# 거시환경 지수 개발에 대한 소고

李 君 熙 | 서강대학교 경영전문대학원 교수

Ⅰ. 거시환경 이해의 필요성
Ⅱ. 분석모형: CreditPortfolioView 모형
Ⅲ. 해외사례: 거시환경의 위기상황분석
Ⅳ. 거시환경지수 개발 방법론
  1. 거시환경변수 설정 및 고려사항
  2. 거시환경지수 측정 방법론
  3. 실증분석 사례
Ⅴ. 결론 및 시사점

* 본 연구내용은 집필자 개인 의견이며 신용보증기금의 공식견해와는 무관합니다.

우리나라는 2002년의 신용카드대란을 겪으면서 소비자 금융의 위기는 개별 금융기관이 보유한 자산에 대한 선진화된 리스크 관리만으로는 충분하지 않으며, 소비자 금융의 거시 환경에 대한 이해가 중요하다는 인식을 할 수 있는 계기가 되었다. 소비자 금융의 거시환경을 이해하게 되면 포트폴리오의 리스크 측정에 도움이 될 뿐만 아니라 업무단위의 성과평가 및 인센티브 측정에도 큰 도움을 줄 수 있다. 예를 들어, 소매 신용대출 상품의 리스크 3등급에 대한 바젤2 기준 장기 부도확률이 0.7%로 설정되었다고 가정하였을 경우 그리고 실제로 0.9%가 나타났을 경우 소비자 금융의 거시 환경을 이해하지 못한다면, 상황이 좋은 상태에서 심사에 문제가 있어서 부도율이 증가된 것인지, 아니면 상황이 나빴지만 리스크 운영을 매우 잘하여 0.2% 증가한 상태에서 막은 것인지 구분하기가 어렵게 된다.

소비자 금융의 거시환경이 안정적인 상황에서는 정상적으로 작동되는 리스크 관리 절차이지만, 소비자 금융의 거시환경이 불안정해지는 위기 상황에서는 특별한 절차가 필요하다. 이에 따라 신바젤 협약이나 여러 금융선진국의 감독당국에서는 위기가 나타났을 경우를 대비한 분석을 시행하도록 권장하고 있다. 위기 징후를 미연에 방지하기 위하여 소비자 금융의 거시환경을 파악하는 방법론의 개발이 필요하며, 본 소고에서는 소비자 및 자영업자의 금융시장에 대한 거시환경 분석을 중심으로 지수개발에 고려되어야할 중요한 이슈를 지적하고자 한다.

## Ⅰ. 거시환경 이해의 필요성

외환위기 이후 우리나라 감독기관 및 금융기관들은 다양한 선진 신용리스크 관리 기법의 도입과 조기경보체계를 구축함으로써 금융시장의 위험을 대비하기 위하여 많은 노력을 하여왔다. 하지만 2002년의 신용카드대란으로부터 파생된 소비자 금융의 위기는 개별 금융기관이 보유한 자산에 대한 선진화된 리스크 관리만으로는 충분하지 않으며, 소비자 금융의 거시 환경에 대한 이해가 중요하다는 인식을 할 수 있는 계기가 되었다. 이러한 소비자 금융의 거시환경에 대한 연관성은 개인 차주들의 신용사이에 상관관계가 존재한다는 의미이며, 이러한 상관관계로 인하여 개별 금융기관이 보유하고 있는 포트폴리오의 리스크 측정에 큰 영향을 미친다는 의미로 해석될 수 있다. 다시 말하면, 개별 금융기관의 리스크 관리 방법이 아무리 정교하더라도 차주 신용상태의 상관관계 또는 소비자 금융의 거시환경에 대한 이해 없이는 정확한 리스크 관리가 이루어질 수 없으며, 또한 현실적으로 희박하지만 발생할 수 있는 소비자 금융시장 전체의 위기상황을 예측하거나 대비하기에는 부족하다는 것이다.

소비자 금융의 거시환경을 이해하게 되면 포트폴리오의 리스크 측정에 도움이 될 뿐만 아니라 업무단위의 성과평가 및 인센티브 측정에도 큰 도움을 줄 수 있다. 예를 들어, 소매 신용대출 상품의 리스크 3등급에 대한 바젤2 기준 장기 부도확률이 0.7%로 설정되었다고 가정하였을 경우 실제로 0.9%가 나타났을 경우 소비자 금융의 거시 환경을 이해하지 못한다면, 상황이 좋은 상태에서 심사에 문제가 있어서 부도율이 증가된 것인지, 아니면 상황이 나빴지만 리스크 운영을 매우 잘하여 0.2% 증가한 상태에서 막은 것인지 구분하기가 어렵게 된다.

기업의 경우 공시된 정보와 공인회계사나 분석가들에 의해 평가된 다양한 객관적 정보가 존재하지만 개인 및 자영업자 금융시장에서는 이러한 객관적 평가 자료가 상대적으로 부족하며 각 계좌당 노출되는 익스포져가 매우 작기 때문에 신용평가에 투여할 수 있는 자원도 한정되어 있다. 많은 연구에서 나타나듯이 신용등급이 낮을수록 거시환경의 변화에 상대적으로 민감하게 반응하며 부도에 주요하게 영향을 미치는 거시환경변수 역시 기업의 경우와는 다르게 나타날 것이다. 따라서 기업대출시장과 별도로 개인 및 자영업 여신시장 전체의 금융시스템에 대한 거시환경 변화에 따른 위험수준을 파악하고 평가할 수 있는 방법론의 개발이 필요하다.

소비자 금융의 거시환경이 안정적인 상황에서는 정상적으로 작동되는 리스크 관리 절

차이지만, 소비자 금융의 거시환경이 불안정해지는 위기 상황에서는 특별한 절차가 필요할 수 있다. 따라서 바젤2 협약이나 여러 금융선진국의 감독당국에서는 어떠한 형태의 위기 상황이 가능한지를 확인하고, 이러한 위기가 나타났을 경우를 대비한 분석을 시행하도록 권장하고 있다. 결국 위기 징후를 미연에 방지하기 위하여 소비자 금융의 거시환경을 파악하는 방법론의 개발이 필요하며, 본 소고에서는 특별히 소비자 및 자영업자의 금융시장에 대한 거시환경 분석을 중심으로 방법론에서 고려되어야할 중요한 이슈를 지적하고자 한다.

## II. 분석모형 : CreditPortfolioView 모형

CreditPortfolioView 모형[1]은 현재의 거시경제 상황을 직접 고려하여 포트폴리오의 리스크를 측정할 수 있는 특징을 가진 모형으로서 거시 경제 요인이 부실 확률과 신용전이 확률 등에 미치는 영향을 모형 내에서 직접 반영하는 거시환경 조건부 확률모형이다. 또한 일반적인 신용평점모형과는 다르게 개별 차주의 도산확률에 대하여 정태적인 가정을 하지 않고, 거시 경제 여건에 따라 변동할 수 있도록 모형화 하였다는 점에서 특징을 찾아볼 수 있다. CPV에 의하면 전체 포트폴리오의 손실 분포는 국가 또는 산업 경제의 상황에 따라 달라진다(Saunder, 2002). CPV 모형에 의하면 t시점에서 거시경제 요인 $y_t$의 조건에 의해서 등급 전이 확률 $P_t$가 영향을 받는다고 할 때, 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$p_t = f(y_t)$$

거시 경제 요인 $y_t$는 시점 t에서의 i개의 거시 경제 변수 $X_{i,t}$와 경제 시스템의 무작위 충격(random shock) $V_t$에 의해 발생한다. 즉,

$$y_t = g(X_{i,t,} V_{t,})$$

1) 앞으로는 CPV라고 명칭 하겠음.

