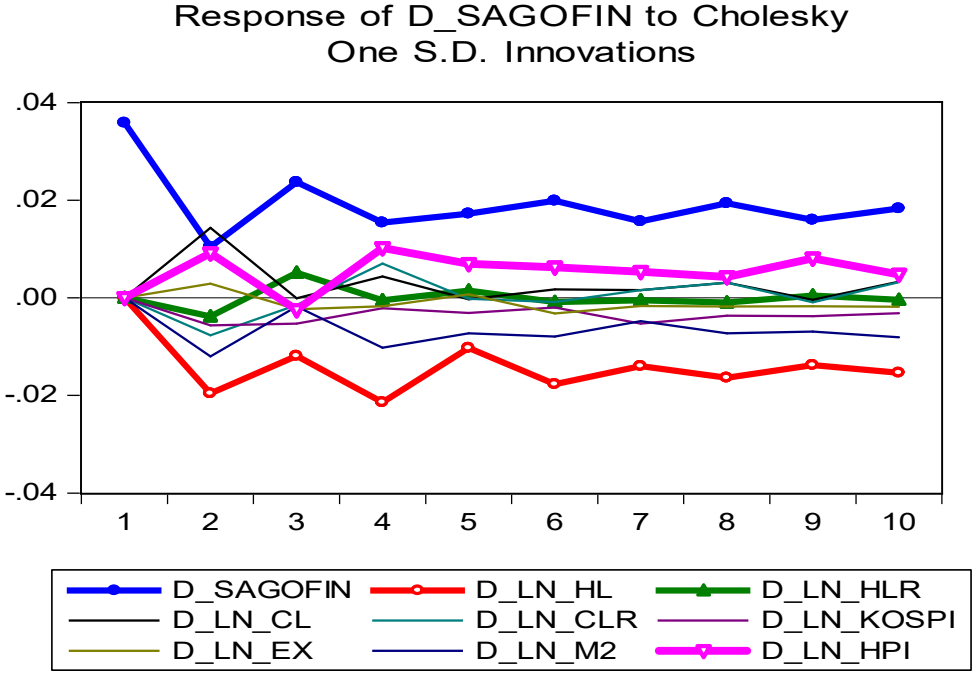
제 2 절 한계 및 시사점

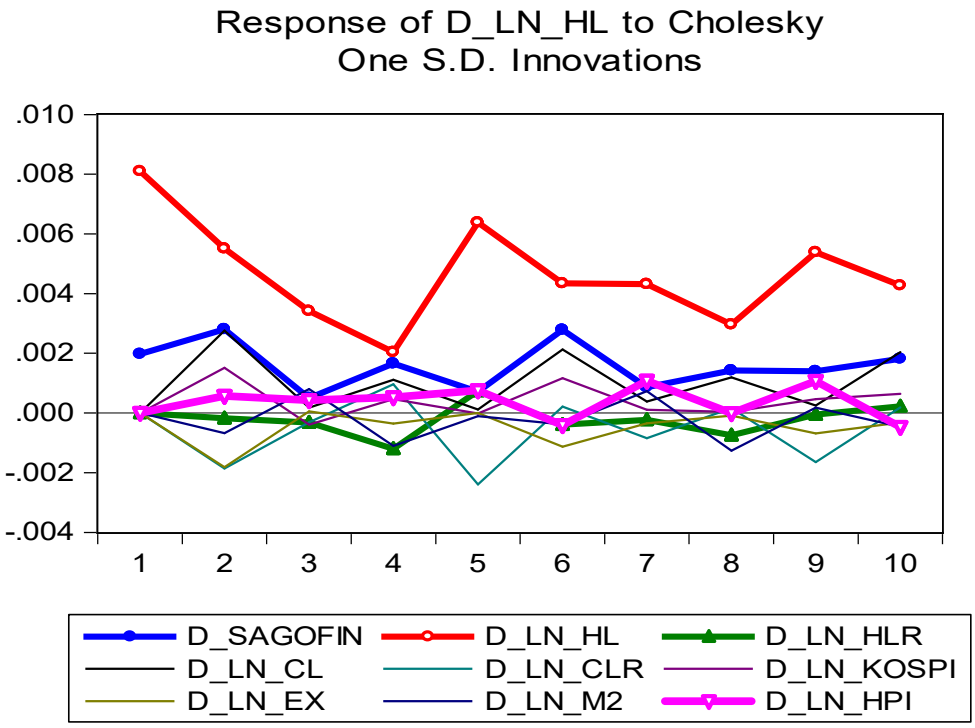
본 연구에서는 거시경제변수가 보증보험의 사고율에 미치는 영향을 분석하기 위하여 2008년 1분기부터 2019년 4분기까지 변수들의 분기별 자료를 이용하여 실증분석을 하였다. 보증보험 사고율 자료는 서울보증보험 자료를 사용하였으며 분석대상상품을 금융보증보험으로 한정하였다. 본 연구를 통하여 보증보험 사고율에 유의미한 영향을 미치는 거시경제변수를 발굴하고 모형화하여 향후 위기상황대응 또는 조기경보지표로 활용할 수 있는 가능성을 확인하였다.

