

새마을금고의 부실예측에 관한 연구

정진호 (경남대학교)

조희국 (경북대학교병원 새마을금고)

새마을금고의 부실예측에 관한 연구

정진호*·조희국**

<요 약>

새마을금고의 부실 여부가 국가경제에 미치는 영향이 지대함에도 불구하고 부실여부를 사전에 예측하기 위한 계량 경제학적 모형을 체계적으로 분석한 연구는 아직 없다. 이러한 점을 인식 본 연구는 새마을금고의 부실을 사전에 예측하고 금고의 부실여부를 객관화하기 위한 새마을금고 부실예측모형을 도출하고 도출된 모형의 예측력과 유용성을 검증하였다. 이를 위해 표본금고 131개를 선정하여 이중 2005년 말 현재 부실금고로 분류된 25개의 금고와 우량금고로 분류된 금고 28개를 대상으로 2000년~2004년 기간 동안의 주요 재무비율을 이용한 판별분석을 실시하여 부실예측모형을 도출하였다. 도출된 모형을 이용하여 78개 검증용 표본에 대하여 모형의 예측력을 검증하였다. 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 총 19개 재무변수 중 부실예측에 유용한 변수들은 예대비율, 자기자본비율, 유동비율, 총자산영업이익률, 경비율, 수지비율, 총자산이익율, 자기자본규모, 자기자본회전율, 매출채권회전율, 매입채권회전율 등 11개 변수들로 나타났다. 이들 변수들을 분석한 결과 금고의 부실여부 판별에는 금고의 안정성 및 유동성, 수익성, 금고규모, 활동성지표들이 유용한 것으로 나타났다.

둘째, 본 연구의 판별함수에서 채택된 변수들이 안정성 및 수익성 위주의 변수들로 나타난 반면 과거에 기업의 평가모형이나 부실예측모형에 다수 선택된 성장성 관련 재무변수들이 포함되지 않았다는 것은 금융산업의 패러다임이 변화하고 있다는 것을 의미한다. 즉 IMF구제금융 신청 이후 기업의 성장성보다는 안정성과 수익성이 부실화 여부를 판단하는 주요 변수가 되고 있음을 알 수 있었다.

셋째, 부실예측모형의 예측력은 우량금고의 경우 -4년에 96.4%, -3년에 96.4%, -2년에 92.9%, -1년에 89.3%로 예측하여 예측년도에서 멀어질수록 높게 나타났고, 부실금고를 정확하게 예측할 확률은 -4년도에 84.0%, -3년도에는 88.0%, -2년도에는 92.0%, -1년도에도 92%로 예측년도에 가까워질수록 높게 나타났다. 예측기간이 길어질수록 부실금고의 예측력은 높아지고 우량금고의 예측력은 낮아지는 것은 표본기간동안 새마을금고의 경영여건이 점차 악화되면서 나타난 결과로 판단된다. 즉 금고의 경영실적이 부실금고와 우량금고 관계없이 모두 점진적으로 나빠지면서 우량금고 보다는 부실금고의 예측능력이 더 우수하게 나타난 것이다.

넷째, 전체적인 예측력은 91.55%로 나타났으며 검증용 표본에 의한 평균 부실예측모형의 예측력이 88.15%로 나타나 본 연구의 모형이 부실을 예측하는데 유용하게 활용될 수 있는 모형으로 나타났다.

* 경남대학교 경영학부 교수 (jhjeong@kayungnam.ac.kr)

** 경북대학교병원 새마을금고 상무 (kkk8522@hanmail.net)

I. 서론

새마을금고는 우리 민족 고유의 상부상조 정신에 입각하여 서민들에 의해 자생적으로 생성되었다. 1960년대 초 절대빈곤 하에서 고리채에 시달리던 농촌의 재건 및 계몽운동의 일환으로 한국의 전통적 주민협동체와 서구적 협동조합의 원리를 가미한 소위 한국적 주민협동조합운동으로 출발하여 1982년 말 새마을금고법이 제정되면서 제도가 정착되어 오늘에 이르게 되었다. 2005말 현재 전국의 새마을금고 수는 총 1,612개이며 거래회원은 1,489만명, 총자산규모는 52조 4,633억원에 달한다. 이는 서민금융기관인 우리나라 5개 협동조합 가운데 농협에 이어 2위에 해당하는 규모이며 전체에서 새마을금고가 차지하는 점유율은 약 22%를 차지하고 있다.

새마을금고의 신용사업이 활성화되고, 새마을금고 회원의 금융편의 증진을 통한 복지혜택이 강화되고 사업구조의 변화 모색 등으로 꾸준히 성장발전 해왔으나 최근 전 세계적으로 금융환경이 급격하게 변화되면서 다수의 새마을금고가 부실화 되어 국가 경제에 큰 부담으로 작용하고 있다. 특히 OECD가입을 계기로 금융시장의 개방 속도가 빨라지면서 선진 금융기법을 가진 외국은행의 진출과 1997년 말 외환위기를 계기로 금융의 겸업화·대형화가 대세를 이루면서 발생한 우리나라 금융 산업 전반에 걸친 대대적인 구조조정은 새마을금고에도 적용되어 지금까지 1천여 개가 합병되거나 자체해산을 통한 구조조정이 이루어졌다. 또한 서민경제의 부진은 서민금융을 주 대상으로 하는 새마을금고의 부실화를 초래하여 부실금고가 급격히 증가하면서 합병, 자체해산 등의 구조조정 과정을 거치게 되었다. 이러한 과정에서 건실금고와 부실금고의 합병으로 인한 동반부실 초래, 비용절감효과 미흡, 대형화에 대한 인적자원의 비효율성 등 많은 문제점을 노출하여 새마을금고의 건전성을 저해하는 요소가 발생하였다.

새마을금고가 일반 서민의 금융생활에 차지하는 중요성과 다른 대형금융기관에 비해 영업환경의 악화로 인한 영향이 상대적으로 크에도 불구하고 새마을금고의 부실을 사전에 예측하여 부실화 요인을 파악하고 이를 금고의 개선에 유용하게 활용할 수 있는 근거를 제시하려는 학문적 시도는 저자가 알고 있는 한 아직 없다. 이러한 점을 인식 본 연구는 새마을금고의 부실을 사전에 감지하여 금고의 부실로 인한 사회적, 경제적 손실은 최소화하는데 기여할 수 있는 새마을금고 부실예측모형을 도출하고, 모형의 예측력과 유용성을 검증하는데 연구의 목적이 있다.

이를 위해 대구지역 131개 새마을금고의 2000년에서 2004년까지 5년간 재무제표를 이용하여 기간 중 경영등급이 3등급 이하인 금고를 부실금고로 경영등급 1등급인 금고를 우량금고로 분류하여 판별분석기법을 이용 부실예측모형을 도출하였다. 예측모형의 검증은 2등급 금고를 대상으로 하여 도출된 부실예측모형의 타당성을 평가하였다.²⁾ 부실예측모형에 이용된 변수를 선택하기 위해 먼저 금고의 성장성,

안정성, 수익성, 활동성 등의 재무비율을 중심으로 부실금고와 우량금고 사이에 유의적인 차이가 있는지를 분석하기 위해 t-검정을 실시하였으며 통계적으로 유의한 차이가 있는 변수만을 선정하여 판별분석을 실시하였다.

이러한 연구는 금고의 부실징후를 사전에 포착하여 금고의 개선이 이루어 질 수 있는 요소를 파악하여 국가 경제의 비효율성을 제거하는데 기여하고 또한 향후 새마을금고의 해산이나 합병이 이루어질 경우 대상 부실금고를 객관화하여 금융정책의 투명성을 제고하는데 도움을 줄 수 있는 학문적 근거를 제시하는데 의의가 있다고 하겠다.

본 연구는 다음과 같이 구성되었다. II장에서는 새마을금고의 현황을 검토하였고, III장에서는 선행연구와 실증적 연구방법을 제시하였다. IV장에서는 부실예측모형의 추정과 예측력 검증을 정리하였으며, 마지막 장에서는 결론 및 한계점을 설명하였다.

