財務管理硏究 第十九券 第二號(2002. 12), 111~134

건설업종 신용평점 모형의 개발과 검증

이 성 효*

〈요 약〉

본 연구에서는 건설업종에 특화된 신용평가 모형을 개발하여 건설업종에 대한 부도 예측력을 제고하고자 하였다. 건설업은 여타 업종과는 다른 재무적 특성을 지니고 있다. 특히, 재무적 안정성이 취약하고 자산의 대부분이 매출채권, 재고자산으로 구성되어 유동성이 극히 낮은 실정이다. 본 연구는 이러한 건설업종의 특성을 충분히 감안한 신용평가 모형을 개발하고자 한 것이다. 신용평가 모형 중 그 현실적 유용성이 높아 많이 이용되어 오던 신용평점 모형을 개발하였다. 총 2,475개 건설업체를 대상으로 모형구조 및 각종 계량지표 및 비계량지표에 대한 분석을 주로 평균차이 검증과 로짓분석에 의거 선정하였다. 그 결과 새로운 신용평점 모형은 매출액 경상이익률, 총 현금흐름 대 차입금 비율 등 9개의 재무지표와 5분류의 비재무지표로 구성되었다. 이 모형을 기존의 신용평점모형과 비교한 결과 신규모형의 변별력이 높은 것으로 나타났다. 본 연구가 제시한 신용평점모형과 그 개발 방법이 향후 금융기관들의 부실을 줄이고 결과적으로 수익성을 개선하는데 일조하리라 기대된다.

Ⅰ. 서 론

본 연구의 목적은 건설업종에 특화된 신용평가 모형을 개발하여 건설업종에 대한 부도예측력을 제고하는데 있다. 건설업은 여타 업종과는 다른 재무적 특성을 지니고 있다. 건설업의 특성상 대규모 고정자산투자를 요하지 아니함에 따라 건설업체의 자금소요는 대부분 운전자금이다. 도급공사의 경우 건설업체의 공사비 투입에 대한 기성 인정분 만큼 발주자로부터 공사대금을 받으므로 매출채권회수 여부가 중요하다. 그리고 특히 토지, 건물, 기계장치 등 고정자산 비중이 타 산업에 비해 낮은 편이며 소자본과 일정 요건을 갖추면 시장진입이 가능하다. 따라서 건설업체의 자기자본 비중은 낮은 반면 차입금을 비롯한 부채구성이 높아 재무적 안전성이 취약한 편이며 자산의 상당부분이 매출채권, 재고자산으로 구성되어있다. 이러한 특성에 기인하여 일반 건설업체들은 재무적으로 매우 취약한 상태가 지속되었다. 그러던 중 발생한 IMF 위기로 금융시장이 경색되고 경기가

* 명지대학교 경영학과 부교수

침체하여 건설업의 성장성이 둔화되고, 재무상태가 악화되었으며 경기침체에 따른 국내 수주감소와 해외신인도 하락으로 해외수주도 감소되었다. 또한 금융기관들의 대출기피 및 고금리는 자금압박 및 금융비용 부담을 더욱 심화시켰다. 그 결과 유동성이 취약한 건설업체의 부도발생률은 급격히 증가하였다. 이러한 부도여파는 중견 및 대형건설업체로 확산되어 있는 실정이다. 따라서 건설업종의 특성을 충분히 감안한 건설업종에 특화된 신용평가 모형이 필요한 시점이라 하겠다.

금융기관들이 최근에 구축하고 있는 신용분석 시스템은 부실예측 모형, 신용평점 모형을 위시하여 이상치 발견모형, 조기경보 시스템 등을 폭 넓게 포함하고 있다. 그 중에서도 이때까지의 관행과 그 현실적 유용성 등의 이유로 신용평점 모형의 개발내지는 개선에 노력이 집중되고 있다 할 수 있다. 현대 신용분석의 주된 특징은 평가대상 기업의 신용도에 대한 객관적인 계량화를 시도한다는 점인데 이러한 객관적 계량화를 토대로 신용을 평점화한 모형이 바로 신용평점 모형이다. 신용평점 모형은 기업활동의 갖가지 속성 중 특히 기업의 장·단기 채무이행 능력을 나타낼 수 있는 평가항목을 정한다음 각 평가항목을 객관화 할 수 있는 재무지표와 비재무지표를 선정하고 각 평가지표에 대해 개개 기업의 등급을 산정하여 이를 점수화하고 미리 정해진 지표별 가중치를 감안하여 그 총 평점에 따라 우량 내지는 불량으로 기업신용을 등급화하는 모형이다.