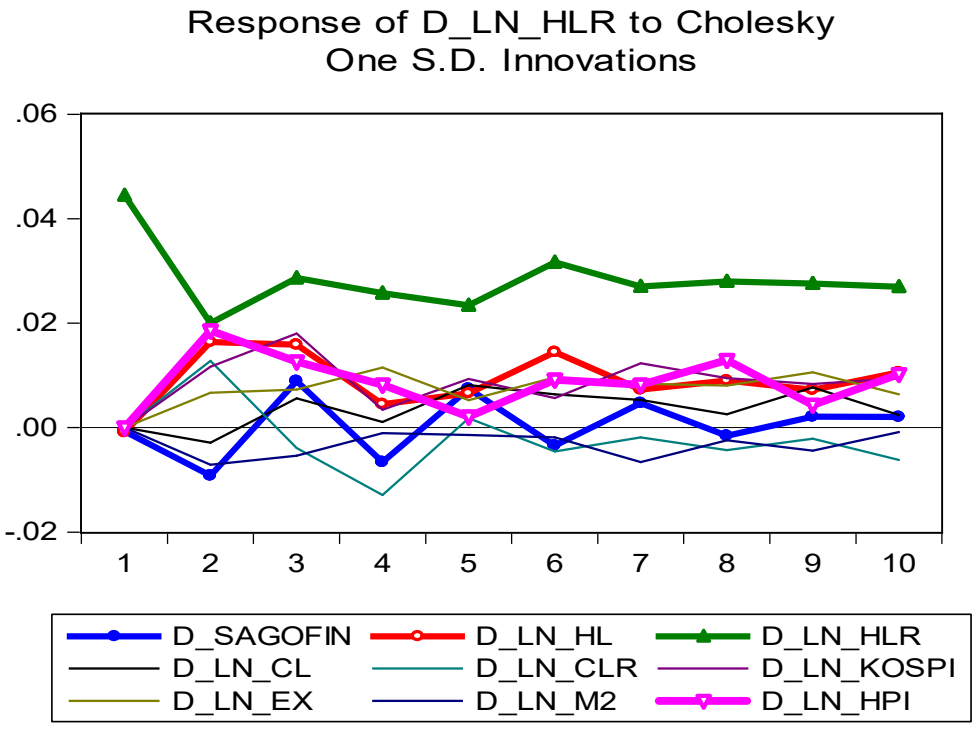
다만 월별 자료를 이용하지 않고 비금융보증보험 나아가 보증보험 전체상품에 대해 분석하지 않았다. 이는 기존 연구에서 이미 분기별 자료로 충분히 유의미한 결과를 도출할 수 있고 보증보험 상품에 대해서는 많은 연구가 있었다고 생각했기 때문이다. 그러나 향후 월별 기준 또는 전체상품을 대상으로 예측가능한 모형식을 도출해 볼 필요는 있다.