로 나타낼 수 있다. 이때, $X_{i,t}$는 GDP 성장률, 실업률 등으로 과거의 자료와 무작위 충격 $\varepsilon_{i,t}$에 의해 결정된다.

$$X_{i,t}=h\,(X_{i,t-1},X_{i,t-2},\ldots,\varepsilon_{i,t})$$

결국 전이확률은 거시 경제 변수들의 시차변수, $X_{i,t-j}$와 경제 충격 요인, $V_t$ 그리고 거시 경제 변수들 각각에 대한 충격 요인, $\varepsilon_{i,t}$로 구성되어 있다. CPV는 다른 신용 리스크 모델과 달리 거시 경제 변수에 의존한 모델로 거시환경분석에 가장 적합한 모델이라고 할 수 있다. CPV모델은 부도율이 경기 후퇴기에는 증가하고, 상승기에는 감소하는 경험적 관측에 기반하고 있으며 또한 거시 경제 충격과 경기 사이클 변동에 민감하다고 알려져 있다. 또한 CPV는 특정 산업 분야의 부도율을 종속변수로 관측된 거시 경제 변수를 독립변수로 한 로짓(Logit) 모형으로 표현한다(Wilson, 1997a)

$$P_t=\frac{1}{(1+e^{-y_t})}$$

하지만 Wilson(1997a)의 연구에서와 같이 거시경제 변수에 의해 설명된 지수, $y_t$대신 지수의 연간 변화율 $\triangle y_t=y_t-y_{t-1}$을 많이 사용한다. 그 이유는 거시경제 지수는 단위근을 갖고 있으며 변동이 심하기 때문에 안정성 조건을 만족시키지 못하여 추정된 모수를 사용할 수 없기 때문이다. 따라서 CPV의 원 모형을 변경하면 다음과 같이 표현하는 것이 일반적이다.

$$P_t=\frac{1}{1+e^{-(y_{t-1}+\triangle y_t)}}$$

$$\triangle y_t=\beta_0+\beta_1 x_{1,t}+\beta_2 x_{2,t}+\ldots+\beta_k x_{k,t}+\varepsilon_t)$$

## Ⅲ. 해외사례 : 거시환경의 위기상황분석

신바젤협약에서는 은행이 보유하고 있거나 미래에 노출될 가능성이 있는 중요한 리스크에 대해서 거시환경에 대한 위기상황분석을 수행하도록 요구하고 있다. 구체적으로 그 내용을 살펴보면 (1) 은행의 리스크 측정 모형에서 고려되지 않은 예외적인 상황에서 은행이 감당해야 할 잠재적인 손실 규모를 파악하고 이에 대한 대응 방안을 수립하도록 요구하고 있으며, (2) 보유하고 있는 포트폴리오나 리스크의 특성에 따라 적합한 거시환경 분석에 따른 위기상황 대처 방법을 적용되어야 하며, (3) 위기상황분석 결과를 내부자본의 적정성 평가에 반영하도록 요구하고 있다.

유럽은행감독자위원회(CEBS)에서는 위기상황분석을 해당 금융기관의 리스크 프로파일에 대한 이해를 증진시키고 미래예측을 통한 내부자본 적정성 평가 도구로 활용하도록 요구하고 있으며, 범위를 금융기관이 파악하는 주요한 모든 리스크로 정하고 있고, 발생 가능한  취약성에 대해 금융기관의 자체적인 평가하고 해당 금융기관이 고려할 수 있는 모든 주요 익스포져에 대해 적용하도록 요구하고 있다. 위기상황분석 시행 빈도는 리스크 요인들의 특성, 분석 기법의 복잡성, 외부환경과 리스크 프로파일의 중요한 변화, 분석을 위한 외부 자료의 이용 가능성 등을 고려하여 결정하여야 하며, 완전하고 적절하면서도 대표적인 자료를 이용하여 적용 방법의 복잡성과 분석 범위에 따라 적절한 IT 시스템을 구축하여야 한다고 요구하고 있다.

오스트리아의 경우는 2002년 6월말까지의 자료를 대상으로 거시환경에 대한 위기상황분석을 진행하였으며, LGD를 30%로 가정한 상태에서 5만 번의 시뮬레이션을 통하여 다음과 같은 시나리오를 구성하여 분석을 진행하였다.

- 일반 경제부문 충격 : 산업생산 6.3% 감소(1975년 오일쇼크)
- 가계 부문 충격 : 가처분 소득 0.4% 감소(1975년)
- 기업 부문 충격 : 설비투자 7.3% 감소(1982년)
- 수출 부문 충격 : 수출 4.2% 감소(1993년)
- 인플레이션 충격 : 물가상승률 2.7% 감소(1966년)
- 주가 폭락 : 오스트리아 주가지수 24% 하락(1991년)
- 금리 충격 : 명목 단기이자율 3.7% 포인트 상승(1970년)
- 유가 충격 : 유가 263% 급등(1974년)

호주 금융감독청(APRA)의 경우는 2003년까지의 주택담보대출 자료를 기반으로 위기상황분석을 시행하고 2005년에 발표하였는데 호주의 경우는 주택시장 붕괴를 경험하지 않았으므로 가설적 시나리오(주택가격이 30% 하락하는 경우) 기반 위기상황분석을 설정하였으며, 특히 PD와 LGD에 대한 변화를 추정하고 이에 따른 자본 적절성을 판단하였다. 추정을 위하여 적용된 설명변수들은 PD의 경우 LTV, 대출경과기간, 대출형태, 대출규모이며, LGD의 경우는 LTV와 대출경과기간을 설명변수로 하여 추정하였다. 분석결과로 위기상황에서 부도율은 3.6%를 기록하였으며 주택담보대출에 대한 총손실률은 1% 수준으로 나타났으며, 자기자본비율은 평균적으로 65bp 하락하여 10% 정도의 금융기관이 규제자본비율 이하로 하락되는 것으로 나타나고 있음을 보여주고 있다.

홍콩 금융관리국(HKMA)에서는 위기상황분석 대상을 다음과 같이 정의하고 감독하고 있다.