평점모형은 그 용도가 대출의 가부 결정에만 쓰이지 않고 우량기업들이라도 그 등급에 따라 대출조건 등의 결정에 현실적으로 많이 이용되므로 본 연구에서는 건설업종에 특화된 신용평점 모형을 개발하고 그 부실예측력을 검증하고자하는 것이다.

본 논문의 연구방법은 한 금융기관의 고객들을 대상으로 그 금융기관의 기존모형을 분석하고 이에 건설업체에 적합한 새로운 지표들을 시험, 적용하여 부실예측력이 높은 새로운 신용평점 모형을 제시하고 검증하는 형식을 취하였다. 구체적으로는 우선 기존 모형구조에 대한 분석을 실시한 후, 새로운 계량지표 및 비계량지표, 가감점항목에 대한 분석 및 새로운 지표를 적용하여 통계적으로 최선의 모형구조를 선택하고 또한 재무제표의 이상치분석도 함께 시행하였다. 그리고 그 결과 도출된 신규신용평점 모형의 부도예측력을 기존모형과 비교, 검증하였다.

Ⅱ. 건설업체의 재무적 특성

건설업은 국가의 기반시설 건립을 담당하는 기간산업으로 전체 수주물량에서 공공기관 발주공사가 차지하는 비중이 매우 높아 정책변화에 따라 건설업계의 경기가 좌우되

는 경향이 있다. 또한 대규모 시설이나 고도 기술이 필요치 않아 적은 자본과 낮은 기술로도 시장 진입이 용이한 특성을 갖고 있다. 이에 따라 발주자는 소수이고 건설업자는 다수인 바, 수주협상 및 입찰경쟁에서 발주자에 대해 열위한 입장에 처하는 특성이 있어 공사입찰시 가격경쟁으로 인한 덤핑수주도 자주 발생하고 있다.

또한 건설업은 크게 발주자의 의뢰를 받아 생산활동을 전개하는 도급공사와 불특정 다수의 수요자를 대상으로 주택 등을 건설, 판매하는 분양사업으로 크게 구분된다. 일반적으로 건설업체는 도급공사와 분양사업을 동시에 영위하고 있으며 성장성은 도급공사 금액 또는 분양사업 규모의 다소에 따라 변동이 크다. 도급공사의 경우 수익성은 일반적으로 공사예정가액 대비 낙찰율에 따라 영향을 받는다. 관도급공사의 수익성은 최근 수주경쟁이 심화됨에 따라 저가수주 사례가 빈번히 발생하고 있어 민간공사 및 분양사업의 수익성에 비해 다소 낮은 편이다. 분양사업의 경우 수익성은 분양성과에 따라 결정된다. 특히, 용지구입관련 비용이 자산으로 회계처리가 가능하고, 분양시 원가로 전입됨에 따라 미분양이 발생할 경우 현금흐름 뿐만 아니라 수익성도 악화되는 것이 일반적인 현상이다. 일반적으로 손실이 예상되는 공사의 경우 건설업체는 손실분을 공사손실충당금으로 전입하여 당기비용으로 반영하여야 하나 대부분의 기업들이 공기중에 이를 이연시키거나 공사예정원가의 조정을 통해 공기중 손실분을 완공시점에 반영하여 완공시점에 누적적자가 발생하는 경우가 많다.

건설업의 특성상 대규모 고정자산 투자를 요하지 아니함에 따라 건설업체의 자금소요는 대부분 운전자금이다. 도급공사의 경우 건설업체는 공사비 투입에 대한 기성인정분만큼 발주자로부터 공사대금을 받으므로 매출채권회수 여부가 원활한 현금흐름을 위해 가장 중요하다. 분양사업의 경우 선투자 후회수의 자금흐름을 보이는 것이 일반적인 현상인 바, 건설업체의 현금흐름은 분양성과에 따라 좌우되며, 미분양에 따른 유동성경색은 기업의 존립마저 위태롭게 한다. 건설업체는 또한 토지, 건물, 기계장치 등 고정자산 비중이 타 산업의 기업들에 비해 낮은 편이며, 소자본과 일정요건을 갖추면 시장진입이 가능하다. 따라서 건설업체의 자기자본비중은 낮은 반면, 차입금을 비롯한 부채구성이 높아 재무적 안정성이 취약한 편이며, 자산의 상당부분이 매출채권, 재고자산으로 구성된다.