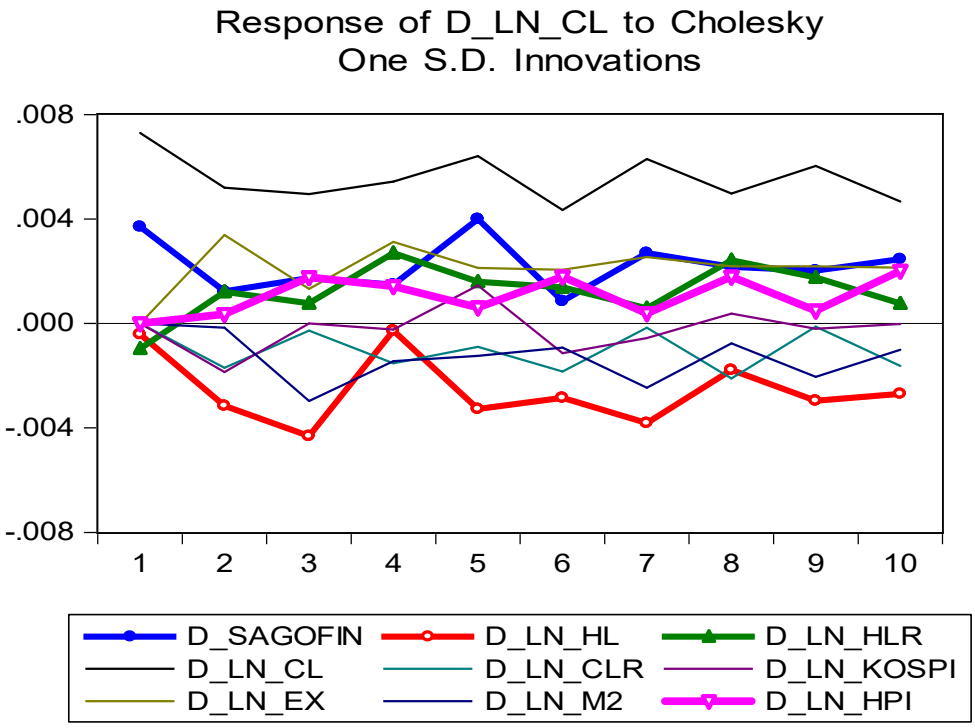
붙임. 충격반응함수 그래프

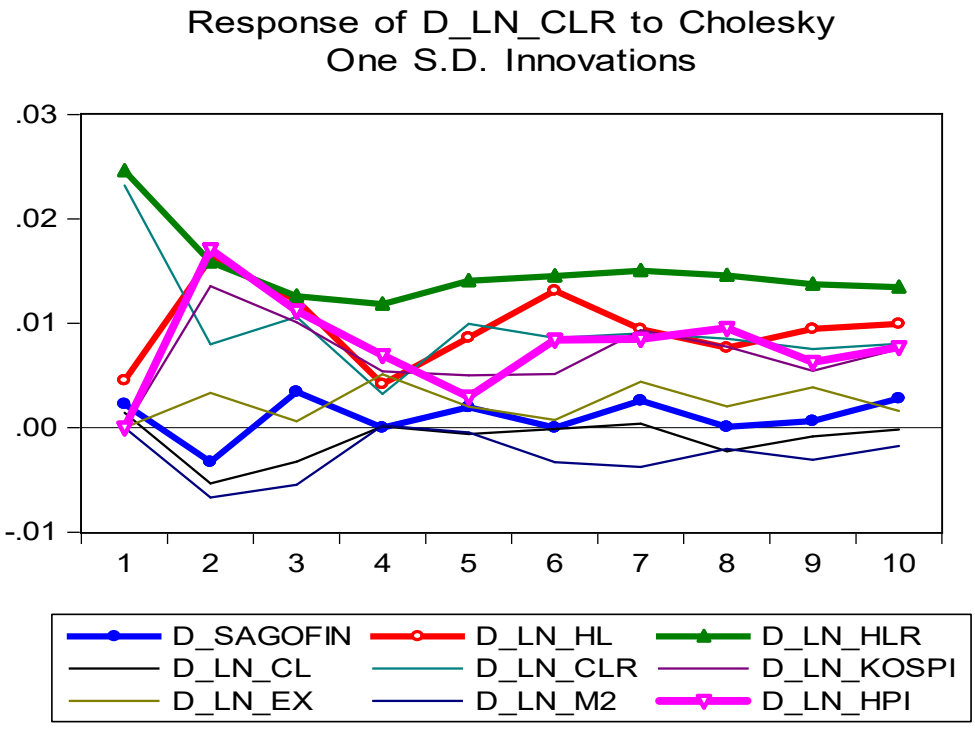
[그림 4-2] 충격반응함수 : Multi-Graph, Response to Cholesky 1S.D. Innovations

