

# 국제경쟁력 강화를 위한 중소기업과 대기업간 부실예측 콘텐츠

## Generation of Corporate Risk Contents of Small Firms and Large Firms Using Financial Data for Enhancing International Competitiveness

김영숙  
청주대학교 경상대학 경영학부

Young-Sook Kim(prof9999@daum.net)

### 요약

기업의 국제화가 심화되면서 회계 및 재무정보 또한 국가경쟁력을 평가하는 주요지표로서 활용되기에 이르렀다. 그러나 아직도 국제사회에서 한국의 재무제표에 대한 신뢰성이 낮고, 결산관련 공시에도 반기보고와 정기 결산보고 등 연간 2회 발표만 있을 뿐이다, 따라서 투자자들은 기업에 관한 실질적인 정보가 없기 때문에 기업의 부도 가능성을 알 수 없고 경영자 자신들도 기업의 재무 상태에 관한 실시간 정보를 파악하기 어려워 금융위기와 같은 돌발 상황이나 급변하는 주요 경제변수들의 움직임에 대처할 능력이 없었다. 따라서 기업들의 부실 가능성을 신속히 예측하기 위하여 주식시장이나 채권시장에 나타난 재무정보를 이용하는 측정모형들이 연구되어 왔으며 이를 시스템으로 개발하고 필요한 콘텐츠를 이용하는 사례가 증가하고 있다.

본 논문의 목적은 기업의 부실을 회계자료에만 의존해서 연구하던 방법에서 해당기업의 재무정보를 이용한 부실예측모형을 이용해 기업의 부실확률을 산출하고, 주요 경제변수 변화에 따른 부실성의 민감도를 분석하는 데 있다. 연구방법으로는 부실확률 산출을 위해 블랙-숄즈 모형을 적용하는 한편, trans-log 함수를 이용하여 주요 경제변수 변화에 따른 기업 부실확률의 민감도분석을 행하였다.

본 논문의 연구결과에 의하면, 부실확률 변화에 미치는 영향에 있어서 오직 기업대출금 변수만이 연구기간(1997-1998)중 일관된 방향성을 유지했으며, 기업부실에 중대한 영향력을 미칠 것으로 예상되었던 경제변수들의 경우에는 대기업과 중소기업 기업집단에서 상이한 결과를 도출하였다.

■ 중심어 : | 국제 경쟁력 | 부실확률 | 민감도 | 신용평가 |

### Abstract

The purpose of this paper is to capture risk profiles of smaller-sized Korean firms vis-à-vis larger-sized firms during the Asian financial crisis. For this purpose, risk profiles are provided by estimating expected default risks and by tracking how these have changed during this period with respect to their magnitude, volatility, and sensitivity measures.

Methodology used in this study employs the Black-Scholes-Merton model for producing estimates of default risks. And the conventional trans-log function is utilized for obtaining sensitivity measures of the estimated default risks. According to empirical evidence obtained here, it is revealed that contractions of corporate loans associated with IMF austerity policy was the main factor responsible for the drastic change in the default risk profile of Korean firms after occurrence of the Asian financial crisis.

■ keyword : | Sensitivity | Business Failure | International Competition |

\* 본 논문은 2005년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었습니다.(KRF-2005-013-B00055호)

\* This work was supported by the Korea Research Foundation Grant.(KRF-2005-013-B00055)

접수번호 : #071105-001

심사완료일 : 2007년 12월 04일

접수일자 : 2007년 11월 05일

교신저자 : 김영숙, e-mail : prof9999@hanmail.net

## I. 서론

### 1.1 연구의 필요성

기업의 국제화가 심화되면서 회계 및 재무정보 또한 국가경쟁력을 평가하는 주요지표로서 활용되기에 이르렀다. 그러나 아직도 국제사회에서 한국의 재무제표에 대한 신뢰성이 낮고, 결산관련 공시에도 반기보고와 정기 결산보고 등 연간 2회 발표만 있을 뿐이다, 따라서 투자자들은 기업에 관한 실질적인 재무 정보가 없기 때문에 기업의 부도 가능성을 알 수 없고 경영자 자신들도 기업의 재무 상태에 관한 실시간 정보를 파악하기 어려워 금융위기와 같은 돌발 상황이나 급변하는 주요 경제변수들의 움직임에 대처할 능력이 없었다.