- 해당 금융기관 고유의 경영활동에 관련된 리스크의 수준과 복잡성
- 위기상황분석의 적절성
- 위기상황분석에 적용된 가정들의 적절성
- 위기상황에서 잠재 손실을 감당할 수 있는 자본과 이익의 규모
- 리스크 관리 정책과 위기상황분석 절차의 적절성
- 리스크 감내 능력과 비교한 리스크 익스포져 수준의 적절성
- 금융기관의 위기상황에 대한 비상 계획의 적절성
- 위기상황분석과 그 결과물에 대한 이사회와 경영진의 감독 수준
- 금융기관의 위기상황분석에 대한 내부 평가 및 감사의 적절성

또한 HKMA에서는 위기상황분석을 시행하기 위해 최소한의 포함될 내용을 정의하고 있는데 이를 살펴보면 (1) 주요 리스크 요인에 관련된 외부환경과 포트폴리오 특성 반영 (2) 금융기관의 포트폴리오에 적절한 위기상황분석을 설계 (3) 중요한 가정들과 이런 것들이 어떻게 유도되었는지를 문서화 (4) 책임소재 및 시행 빈도를 비롯한 위기상황분석 절차를 결정 (5) 정기적으로 위기상황분석을 시행하고 그 결과를 분석 (6) 위기상황분석의 결과를 경영진과 해당 사업부 관리자에 보고 (7) 분석을 통해 확인된 잠재적 리스크에 따른 적절한 대응 방법 결정 (8) 분석의 결과와 대응 방법에 대한 요약 보고서를 이사회에 제출 (9) 위기상황분석의 적절성을 정기적으로 재평가로 기술하고 있다. 신용리스

크와 관련된 위기상황 시나리오의 예를 제시한 것을 살펴보면 (1) 국내 경기 침체, 홍콩에 영향을 미치는 주요 경제의 경기 침체, (2) 부동산 시장의 하락, (3) 부실채권과 대손충당금의 증가, (4) 주요 거래 상대방의 도산, (5) 소비자 대출 품질의 저하 등으로 구분하여 설명하고 있다.

## Ⅳ. 거시환경지수 개발 방법론

### 1. 거시환경변수 설정 및 고려사항

금융기관이 보유하고 있는 리스크 프로파일에 대한 특성을 파악하고, 주요 거시환경변수들 사이의 관계를 이해하고, 경기 침체기에 나타날 수 있는 거시환경변수의 변화에 따른 취약성을 분석하기 위하여 본 장에서는 국내의 과거 경기에 대한 특성을 파악하고 실제로 나타난 거시환경변수의 수준을 고려하여 역사적 시나리오 설정에 대한 가이드라인을 제시하고자 한다. 고려되는 거시환경변수로는 모든 위기상황분석에 적용할 수 있는 공통거시변수와 소매여신과 관련된 소매관련 거시변수로 구분하여 접근하였으며, 1980년부터 2005년까지의 연평균 자료를 이용하였다 (〈그림 1〉 및 〈표 1〉 참조).

그림 1 거시환경변수의 개괄

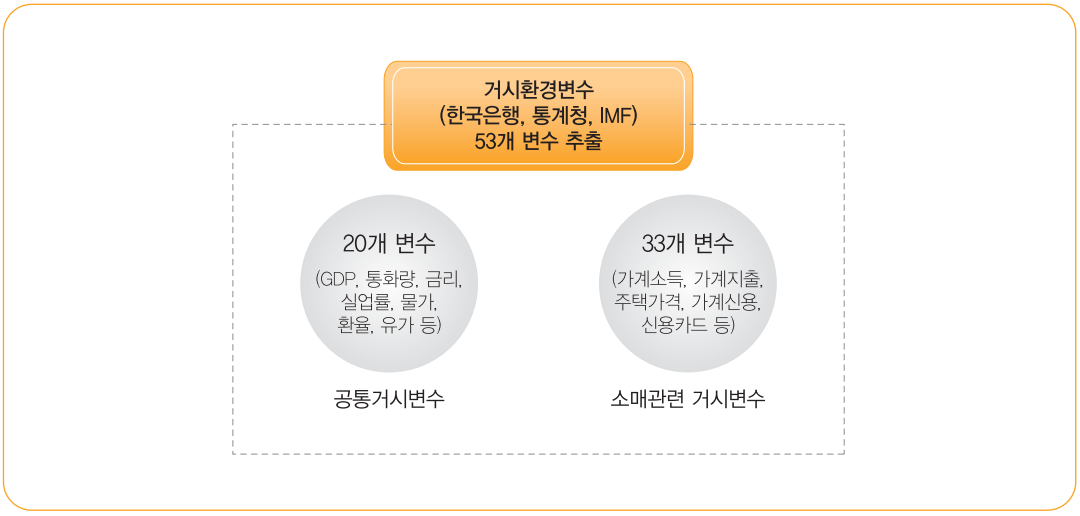


**표 1 | 거시환경변수에 대한 목록**

| 공통 거시 변수 (20개) | |
|---|---|
| 국 민 소 득 | 국민소득GDP, 국민처분가능소득 |
| 물 가 | 소비자물가지수 |
| 통 화 량 | M1(협의의 통화), M3(총통화) |
| 기 업 투 자 | 총고정자산형성, 총고정자산형성(건물), 총고정자산형성(토목), 총고정자산형성(설비) |
| 금 리 | 콜금리, 국채5년 금리, 회사채(AA) 유통수익률, 무담보콜금리 |
| 환 율 | 원/달러, 원/엔 환율 |
| 유 가 | 세계 평균 유가, 두바이유 유가 |
| 경 기 | KOSPI 지수, 경기동행지수, 실업률 |
| **소매 관련 거시 변수 (33개)** | |
| 도시근로자 가계소득 | 도시 근로자가계소득 도시근로자 가계소득, 경상소득, 비경상소득, 월말현금잔고 |
| 도시 가계지출 | 도시전가구 가계지출, 소비지출, 비소비지출, 도시근로자 가계지출, 소비지출, 비소비지출 |
| 국내 소비지출 | 국내 소비지출, 거주자 국외 소비지출, 가계최종소비지출 |
| 주택 매매가격 | 총지수, 단독주택지수, 연립주택지수, 아파트지수, 서울아파트지수 |
| 주택 전세가격 | 총지수, 단독주택지수, 연립주택지수, 아파트지수, 서울아파트지수 |
| 가계신용 | 가계대출, 판매신용, 총가계신용 |
| 가계대출 | 가계대출금리(신규, 잔액), 가계대출 연체율(은행, 은행계 카드) |
| 신용카드 | 개인카드 발급장수, 개인카드 이용액, 개인카드 현금서비스 이용액 |

이러한 거시환경변수를 국내자료로 활용하는 경우 고려해야 하는 몇 가지 특징이 있다. 첫 번째로는 국내의 거시 경제 환경은 여타 선진국에 비해 변동성이 매우 큰 특징을 가지고 있다. 즉, 우리나라의 경우는 다른 선진국에 비해 짧은 기간에 고속 성장을 함으로써 특정 시점을 기준으로 거시환경변수의 질적 특성이 변화하는 경우가 빈번하게 나타나기 때문에 이에 대한 조정이 필요하다. 예를 들어, 외환위기를 전후하여 GDP 성장률이 두 자리 수에서 한 자리대로 감소하는 현상이 발생되며, 이에 대한 조정이 이루어지지 않을 경우, 외환위기 이후에는 항상 침체기로 인식될 위험이 있다.

두 번째로는 국내의 거시환경변수들에 대한 신뢰할 수 있는 축적 자료가 부족하다. 이러한 원인들로 인해 중요하게 반영해야 하는 여러 거시변수들을 충분히 고려하기 어려운 점이 존재한다. 예를 들어, 국내의 실업률 통계의 경우, 1999년 하반기부터 OECD기준으로 이에 대한 측정방법이 변경되어 자료의 연속성이 훼손되었으므로 이를 무시하고 분석이 진행되는 경우 결과가 왜곡되어 나타날 수 있다.