II. 새마을금고의 현황과 구조조정현황

1. 새마을금고 현황

새마을금고는 1963년에 경상남도에서 설립된 5개의 조합에서 시작되어 전국적으로 확산되었다. 1972년 신용협동조합법이 제정되면서 법인의 지위를 갖게 되었고, 동 법에 의거 1973년 새마을금고연합회가 창립되었다. 새마을금고법은 새마을금고가 국민의 자주적 협동조직을 바탕으로 우리나라 고유의 상부상조정신에 입각하여 조직된 것임을 명시하고 새마을금고의 특징과 현실을 구체화 하였으며, 새마을금고연합회의 지도감독 기능을 강화하는 것을 골자로 하고 있다. 1983년에는 예금자를 보호하는 제도적 장치를 마련하였다. 이와 같은 각종 제도적 정비에 힘입어 1994년 자산 10조원을 돌파한 이후 급속한 성장을 지속하여 2005년말에는 자산 50조원을 돌파하였다. 한편 1994년 4월에는 국제협동조합연맹(ICA: The International Cooperative Alliance)의 회원으로 가입함으로써 새마을금고의 협동조합적 성격을 분명히 하게 되었고 세계 우수 협동조합과 국제적인 교류를 통하여 새마을금고의 발전을 위한 발판을 마련하였다.

새마을금고의 의의는 서민대상의 지역금융기관이라는 사실에서도 찾을 수 있다.

2) 새마을금고 경영평가등급은 금융감독원 지침에 의거 자본적정성, 자산건전성, 경영관리능력, 수익성, 유동성 등 5개 항목에 대하여 계량 및 비계량 항목을 종합평가하여 1등급 우수, 2등급 양호, 3등급 보통, 4등급 취약, 5등급 위험으로 분류하고 있다.

그간 고도성장정책을 추진하는 과정에서 소외되어 온 서민가계부문과 농어촌지역에 대해 금융서비스를 제공하면서 국민복지수준의 제고와 지역간, 계층간 균형발전에 크게 기여했다고 볼 수 있다.

<표 1> 새마을금고 현황

(기준일 : 2005. 12. 31현재)

년도별	금고수(개)	회원수(천명)	총자산(억원)
2000년도	1,817	14,594	366,367
2001년도	1,730	12,416	395,879
2002년도	1,701	12,977	415,370
2003년도	1,671	13,733	439,398
2004년도	1,647	14,359	475,670
2005년도	1,612	14,898	524,633

*자료 : 새마을금고통계, 새마을금고연합회. 2005.

<표 1>은 새마을금고의 현황을 나타낸 것이다. <표 1>은 새마을금고 수가 2005년 말 현재 총 1,612개로 2000년 이후 매년 꾸준히 감소하고 있음을 알 수 있다. 그러나 회원 수의 경우에는 2005년 말 현재 1,489만명이며 2001년 이후 연 평균 약 4.6%의 성장세를 보이고 있고, 총자산은 2005년도 52조 4,633억원으로 연 평균 6%로 꾸준히 증가하고, 금고 당 평균 자산도 연 평균 16%로 증가하고 있어 금고의 대형화가 진행 중임을 알 수 있다. <표 2> 우리나라 협동조합의 자산현황을 보면 우리나라 서민금융기관인 5대 협동조합 중 새마을금고는 축협과 합병한 농협에 이어 2위를 점하고 있음을 알 수 있다.

<표 2>우리나라 협동조합의 자산현황

(단위 : 십억원)

구 분	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년
새마을금고	36,637	39,588	41,537	43,940	47,568
신용협동조합	20,442	22,573	19,644	19,532	22,166
농업협동조합	81,473	92,816	101,032	126,890	139,387
수산업협동조합	8,545	8,879	9,538	9,130	9,996
상호저축은행	21,929	22,592	25,461	30,099	35,953

*자료 : 새마을금고통계, 새마을금고연합회. 2005.

2. 새마을금고 구조조정 현황

새마을금고는 지난 1999년부터 2년간에 걸쳐 경영실태가 부실한 금고에 대하여 대대적인 구조조정을 통해 규모의 경제와 생산성을 향상시키고 신인도 제고 및 경쟁력 확보를 위하여 자산신장을 도모하였다. 그간 새마을금고연합회는 경영이 부실한 금고와 업무구역이 상호 인접하여 합병이 바람직한 금고, 경영실태평가 결과 취약한 금고, 자산이 영세하여 정상운영이 곤란한 금고를 대상으로 구조조정을 단행하였다. 2년간의 구조조정 추진결과 전국적으로는 2000년도 말 1,817개의 금고에 총자산 36조 6,340억원으로 1998년도 대비 금고 수가 773개 감소된 반면 총자산은 3조 7,895억원이 증가하였으며, 금고 당 평균 자산도 1998년 말 127억원에서 75억원이 증가한 202억원을 기록하고 있으며 2005년말 현재 325억원으로 대형화하고 있다. <표 3>은 연도별 새마을금고 설립 및 해산현황을 나타낸 것이다.

<표 3>연도별 새마을금고 설립 및 해산현황

연 도	금고수	증감	신 설		해 산	
			설립	합병	자체해산	합병
1995년	2,969	-94	-	-	-	-
1996년	2,863	-106	12	2	86	34
1997년	2,743	-120	3	1	84	40
1998년	2,590	-153	2	4	89	70
1999년	2,126	-464	2	64	112	418
2000년	1,817	-390	-	49	71	287
2001년	1,730	-87	-	3	51	39
2002년	1,701	-29	-	1	16	14
2003년	1,671	-30	2	1	22	11
2004년	1,647	-24	1	2	9	18

*자료 : 새마을금고통계, 새마을금고연합회. 2005.

Ⅲ. 선행연구와 실증적 연구방법

1. 선행 연구

1) 국내 선행연구

전춘옥(1984)은 국내 상장기업 중 29개씩의 부실기업과 정상기업을 표본으로 하고 예측변수로는 34개 재무비율을 선정하여 판별분석을 이용 부실예측모형을 도출하였다. 연구결과 부실예측모형의 예측력이 부실 1년 전에는 94.8%로 높게 나타났으나 부실 2,3년 전에는 각각 77.6%와 75.9%로 예측력은 부실시점에 가까워질수록 높게 나타났다.

임영규(1990)는 지금까지 연구됐던 기업부실화 예측연구들의 문제점을 개선하고 기업부실화를 보다 정확히 예측할 수 있는 모형개발에 중점을 두었다. 이 연구는 재무제표정보 및 주식시장정보를 이용한 부실화예측모형 등 2개의 개별모형과 이들 두 정보를 동시에 이용한 통합모형, 이중부실화예측모형 등 모두 4개의 모형을 개발한 후 이들 네 모형의 유용성을 분석하였다. 국내 상장기업을 대상으로 분석한 결과 판별예측력을 높이기 위해서는 다중공선성의 문제에도 불구하고 통합모형을 사용하는 것이 유리하며 부실예측력을 높이기 위해서는 이중부실화예측모형을 사용하는 것이 합리적이라고 제시했다.

남주하(1997)는 236개 상호신용금고 중에서 1990년 이후 사고금고 및 경영부실금고를 기준으로 3개의 부실금고군과 3개의 우량금고군을 표본으로 하여 로짓최우 추정법을 적용하여 부실화 예측분석을 시도하였다. 32개의 계량적 재무비율과 1개의 비계량적 지표를 대상으로 실증 분석한 결과 이중 12개의 재무비율이 상호신용금고의 신용을 평가하거나 부실화정도를 예견하는데 유의성이 있는 것으로 나타났다. 로짓분석의 결과 부실화예측 모형의 특징은 고정자산비율, 총자산영업이익률, 총자산이익율, 고정이하분류여신비율, 여신의 급격한 변동이 다른 변수에 비해 상호신용금고의 부실화를 예측하는데 더욱 중요한 역할을 할 수 있음을 제시했다.