건설업체의 자금소요는 대규모 시설투자가 없어 장기시설자금 보다는 단기운영자금이 많다. 이에 따라 조달자금도 단기차입금에 의존하는 특징이 있다. 최근 금융시장 불안에 따른 금융기관의 단기차입금에 대한 여신연장거부 움직임 등이 확산되고 있는 상황에서 이러한 과도한 단기차입금에 대한 의존은 자금흐름을 더욱 경색시키고 있다. 또한 분양미수금이 증가하고, 공사미수금도 증가되어 유동성을 한층 제약하고 있다. 건설업체는

또 실행예산의 조정을 통해 매출액, 매출채권 및 매출원가, 재고자산의 조정이 가능하여, 수익성과 같은 일부 재무지표의 개선을 위해 매출 및 매출채권의 과대계상이 매출원가의 과소계상과 재고자산의 과대계상 현상과 함께 진행되는 경우가 있다.

Ⅲ. 신용평가 모형의 개발

1. 신규모형의 개발순서 및 표본기업의 선정

모형개발의 목표는 새로운 신용평가 모형을 통하여 부도예측력을 제고하는데 있다. 신용평가 모형의 부도예측력을 높이기 위하여 다음과 같은 방법으로 모형개발을 진행하였다. 첫째, 기존모형 구조에 대한 분석을 실시하였다. 둘째, 계량분석지표에 대한 분석을 실시하고 새로운 지표를 선정하였다. 셋째, 비계량지표에 대한 분석을 실시하고 새로운 지표를 선정하였다. 넷째, 가감항목에 대한 분석을 실시하고 새로운 지표를 선정하였다. 다섯째, 재무제표의 이상치분석을 실시하였다. 마지막으로 신규 신용평가 모형의 부도예측력을 기존모형과 비교, 분석하였다.

본 연구에서 사용한 표본기업은 모 금융기관의 고객들로 구성되었다. 모형의 신뢰도를 높이기 위해 다수의 표본이 필요한 바, 자료수집이 용이한 상장기업들만을 대상으로 할 수 없어 모 금융기관에 도움을 받아 다수의 자료를 확보하였다. 이 금융기관은 1997년에 3,660개 건설업체 고객이 있었다. <표 1>에는 3,660개 대상기업 중 1997년 정식 신용평가를 받은 2,475개 기업에 대한 자료가 정리되어 있다. <표 1>을 보면 1997년 신용평가를 받은 기업들 중에서 외부감사를 받도록 되어있는 법인(이하 외감법인)은 795개이며 외부감사를 받지 않아도 되는 법인(이하 비외감법인)은 1,680개이다. 이중 부도기업은 외감법인에서 58개, 비외감법인 76개로 총 134개이며 여기서 부도기업은 1997년 1월에서 11월말까지 당좌거래가 정지된 기업을 의미한다.

<표 1> 기존모형 신용평가 현황

구 분	외감법인		비외감법인		전 체	
	건 전	부 도	건 전	부 도	건 전	부 도
기업수	737	58	1,604	76	2,341	134

2. 모형구조에 대한 분석

기존 신용평가 모형은 계량지표와 비계량지표, 가감점 항목으로 구성되어 있으며 평

가항목 및 배점은 <표 2>와 같다. 평가항목에 대한 구체적인 평가기준에 대한 설명은 신용평가 모형의 개발에서 구체적으로 기술하였다. 신용평가는 매년 1회 정기적으로 실시하고 있으며 평가 후에도 중요한 변동사항이 있는 경우 재평가를 실시하고 있다.

신용평가의 등급은 평가기준에 따라 산출한 각 항목별 평점합계에 따라 <표 3>과 같이 6개 등급으로 구분하고 있는데 단, 연속 2개년도 재무제표를 제출할 수 없거나 평가자료를 제출하지 않는 기업은 최하위 등급을 부여한다.