세 번째로는, 시장대표금리와 관련한 충분한 자료가 부족하다. 현재 국내 금융시장에

서는 충분히 합의된 LIBOR 금리와 같은 시장대표금리에 대한 지표가 존재하지 않는다. 따라서 국내에서는 대안적으로 CD금리, 콜금리, 국채이자율, 회사채이자율 등을 이용할 수밖에 없는 상황이나 이러한 지표들은 변동성이 크고 시장에서의 일시적인 유동성 부족에 크게 영향을 받는 수치이므로 안정적이고 신뢰성 높은 거시환경변수 지표로서의 활용이 떨어진다는 단점이 존재한다는 것이다. 이러한 문제점을 감안하여 거시환경의 상태를 나타내는 계량화할 수 있는 거시환경지수를 제안하고자 한다.

## 2. 거시환경지수의 측정 방법론

거시환경지수는 두 가지 형태로 구분할 수 있는데, 첫 번째 형태는 해당 포트폴리오의 리스크 특성을 반영한 지수이며, 두 번째 형태는 거시환경변수의 스트레스 정도를 지수화한 것이다. 일반적으로 거시환경지수는 값이 작을수록 심각한 스트레스 상황을 나타내는 것으로 정의하기로 한다. 보다 구체적으로 거시환경지수의 평균을 100, 표준편차를 15로 설정하도록 조정하고 거시환경지수를 산정하기로 한다. 이 경우 거시환경지수가 75이하인 경우는 매우 심각한 위기 상황으로 판단할 수 있으며, 75~85 사이의 값은 일반적인 위기 상황이라고 판단할 수 있다. 이를 요약하면 〈표 2〉와 같다.

표 2 | 거시환경지수에 대한 설명

| 거시환경지수 | 설 명 |
|---|---|
| 95 ~ | 정상적인 경제 상황 |
| 90 ~ 95 | 침체기에 접어드는 스트레스 시작 상황 |
| 85 ~ 90 | 약한 위기 상황 |
| 75 ~ 85 | 일반적인 위기 상황성 |
| ~ 75 | 심각한 위기 상황 |

### □ 첫 번째 형태 : 특정 포트폴리오에 대한 거시환경지수

금융기관이 보유하고 있는 포트폴리오의 리스크 특성을 반영한 거시환경지수의 산정은 신바젤협약에서 제시하는 단일요인모형을 기반으로 측정이 가능하다. 여기서 Z를 개별 기업의 신용 상태라고 가정하고, Z가 임계값 c보다 작아지는 경우 부도가 발생되는

머튼 모형을 따른다고 가정하자. Y를 체계적 요인, ε을 고유요인이라고 정의하고 조건부 독립의 표준정규분포를 가정하게 되면 다음과 같은 단일모형을 구성할 수 있다.

$$Z=\sqrt{\rho}\ Y+\sqrt{1-\rho^2}\ \varepsilon$$

이를 기반으로 거시환경 조건부 부도확률 식을 유도하고, 거시환경 요인을 나타내는 체계적 요인을 계산하면 다음과 같은 식이 유도될 수 있다.

$$\text{조건부 부도확률} : P(Y)=\Phi\ \frac{\Phi^{-1}(\overline{PD})-\sqrt{\rho}\,Y}{\sqrt{1-\rho}}$$

$$\text{단일요인 체계적 요인} : Y=\frac{\Phi^{-1}(\overline{PD})-\sqrt{1-\rho}\cdot\Phi^{-1}(P(Y))}{\sqrt{\rho}}$$

$P(Y)$ : 조건부 부도확률
$\overline{PD}$ : 장기 평균 부도확률
$Y$ : 단일요인 체계적 요인
$\rho$ : 자산상관계수 (신바젤협약에서 제시하는 상관계수 식 적용)
$\Phi(\cdot)$ : 표준정규분포의 누적분포함수
$\Phi^{-1}(\cdot)$ : 표준정규분포의 누적분포에 대한 역함수

이와 같은 과정을 통하여 추출된 체계적 요인은 값이 작을수록 경제환경이 나빠지는 상태를 나타내는 방향성을 가지게 되며, 또한 0을 중심으로 대칭인 표준정규분포를 따르는 특징을 가지게 된다. 따라서 여기서 추출된 체계적 요인을 우리가 원하는 거시환경지수로 변화시켜 주기 위해서는 다음과 같은 변환이 요구된다.

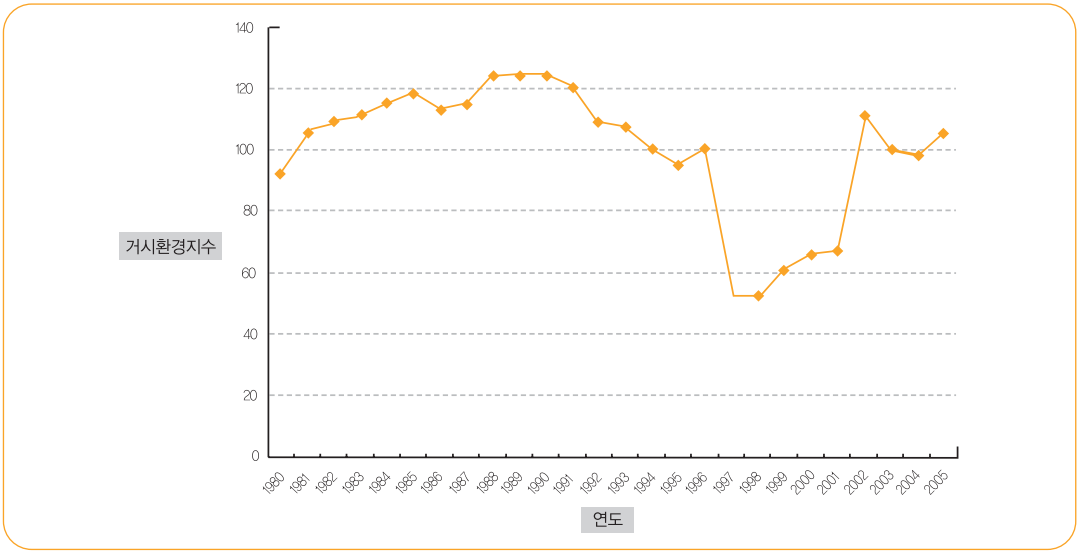
$$\text{거시환경지수}=\frac{(Y-\mu_Y)}{\sigma_Y}\times 15+100$$

만일 자료가 충분하지 않은 경우에는 (예를 들어, 누적 자료가 10년 이하일 경우) 평균과 표준편차가 왜곡되어 나타날 수 있으므로 장기 부도확률을 나타내는 $\overline{PD}$가 올바르게 설정되었다는 가정아래서 다음과 같은 식을 사용할 것을 권장한다.

$$\text{거시환경지수} = -Y \times 15 + 100$$

이와 같은 과정을 한국은행에서 제시하는 기업 어음부도율의 자료를 이용하여 거시환경지수를 계산한 결과는 〈그림 2〉에 제시되어 있다.