특히 최근 정보기술의 발달에 의해 주도된 금융혁신은 복합 금융상품 시장의 확대와 국제금융자본의 빈번한 유출입을 유발시킴으로써 기업들의 운영리스크를 증대시키고 있다. 금융이 불안하게 되면 금융부문의 자금증개 및 신용창출 기능이 약화되어 경제활동을 위축된다.

기업들의 부실 가능성을 신속히 예측하기위하여 주식시장이나 채권시장에 나타난 재무정보를 이용하는 새로운 형태의 측정모형들이 연구되어 왔으며 국내에서도 시스템을 개발하여 경제 상황 변화에 따른 기업부사의 예측을 위하여 이에 관한 콘텐츠를 개발해야 할 필요가 있다.

### 1.2 연구목적

기업을 경영함에 있어서 경기호황기 동안에는 리스크의 과소평가로 인한 신용자금 이용의 확대가 경기 침체시에는 부실자산으로 나타나는 경우가 있다. 그럼에도 불구하고, 기업의 결산자료에 의존하여 기업의 전략을 세울 경우가 많다. 더욱이 호황기에 위험이 축적되어 불황기에 현실화됨으로써 리스크 파악을 어렵게 하고 기술적 지급불능상태로 부도로 이어질 수도 있다.

본 논문의 목적은 기업의 부실을 과거의 회계자료에만 의존해서 연구하던 방법을 해당기업의 재무정보를 이용한 부실예측모형을 이용해 기업의 부실확률을 산출하고, 주요 경제변수 변화에 따른 부실성의 민감도를

분석하는 데 있다. 즉 과거의 1년에 2회 발표되는 결산 재무제표 회계자료에 의존하여 기업의 부실을 연구하던 방법을 한기업의 매일 매일의 주가자료와 재무정보를 이용한 부실예측모형을 이용해 기업의 부실확률을 예측하는데 있다.

연구기간은 우리나라에서 기업의 부도가 가장 많이 발생하였던 1997~1998년을 연구 대상 기간으로 하였다. 외환위기 1년 전과 1년 후의 외부충격이 국내 기업에 미친 영향을 분석하는 것은 어느 기간보다도 기업부실을 연구하는데 적절할것으로 사료된다.

연구방법으로는 블랙-숄즈 모형을 적용하여 부실확률 산출하는 한편, trans-log 함수를 이용하여 주요 경제변수 변화에 따른 기업부실확률의 민감도분석을 행하였다. 이를 위해 우선 중소기업군과 대기업군의 부실확률에 대한 프로파일을 산출하고, 주요 경제변수 변화에 따른 기업군의 부실 민감도에 대해 통계분석을 행하였다.

## II. 이론적 배경

### 2.1 기업 부실 예측에 관한 연구동향

기업부실을 예측하기 위한 전통적인 연구가 1968년 Altman에 의하여 발표되었다<sup>1)</sup>. 그 이후 재무비율을 이용하여 부실 예측력을 향상시키기 위한 연구가 계속 발표되었다<sup>2)</sup>. 그러나 전통적인 연구에서는 특정회계정보의 선택에 따른 재무비율에만 고정적으로 치중하고 그 이외의 다른 변수들을 적시에 감안할 수 없다는 결정적인 단점을 갖고 있다.

본 논문에서는 다양한 질적 요인들을 비롯해 수시로 변하는 자본시장정보들을 반영할 수 있는 금융시장정

1) Altman은 부실기업예측에 적합할 것이라고 판단되는 22개의 재무비율중에서 유동성, 지급능력, 수익성, 자본구조, 활동성 등 5가지 재무비율을 선택하여 'Altman 판별함수식'을 개발하였다.

$$Z = 0.012X_{11} + 0.014X_{23} + 0.033X_{33} + 0.006X_{44} + 0.010X_{55}$$

$X_{11}$  = 유동성 : (유전자본/총자산)

$X_{23}$  = 지급능력 : (유보이익/총자산)

$X_{33}$  = 수익성 : (EBIT/총자산)

$X_{44}$  = 자본구조 : (총주식의 시가/총부채 장부가액)

$X_{55}$  = 활동성 : (매출액/총자산)

2) 정완호,국찬표,홍광현(2005.5)은 "기업 도산예측모형의 적합성 비교 연구"에서 전통적인 연구방법들을 상세하게 비교하였음.