정현웅(1998)은 1989년부터 1995년 사이에 국내 상장기업 중 부실한 40개 기업을 대상으로 1996년 3월 은행연합회에서 개발하여 사용하고 있는 “기업신용평가표” 중 재무상태를 나타내는 16개 재무비율을 이용하여 다중판별분석방법으로 기업부실예측에 관한 연구를 하였다. 16개의 재무제표변수 중 자기자본비율, 현금흐

름/총부채, 매출액경상이익률, 총자본순이익률, 영업자산회전율 등 5개 변수가 기업부실에 유의한 변수로 채택되었으며 부실예측모형의 예측력은 부실 3년전, 2년전, 1년전, 각각 52.50%, 72.50%, 77.50%로 나타났다.

강종만과 홍성희(1999)는 1991년부터 1997년까지 7년의 기간 동안 상장제조업체를 대상으로 65개 부실기업과 이에 대응하는 65개 정상기업을 대상으로 부실예측에 가장 유의적인 변수를 선정하였는데 8개의 재무회계변수와 증가초과수익률과 총위험의 2개의 비재무회계변수가 추출되었다. 부실예측모형으로는 부실예측에 효과적이라고 알려져 있는 Z점수모형과 ZETA모형, 로짓모형을 모두 사용하여 각 모형의 부실예측 성과를 비교 평가하였다. 분석결과, 다변량 판별분석을 이용한 Z점수모형이 각각 86.2%와 84.6%의 부실기업 및 우량기업에 대한 판별력을 보여 가장 우수한 것으로 나타났다.

박순식·김병주(2002)는 우리나라 중소기업체중 1998년 사고기업으로 처리된 도산기업 561개와 우량기업 561개를 표본기업으로 선정하여 분석용표본의 34개 재무비율의 평균에 대하여 t-검정을 실시하여 도산예측변수로 27개 변수를 선택하였다. 다중판별분석모형으로 분석한 결과 도산예측모형의 예측력은 우량기업 76%, 도산기업 81.7%로 나타났으며 전체예측력은 78.8%로 검증용표본의 전체예측력 79.5%보다는 높게 나타났다.

서병덕과 조상호(2004)는 비금융 상장기업 중에 부실한 97개 기업과 97개의 정상기업을 표본으로 선정하여 부실예측에 유용하다고 간주되는 26개의 재무비율과 12개의 현금흐름비율을 이용하여 예측모형을 작성하였다. 금융위기 이후 기간을 대상으로 하는 로짓모형의 경우, 1년후 부실여부에 대한 예측정확도가 전체기업에 대하여 71.9%~79.9%, 부실기업에 대하여 69.5%~82.4%로 나타났다. 현금흐름관련 재무비율은 외환위기 이후의 기간에만 유용성이 있는 것으로 제시되고 있다. 이 연구에서는 별도의 확인표본에 대한 예측정확도는 검토되고 있지 않으며, 로짓모형에 포함된 재무지표의 회귀계수에 대한 유의수준이 제시되고 있지 않다

2) 국외 선행연구

Beaver(1966)는 단변량분석에 의해 기업부실 예측모형을 최초로 개발하였다. 1954년부터 1964년 사이에 부실한 기업 79개와 각 기업에 대한 동일업종의 유사한 자산규모를 갖는 정상기업 79개사를 표본으로 하였다. 선정된 표본 중 절반은 추정

용 표본으로 나머지 반은 검증용 표본으로 이용하여 특정한 재무비율에 대해 양호한 순서대로 차례대로 나열한 다음 예측오차가 최소화되는 최적분기점을 구하여 이를 분류판별기준으로 사용하였다. 현금흐름/총부채비율의 예측력이 부실 1년전 87%에 달하여 가장 높았으며 다음으로 총자산 순이익률의 예측력이 높게 나타났다.

Altman(1968)은 파산을 부실의 범위로 한정하고 표본기업 선정에 있어서 부실기업군으로 1946년에서 1956년 사이에 파산신청을 낸 제조업체를 모집단으로 하여 이중 일정 자산규모를 갖춘 33개 기업을 선정하였다. 건전기업군으로는 1966년까지 존속하고 있는 기업중 부실기업군에 대응하는 산업별, 규모별로 임의추출하여 부실기업에 속한 연도가 같은 자료를 수집하였다. 22개의 비율을 선택하여 다변량 판별분석을 통하여 기업부실화 예측력이 가장 높은 5개의 변수를 찾아내고 판별함수를 도출하였다. 그 결과 표본기업들에 대한 예측능력은 부실 5년전 36%, 부실 1년전 95%의 정확도를 나타내고 있으며 판별함수가 표본기업의 자료를 근거로 얻어진 것이기 때문에 비교적 높게 나타났다.

Deakin(1972)은 Beaver(1966)의 분석에서 부실예측력이 높았던 14개 변수를 새롭게 Altman의 판별분석을 적용하여 부실예측모형을 구축하였다. Beaver의 방법으로 부실한 기업 32개와 이와 비슷한 규모, 업종인 정상기업 32개를 임의추출하여 대비하였는데 부실의 개념을 부도에 한정하였으며 14개의 재무비율을 적용하여 판별함수를 도출하였다. 판별함수의 예측력은 부실 1년전 97%, 2년전 95.5%, 3년전 95.5%, 4년전 79.5%, 5년전 83.0%로 높게 나타났다.

Dambolena와 Khoury(1980)는 과거 몇 년 동안의 기업의 재무비율에 표준편차, 표준편차의 추정표준편차, 분산계수 등을 추가하여 재무비율의 불안정성의 정도를 측정한 후 부실기업과 정상기업에 적용하여 본 결과 부실기업의 재무비율의 불안정성이 두드러지고 비율의 안정성에 관한 우수한 측정치는 비율의 표준편차이며, 이를 판별함수의 변수로 채택할 경우 예측력을 향상시킬 수 있다는 이론적 체계를 발전시켰다.

Ohlson(1980)은 표본기업의 선정을 비쌍대 표본추출방법을 사용하여 쌍대표본기법상의 문제점 등을 해결하고 표본선정 및 부실 전년도 측정에 관한 연구 방법론상의 문제점을 해결하려 하였다. 그는 9개의 재무비율 중 $\log(\text{총자산}/\text{GNP물가지수})$, 총부채/총자산, 운전자본/총자산, 순이익/총자산, 영업활동에서 조달된 운전자본/총부채의 비율이 중요한 변수라고 밝혔다. 로짓분석 결과 1년 이내에 기업부실화에 큰 영향을 미치는 변수는 기업규모, 재무구조, 경영성과, 유동성 등으로 나타났

다. 특히 기업의 규모는 기업부실화예측에 통계적으로 유의성이 매우 높은 것으로 밝혀졌다. Ohlson의 연구는 다변량 판별분석의 통계적인 한계를 해결하기 위해 새로운 분석방법인 로짓분석을 사용했다는 데 그 의의가 있다.

Zmijewski(1984)는 부실기업과 정상기업을 대상으로 짝짓기 표본으로 인한 부실기업 표본수 과대의 문제와 표본추출 문제를 실증적으로 분석한 결과 프로빗 분석이 부실기업에 대한 정확성을 과대평가하게 되고 정상기업에 대한 분류정확성을 과소평가하게 된다는 것을 밝혔다.

Zavgren(1983)은 Ohlson(1980)의 연구가 가진 변수선정상의 문제점을 개선하기 위해 ROI, 재고자산회전율, 자본회전비율, 재무레버리지, 매출채권회전율, 단기유동성, 현금수준 등을 독립변수로 하고 Pinches, Mingo 및 Caruther(1973)가 사용한 요인분석 방법으로 7개의 요인을 찾아내어 분석하였다. 연구결과 부실기업과 정상기업을 유의적으로 구분하였으며, 유동성과 부채비율이 파산위험 평가에 중요한 측정치임을 증명하였다.

전통적인 재무비율 이외에 주식수익률을 이용하여 측정한 총위험, 체계적위험, 비체계적위험 등과 기업부실 간에 관한 연구도 이루어졌다.