**그림2 연도별 거시환경 지수**




### □ 두 번째 형태 : 거시환경변수를 이용한 지수개발

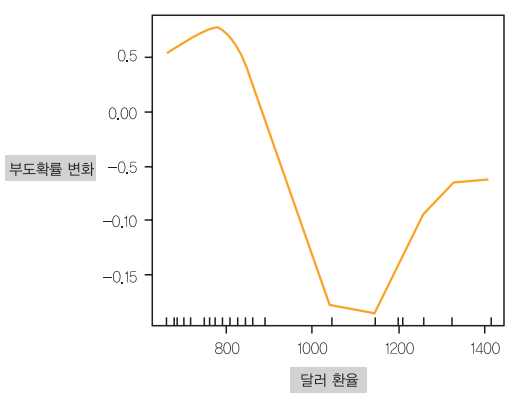
거시환경에 대한 거시환경지수는 해당 시점별 평균과 표준편차를 이용하여 자료를 표준화시키는 과정을 거치게 되는데 이 경우 평균과 표준편차에 대한 구조적 변화가 있는지를 판단하여 조정하게 된다. 먼저 거시 환경변수를 로그차분한 후 질적 특성의 변화가 발견된 시점을 구분하여 조정하였다. 다만, 환율의 경우 변화율이 아닌 절대적 수준이 중요하므로 실제 환율을 기준으로 거시환경지수를 계산하였다. 거시환경변수의 질적 특

성 변화가 파악되는 경우, 변화되는 평균값과 표준편차를 파악하여 거시환경지수 측정에 반영하였다. 이에 대한 조정이 적절하게 이루어지지 않는 경우 위기상황이 적절하게 반영되지 못하므로 이에 대한 세심한 주의가 요구된다. 거시환경변수에 대한 거시환경지수의 계산은, (1) 거시환경변수의 방향성이 높은 값에서 양호한 경제 환경 상태를 나타내고 (2) 선형적인 관계가 있다고 가정하는 경우, 다음과 같은 식에 의하여 계산된다.

$$\text{거시환경지수} = \frac{(\text{거시환경변수} - \mu_X)}{\sigma_X} \times 15 + 100$$

〈그림4〉에서 〈그림13〉까지는 질적 특성 변화를 파악하여 변화된 평균값과 표준편차를 기반으로 계산된 거시환경지수를 나타내고 있다. 하지만 거시환경지수를 계산하는 과정에서 몇 가지 세심한 주의가 필요한 부분이 있다. 〈그림 3〉에서 나타난 바와 같이 원/달러, 원/엔 환율의 경우 국내 경기에 미치는 영향이 선형적으로 나타나지 않으므로 이에 대한 각별한 주의가 필요하다. 예를 들어, 원/달러 환율이 1000원을 기준으로 매우 높게 나타나거나 매우 낮게 나타나는 경우를 스트레스 상황이라고 정의할 수 있으며, 따라서 비선형적인 거시환경지수를 위한 "U"자 형태의 조정이 필요하다. 실제로 GAM(Generalized Additive Model) 모형을 이용하여 부도확률과 환율간의 비선형성을 조사하여 본 결과 아래의 그림과 같이 나타나고 있음을 확인할 수 있다.

**그림3 달러환율에 따른 부도확률의 변화**



이러한 사실은 환율이 올라가는 경우에도 많은 스트레스를 받는 상황이지만 환율이 많이 떨어지는 경우에는 더욱 심각한 스트레스 상황이 발생된다는 사실을 의미하고 있으므로 이를 단순하게 일반적인 스트레스 모형에 적용시키면 왜곡된 결과가 나타날 수밖에 없다는 사실을 나타내고 있다. 이러한 경우 거시환경지수는 환율이 낮은 상태에서 높은 거시환경지수가 할당되어야 하며, 환율이 높은 상태에서도 높은 거시환경지수를 나타내어야 한다.

〈그림 4〉에서 〈그림 13〉까지는 국내 주요 거시변수에 대한 거시환경지수와 원자료값(로그 차분값)을 제시하고 있다. 예를 들어, 〈그림 5〉에서 나타난 GDP의 로그 차분값을 살펴보면 뚜렷한 구조 변화가 1997년 시점을 기준으로 나타나고 있음을 확인할 수 있다. 따라서 1997년 전후 시점으로 평균과 표준편차를 조정하여 거시환경지수를 계산한 결과가 〈그림 4〉에 제시되어 있다.

그림4 GDP 거시환경지수

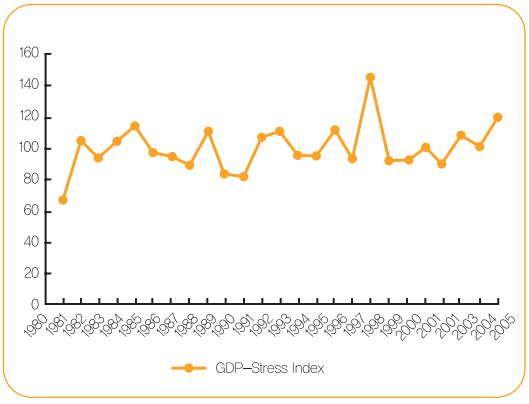



그림5 GDP 로그차분

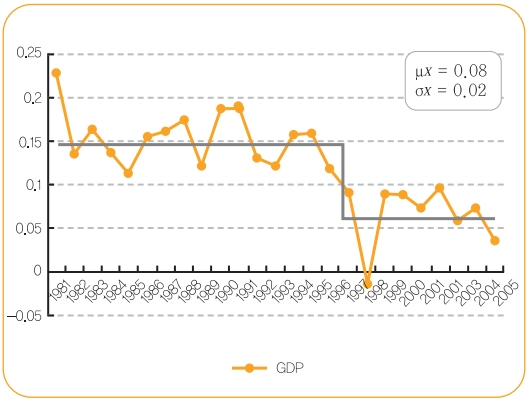



그림6 국민처분가능소득 거시환경지수

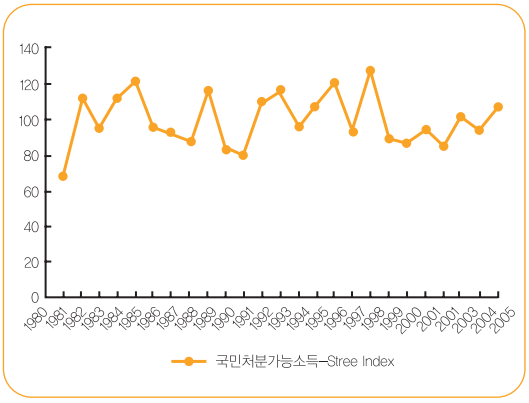
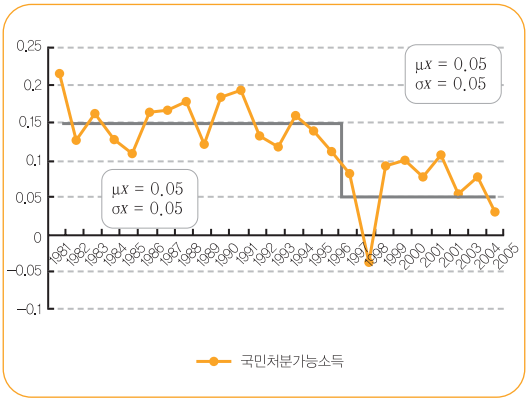
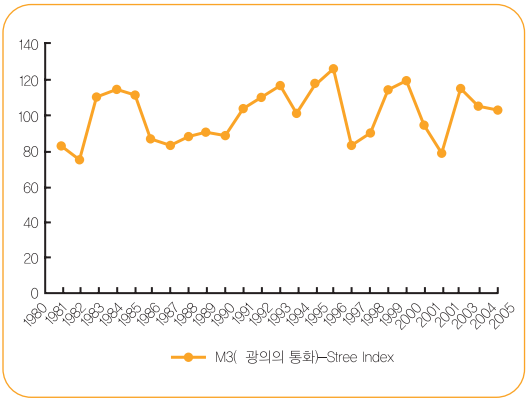