보를 활용하는 도산예측모형을 활용하여 한국 중소기업의 부실예측을 연구하고자한다. 이 분야에 관한 연구는 구조모형(structural model)과 축약모형(reduced form model)으로 분류되어 연구되어 왔다. 구조모형은 금융시장정보가 형성되는 과정에 대한 분석을 통해 도산과 금융시장 정보간의 관계를 규명하고, 금융시장 정보와 다른 변수들을 종합적으로 사용하여 도산가능성을 파악하는 모형이다. 일반적으로 구조모형은 금융시장의 효율성을 가정하지 않으나 축약모형(reduced form model)은 금융시장의 효율성을 가정하며, 금융시장정보 외에 정보는 극히 제한적으로 활용하여 기업의 도산 가능성을 파악한다.

대표적인 구조모형으로 추가정보를 이용하는 예상부도확률모형(expected default frequency model, 이하 EDF모형)을 들 수 있다.

## 2.2 옵션가격결정모형을 이용한 부실 예측

회계정보의 질, 특히 회계자료의 문제점을 해결하기 위하여 일간자료로 측정할 수 있는 기업의 부실 가능성과 연속적인 변화추세를 파악하기위한 연구가 국내외에서 행하여졌다. 본 논문에서는 구조모형으로 추가정보를 이용하는 예상부도확률모형을 택하고자한다.

이 모형은 Merton의 연구에 근거해 주식은 자산가치가 부채가치를 상회할 때만 가치를 갖는 일종의 콜옵션(Call Option)이며, 자산가치가 부채가치에 미치지 못하면 기업은 도산한다는 점을 이용한 모형이다. 즉, 청산을 할 경우 기초자산 가치가 부채보다 작다면 주식의 가치는 없는것이므로 옵션모형을 이용하여 자산가치가 행사가격보다 낮을 부실확률을 추정함으로써 기업의 부실을 예측하고자하는 연구이다[1].

따라서 자산총액, 총부채, 자산의 변동성을 산출하여 EDP(expected default probability)를 측정한 것이다. 옵션모형의 이용방안은 Black-Scholes의 옵션가격결정모형을 이용해 기업의 부채가치를 평가하고자 시도되었던 Merton(1974)의 연구에 이론적 기반을 두고 있다. 그리고 이는 다시 KMV, Kamakura 등의 신용위험관리 전문업체들에 의해 실용적 구조로 응용된 결과, 소프트웨어로 개발되어 (Crosbie and Bohn ; Jarrow

and Deventer) 현재는 한국신용평가사를 비롯한 국내 산업에서도 실제로 활용되고 있다[2][3].

## 2.3 기존 연구

Martha-Vasicek-Levinson은 Merton이 활용한 채권 부도율 산출방법을 이용하여 기업의 도산확률은 산출할 수 있는 방법을 제안하였다[4]. 현재, 이들의 제시한 방법에 의해 산출되는 EDF는 외국 금융기관들이 널리 활용하고 있다. 그 이후 Crosbie & Bohn, Jarrow & Deventer등이 옵션모형을 이용하여 도산예측확률을 산출하였고 KMV와 같은 전문기관에서도 Merton모형에 따라 전산시스템을 개발하고 기업부실확률을 구하고 있다.

Sobehart-Stein 등은 다른 모형의 추정결과와 금융시장정보를 독립변수로 활용하는 복합모형(hybrid model)을 소개한 바 있다. Moody's 의 RiskCalc<sup>TM</sup> 모형은 대표적인 복합모형이지만 Moody's는 이 모형이 갖는 문제점 때문에 이 모형의 활용을 제한시키고 KMV사를 인수하여, EDF모형을 활용하고 있다[5].

이러한 EDF 산출방법은 Merton(1974)이 부채의 시장가치를 파악하기 위해 활용한 방법에 근거한 것이다.

Bharath and Shumway는 Merton의 채권가격결정모형에 기초를 두고 KMV회사에서 개발한 도산예측모형의 정확성과 기여도를 검증하였다[6]. 이는 KMV-Merton 모형에 비교하면 유사하지만 매우 단순하다. 이 연구는 위험 모형의 예측치로서는 조금 약하다는 것을 발견하였다.