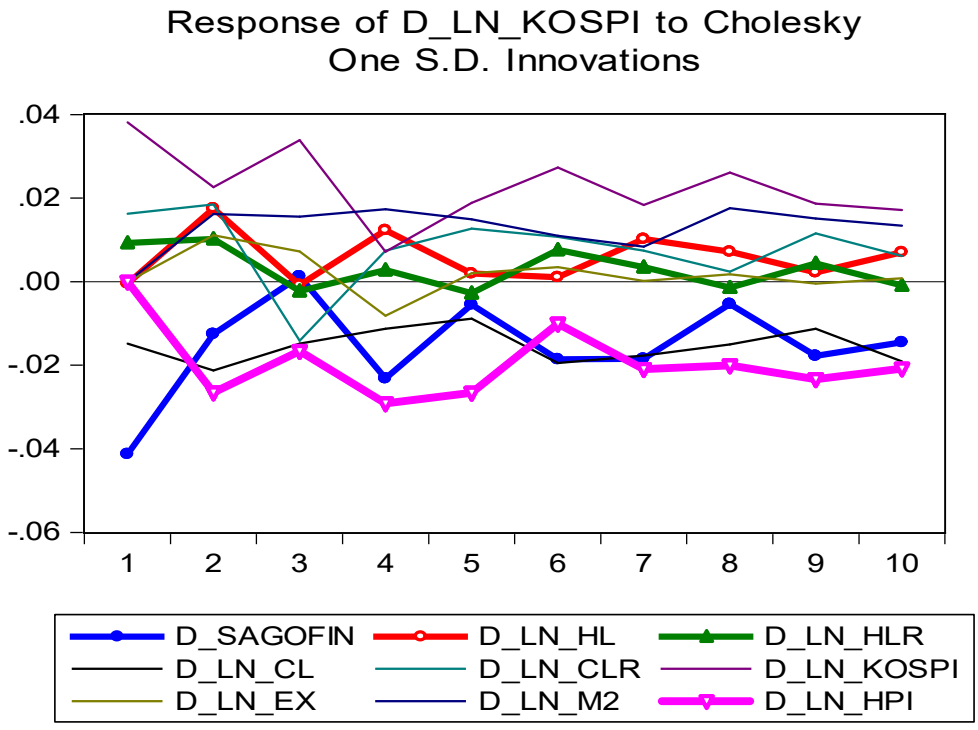


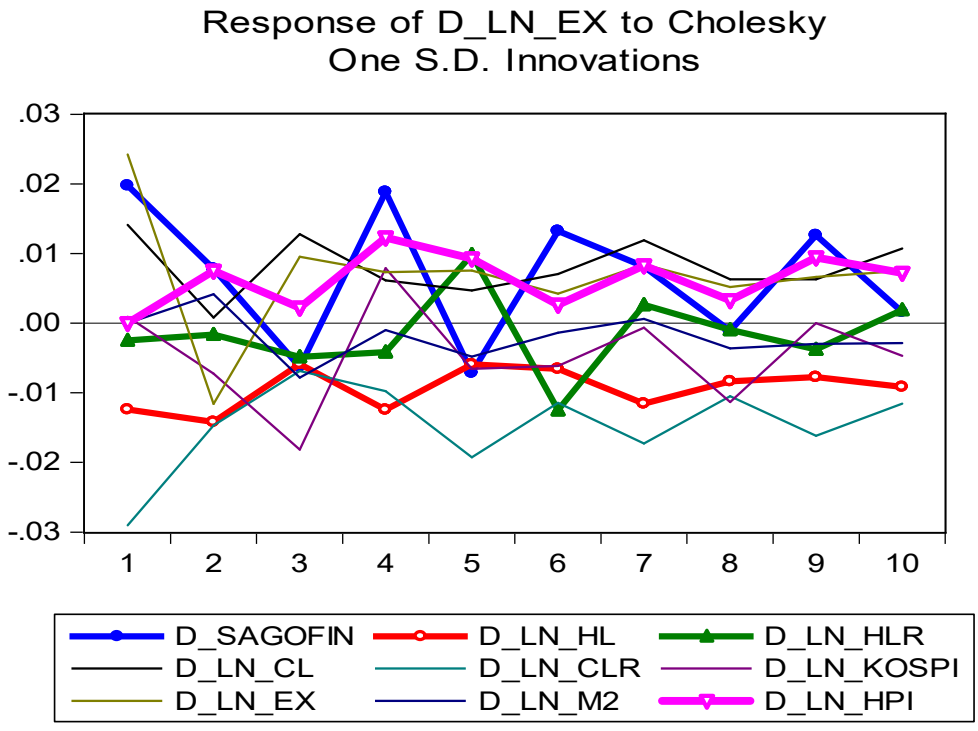

Response of D_LN_HL to Cholesky
One S.D. Innovations
.010
.008
.006
.004
.002
.000
-.002
-.004
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
D_SAGOFIN
D_LN_HL
D_LN_HLR
D_LN_CL
D_LN_CLR
D_LN_KOSPI
D_LN_EX
D_LN_M2
D_LN_HPI

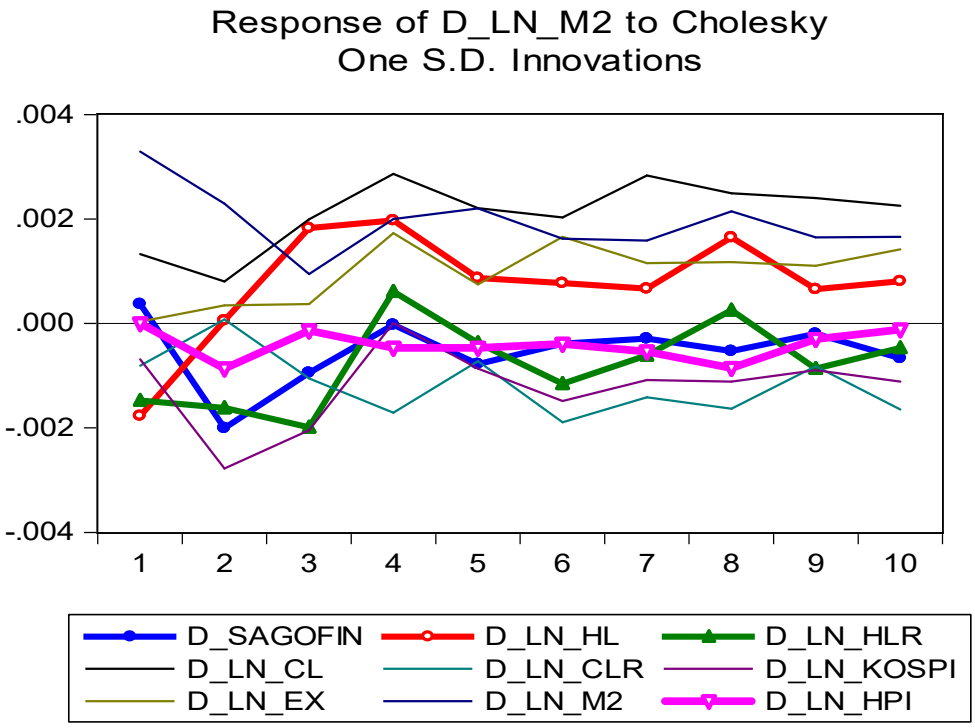

Response of D_LN_HLR to Cholesky
One S.D. Innovations
.06
.04
.02
.00
-.02
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
D_SAGOFIN
D_LN_HL
D_LN_HLR
D_LN_CL
D_LN_CLR
D_LN_KOSPI
D_LN_EX
D_LN_M2
D_LN_HPI