주요 업체군별로 기존 평점모형의 운영현황을 분석하여 본 결과 도급순위에 따라 도

<표 2> 기존 신용평가기준

평 가 항 목		평 가 요 소	배 점
계량지표	수 익 성	매출액경상이익률, 경상수지비율, 손익분기비율	17.4
	유 동 성	유동비율, 당좌비율	11.4
	안 정 성	순 CF/매출액, 차입금의존도, 부채비율, 공공공사비율	20.8
	기업규모 등	매출액대수, 1인당 부가가치대수, 업력	30.4
	소 계		80.0
비계량지표	기 업 형 태	상장, 등록 및 외감, 비외감에 따라 평점부여	5.0
	도급한도액	도급한도액의 증가여부에 따라 평점 부여	2.0
	건설업면허	면허보유수에 따라 평점 부여	5.0
	지점장평가	지점장 평가에 일임함	8.0
	소 계		20.0
합 계			100.0
가점	우수시공업체	기관에 따라 평점 부여	3
	기 여 도	평균이상의 경우 그 배수에 따라 평점 부여	3
	소 계		6
감점	행 정 제 재	부정당업자.영업정지, 면허취소가처분시	-2
	당좌거래정지	부도 또는 당좌거래 정지시 감점	-3
	채무불이행	보증금납입, 대출금연체, 기타채무불이행시 감점	-2
	부 실 벌 점	3년 누계액이 100점이상시 감점	-3
	소 계		-10

<표 3> 등급판정기준

A급	B급	C급	D급	E급	F급
70점 이상	70점~60점	60점~50점	50점~40점	40점~30점	30점 미만

급순위가 높은 기업의 평점이 높게 나타나는 현상이 나타나고, 1990년 면허개방전 기업들이 1990년 면허개방후 기업들에 비하여 평점이 높게 나타났다. 신용평가 모형에서 분석지표는 부도예측력에 근거하여 선정되고 가중치가 결정되므로 도급순위나 면허취득시기별로 별도모형을 구성하는 것은 의미가 없다. 또한 건설업체의 업종별 특성을 감안하여 토목이나 겸업으로 신용평가 모형을 별도로 구성하는 방안은 다음과 같은 사유로 적절하지 못하다. 첫째, 겸업이나 주택을 전문으로 하는 기업 또는 건설외 사업을 주력으로 하는 기업이 전체의 20%에도 미치지 못하였다. 둘째, 연도별로 토목, 주택사업의 매출비중이 변화하여 주력업종을 정하는 기준이 모호하다. 셋째, 기업이 유리한 평점을 받기 위하여 매출비중을 조정할 가능성을 배제하기 어렵다.

3. 계량분석지표의 선정

1) 분석지표의 선정 및 분석

신용평가 모형에 계량분석지표로 도입 가능한 예비지표의 목록을 작성하기 위하여 일단 기존 신용평가 모형에서 사용한 계량분석지표를 예비지표에 포함시키되 이 중 일부는 건설업종의 특성에 맞게 그 산출식을 조정하였다. 또한 건설업종의 특성을 반영한 새로운 재무지표 및 기존의 여러 신용평가 모형에서 자주 사용되는 분석지표를 참조하여 총 53개의 예비분석지표를 선정하였다. 1차적으로 이 예비분석지표들을 대상으로 평균차이 검증을 사용하여 통계분석을 실시하였다. 평균차이검증은 부도기업군과 건전기업군 2개 표본평균간 차이를 검증하여 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는가를 검증하는 것이다. 이러한 방법은 Beaver(1967) 이후 부실예측에 유의한 지표를 선정하기 위하여 보편적으로 사용되어 온 방법이다. 이에 따라 단일변량분석상 그 유의수준이 5%이내이어서 그 변별력이 높다고 판단되는 31개의 재무지표가 1차적으로 선정되었다.