Heng-Chih는 기업의 도산위험에 관한 연구로서 도산거리의 정보내용을 분석하였다. Heng-Chih는 예상도산확률과 신용스프레드의 관계가 도산거리의 분석적 기능에 의해서 측정될 수 있음을 제시하였다[7]. 이것은 기업의 도산거리 값을 산출하여 그것으로부터 기업의 예상도산확률을 추론하고 기업의 도산거리 값의 정보를 이용하여 신용 스프레드를 추정할 수 있다는 것을 의미한다.

Georges Dionne등이 제시한 모형에서는 위에 언급된 두 개 모형의 중간 형태의 모형으로서 혼합형 옵션모형(hybrid contingent claim model)을 이용하여 도산확률

을 예측한 결과 도산 예측력을 향상시킬 수 있었다고 밝히고 있다[8]. 그러나 혼합형모형(hybrid model)을 이용한 연구 결과는 기대에 못 미치는 것이었다.

국내에서도 이원홍·이한득·박상수 등에 의해 이러한 방법에 의한 기업 도산 예측이 가능함이 제시되었으며[9], 국찬표·정완호는 국내 실정에 적합한 EDF 모형을 제시하였다[10].

국내 연구에서 이원홍 등은 옵션모형을 이용하여 IMF사태를 전후하여 5대그룹에 속한 상장기업들의 도산예상확률을 추정한 결과, 1997년 10월말부터 이들의 도산예상확률이 모두 갑자기 증가하였다는 결과를 산출하였다<sup>3)</sup>. 이들은 도산예상확률과 국가신용등급 변화간의 상관관계를 검증하기 위해 Pearsonian rank order correlation을 계산해 본 결과, Fitch IBCA, Moodys, S&P 등급 모두 한국 상장기업의 도산예상확률과 각각 통계적으로 유의한 음(-)의 상관관계를 규명하였다[9].

국찬표·정완호 연구에서는 기업의 부실예측을 연구하기 위하여 8개 모형을 이용하여 분석 비교하였다. 기업의 도산예측을 회귀분석, 판별분석, 로짓, 프로빗, 생존분석, 순위로짓, 순위프로빗과 EDF 등 8개 도산예측모형의 예측능력을 실증적으로 비교, 분석하였는데 여러 가지도산예측모형 가운데 EDF가 상대적으로 우월한 예측능력을 갖는 모형으로서 국내 환경에서도 유용하게 활용될 수 있음을 실증적으로 검증하였다[11].

### III. 예상부실확률의 측정

#### 1.1 기존연구와의 차별성

기존연구와의 차별성은 전술한 바와 같이 대부분의 연구가 옵션모형을 이용하여 기업부실을 예측 하는 것이 일반적이나 이를 한국기업에 바로 적용하는 데에는 문제점이 있으며, 본 논문에서는 이모형으로 부터 도산확률을 산출하여 기업부실을 예측하고자하였다. 문제

점으로 지적할 수 있는 것은 세가지로 요약할 수 있다.

첫째, 옵션모형에서는 배당지급을 고려하는 것이 더욱 현실적일 수 있다는 것이다. 그러나 우리나라에서는 미국과 같이 수시배당 또는 중간배당이 일반화되어 있지 않으며, 아직은 배당률산출이 주식의 시장가격 대신 액면가를 기준으로 결정되고 있다는 점이다.

둘째, 옵션모형에서는 무위험금리가 고정되어 있으나 무위험금리의 변동성이 고려되어야 한다는 것이다. 단지 국내에서는 아직은 스왑시장이나 국고채시장의 미발달로 변동무위험금리의 적용이 제한적일 수밖에 없다.

셋째, 한국 경제의 대외경제 의존적인 특성상 환율변동이 명시적으로 감안되어야 할 것이다. 특히 상당수 국내 기업들이 외화표시 부채를 보유하고 있는 상황에서 환율변동은 상환해야할 부채 규모의 변동을 수반하기 때문이다. 단지, 개별적인 기업별 수준에서 외화자산과 외화부채의 규모 및 현금흐름의 시점이 일치한다면 환율변동은 고려대상에서 제외시킬 수 있겠으나, 이러한 가정은 한국의 기업경영 상황에서 비현실적일 수밖에 없다.