Aharony, Jones, Swary(1980)는 부실기업의 총위험과 비체계적위험은 우량기업에 비하여 유의적으로 크며, 부실시점에 가까울수록 부실기업의 총위험과 비체계적위험이 증가하여 두 그룹간의 차이도 확대됨을 실증분석 하였다. 그러나 체계적위험은 부실기업과 우량기업 간에 차이가 작아 부실예측에 유용성이 없다고 주장하였다.

Abidali(1995)도 시장모형을 이용하여 추정한 체계적위험과 비체계적위험의 유용성을 분석한 결과 비체계적위험이 기업부실을 예측하는데 유용한 정보임을 입증하였다.

Altman과 Narayanan(1997)은 영국, 일본 등 세계 주요 국가들의 자료를 이용하여 다변량 판별분석에 의한 부실예측모형을 검토하였다. 분석결과 부실예측모형의 실질적인 부실예측능력은 국가마다 경제환경 여건에 따라 다르게 나타나고 있음을 보여준다. 또한 주요국가에 적합한 부실예측모형을 검토함으로써 부실예측에 다변량 판별분석의 적합성을 주장하였다.

2. 실증적 연구방법

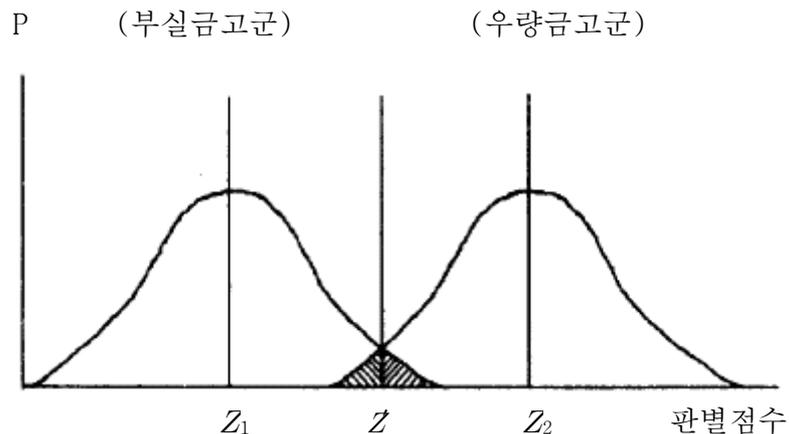
1) 부실예측모형

본 연구에서는 부실예측모형으로 판별분석방법을 이용하였다. 판별분석은 종속변수가 질적변수 또는 범주형 변수일 때 사용하는 통계적 분석방법으로서 독립변수들에 의해 설명되는 둘 이상의 종속변수 집단을 판별하여 주는 판별함수를 구성함으로써 분석이 가능하다. 새마을금고의 부실예측모형을 분석하기 위해 판별분석방법을 적용해보면 다음과 같다. 먼저 설명변수로서 k개의 재무비율이 있다고 가정하고 종속변수(y)로서는 부실기업은 y=1, 우량 기업은 y=0으로 차별화 된다고 가정하면, 추정방정식은 식(1)과 같이 표시될 수 있다.

$$y_i = \beta x_i + u_i \quad \text{단, } \beta, x \text{는 } k\text{차원의 벡터} \quad (1)$$

설명변수들인 x 가 부실금고군에 속해 있다면 x_1 으로 표시하고, 우량금고군인 경우에는 x_2 로 표시한다면, x_1 과 x_2 를 설명변수로 사용하여 추정계수 β 를 추정한 후 판별점수(Z)를 만들고, 판별점수가 판별점(cutoff point)을 넘으면 우량금고로, 판별점 이하인 경우에는 부실금고로 판단한다.

<그림 1>



판별점수를 이용한 판별모형을 추정하는 과정을 살펴보면, 위 <그림 1>에서 보듯이 부실금고군인데 우량금고로 판단하는 오류(부실금고 분포의 오른쪽 꼬리부분)와 우량금고인데 부실금고로 판단하는 오류(우량금고 분포의 왼쪽 꼬리부분)를 최소화하는 β 를 추정하는 과정이 필요하다. 이러한 통계적 기준을 충족시키기 위해서

는 부실금고군과 우량금고군의 분포가 가능한 멀리 떨어져 있으면서 각 분포는 Z_1 과 Z_2 를 중심으로 밀집돼 있어야 한다. 변수 x_1 에 대해 부실금고군에서 n_1 개 관찰치가 있다고 가정하고 우량금고군에 n_2 개의 관찰치가 있다고 가정하자. x_1 의 각 그룹별 평균은 아래의 식(2)와 식(3)에 의해 표시될 수 있다.

$$\bar{x}_1 = \frac{1}{n_1} \sum_i x_{1i} \quad (2)$$

$$\bar{x}_2 = \frac{1}{n_2} \sum_i x_{2i} \quad (3)$$

$$\bar{x} = \frac{1}{n_1 + n_2} (n_1 \bar{x}_1 + n_2 \bar{x}_2) \quad (4)$$

$$S = \frac{1}{n_1 + n_2 - 2} \left[\sum_i (x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{1i} - \bar{x}_1)' + \sum_i (x_{2i} - \bar{x}_2)(x_{2i} - \bar{x}_2)' \right] \quad (5)$$

βx 의 그룹 간 분산은 $\beta'(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)^2$ 이 되고 그룹 내 분산은 $\beta' S \beta$ 가 된다. 판별함수의 추정을 위해서는 목적함수 J (식(6))를 구성한 후 이를 최대화시키는 β 를 추정함으로써 가능하다.

$$J = \frac{\beta' (\bar{x}_1 - \bar{x}_2)^2}{\beta' S \beta} \quad (6)$$

$$\hat{\beta} = s^{-1} (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) \quad (7)$$

그리고 판별함수의 부실금고군과 우량금고군의 평균들인 \bar{Z}_1 과 \bar{Z}_2 는 식(8)로 표시된다.

$$\begin{aligned} \bar{Z}_1 &= \hat{\beta} \bar{x}_1 = (\bar{x}_1 - \bar{x}_2)' S^{-1} \bar{x}_1 \\ \bar{Z}_2 &= \hat{\beta} \bar{x}_2 = (\bar{x}_1 - \bar{x}_2)' S^{-1} \bar{x}_2 \end{aligned} \quad (8)$$

위의 추정된 판별함수를 이용하여 새로운 기업 x_0 에 대해 우량금고와 부실금고여부의 판별을 위해서는 판별점수(Z_0)를 계산한 후 판별점(Z)과 비교하면 된다. 즉, x_0 의 판별점수 Z_0 는 $Z_0 = \hat{\beta}' x_0 = (\bar{x}_1 - \bar{x}_2)' s^{-1} x_0$ 가 되고, Z_0 가 \bar{Z}_2 에 비해 \bar{Z}_1 에 가깝게 위치하면 부실금고로 판명되고, 반대로 \bar{Z}_2 에 가깝게 위치하면 우량금고로 판단하게 된다. 판단기준에 대해 좀 더 자세히 살펴보면, 판별점 $Z = \frac{1}{2}(\bar{Z}_1 + \bar{Z}_2)$ 를 계산한 후 Z_0 가 Z 왼쪽에 위치하면 부실금고로, Z 오른쪽에 위치하면 우량금고로 판명

된다. 끝으로 귀무가설의 유의성 검증을 위해서는 관련 설명변수들이 정규분포를 갖는다는 가정과 두 그룹이 같은 공분산을 갖고 있다는 가정 하에서 아래의 식(9)를 계산하면 된다.

$$F = \frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - k - 1)}{(n_1 + n_2)(n_1 + n_2 - 2)k} D^2 \quad (9)$$

$$\text{단, } D^2 = (\bar{x}_1 - \bar{x}_2)' S^{-1} (\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$$

위의 F 값은 k 와 $(n_1 + n_2 - k - 1)$ 의 자유도(degree of freedom)를 갖게 된다.