1차로 선정된 31개의 계량지표 중 최종으로 지표들을 선정하기 위해 다변량 분석기법을 실시하였다. 다변량 분석기법에 의한 지표선정이란 개별적인 재무지표에 대하여 건전, 부도기업의 구분력을 살펴보는 것이 아니라, 여러 재무지표들을 한꺼번에 고려하여 두 집단을 구분하는 데 기여도가 높은 재무비율 만을 선택하는 방법으로 판별분석과 로짓분석이 널리 활용되고 있다. 판별분석은 부도기업군과 건전기업군을 분류해내는 하나 또는 그 이상의 독립변수들의 선형결합을 도출하여 내는 것으로 Altman(1968)이후 널리 활용되는 기법이다. 이에 반해 로짓분석은 분포의 형태를 로지스틱 함수로 정의하고 회귀분석을 실시하는 것으로 Ohlson(1980) 이후 최근에 더 널리 사용되는 기법이다.

본 연구에서는 로짓분석을 재무지표 선택에 활용하였다. 로짓분석을 사용한 이유는 로짓분석을 이용하면 재무지표가 잘 선택되었지는 적합성(goodness of fit)과 예측률을 살펴 볼 수 있는데 부가하여 분석지표들 간에 상대적인 중요도를 파악할 수 있기 때문이다. 적합성이란 모형 자체의 타당성을 말하며, 예측률은 표본을 가지고 판별함수로 예측하였을 때 건전기업을 건전기업으로, 부실기업을 부실기업으로 정확히 예측하는 비율이다. 로짓분석을 통하여 변수들 간의 상대적인 기여도를 측정한다는 것은 모형에 포함된 변수들의 표준화 회귀계수 값을 활용하여 변수들 중 기여도가 높은 변수를 최종선택한다는 의미이다.

이에 따라 <표 4>의 분석지표를 최종 계량분석지표로 설정하였다. 신규모형에 포함된 분석지표의 의미는 다음과 같다. 매출액경상이익률은 매출액에 대한 경상이익의 획득능력을 의미한 것이며 손익 분기비율은 조업도 변경에 따른 수익비용의 변동현황을 파악하기 위한 것이다. 유동비율은 지급능력을 판단하는 대표적인 분석지표이다. 건설업의 자금운용 특성을 반영하여 미완성 공사비와 미완성주택, 공사선수금과 분양선수금을 해당지표 산정시 제외하였다. 당좌비율은 유동비율과 함께 단기지급능력을 판단하는 대표적인 분석지표로 당좌자산 가운데 비당좌성 성격이 짙은 공사미수금, 분양미수금 및 영업 관련대여금은 제외하였다. 자금력이 없는 발주자에 대한 지원금과 같은 영업관련 대여금은 상당부분이 회수에 문제가 있고 운영비 등 재개발 및 재건축사업과 관련한 대여금은 조기회수가 불투명하여 당좌자산에서 제외하였다.

부채비율은 기업의 부채총계를 자기자본으로 나누어 계산한 것으로 기업의 자본구조를 나타내는 가장 중요한 지표이다. 단, 부채에서 공사 및 분양선수금, 장기임대보증금은 제외하였다. 공사 및 분양선수금은 순수한 의미에서 상환하여야 할 채무이기보다는 공사이행의 계약금이고 장기임대보증금은 임대사업관련 임대보증금 성격이어서 부채라기보다는 물건 사용에 대한 담보성격이 강하다.

차입금의존도는 자본구성의 안정도를 나타내는 대표적인 지표이다. 차입금의존도의 산식에도 임대아파트 관련 장기차입금을 제외하여 사용하였다. 임대 아파트 관련 차입금은 주택은행의 임대 및 국민주택관리기금 장기차입금으로 대부분 10년 거치 15년 분할상환이고 이자율도 3%~5%선이며 임대아파트가 일반 분양될 경우 각 가구로 분할된다. 총 CF 대차입금비율은 영업활동으로 인한 총 CF로 차입금을 상환할 수 있는 능력을 측정한다.