#### 1.2 연구방법

부실확률 산출을 위해 블랙-숄즈 옵션모형을 기초로 적용하는 한편, trans-log 함수를 이용하여 주요 경제변수 변화에 따른 기업부실확률의 민감도 분석을 행하였다. 대부분의 연구들이 옵션모형을 이용하여 부실빈도(EDF; Expected Default Frequency)를 산출하고 이를 부실확률이라고 지칭하는데 비하여 본 논문에서는 부실확률(EDP; Expected Default Probability)을 측정 한 후 이를 연구 데이터로 활용하였다.

본 논문에서는 우리나라 중소기업의 부실 확률을 예측하기 위하여 금융서비스를 제외한 상장기업을 연구대상으로 하였다. 연구기간은 우리나라에서 외환위기 1년 전과 1년 후의 외부충격이 국내 기업에 미친 영향을 분석하기 위하여 1997~1998년을 연구 대상으로

3) 여기서 이원홍 등은 설명변수에 12개월 시차를 둔 Granger Causality Test를 실행한 결과 “한국기업의 도산예상확률은 국제적인 신용평가 회사의 국가신용등급의 변화를 유발하는데 통계적으로 유의한 영향을 주었으나, 그 반대방향으로는 영향이 없었다.”라고 주장하고 있다.

하였으며, 자료의 표본 선정을 위하여 중소기업의 범위는 상장기업에 등록되어 있는 중소기업으로 하였으며, 금융서비스를 제외한 제조업을 연구의 대상으로 하였다. 대형주와 중소형주에 대한 분류기준은 그 당시에 한국증권거래소에 상장된 자본금 규모에 의한 분류기준에 따랐다.

이러한 문제점들에 대처하기 위해 비현실적 전제조건들을 하나씩 현실화시키며 모형의 정확도를 높여는 노력이 지속되어 왔으며, 도산거리모형 등을 비롯해 국내외에서 다양한 개량모형의 개발이 시도되어 왔다. 단지, 문제는 전제조건들의 완화 또는 현실화는 경우에 따라 엄청난 기회비용을 수반한다는 것이다. 따라서 모형의 현실화로 인해 얻을 수 있는 모형의 정확성 증가라는 긍정적 측면과 이에 대비하여 모형의 복잡화로 인해 실제상황에서의 적용가능성 여부, 추가변수의 추정에 따른 비용 및 계산상 오류가능성 증가 등 부정적 측면이 동시에 고려되어야 할 것이다. 따라서 본 논문에서는 위에 제시된 옵션모형을 이용해 기업들의 도산확률을 추정하였다.

연구기간 중 중소기업들의 부실확률을 측정하기 위하여 Black-Scholes의 옵션가격결정모형을 이용하여 SAS로 산출하였다. 옵션모형에 있어서 콜옵션가치(C), 기초자산(S), 행사가격(X)을 부실예측모형에서는 이를 자기자본가치(V), 자산가치(A)와 부채가치(L)로 각각 대체하여 콜옵션모형의 공식으로 표현하면 부채상환 만기시점(T)의 주식가치는 다음으로 표현된다:

$$V = N(d_1) \cdot A - N(d_2) \cdot e^{-rT} \cdot L \quad (1)$$

여기서,

$$d_1 = [\ln(A/L) + (r + \sigma_A^2/2) \cdot T] / [\sigma_A \cdot T^{1/2}] \quad (1.a)$$

$$d_2 = [\ln(A/L) + (r - \sigma_A^2/2) \cdot T] / [\sigma_A \cdot T^{1/2}] \\ = d_1 - [\sigma_A \cdot T^{1/2}] \quad (1.b)$$

특정 기업이 도산할 예상확률은, 위의 식(1.a) 또는 식(1.b)에서  $d_1$  또는  $d_2$ 를 구할 수만 있다면, 간단히 산출될 수 있다. 그러나  $d_1$  또는  $d_2$ 를 구하려면 자산가치의 시장가치(A)와 이 값의 변동성( $\sigma_A$ ) 등 2개의 변수에 관한 자료가 필요하다. 단지 여기서의 문제는 이들 값

을 실제로 관찰하여 직접 산출해 낼 수 없다는 데 있다. 그러므로 현재 사용할 수 있는 유일한 방법은 부실예측을 위한 옵션가격결정공식 (1)이외에 Ito's Lemma를 이용하여 추가적으로 독립적인 방정식을 도출하여 2개의 식으로 구성된 연립방정식을 구축하고 이를 만족시키는 형식으로 문제를 해결할 수밖에 없다(Hull)[12].