2) 표본금고의 선정

(1) 분석대상금고 선정

표본금고는 자료수집상의 한계로 인하여 대구지역에 소재하는 새마을금고에 한정하였다. 대구지역 새마을금고를 2005년말 현재 피합병금고 및 경영등급 3등급 이하인 부실금고군과 경영평가등급 1등급인 우량금고군으로 나누었으며, 이를 설명하는 변수로 2000년~2004년까지의 5개년도 재무제표의 자료에서 추출한 변수들을 이용하였다.

(2) 검증용 표본의 선정

모형의 구축 시 이용된 자료를 사용하여 계산된 자체예측력은 모형의 진정한 예측력을 과대평가하게 된다. 따라서 객관적인 예측력에 대한 분석은 모형구축 시 이용되지 않은 검증용 표본을 이용하여 이루어져야 한다. 본 분석에서 모형의 검증을 위한 검증용 표본은 표본선정에 의해 분석용 표본으로 이용되지 않은 금고로 하였으며, 표본선정 기준은 경영평가등급이 2등급인 금고 중에서 자산규모가 200억 이상, 자기자본이 20억원 이상이거나 자기자본비율이 10%이상으로서 경영평가점수가 2등급 평균이상인 금고를 우량금고군에 편입하고, 자산규모가 200억 이하, 자기자본이 20억원 이하이거나 자기자본비율이 10%이하이며 경영평가점수가 2등급 평균이하로 경영실적이 부진한 금고를 부실금고군에 편입하여 설계하였다.³⁾

³⁾ 기존연구에서 보면 자기자본비율이 부실기업평가의 가장 중요한 지표로 인식되고 있고, BIS기준 자기자본비율도 8%이상이어야 하기 때문에 자기자본비율 10.0%이상을 우량금고기준으로 삼았음.

특히 동일한 표본선정 기준에 의해 모든 표본을 1차 추출한 후 이를 다시 무작위 단계적 추출법에 의해 분석용과 검증용으로 분류하여 표본추출오류를 최소화하고자 하였으며 분석용 표본과 검증용 표본의 표본금고 수는 <표 4>와 같다.

<표 4> 표본금고 수

구 분	우량금고	부실금고	소 계
분 석 용	28	25	53
검 증 용	34	44	78
합 계	62	69	131

3) 부실예측변수와 변수의 정의

본 연구에서는 한국은행에서 발간하는 기업경영분석에 수록된 주요 재무비율을 기초로 하여 금융기관의 실무상 이용도, 선행연구에서 채택된 재무비율을 우선적으로 고려하였다. 새마을금고의 도산예측모형을 구축하기 위하여 성장성비율 4개, 안정성 및 유동성비율 4개, 수익성비율 5개, 금고규모 2개, 활동성비율 4개 등 총 19개 재무비율변수를 우선 선정하였다. 이들 재무변수와 재무변수의 정의는 <표 5>에 나타나 있다.

<표 5> 부실예측변수와 변수의 정의

구 분	재 무 변 수
성장성 비율	X_1 : 여신증가율 (당기여신-전기여신/전기여신)
	X_2 : 수신증가율 (당기수신-전기수신/전기수신)
	X_3 : 총자산증가율 (당기총자산-전기총자산/전기총자산)
	X_4 : 영업수익증가율(당기영업수익-전기영업수익/전기영업수익)
안정성 및 유동성 비율	X_5 : 고정자산비율 (고정자산/자기자본)
	X_6 : 예대율 (여신평균/수신평균)
수익성 비율	X_7 : 자기자본비율 (자기자본/총자산)
	X_8 : 유동비율 (유동성자산/유동성부채)
	X_9 : 자기자본이익률 (당기순이익/자기자본)
	X_{10} : 총자산영업이익률 (영업이익/총자산)
금고규모	X_{11} : 경비율 (인건비+ 경비/영업수익)
	X_{12} : 수지비율 (영업수익/영업비용)
	X_{13} : 총자산이익율 (당기순이익/총자산)
금고규모	X_{14} : 총자산규모
	X_{15} : 자기자본금

활동성 비율	X ₁₆ : 총자본회전율 (매출액/총자본)
	X ₁₇ : 자기자본회전율 (매출액/자기자본)
	X ₁₈ : 매출채권회전율 (매출액/매출채권)
	X ₁₉ : 매입채무회전율 (매출액/매입채무)

4) 실증분석 방법

분석용 표본을 이용하여 2000년부터 2004년까지 5개년의 재무비율을 대상으로 우량금고와 부실금고의 특성을 잘 구분해 주는 재무변수를 알아보기 위하여 19개 재무변수에 대한 t-검정을 실시하고, 검정 결과 2000년도에서 2004년도까지의 두 표본집단 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타난 변수를 이용하여 단계적 선택방법에 의해 부실예측모형을 도출하였다. 판별분석을 통하여 판별함수와 판별점을 도출하고 이를 우량금고와 부실금고 각기 19개의 분석용 표본에 적용하여 모형의 예측력을 평가하였다.

IV. 부실예측모형의 추정과 예측력 검증

1. 예측변수 선정

1) t-검정

주요 재무변수들 중 금고의 부실화 여부를 구분하는데 유용하리라고 예상되는 재무변수들을 사전적으로 찾아내기 위해 2001년~2004년 표본기간동안의 자료를 이용하여 우량금고군과 부실금고군의 재무비율 간 t-검정을 이용하여 분석하였다. 분석결과 다음과 같은 변수들이 두 그룹 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 6> 표본금고 T-test 결과

변 수	부실금고 (125개)	우량금고 (140개)	t-값	P-값
예대비율	50.78087	43.34035	2.85	0.0047***
자기자본비율	5.75866	16.12713	-13.74	<.0001***
유동비율	70.48429	65.21579	1.72	0.0871*
총자산영업이익률	-0.11498	1.376012	-9.12	<.0001***
경비율	23.72858	19.66461	3.99	<.0001***
수지비율	101.6797	123.4594	-10.72	<.0001***
총자산이익율	-0.5276	0.849335	-8.72	<.0001***
자기자본규모(ln)	20.78643	21.83724	-10.67	<.0001***
자기자본회전율	3694.15	1589.49	10.15	<.0001***
매출채권회전율	101.3806	100.8797	3.12	0.002***
매입채권회전율	111.956	125.3748	-4.91	<.0001***

주1) ln은 자연로그를 의미함. 자기자본규모는 금액이 커서 여기에 자연로그 값을 취하여 이용하였음.

주2) ***은 1%, **은 5%, *은 10% 수준에서 유의

2) t-검정의 분석

<표 6>은 2001년~2004년 표본기간동안의 자료를 이용하여 표본금고의 지표를 t-test로 검정한 결과 값이다. 총 19개의 지표 중에서 우량금고군과 부실금고군의 재무비율 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타난 지표는 11개이다. 성장성지표의 4개 지표는 모두 유의성이 없는 것으로 나타났다.⁴⁾

안정성 및 유동성지표 중 먼저 예대율(X_6)을 보면 부실금고보다 우량금고가 다

⁴⁾ 남주하(1997년)가 상호신용금고를 대상으로 한 연구에서는 여신증가율, 수신증가율, 영업수익증가율 등이 유의성이 있는 것으로 나타났다.