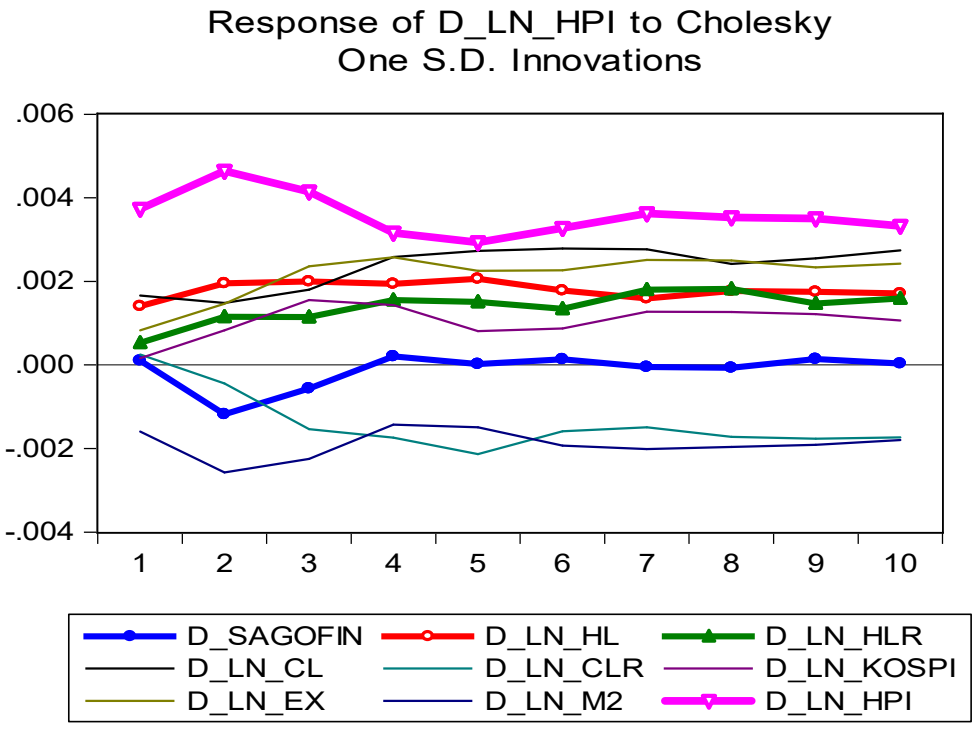

Response of D_LN_CL to Cholesky
One S.D. Innovations
.008
.004
.000
-.004
-.008
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
D_SAGOFIN
D_LN_HL
D_LN_HLR
D_LN_CL
D_LN_CLR
D_LN_KOSPI
D_LN_EX
D_LN_M2
D_LN_HPI


Response of D_LN_CLR to Cholesky
One S.D. Innovations
.03
.02
.01
.00
-.01
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
D_SAGOFIN
D_LN_HL
D_LN_HLR
D_LN_CL
D_LN_CLR
D_LN_KOSPI
D_LN_EX
D_LN_M2
D_LN_HPI