여기서 사용된 부채상환 기간(T)은 단위기간 또는 1년이며, 할인율에 적용되는 무위험이자율 대신 3년 만기 국고채수익률을 사용하였다.

분석기간은 1990년대 후반기에 발생한 아시아 금융위기간 중 한국의 IMF-체제를 전후한 1997년과 1998년 사이 2년 동안을 분석대상을 삼았다.

표 1. 월별 부실확률 예측

(단위: %)

Month	1997		1998	
	중소규모기업	대기업	중소규모기업	대기업
1	4.5	4.9	15.6	19.0
2	4.4	4.6	21.5	23.1
3	4.8	4.7	28.3	25.5
4	4.3	4.6	33.9	27.4
5	4.1	4.4	39.3	27.6
6	2.4	3.4	41.9	29.2
7	2.1	3.4	45.7	31.8
8	1.6	3.2	50.0	35.3
9	1.4	3.0	51.7	37.5
10	2.1	3.5	50.7	37.0
11	4.0	5.0	47.6	34.3
12	7.7	9.2	44.3	31.5
EDP 평균:	3.62	4.49	39.21	29.93
EDP 분산:	3.22	2.72	142.58	32.66
연간 변화:	3.2	4.7	36.6	22.3

이 [표 1]에 나타난 바와 같이 IMF-사태 바로 직전인 1997년 10월말까지도 평균 도산예상확률은 중소기업과 대기업이 각각 1.4%와 3.0% 수준에서 상대적으로 매우 낮은 도산확률을 유지했다.

중소규모기업군의 예상도산확률은 연 평균 3.62%로 대기업군 4.49%에 비해 낮은 수치를 나타냈다. 즉, IMF 체제 이전 1997년도 우리나라 대형 기업이나 소형 기업의 경우, 적어도 수치상으로는 낮은 도산예상확률을 가진 기업들이었으며, 또한 예상도산위험의 변동성에 있어서도 중소기업군군의 경우 3.22%와 대기업의 2.72%로 나타나 기업 도산위험이 상대적으로 안정적인

추세를 보였던 것으로 나타났다. 즉 한국 기업들의 경우 아시아 금융위기 발생 초기에는 대체로 영향을 받지 않았던 것으로 나타났다.

#### IV. 예부실위험과 민감도의 실증분석

##### 4.1 가설의 설정

여기서는 기업부실확률 민감도가 주요경제변수에 의해 어떤 영향을 받았는가를 실증분석을 통해 검증해보고자 한다. 1997년 금융위기 기간 중 주요 경제 변수들이 한국 기업들의 예상부실위험에 미치는 척도를 산출하는 방식으로 민감도를 측정하였다.

예상부실위험에 관한 연구는 전술한 바와 같이 블랙숄츠의 옵션모형을 기초로 다양하게 연구되어 왔으나 민감도에 관한 기존연구는 거의 없는 실정이다.

민감도란 기업부실 위험도가 얼마나 민감하게 주요 경제 변수들의 변화에 반응하는 척도라고 정의하기로 한다. 따라서, 민감도는 경제변수가 1% 변화함에 따라 기업의 예상부실확률이 몇 % 변하는 가를 나타낸다. 따라서 산출된 EDP 값을 기업의 예상부실확률 값으로 사용했다. 기업부실확률과 민감도를 분석한 연구는 국내외에 없는 실정이며, 필자가 기업들의 경제민감도를 분석하고자 처음 시도하였다. 민감도 분석을 위하여 필자는 일차적으로 검증가능한 여러 경제자료들을 투입하여 분석하여 그 결과들을 검증하였고, 그중 IMF-사태 당시 금융구조조정과 가장 밀접하게 연계되었던 다섯 개 변수를 분석대상으로 채택하였다. 즉, 기업대출금총액(LOAN), 금리(INT), 총통화량( $M_2$ ), 국내총생산(GDP) 및 환율(EXCH) 등을 5개 독립변수로 선정하였다.