소 낮게 나타났는데, 이는 우량금고가 예·적금 보유비율과 대출비율이 상대적으로 높아 자산을 안정적으로 운용하고 있음을 알 수가 있다. 자기자본비율(X_7)의 경우 우량금고군이 부실금고군에 비하여 3배 이상 높게 나타났다. 우량금고군에서 BIS기준의 자기자본을 충분히 보유하고 있는 반면에 부실금고는 자기자본보다는 타인자본에 많이 의존하고 있음을 알 수 있다. 유동비율(X_8)은 두 그룹 간에 큰 차이가 없는데 저금리 하에서 장기적으로 자금운용하기에는 무리가 있기 때문에 주로 단기자금을 운용하는 탓에 큰 차이가 없는 것으로 보인다.⁵⁾

수익성지표를 보면 총자산영업이익률(X_{10})의 경우 부실금고의 경우 음의 수익률을 보인 반면 우량금고는 양의 수익률을 보이고 있어 이 역시 우량금고가 정상적인 운영으로 수익을 창출하고 있음을 알 수 있다. 경비율(X_{11})을 보면 부실금고군이 높게 나타나고 있어 부실금고군에서 영업수익에 비하여 인건비 및 일반관리비를 많이 지출하고 있음을 보여주고 있다. 수지비율(X_{12})은 우량금고군에서 더 높게 나타나 우량금고가 영업비용에 비하여 영업수익을 많이 창출하고 있음을 보여주고 있다. 총자산이익률(X_{13})은 총자산영업이익율에서와 마찬가지로 부실금고군은 음의 수익률을 보인 반면 우량금고군은 양의 수익률을 나타내고 있어 우량금고군에서 정상적인 경영으로 꾸준히 이익을 창출하고 있음을 일관되게 보여주고 있다.⁶⁾

금고규모의 경우 자기자본규모(X_{15})가 유의한 값을 보이고 있는데 이 부분도 앞서 자기자본비율에서와 마찬가지로 우량금고군이 부실금고군보다 다소 높게 나타나고 있다.⁷⁾

활동성지표를 보면 자기자본회전율(X_{17})은 부실금고군이 우량금고군에 비하여 약 2배가량 높게 나타나고 있다. 매출액에 비하여 상대적으로 자기자본 규모가 적은 부실금고가 높게 나타나고 있음을 알 수 있다. 매출채권회전율(X_{18})은 두 그룹 간에 큰 차이가 없이 나타나고 있다. 제조업과는 달리 전체자산 중에서 여유자금운용이나 대출금 비율이 거의 대부분을 차지하고 있는 금융기관의 성격상 매출채권이나 매출액이 차지하는 부분이 두 그룹 간에도 차이가 없기 때문에 대등하게 나타나고 있는 것으로 보인다. 매입채무회전율(X_{18})은 우량금고군에서 다소 높게 나타나고 있어 우량금고가 부실금고에 비하여 매입채무에 비하여 매출액이 더 많음을 알 수가 있다.⁸⁾

이상의 분석결과를 종합해 볼 때 금고의 부실여부 판별에는 금고의 안정성 및 유동성, 수익성, 금고규모, 활동성지표들이 유용할 것으로 판단된다. 부실금고들이

5) 박순식·김병주(2002년)의 연구에서는 자기자본비율, 금융비용부담률이 유의한 차이가 있다고 발표했으며, 남주하(1997년)의 연구에서는 고정자산비율, 자기자본비율, 유동비율이 유의성이 있다고 했다.

6) 남주하(1997년)는 자기자본이익율, 총자산영업이익율, 수지비율, 총자산이익률 등이 유의성이 있다고 했다.

7) 남주하(1997년)의 연구에서는 자기자본대신 총자산규모가 유의성이 있다고 했다.

8) 박순식·김병주(2002년)의 연구에 의하면 자기자본회전율이 유의한 차이가 있다고 발표했다.

부실하게 된 데에는 자기자본보다는 타인자본의 과다사용, 영업이익의 감소, 부실 채권의 증가, 경비의 증가 등이 주요 원인으로 나타나고 있어, 금고 경영이 부실화 하는데 결정적인 역할을 하는 변수임을 알 수 있다.

2. 부실예측모형의 추정과 예측력 검증

1) 부실예측모형의 도출

본 분석에서는 t-검정 결과 두 표본집단간 1%, 5%, 10% 유의수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타난 11개 재무변수를 투입하여 다중판별분석으로 단계적 선택 방법(stepwise method)에 의해 부실예측모형을 도출하였다.

2) 부실예측모형의 예측력 검증

이와 같이 도출된 부실예측모형을 분석용 표본에 적용하여 우량기업과 부실기업으로 판별한 결과는 <표 7>에서 <표 10>과 같다. 2005년말 새마을금고의 경영실태 평가등급을 기준으로 한 부실금고와 우량금고의 지표를 기준으로 -4년(2001년도)부터 -1년(2004년도)까지의 부실예측모형의 예측력을 분석한 결과를 나타내고 있다.

<표 7> 부실 -4년(2001년도) 부실예측모형의 예측력

실제집단	대상금고수	예측된 집단		예 측 력
		우 량(0)	부 실(1)	
우 량(0)	28	27 (96.4%)	1 (3.6%)	90.6 %
부 실(1)	25	4 (16.0%)	21 (84.0%)	

<표 8> 부실 -3년(2002년도) 부실예측모형의 예측력

실제집단	대상금고수	예측된 집단		예 측 력
		우 량(0)	부 실(1)	
우 량(0)	28	27 (96.4%)	1 (3.6%)	92.5 %
부 실(1)	25	3 (12.0%)	22 (88.0%)	

<표 9> 부실 -2년(2003년도) 부실예측모형의 예측력

실제집단	대상금고수	예측된 집단		예 측 력
		우 량(0)	부 실(1)	
우 량(0)	28	26 (92.9%)	2 (3.6%)	92.5 %
부 실(1)	25	2 (8.0%)	23 (92.0%)	

<표 10> 부실 -1년(2004년도) 부실예측모형의 예측력

실제집단	대상금고수	예측된 집단		예 측 력
		우 량(0)	부 실(1)	
우 량(0)	28	25 (89.3%)	3 (10.7%)	90.6 %
부 실(1)	25	2 (8.0%)	23 (92.0%)	

본 연구에서 부실예측모형의 예측력은 우량금고를 우량금고로 정확하게 예측할 확률이 부실기준연도 -4년에 96.4%, -3년에 96.4%, -2년에 92.9%, -1년에 89.3%로 우량금고를 예측하고 있다. 우량금고 예측은 부실기준연도인 2005년도에 가까워질수록 예측력이 조금씩 떨어지고 있음을 보여주고 있다. 이는 2005년도에 가까워지면서 경영환경이 좋지 않았거나 개별금고의 실적이 부진하여 일부 경영지표가 나빠진 것에 기인한 것으로 판단된다. 반면에 부실금고를 부실금고로 정확하게 예측할 확률은 -4년도에 84.0%, -3년도에는 88.0%, -2년도에는 92.0%, -1년도에도 92%로 기준연도에 가까워질수록 부실예측율이 높게 나타나고 있다. 우량금고와 부실금고 전체적으로 평균 91.55%의 예측력을 나타내고 있어 선행연구들과 비슷한 예측수준을 보여주고 있다. 예측기간이 짧아질수록 부실금고의 예측력은 높아지고 우량금고의 예측력이 낮아지는 것은 표본기간동안 새마을금고의 경영여건이 점차 악화되면서 나타난 결과로 판단된다. 즉 금고의 경영실적이 부실금고와 우량금고 관계없이 모두 점진적으로 나빠지면서 우량금고 보다는 부실금고의 예측능력이 더 우수하게 나타난 것이다. 박순식·김병주(2002년)의 연구에서는 우량기업을 우량기업으로 예측할 확률이 76.0%이며, 부실기업을 부실기업으로 정확하게 예측할 확률이 81.7%로 나타나고 있어 이들의 연구보다 본 연구가 보다 더 정확한 예측력을 나타내 주고 있음을 보여주고 있다.

본 연구의 판별함수에서 채택된 변수들은 자기자본비율, 예대율, 총자산영업이익률, 수지비율, 경비율 등 안정성 및 수익성 위주의 변수들로 나타난 반면 과거에 기업의 평가모형이나 부실예측모형에 다수 선택된 성장성 관련 재무변수들이 포함되지 않았다는 것은 금융산업의 패러다임이 변화하고 있다는 것을 의미한다. 즉 IMF구제금융 신청 이후 기업의 성장성보다는 안정성과 수익성이 부실화 여부를 판

단하는 주요 변수가 되고 있음을 알 수 있다.