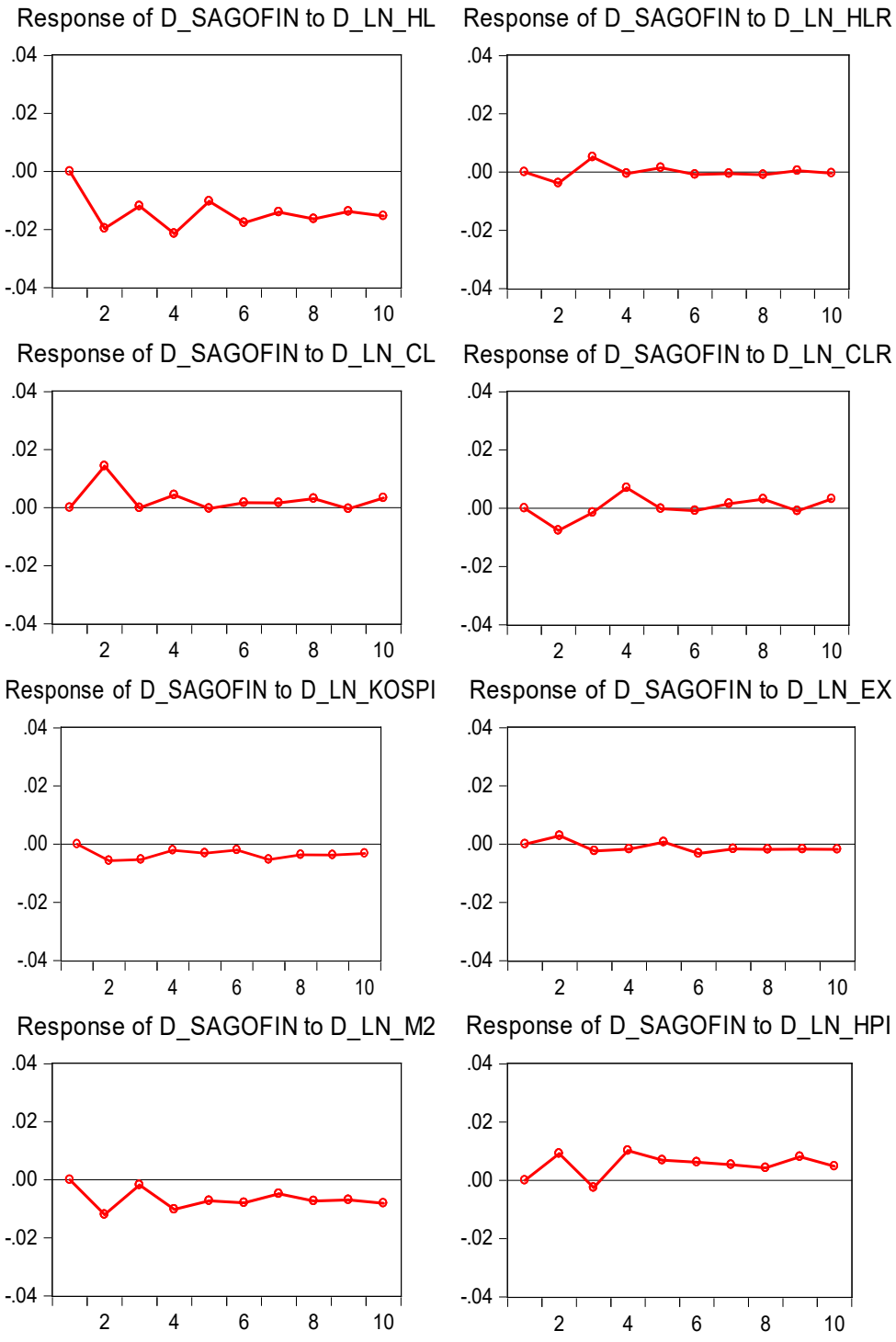

Response of D_LN_KOSPI to Cholesky
One S.D. Innovations
.04
.02
.00
-.02
-.04
-.06
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
D_SAGOFIN
D_LN_HL
D_LN_HLR
D_LN_CL
D_LN_CLR
D_LN_KOSPI
D_LN_EX
D_LN_M2
D_LN_HPI


Response of D_LN_EX to Cholesky
One S.D. Innovations
.03
.02
.01
.00
-.01
-.02
-.03
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
D_SAGOFIN
D_LN_HL
D_LN_HLR
D_LN_CL
D_LN_CLR
D_LN_KOSPI
D_LN_EX
D_LN_M2
D_LN_HPI

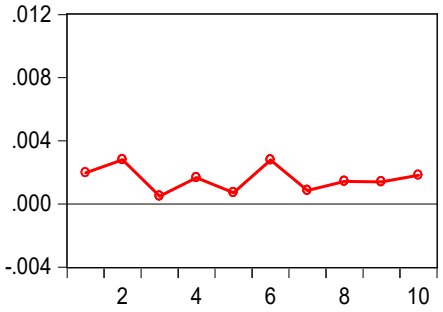

Response of D_LN_M2 to Cholesky
One S.D. Innovations
.004
.002
.000
-.002
-.004
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
D_SAGOFIN
D_LN_HL
D_LN_HLR
D_LN_CL
D_LN_CLR
D_LN_KOSPI
D_LN_EX
D_LN_M2
D_LN_HPI


Response of D_LN_HPI to Cholesky
One S.D. Innovations
.006
.004
.002
.000
-.002
-.004
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
D_SAGOFIN
D_LN_HL
D_LN_HLR
D_LN_CL
D_LN_CLR
D_LN_KOSPI
D_LN_EX
D_LN_M2
D_LN_HPI

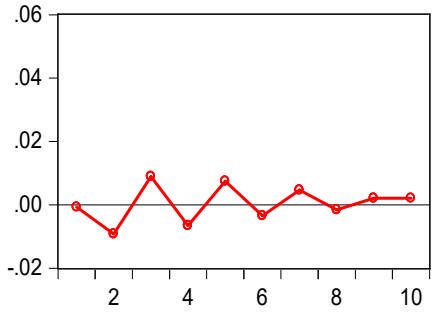
[그림 4-3] 충격반응함수 : Single-Graph, Response to Cholesky 1S.D. Innovations