따라서 금융기관의 기업대출 총액이 기업부실확률 민감도에 어떤 영향을 미쳤는가를 파악하기 위하여 다음의 가설을 설정하였다.

$H_0$  : (외부충격 발생시) 기업대출총액변화는 기업부실확률 민감도에 정(+) 방향으로 영향을 준다.

$H_1$  : (외부충격 발생시) 기업대출총액변화는 기업부

실확률 민감도에 부(-) 방향으로 영향을 준다.

##### 4.2 실증분석 및 결과의 해석

각 변수들에 대한 부실민감도를 산출하기 위해, 여기서는 주요경제변수의 시계열과 함께 [표 1]에 나타난 EDP값들의 시계열을 종속변수로 이용하였다. 또한 multi-variate sensitivity 산출시 발생하는 다중공선성 문제 (multicollinearity)를 피하기 위해 다음 식 (2)에서와 같이 두 개 변수간의 Trans-Log 함수를 측정하는 방식으로 부실확률 민감도를 산출하였다:

$$\ln(EDP_{jt}) = a + b \cdot \ln X_t + e_{jt} \quad (2)$$

여기에서,  $\ln$  = 자연로그함수.

$EDP_{jt}$  = j기업집단의 t시기의 예상부실확률.

$X_t$  = LOAN, INT,  $M_2$ , GDP, EXCH

위의 회귀 식을 적용하여 개별 독립변수에 대한 EDP 민감도를 측정하였다. 여기서 산출된 결과치는 다음 [표 2]에 나타나 있다.

표 2. IMF-사태 전후 연도의 부실확률의 민감도

1997:	LOAN (기업대출금)	INT (금리)	$M_2$ (총통화량)	GDP (국내총생산)	EXCH (환율)
중소규모기업:	-5.1356	2.8241	-1.6078	-5.7327	1.6360
t-value:	-1.6933	1.5606	-0.5477	-1.4489	1.7221
R-square:	.2228	.1958	.0291	.1735	.2287
대기업:	-1.2967	2.7951	0.9387	-0.9198	1.5396
t-value:	-0.6599	3.5933*	0.5481	-0.3646	3.7965*
R-square:	.0417	.5635	.0291	.0131	.5903
-----	-----	-----	-----	-----	-----
1998:	LOAN	INT	$M_2$	GDP	EXCH
중소규모기업:	-6.8354	-1.4000	5.3709	1.5394	-3.5353
t-value:	-2.1014*	-2.3973*	5.2922*	0.4616	-7.2011*
R-square:	.3063	.3649	.7368	.0208	.8383
대기업:	-4.5197	-0.8269	3.0067	1.0275	-1.7764
t-value:	-2.9318*	-2.7999*	6.2675*	0.5780	-5.2064*
R-square:	.4622	.4394	.7970	.0323	.7305

변수(LOAN:기업대출금총액, INT:금리,  $M_2$ : 총 통화량, GDP:국내총생산, 환율:EXCH)  
주: \* 는 유의수준 5% 수준에서 유의성을 뜻함.

[표 2]의 결과에 의하면, 1997년도 중소기업집단의 경우, GDP 변수가 EDP 변화에 가장 영향력을 준 것으로 표출되었으며, 이에 대한 EDP 민감도 수치는 -5.7327로 나타났다. 즉, GDP 변수의 변화는 EDP 값에 반대 방향으로 영향을 주며, 따라서 국내총생산 변수가 1% 상승할 때마다 EDP 값은 5.7327%씩 감소한다는 것이다.

반면에, 같은 기간 중 대기업집단의 경우, 금리 변수가 EDP 변화에 가장 강력한 영향을 준 것으로 표출되었다. 금리 변화는 EDP 값에 같은 방향으로 영향을 주는 것으로 나타났으며, 이에 대한 EDP 민감도 수치는 2.7951인 것으로 나타났다.