3) 검증용 자료를 이용한 예측력 검증

하나의 자료에 대해서 적절한 방법으로 정확하게 모형을 구축했다 하더라도 이러한 결과가 다른 자료에도 동일한 결과를 얻을 수 있음을 보장해 주는 것은 아니다. 따라서 하나의 자료로부터 구축된 모형이 다른 자료에도 잘 적용되는지를 확인하여야 그 모형을 일반화시킬 수 있다.

앞서 분석용 자료를 이용하여 도출한 판별분석모형에 대하여 검증용 자료를 이용하여 모형의 타당성 검증을 실시하였다. 검증용 자료는 경영평가등급 2등급인 비교금고 중에서 자산규모가 200억 이상, 자기자본이 20억원 이상이거나 자기자본비율이 10%이상으로서 경영평가점수가 2등급 평균이상인 금고 34개를 우량금고군에 편입하고, 자산규모가 200억 이하, 자기자본이 20억원 이하이거나 자기자본비율이 10%이하이며 경영평가점수가 2등급 평균이하로써 경영실적이 부진한 44개 금고를 부실금고군에 편입하여 총 78개 금고를 검증용 금고로 선정하였다. 연도별 검증용 자료에 대한 본 부실예측모형의 예측력은 <표 11>에 나타나 있다.

<표 11> 검증용 자료에 대한 부실예측모형의 예측력

년도	실제집단	대상기업수	예측된 집단		예 측 력
			우 량(0)	부 실(1)	
-4년도 (2001년)	우 량(0)	34	29 (85.3%)	5 (14.7%)	88.5 %
	부 실(1)	44	4 (9.1%)	40 (90.9%)	
-3년도 (2002년)	우 량(0)	34	26 (76.5%)	8 (23.5%)	87.2%
	부 실(1)	44	2 (4.5%)	42 (95.5%)	
-2년도 (2003년)	우 량(0)	34	24 (70.6%)	10 (29.4%)	84.6%
	부 실(1)	44	2 (4.5%)	42 (95.5%)	
-1년도 (2004년)	우 량(0)	34	30 (88.2%)	4 (11.8%)	92.3%
	부 실(1)	44	2 (4.5%)	42 (95.5%)	

검증용 자료에 의한 판별모형의 판별력은 평균88.15%로 분석용 표본에 의한 예측능력 91.55%보다는 약간 낮은 수준을 나타내고 있으나 거의 유사하게 나타나고

있다. 또한 검증용 자료를 이용한 분석에서 우량금고를 우량금고로 판별하는 확률이 -4년도에 85.3%, -3년도에 76.5%, -2년도에 70.6%, -1년도에 88.2%로 나타나고 있는 반면, 부실금고를 부실금고로 판별하는 확률이 -4년도에 90.9%, -3년도에서 -1년도에는 95.5%의 높은 예측력을 보이고 있어 본 부실예측모형은 부실금고를 예측하는데 보다 유용한 예측모형으로 생각된다. 박순식·김병주(2002년)의 연구에서는 우량기업 예측력이 75.9%이고 부실기업을 예측할 확률은 83.1%로서 본 연구와 비슷한 예측력을 보여주고 있으나, 검증용에서도 부실예측은 본 연구가 다소 앞섬을 보여주고 있다.

일반적으로 기존의 연구결과를 보면 분석용 자료에 비해 검증용 자료에 의한 검증시 예측능력이 다소 떨어지는 경향이 있으나 본 연구에서는 검증용 표본의 예측력이 분석용 자료와 별 차이가 없게 나타나 본 부실예측모형이 객관적인 표본에 대한 예측에도 유용할 것임을 보여준다.

4) 기존연구와 비교검토

기업의 부실예측에 관한 선행연구에서 부실예측모형에 선택된 변수와 본 연구에서 선택된 재무변수를 비교한 결과를 요약하면 <표 12>와 같다.

<표 12> 연구자별 부실예측에 선택된 변수

연구자	표본대상업체	분석방법	선택변수
송인만(1987)	상장기업 부실 : 35 정상 : 35	로짓분석	매출액순이익률, 총자본회전율, 자기자본비율
양현조(1995)	상장기업 부실 : 60 정상 : 60	다중판별분석	자기자본비율, 유동비율, 부채/매출액, 금융비용부담율, 총자본순이익률, 순영업자본회전율, 재고자산회전기간, 매출채권회전율, 총자산증가율
남주하(1997)	상호신용금고 부실 : 117 정상 : 119	로짓분석	여신증가율, 고정자산비율, 유동비율, 자기자본이익률, 총자산이익율, 총자산영업이익률, 수지비율, 거액여신비율, 고정이하여신비율, 여신의 급격한 변동, 지속적인 여신의 감소, 지속적인 수신의 감소, 좌수당 수신
정현웅(1998)	상장기업 부실 : 40 정상 : 40	다중판별분석	자기자본비율, 현금흐름/총부채, 매출액경상이익률, 총자본순이익률, 영업자산회전율
장휘용(1998)	상장기업 부실 : 42 정상 : 124	로짓분석	총자산경상이익률, 주당순이익변화율, 재고자산회전율, 매출채권회전율, 총자산회전율의 변화율, 매출대비 금융비용, 주당장부가치
강종만·홍성희 (1999)	상장제조업 부실 : 65	다중판별분석 로짓분석	종업원 1인당 부가가치증가율, 금융비용/총비용, 1주당 매출액 이자보상

	정상 : 65	(다중판별분석 우수)	배율, 유보액/납입자본, 매입채무회전율, 매출채권회전기간, 종업원 1인당 인건비, 총위험, 주가초과수익률
박순식, 김병주 (2002)	비상장 중소제조기업 부실 : 561 우량 : 561	다중판별분석	자기자본비율, 금융비용부담률, 총자본경상이익률, 자기자본회전율, 유형고정자산증가율, 현금흐름비율
본 연구	새마을금고 부실 : 25 우량 : 28	다중판별분석	예대비율, 자기자본비율, 유동비율, 총자산영업이익률, 경비율, 수지비율, 총자산이익율, 자기자본규모, 자기자본회전율, 매출채권회전율, 매입채권회전률

<표 12>에서 보는 바와 같이 기업의 부실예측모형에 가장 많이 선택되는 변수는 자기자본비율이며 대부분의 연구에서 자기자본비율은 기업의 부실예측에 중요한 변수이고 본 연구에서도 부실예측변수로 채택되었다. 기업의 자기자본비율이 감소하고 상대적으로 부채비율이 증가하면 기업부실이 예견되는 것이다.

본 연구에서 채택된 총자산영업이익률, 자기자본회전율도 상장기업의 부실에 관한 연구에서 부실예측변수로 선택되고 있으며 이들 비율과 유사한 수익성과 활동성 관련 비율도 상장기업의 부실예측에 많이 이용되고 있다.

대부분의 부실예측에 관한 연구가 자료의 한계상 상장기업중 제조업을 중심으로 진행되었는데 본 연구에서는 제조업이 아닌 금융기관 중에서도 서민금고의 대표적 기관인 새마을금고를 대상으로 부실예측모형을 구축하여 보았다. 부실예측모형의 예측력을 기존의 연구와 비교하면 다음과 같다. 상장기업을 대상으로 한 송인만(1987)의 연구에서 77%, 남주하와 김명정(1995)의 연구에서는 81.0%, 양현조(1995)의 연구에서는 77.5%의 예측력을 나타내었다. 정헌웅(1998)의 연구에서 부실예측모형의 예측력이 77.5%를 나타내었으며 장휘용(1998)의 연구에서는 분석용표본 92.7%, 검증용표본 89.8%로 나타났으며 강종만과 홍성희(1999)의 연구에서는 부실기업 86.2%, 우량기업 84.6%로 나타났다.

본 연구에서 도출한 새마을금고의 부실예측모형의 예측력은 분석용표본 91.55%, 검증용 표본 88.15%로 나타나 기존의 상장기업을 대상으로 한 선행연구들에 비해 다소 높은 예측력을 보이고 있다. 지금까지 새마을금고를 대상으로 한 연구자료가 없어 동종 산업과의 비교는 어렵지만 본 연구의 부실예측력은 양호한 수준으로 판단된다.