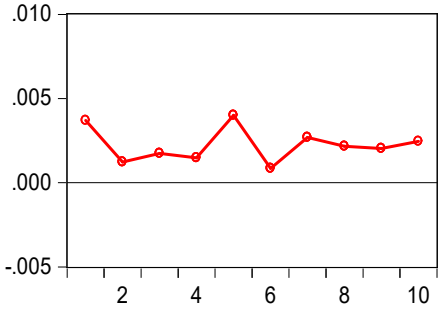
Response of D_LN_HL to D_SAGOFIN



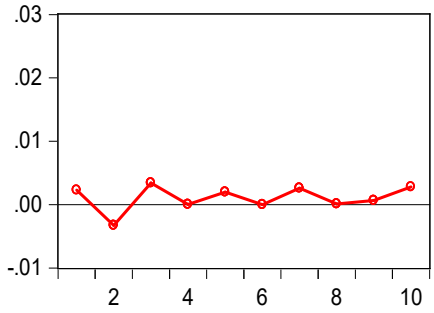
Response of D_LN_HLR to D_SAGOFIN



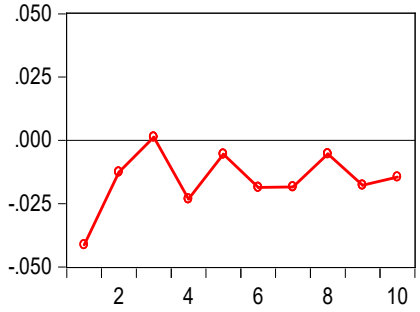
Response of D_LN_CL to D_SAGOFIN



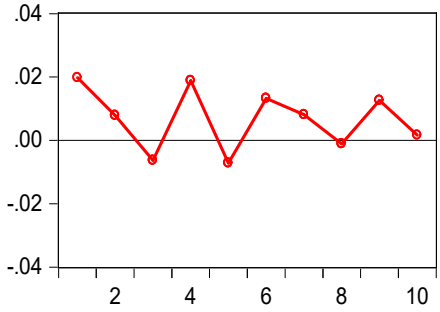
Response of D_LN_CLR to D_SAGOFIN



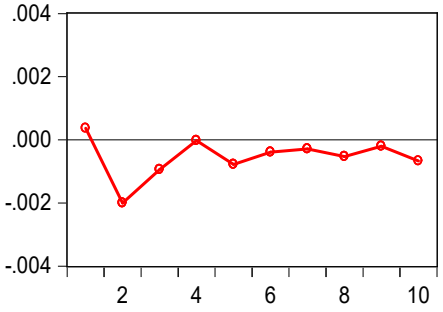
Response of D_LN_KOSPI to D_SAGOFIN



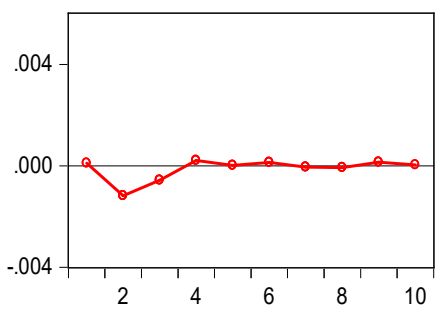
Response of D_LN_EX to D_SAGOFIN



Response of D_LN_M2 to D_SAGOFIN



Response of D_LN_HPI to D_SAGOFIN



참 고 문 헌

1. 국내문헌

김건우, 이운석. (2003). 신용위험과 거시경제변수에 관한 연구.『재무연구』, 16(1), 195-225.

김명직, 장국현. (2011).『금융시계열분석』, 2판. 서울: 경문사.

김상봉. (2013). 경기변동을 이용한 기술보증의 부도율 추정방법에 관한 연구.『금융지식연구』, 11(2), 251-275.

김진호. (2010).『보증보험의 리스크 특성 분석과 그에 따른 시사점』. 서울보증보험.

김창배, 남주하. (2008). 산업별 신용위험 결정요인 분석: 거시변수와 산업간 부실 전이효과를 중심으로.『국제지역연구』, 12(1), 95-116.

류근옥. (2002). 보증보험의 손해율 분석과 CAT Bond에 의한 위험관리 방안.『보험학회지』, 63, 30-53.

박태준, 정홍주. (2006). 생명보험회사의 부도율 결정요인에 관한 실증연구.『리스크관리연구』, 17(1), 179-210.

윤경영, 김석진. (2013). 거시경제변수가 소상공인 신용위험에 미치는 영향.『경영학연구』, 42(4), 959-985.

이긍희, 장영재, 이한식. (2017).『예측방법론』. 서울: 한국방송통신대학교 출판문화원.

이치송. (2005). 거시경제변수와 산업별 신용위험에 관한 연구.『산업경제연구』, 18(1), 79-99.

임혜진. (2009). 거시경제변수가 신용보증 부실률에 미치는 영향에 관한 연구.『중소기업금융연구』, 31(4), 1-18.

장영민, 변재권. (2010). 거시경제적 특성이 신용위험에 미치는 영향 : 중소기업을 중심으로.『재무연구』, 23(4), 327-366.

정성창. (2000). 우리나라 증권시장과 거시경제변수-VECM을 중심으로.

『재무관리연구』, 17(1), 137-159.
정홍주, 정희수, 오태형. (2005). 보증보험의 경제적 역할에 관한 실증연구. 『리스크관리연구』, 16(1), 25-44.
조신섭, 손영숙, 성병찬. (2020).『시계열분석』, 5판. 서울: 율곡출판사.
조하현, 이승국. (2005). 신용스프레드의 결정요인에 관한 실증연구.『한국경제의 분석』, 11(1), 51-95.
최석규. (2008). 예금보험제도하의 은행위기에 대한 미래지향적 조기경보인자 검증. 한국재정정책학회『재정정책논집』, 10(1), 183-222.
최영목, 김소연, 김동겸. (2011).『보증보험의 특성과 리스크 평가』. 보험연구원.
최정호. (2012).『보증산업의 육성·발전을 위한 금융정책적 지원방안』. 서울보증보험.