중소규모기업의 경우, 다만 국내총생산 변수나 금리 변수의 t값의 경우, EDP 변화에 대한 영향력은 유의성이 없는 것으로 나타났다. 이러한 상황은 1998년도에 금융산업의 구조조정을 시작하면서부터 대폭 변화하기 시작했던 것으로 드러났다. [표 2]에 산출된 t-값에서 보여주듯이, 그 당시에는 기업대출금 총액이 통계적으로 유의한 것으로 나타난 것은 물론, 또한 민감도 계수의 수치상 기업대출금 총액이 가장 중요한 변수로 등장한 것으로 규명되었다. 그 결과 한국이 IMF-체제하에서는 그 어떤 다른 경제변수들보다 기업대출금(LOAN) 변수가 한국 기업들의 예상도산확률에 가장 결정적인 영향력을 끼치기 시작한 것으로 나타났다. 특히, 중소기업집단의 경우, 기업대출금 변수에 의한 EDP 민감도의 절대 값이 과거 5.1356에서 1998년에는 6.8354로 더욱 확대되었던 것으로 밝혀졌다.

나아가서, 다른 변수들과 달리 오직 기업대출금 변수만이 이 자료 기간 중 EDP 변화에 미치는 영향에 있어서 일관된 방향성을 유지했던 것으로 드러났다. 반면에 일반적으로 기업도산에 중대한 영향력을 미칠 것으로 예상되었던 변수들의 경우에는 대기업과 중소기업 기업집단에서 상이한 결과를 도출하였다.

따라서, 본 논문에서는 IMF-사태와 같이 경제에 막대한 영향을 끼치는 심각하고 중대한 위기 시기에는, 과거 평상시 안정적인 균형상태의 경제상황에서 통상적으로 성립되는 경제 관계식이 더 이상 존속할 수 없다는 사실을 재확인할 수 있었다.

## V. 결론

본 연구의 분석 결과, IMF사태로 인해 중소기업집단의 평균 예상부실확률은 1997년과 1998년 사이에 3.62%에서 39.21% 수준으로 대폭 확대되었으며, 대기업의 경우에도 4.49%이었던 예상부실확률이 29.93% 수준으로 상승한 결과를 초래하였다.

다른 한편, 예상부실확률 민감도에 대한 분석결과에 따르면, 1997년도 중소기업집단의 경우, 국민총생산 변수가 EDP 변화에 가장 영향이 큰 것으로 표출되었다. 반면에 대기업 집단의 경우, 금리변수가 EDP 변화에 가장 강력한 영향을 준 것으로 나타났다. 그러나 이러한 상황은 1998년도 한국이 IMF-체제하에서 금융산업이 전반적인 구조조정을 당하기 시작하면서부터 대폭 변화되어 금융권에 의한 기업대출금 총액이 가장 중요한 변수로 표출되었다. 특히, 중소기업집단의 경우, 기업대출금 변수에 의한 EDP 민감도의 절대 값이 과거 5.1356%에서 1998년에는 6.8354%로 더욱 확대되었다.

그 결과 IMF-체제하에서는 그 어떤 다른 경제변수들보다 기업대출금 변수가 한국 기업들의 예상부실확률에 가장 결정적인 영향력을 끼치기 시작한 것으로 나타났다. 나아가서, 다른 변수들과 달리, 오직 기업대출금 변수만이 이 자료기간 중 예상부실확률의 변화에 미치는 영향에 있어서 일관된 방향성을 유지했던 것으로 드러났다.

본 연구를 통하여 얻은 결과는 최근 정보기술의 발달에 의해 복합 금융상품 시장의 확대와 국제금융자본의 빈번한 유출입으로 기업들의 운영리스크가 증대되었고, 기업들의 부실 가능성을 신속히 예측할 필요가 있다는 것이며 전통적 회계 정보만으로는 기업의 가치를 제대로 평가할 수 없다는 것을 재확인 하였다.

본 연구의 실용성으로는 첫째로 실증 분석된 연구방법을 상장된 중소기업의 부실예측콘텐츠로 개발할 수 있다는 점이며, 둘째로 주요경제변수의 변동에 따른 부실 위험을 예측할 수 있을 것이다. 셋째로 결산자료보다 재무정보를 신속하게 이용할 수 있고 재무정책 결정을 신속히 할 수 있다는 점이다. 넷째로 신속한 재무