V. 결론

새마을금고의 부실 여부가 국가경제에 미치는 영향이 지대함에도 불구하고 부실 여부를 사전에 예측하기 위한 계량 경제학적 모형을 체계적으로 분석한 연구는 아직 없다. 이러한 점을 인식 본 연구는 새마을금고의 부실을 사전에 예측하고 금고의 부실여부를 객관화하기 위한 새마을금고 부실예측모형을 도출하고 도출된 모형의 예측력과 유용성을 검증하였다. 이를 위해 표본금고 131개를 선정하여 이중 2005년 말 현재 부실금고로 분류된 25개의 금고와 우량금고로 분류된 금고 28개를 대상으로 2000년~2004년 기간 동안의 주요 재무비율을 이용한 판별분석을 실시하여 부실예측 모형을 도출하였다. 도출된 모형을 이용하여 78개 검증용 표본에 대하여 모형의 예측력을 검증하였다. 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 총 19개 재무변수 중 부실예측에 유용한 변수들은 예대비율, 자기자본비율, 유동비율, 총자산영업이익률, 경비율, 수지비율, 총자산이익율, 자기자본규모, 자기자본회전율, 매출채권회전율, 매입채권회전율 등 11개 변수들로 나타났다. 이들 변수들을 분석한 결과 금고의 부실여부 판별에는 금고의 안정성 및 유동성, 수익성, 금고규모, 활동성지표들이 유용한 것으로 나타났다.

둘째, 본 연구의 판별함수에서 채택된 변수들이 안정성 및 수익성 위주의 변수들로 나타난 반면 과거에 기업의 평가모형이나 부실예측모형에 다수 선택된 성장성 관련 재무변수들이 포함되지 않았다는 것은 금융산업의 패러다임이 변화하고 있다는 것을 의미한다. 즉 IMF구제금융 신청 이후 기업의 성장성보다는 안정성과 수익성이 부실화 여부를 판단하는 주요 변수가 되고 있음을 알 수 있었다.

셋째, 부실예측모형의 예측력은 우량금고의 경우 -4년에 96.4%, -3년에 96.4%, -2년에 92.9%, -1년에 89.3%로 예측하여 예측년도에서 멀어질수록 높게 나타났고, 부실금고를 정확하게 예측할 확률은 -4년도에 84.0%, -3년도에는 88.0%, -2년도에는 92.0%, -1년도에도 92%로 예측년도에 가까워질수록 높게 나타났다. 예측기간이 길어질수록 부실금고의 예측력은 높아지고 우량금고의 예측력은 낮아지는 것은 표본기간동안 새마을금고의 경영여건이 점차 악화되면서 나타난 결과로 판단된다. 즉 금고의 경영실적이 부실금고와 우량금고 관계없이 모두 점진적으로 나빠지면서 우량금고 보다는 부실금고의 예측능력이 더 우수하게 나타난 것이다.

넷째, 전체적인 예측력은 91.55%로 나타났으며 검증용 표본에 의한 평균 부실예

측모형의 예측력이 88.15%로 나타나 본 연구의 모형이 부실을 예측하는데 유용하게 활용될 수 있는 모형으로 나타났다.

본 연구는 금고의 부실징후를 사전에 포착하여 금고의 개선이 이루어 질 수 있는 요소를 파악하여 국가 경제의 비효율성을 제거하는데 기여하고 또한 향후 새마을금고의 해산이나 합병이 이루어질 경우 대상 부실금고를 객관화하여 금융정책의 투명성을 제고하는데 도움을 줄 수 있는 학문적 근거를 제시하는데 의의가 있다고 하겠다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다.

첫째, 금고의 비재무적 요소를 제외하였다.

둘째, 자료수집의 한계로 표본금고를 대구지역의 새마을금고로 한정하였다.

셋째, 로짓분석이나 프로빗분석 등 다양한 분석기법을 이용하여 결과의 강건성(robustness)을 높일 필요가 있다.

이러한 한계점에 대한 보완은 추후 연구과제로 남겨두고자 한다.

< 참고 문헌 >

- 신동령, 2005, “부실기업의 재무적 특징과 부실예측모형에 관한 연구” 한국회계정보연구, 제23권 제2호, pp.137-165
- 서병덕·조상호, 2004, “IMF금융위기 이후 기업 판단지표로서 현금흐름정보의 유용성에 관한 연구” 한국회계정보연구, 제22권 제2호, pp.47-80
- 박순식·김병주, 2002, “우리나라 중소기업의 도산예측에 관한 연구” 대구카톨릭대학교 박사학위 논문
- 강종만·홍성희, 1999, “부실예측모형의 적합성 분석”, 증권·금융연구, 제5권 제1호, pp.83-110.
- 남주하, 1997, 금융기관 부실화 예측모형분석, 한국경제연구원. 통계학술발표대회 논문, pp.175-214
- 성용현, 1997, SAS를 이용한 경영통계 자료분석, 무역경영사.
- 남주하·김명정, 1995, 부도예측모형 분석, 한국경제연구원, 연구조사자료.
- 송인만, 1987, “기업부실예측모델의 재정립을 통한 기업부실원인과의 연계에 대한 실증적 연구”, 성균관대학교 한국산업연구소.
- 양현조, 1995, 부실예측에 관한 계량적 기업신용분석, 한국신용평가(주).
- 임영규, 1990, “기업부실화예측에 관한 실증적 연구”, 성균관대학교 박사학위논문.
- 장휘용, 1998, “비금융 상장기업의 부실예측모형”, 재무관리연구, 제15권 제1호, pp.299-327.
- 정현웅, 1998, “기업도산예측에 관한 실증적 연구”, 재무관리논총, 제4권 제1호, pp.123-149.
- 조지호, 1997, “자본시장정보와 기업부실과의 관련성에 관한 연구”, 재무연구, 제13호, pp.69-100.
- 전춘옥, 1984, “기업의 도산예측에 관한 연구”, 경희대학교 박사학위논문.
- Abidali, A. F., 1995, "Construction Industry Business Failure", *Construction Management and Economics*, 189-196.
- Aharony, J., C. P. Jones, and I. Swary, 1980, "An Analysis of Risk and Return Characteristics of Corporate Bankruptcy Using Capital Market Data", *Journal of Finance*, 1001-1016.
- Altman, E. I. and P. Narayanan, 1997, *Financial Markets, Institutions and Instruments*, New York University Salomon Center.

- Altman, E. I., 1983, *Corporate Financial Distress*, New York, John Wiley & Sons., 1971, *Corporate Bankruptcy in America*, Mass, Heath Lexington & Company.
- Argenti, J., 1976, *Corporate Collapse*, Maidenhead, England, McGraw-Hill.
- Beaver, W. H., 1966, "Financial Ratios as Predictors of Failure" , *Journal of Accounting Research* 6, 71-111.
- Dambolena, I. G. and S.J. Khoury, 1980, "Ratio Stability and Corporate Failure" , *Journal of Finance* (September), 1017-1026.
- Deakin E. B. 1972, "A Discriminant Analysis of Predictors of Business Failure" , *Journal of Accounting Research* 10, 167-168.
- Dun & Bradstreet Inc., 1974, *The Failure Record Through 1961 : A Comprehensive Failure Study*, New York.
- Ohlson, J. A., 1980, "Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy" , *Journal of Accounting Research*(Spring), 109-131.
- Pinches, G. E., K.A. Mingo and J. K. Caruthers, 1973, "The Stability of Financial Patterns in Industrial Organization" , *Journal of Finance*, 389-396.
- Sinkey, J. F. Jr., 1974, "The Way Problem Banks Perform" , *The Bankers Magazine* (Autumn), 40-51.
- Zavgren, C., 1983, "Assessing the Vulnerability to Failure of American Industrial Firms : A Logistic Analysis" , *Journal of Banking Finance* (Spring), 19-45.
- Zmijewski, M. E., 1984, "Methodological Issues Related to the Estimation of Financial Distress Prediction Models" , *Journal of Accounting Research*, 59-82.