2. 국외문헌

Alessandrini, F. (1999). Credit Risk, Interest Rate Risk, and the Business Cycle. Journal of Fixed Income, 9(2), 42-53.

Altman, E. (1983). Corporate Financial Distress: A Complete Guide to Predicting, Avoiding and Dealing with Bankruptcy. John Wiley & Sons.

Arbo, J. C. (2015). Solvency Ⅱ-Underwriting Credit Risk Models, Econometria.

Bonfirm, D. (2009). Credit Risk Drivers: Evaluating the Contribution of Firm Level Information and of Macroeconomic Dynamics. Journal of Banking and Finance, 33(2), 281-299.

Caja, A. and F. Planchet. (2014). Modeling Cycle Dependence in Credit Insurance. Risks, 2, 74-88.

Duffee, G. R. (1996). Treasury yields and corporate bond yield spreads: An empirical analysis. FRB working paper.

Glennon, D. and P. Nigro. (2005). Measuring the Default Risk of Small Business Loans: A Survival Analysis Approach. Journal of Money, Credit and Banking, 37(5), 923-947.

Guha, D. and L. Hiris. (2002). The Aggregate Credit Spread and the Business Cycle. International Review of Financial Analysis, 11(2), 219-227.

Helwege, J. and P. Kleiman. (1996). Understanding Aggregate Default Rates of High Yield Bonds. Current Issues in Economic and Finance, 2(6), 1-5.

Jimenez, G. and J. Saurina. (2006). Credit Cycles, Credit Risk and Prudential Regulation. International Journal of Central Banking, 65-98.

Lindhe, L. (2000). Macroeconomic Indicators of Credit Risk in Business Lending. Sveriges Riksbank Economic Review, 1, 68-82.

Pesola, J. (2005). Banking Fragility and Distress: An Econometric Study of Macroeconomic Determinants. Bank of Finland Research Discussion Papers.

Planchet, F., J. Decroocq and Magnin, F. (2009). Systematic risk modelisation in credit risk insurance. Euler Hermes.

ABSTRACT

A Study on Macroeconomic Variables and Guarantee Insurance Accident Rate

Kim, Kiyeol

Major in International Business

Dept. of International Trade

The Graduate School

Hansung University

Many studies have been conducted so far that credit risk is closely related to the economic situation. And there are many studies that suggest macroeconomic variables that have a significant effect on credit risk. However, the definition of credit risk and the macroeconomic variables used as independent variables are presented differently for each study. In other words, credit risk was defined as a credit spread or default rate, and macroeconomic indicators were used in various ways as an independent variable affecting such credit risk.

This study aims to find out what macroeconomic variables affecting the rate of accidents in guarantee insurance by the Ministry of Finance, as the importance of monitoring the relevant products is increasing recently, such as the effectiveness of financial guarantee insurance and the increase in insurance accidents. In other words, we use the accident rate of financial guarantee insurance as a proxy for credit risk and examine macroeconomic variables as independent variables that affect it. On the other hand, existing studies that used the cyclical fluctuation of the economic coincidence index as an independent variable and the loss ratio of guarantee insurance as an outcome variable revealed that the

correlation between economic fluctuations and the loss ratio of guarantee insurance is high, but specific indicators for practical use There were limitations in excavating and modeling. If it is possible to estimate the effect of macroeconomic variables, which are highly correlated with guarantee insurance, on the financial guarantee insurance accident rate and the time lag of the impact, if it is possible to estimate meaningful time lag and the degree of impact, then through monitoring the macroeconomic variable It is expected that it can be used to predict the trend of insurance accident rates.

Through statistical analysis, the possibility of using economic variables such as household loan amount as a leading indicator of fluctuations in the accident rate of the financial guarantee insurance accident rate was confirmed, and the degree of impact on the accident rate of the financial guarantee insurance accident rate was estimated at a certain time difference. The accident rate of the financial guarantee insurance has a significant positive correlation with household loan amount and foreign exchange rate, and negative correlation with corporate loan amonunt, KOSPI, home sales price index, total currency(M2) at a significant level of 10%.

As a result of the impulse response analysis for the entire period, it is found that the change in household loan amount, household loan interest rate, corporate loan amount, corporate loan interest rate, and housing transaction price index has the most impact during about 2~5 quarters.

When the housing transaction price index has an impulse of 1 standard deviation, the change in the accident rate of the financial guarantee insurance appears to have a positive effect at the next point, and the effect of the impulse continues after 4 quarters.

The proportion of self-impulse of the accident rate of the financial guarantee insurance accounts for 51.35% of itself in the long run as the period elapses, and household loan amount, corporate loan amount, total currency, housing transaction price index are each affected by 28.753%, 3.147%, 6.972%, 5.231%.

By discovering and monitoring macroeconomic variables that affect the accident rate of financial guarantee insurance, it is expected that it can be used as an indicator of contigency plan and early warning.

Key Words: Macroeconomic Variables, Guarantee Insurance Accident Rate, Financial Guarantee Insurance