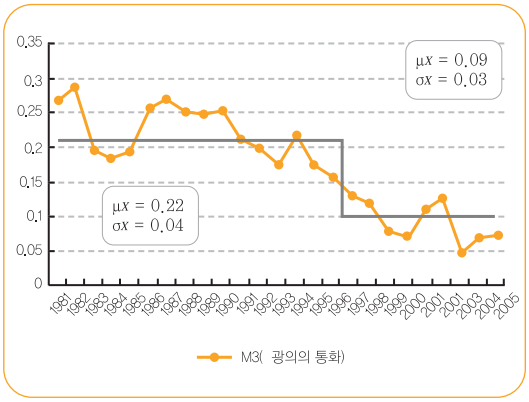

그림7 국민처분가능소득 로그차분



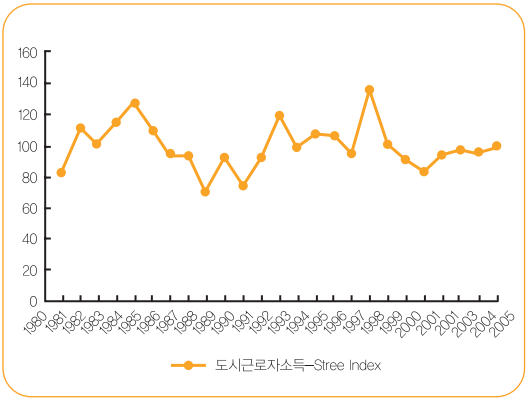
## 그림8 M3 거시환경지수



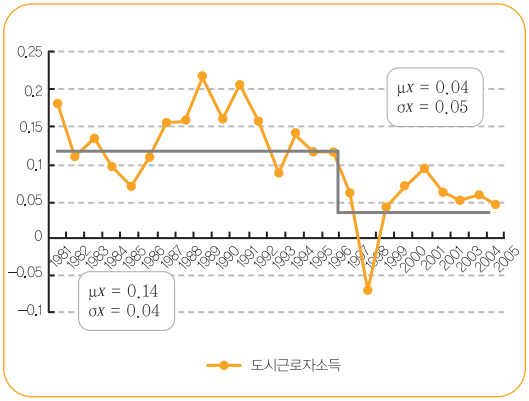

## 그림9 M3 로그차분



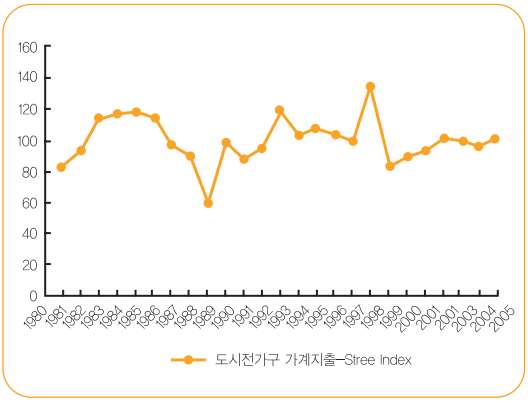

## 그림10 도시근로자 총가계소득 거시환경지수



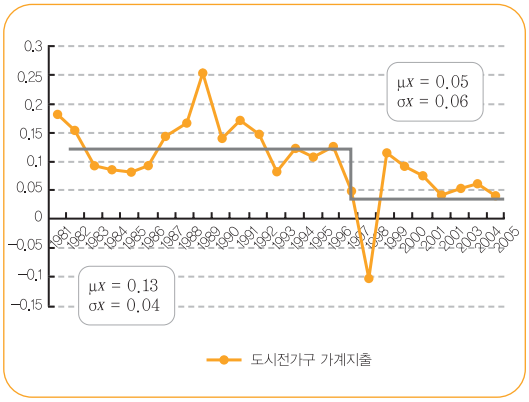

## 그림11 도시근로자 총가계소득 로그차분




## 그림12 도시전가구 총가계지출 거시환경지수




## 그림13 도시전가구 총가계지출 로그차분



## 3. 실증분석 사례

거시경제변수는 한국은행의 경제통계시스템과 통계청의 국가통계포털을 이용하여 2000년 12월에서 2007년 9월까지의 자료를 수집하였다. 월별 자료를 기초로 수집하였으며 분기별 자료만이 존재하는 경우에는 분기자료를 월별 자료로 변환하여 이용하였다. 국민소득관련변수, 실업률 등의 340개의 거시지표 중에서 상관계수와 대표성을 고려하여 20개의 변수를 선정하였으며 그 중에서 2003년부터 집계되기 시작한 개인의 신용카드 이용액 및 발급건수 자료는 제외한 17개의 변수에 대해서 분석을 진행하였다.

모든 변수는 수준변수를 이용하지 않고 변화율로 변화하여 분석하였다. 그럼으로써 거시환경의 1% 변화에 따른 위험수준의 변화를 분석할 수 있기 때문이다. 다만 계절조정실업률은 비율변수이기 때문에 변화율이 아닌 전기 대비 증감을 의미하는 1차 차분값을 적용하였다. 그리고 거시경제변수는 일반적으로 부도에 일정한 시차를 두고 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 따라서 이러한 시차를 반영하기 위해 3개월, 6개월의 시차를 반영한 변수도 감안하여 분석을 진행하였다.

**표3 선택된 거시경제변수**

| 대 분 류 | 선 택 변 수 |
|---|---|
| 거시경제관련변수 | 가계최종소비지출(불변가격기준), 소비자물가지수, 원/달러 환율(월평균), |
| | 원유수입가격지수(달러기준), 종합주가지수(월종가), 계절조정M2(평잔), 계절조정 실업률 |
| 주택시세관련변수 | 주택전세가격지수 (단독주택, 연립주택, 아파트, 서울아파트) |
| | 주택매매가격지수 (단독주택, 연립주택, 아파트, 서울아파트) |
| 산업관련변수 | 불변가격기준 서비스업 활동지수(소매업, 숙박 및 외식업) |

선택된 거시경제변수들 간에는 일정한 상관관계가 존재하며 분석을 위해서는 이러한 상관관계의 영향을 제거할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 VIF(Variance Inflation Factor)를 이용한 다중공선성을 점검하여 가장 다중공선성이 높은 변수들을 순차적으로 제거하여 분석 모형에 반영하였다. 특히 이러한 과정을 통해서 상관관계가 매우 높게 나타나는 주택가격관련 변수들을 대표하는 변수를 추출하여 분석의 정확성을 향상시킬 수 있었다. 〈표 4〉는 선택된 거시경제변수들의 월 변화율에 대한 기초통계량을 정리한 것이다.

**표 4 | 거시경제변수의 월변화율 기초통계량**

(단위 : %)

| 변 수 명 | 평균값 | 표준편차 | 최소값 | 최대값 |
|---|---|---|---|---|
| 가계최종소비지출 | 0.37 | 1.25 | -1.68 | 1.81 |
| 소비자물가지수 | 0.25 | 0.40 | -0.60 | 1.19 |
| 원달러(평균) | -0.33 | 1.76 | -4.62 | 4.81 |
| 유가지수(달러) | 1.62 | 6.91 | -14.69 | 20.62 |
| 주가지수(월말) | 1.85 | 7.22 | -13.41 | 22.45 |
| 계절조정M2(평잔) | 0.67 | 0.49 | -0.45 | 2.11 |
| 계절조정실업률 | -0.01 | 0.13 | -0.50 | 0.30 |
| 주택가격 | 0.11 | 0.74 | -1.52 | 2.12 |

〈표 4〉를 보면 변동성-즉, 표준편차-가 크게 나타나는 변수인 주가지수, 유가지수, 원달러 환율, 가계최종소비지출 등은 월평균 변화율이 높은 반면 변동성이 낮은 변수들인 실업률, 주택가격 등은 월평균 변화율이 낮음을 알 수 있다. 따라서 상관관계를 분석함에 있어서도 이러한 변동성의 영향을 고려하여 분석하여야 한다.

신용위기가 발생한 2002년 7월에서 위기의 영향이 가시적으로 완화되기 시작한 2005년 4월까지의 기간을 위기 기간으로 정의하고 나머지 기간을 정상기간으로 정의하였다. 정상기간의 세부 분야별 부도건수 평균과 표준편차를 이용하여 평균이 100, 표준편차가 15인 동일한 단위의 지수로 변환하여 분석을 진행하였다. 각 세부 분야별 부도건수는 업계의 규모에 따라 단위가 모두 다르기 때문에 금융시장 전체의 위기 상황에 대한 반응을 비교 분석하기 위해서는 동일한 단위의 지수로 변환할 필요가 있다. 이렇게 변환된 지수를 위험수준지수로 정의하였다. 각각의 세부 분야별 적용된 부도건수의 평균과 표준편차는 〈표 5〉와 같다.

**표 5 | 금융산업별 부도건수 평균과 표준편차**

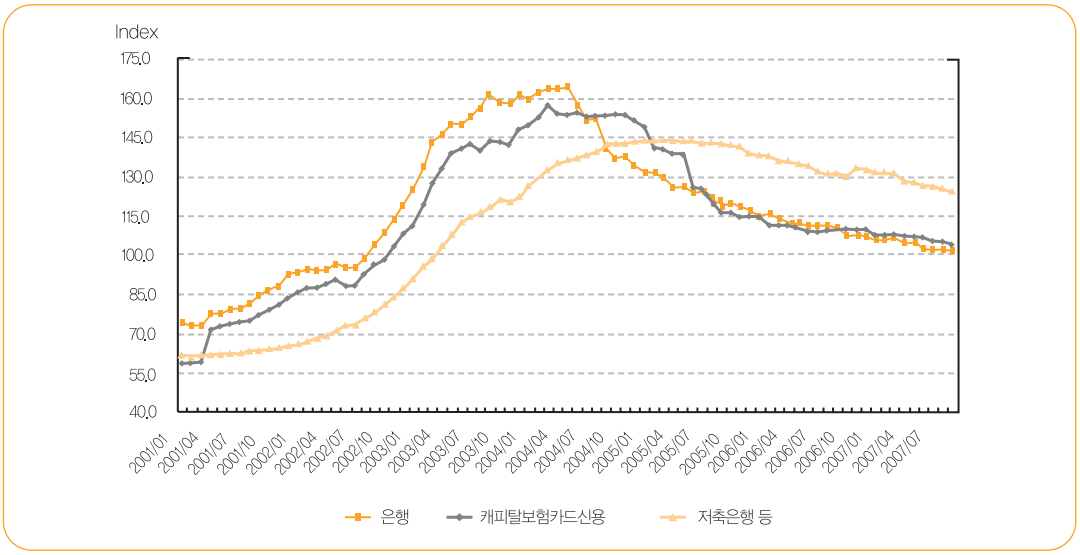
| 세부 분야 | 은행 | 신용카드 | 캐피탈 등 | 기타 |
|---|---|---|---|---|
| 평 균 | 550만건 | 120만건 | 450만건 | 150만건 |
| 표준편차 | 87만건 | 40만건 | 100만건 | 50만건 |

위험지수의 산정에 있어서 기타(상호저축은행 등)의 경우에는 다른 분야와는 다소 다른 특성을 반영하여 산정하였다. 상호저축은행 등의 경우 주된 영업 영역의 하나가 다른

금융기관의 부실채권을 매입하여 추심하는 업무이다. 그래서 다른 기관에서 부실이 발생한 후 일정시간이 흐른 뒤에 부실채권 등을 유동하게 되는데 이러한 자산을 상호저축은행 등이 매입을 하게 된다. 이렇게 매입한 부실자산 역시도 상호저축은행 등의 부도건수로 등록이 되기 때문에 상호저축은행 등의 부도건수는 여타 금융기관과는 다른 양상을 보인다. 다시 말해 상호저축은행에서 등록된 부도건수는 자체 대출로부터 발생한 부도건수와 다른 금융기관에서 발생한 후에 매입한 부도건수가 혼재되어 있는 특성이 있다. 따라서 상호저축은행 등의 부도건수 증가를 단순히 위험상황의 악화라고 정의하기는 곤란하며 다른 세부 분야와 같이 정상기간과 위기기간을 구분하기도 어렵다. 그러므로 상호저축은행 등의 부도건수 증가는 활발한 부실채권 매입 활동의 결과로 인한 것일 수 있기 때문에 해당 분야의 위험도와는 관련성이 적을 수 있다.

이러한 이유로 해서 기타분야에 대해서는 정상기간과 위기기간을 구분하지 않고 캐피탈 등의 분야와의 부도건수 평균비율을 이용하여 위험수준지수를 산정에 적용할 평균 부도건수와 표준편차를 산출하였다. 따라서 기타 분야의 위험수준지수는 다른 분야와는 달리 시장 전체의 위험수준을 나타내주는 것이라고 보기는 어려울 수도 있으며 단지 다른 분야와의 비교를 위해 단위를 유사하게 조정한 수치로 이해하는 것이 더 바람직할 수 있다.

그림 14 위험수준지수의 세부분야별 비교



또한 은행에 비해 제2, 3금융권은 한 번 발생한 위기상황의 지속기간도 상대적으로 길게 나타나고 있다. 이들 금융기관들은 은행에 비해서 고객의 리스크가 상대적으로 높기 때문이거나 은행에 비해 제2, 3금융권의 리스크 관리 체계가 다소 미비하여 이러한 부실채권의 처리에 더 많은 시간이 소요되기 때문일 수도 있다.

한편 상호저축은행 등의 위험수준지수의 움직임은 앞서 설명한 것처럼 여타 금융기관에서 발생한 부실채권이 일정 시간이 흐른 뒤에 유동화되었을 때 이를 매입함으로써 나타난 효과로 볼 수 있다. 따라서 이는 위험수준이 상승한 것이 아닌 정상적인 영업활동의 결과로 판단하는 것이 타당하리라 판단된다.

〈그림 14〉에서 나타난 결과는 위기상황에 발생하였을 때 금융기관의 업종에 따라 시차를 두고 나타남을 단적으로 보여준다. 이러한 결과는 다음의 몇 가지 시사점을 제시하고 있다. 첫째, 한 업종에서 발생한 위기상황이 다른 업종으로 시차를 두고 전파될 가능성이 있음을 의미한다. 따라서 시장에서 위기상황이 발생한 경우 감독당국에서는 위기상황이 발생한 업종뿐만 아니라 여타 관련 금융기관에도 동일한 수준의 위기상황 관리를 권고해야 할 필요성이 있음을 보여준다. 또한 금융기관 간의 위기상황의 전파를 방지하기 위해 금융기관 간의 신용자료 공유를 강화할 필요성을 제시하고 있다. 둘째는 제1금융권에서 발생한 위기상황이 제2금융권에 전파되기까지는 짧으나마 발생하는 시차를 이용하여 제2금융권에서는 위기상황에 대비하는 시간을 확보할 수도 있음을 시사하고 있다.

## V. 결론 및 시사점

본 소고에서는 소매 및 자영업 시장 전체의 금융시스템의 안정성을 평가하기 위한 방법론을 구축하기 위하여 고려되어야 하는 주요 이슈와 이를 기반으로 접근할 수 있는 방법론을 제안하였다. 하지만 실증 사례분석에서 자료의 부족으로 인하여 총 대출건수 기반의 부도율이 아닌 단순 부도건수를 기준으로 분석이 진행되어 이러한 결과를 확대 해석 하는 것은 무리가 있으며, 하나의 접근 방법으로 이해하는 것이 바람직하다고 판단된다. 실증 사례분석을 통하여 얻은 시사점을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 위험수준지수의 세부 분야별 비교를 통해서 금융기관의 고객 특성에 따라 위험상황이 시차를 두고 전파되고 있는 경향이 나타났다. 제1, 2, 3 금융권에 따라 주요 고

객들의 리스크 수준은 다르게 나타난다. 개인 및 자영업 여신시장에 위기상황이 발생하면 제1금융권으로부터 제2금융권으로 시차를 두고 위기상황이 전파되는 경향이 발견되었다. 상호저축은행 등의 경우에는 위기상황이 전파되는 것이 아니라 제1, 2금융권의 위기상황으로 인해 발생한 부실자산을 매입함으로써 시차를 두고 보유하는 부도자산의 수가 증가하는 것으로 해석할 수 있다. 위기상황이 시차를 두고 금융권 간에 전파되고 있다는 사실은 위기상황이 발생하면 하위 금융기관은 신용심사를 강화함으로써 위기상황의 전파를 어느 정도 방지할 수 있음을 보여준다. 또한 금융기관 간 개인 신용자료의 공유를 강화함으로써 다른 금융권에서 발생한 신용위기가 전파되는 것을 사전에 방지할 수 있는 가능성을 제시해 주고 있다.

둘째, 주요 거시경제변수가 개인 및 자영업 여신시장에 미치는 영향을 파악함으로서 선제적인 리스크 관리를 위한 기초 자료를 제시하고 있다. 분석 결과 주요 거시경제변수 중에서 가계최종소비지출, 주가, 통화량, 실업률, 주택가격의 변화는 개인 및 자영업 신용시장의 위험수준에 유의한 영향을 미치고 있음을 확인할 수 있었다. 특히 시차를 반영한 경우의 모형의 설명력인 수정결정계수가 70%를 상회하는 높은 설명력을 나타내는 것은 이러한 거시경제변수의 변화를 관찰함으로써 향후 발생할 위기상황을 예측하는 데 유용하게 이용할 수 있음을 보여준다. 예를 들어 주택가격의 급격한 하락이 나타나거나 나타나리라 예상되는 시점에서는 선제적으로 개인 및 자영업자에 대한 신용심사를 강화하는 등의 조치를 통해서 미래의 위험에 대비할 수 있음을 시사하고 있다.

또한 상호저축은행 등의 부도건수 통계는 자체적인 여신 제공으로 인해 발생한 부분과 다른 금융기관으로부터 매입한 부실자산으로 인한 부분을 제외함으로써 더욱 유용한 정보를 제공할 수 있다. 서로 다른 성격의 부도건수가 혼재되어 집계됨으로써 상호저축은행 등의 위기수준지수의 산정을 왜곡시키며 위기상황에 대한 적절한 진단을 어렵게 만들고 있다. 따라서 이러한 두 가지 서로 다른 부도건수를 분리하여 관리함으로써 감독당국이 시장의 위험 수준을 평가하기 위한 더 유용한 자료를 수집할 수 있으리라 기대한다.

향후에 부도율을 기준으로 한 분석을 진행하여 본 연구의 결과를 비교함으로써 시장의 위험상황에 대한 유용한 시사점을 도출할 수 있으리라 기대하고 있다. 또한 금융시스템의 안정성에 영향을 미치는 거시경제변수들은 본 소고에서 고려한 부분 이외에도 다양하게 존재할 수 있다. 따라서 향후의 연구에서는 고려하지 못한 추가적인 거시경제변수를 반영하여 분석으로 진행함으로써 보다 풍부한 시사점을 도출될 수도 있을 것으로 기대한다.

## 참고문헌


- 이군희 (2004), "소매여신 신용위험 측정의 현황과 과제" 금융시스템리뷰, 한국은행, 제11호, 30-46.
- 김은철,이군희,최운열 (2004), "소매여신의 신용위험모형과 신BIS협약안에 따른 규제자본 적정성에 대한 연구", 한국금융학회 정기학술대회, 227-256.
- 재정경제부, "신용불량자 대책 추진현황과 향후방향", 2005. 4
- 한국신용정보, "Credit Insight"
- 박정규, "우리나라 경기순환의 국면 식별", 조사통계월보, 2004년 1월호, 한국은행, pp.31~53
- Anthony Coleman, N.Esho, I.Sellathurai, and N.Thavabalan, "Stress testing housing loan portfolios : A regulatory case study", working paper, Australian Prudential Regulatory Authority, September 2005
- Basel Committee on Banking Supervision, "International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards", a revised framework comprehensive version, Bank for International Settlements, June 2006
- Michael Boss, "A Macroeconomic Credit Risk Model for Stress Testing the Austrian Credit Portfolio", Financial Stability Review, December 2002, pp.6482, National Bank of Austria
- Hong Kong Monetary Authority, "Supervisory Policy Manual IC-5 : Stress testing", 2004
- Committee of European Banking Supervisors, "Consultation Paper 12 on Stress testing under the Supervisory Review Process", June 2006
- Financial Services Authority, "Stress Testing", Discussion Paper(05/2), May 2005