매출채권회전율은 일정기간에 매출채권이 몇 번 현금으로 전환되었는가, 즉, 매출채권의 현금화속도를 나타내는 지표로서 매출채권의 질과 유동성을 측정하는 중요한 지표이

<표 4> 계량지표의 산식

평 가 요 소	산 식
매 출 액 경상이익률	경상이익 / 매출액 × 100 ※ 기존 고정자산처분이익, 투자자산처분이익, 상각채권추심이익 고정자산처분손실, 투자자산처분손실은 영업외손익에 포함됨.
손익분기비율	{판매비와 일반관리비 + 이자비용} / {매출총이익 + 영업외수익 - (영업외비용 - 이자비용) + 이자비용} × 100 ※ 기존 특별이익 중 고정자산처분이익, 투자자산처분이익, 상각채권추심이익이 영업외 수익으로 분류되고 특별손실중 고정자산처분손실, 투자자산처분소실은 영업외 비용으로 분류됨
유동비율	{유동자산 - 미완성공사 및 미완성주택} / {유동부채 - 공사선수금 및 분양선수금} × 100 ※ 기존 유동자산의 기타유동자산이 당좌자산에 포함되고 장기공사 수익인식방법이 진행기준으로 획일됨.
당좌비율	{당좌자산 - 공사미수금 - 분양미수금 - 영업관련대여금} / {유동부채 - 공사선수금 및 분양선수금} × 100
총 CF/차입금	{당기순이익 + 비자금비용 - 비자금수익} 차입금총계 × 100
차입금의존도	{차입금총계 - 임대아파트사업관련장기차입금} / {자산총계 - 임대아파트사업관련장기차입금} × 100
부채비율	{부채총계 - 공사선수금 및 분양선수금 - 장기임대보증금} / 자본총계 × 100 ※ 자본총계 ≤ 0인 경우 점수계산시 부채비율 0점 처리
공공공사비율	공공공사의 신규수주액 / 총 신규수주액 × 100 ※ 총 신규수주액이 3억원미만인 경우 공공공사비율지표값 0으로 처리
매출채권회전율	매출액 / {평균매출채권 + 평균공사미수금 + 평균분양미수금}
매출액 대수	LOG(매출액) ※ 매출액 = 0이면 점수계산시 0점으로 처리
업 력	평가기준년월 - 업력기산년월 ※ 평가기준년월 < 업력기산년월이면 업력지표값 0으로 처리

주) 1. 비자금비용 = 퇴직급여 + 감가상각비 + 대손상각비 + 이연자산상각비 + 기타 대손상각비 + 유가증권처분손실 + 유가증권평가손실 + 재고자산평가손실 + 외환차손 + 외화환산손실 + 투자자산처분손실 + 유형자산처분손실 + 사채상환손실 + 재해손실 + 원(퇴직급여 + 감가상각비 + 하자보수비 + 공사손실충당금전입액)

2. 비자금수입 = 유가증권처분이익 + 유가증권평가이익 + 외환차익 + 외화환산이익 + 투자자산처분이익 + 유형자산처분이익 + 사채상환이익 + 하자보수충당금환입 + 자산수증이익 + 채무면제이익 + 보험차익 + 원(공사손실충당금환입액)

3. 차입금총계 = 단기차입금 + 유동성장기부채 + 사채 + 장기차입금

며 매출채권회전율은 주로 동종업계의 거래관행, 경영정책, 거래처의 신용상태 등에 의해 영향을 받으며, 매출채권회전율이 낮을 경우 자금의 회수가 지연됨으로 인해 자금악화를 수반한다.

2) 계량분석지표의 표준화

일반적으로 이렇게 선정된 변수들의 값을 여과없이 그대로 사용하면 특이치들(outliers)의 존재로 그 모형의 신뢰도가 떨어질 가능성이 높다. 따라서 본 연구에서는 앞에서 선정된 계량분석지표를 아래의 방법으로 표준화하였다. 특정기업의 i번째 재무지표의 관측 값 Xi에 평균을 차감하고 이를 표준편차로 나누어 준다. 이러한 과정을 거치면 해당 지표값은 평균이 0이고 표준편차가 1이면서(-∞, +∞)까지 분포하는 형태로 전환된다. 이를 다시 평점으로 전환하기 위하여 표준화한 값에 D(25)를 곱하고 M(55)을 더하여 준다. 계산된 값이 100을 넘어서면 100점을 부여하고 0보다 적으면 0점을 부여한다. 식(1)에서는 D는 Zi의 분산에 영향을 미치고 M은 Zi의 평균에 영향을 미친다. 기존모형에서는 M은 일반인의 상식과 부합하도록, D는 변별력을 극대화하는 방향으로 분석을 실시하였다.

$$Zi = \frac{Xi - E(Xi)}{Si} \times D + M \qquad (1)$$

계량지표의 평균 및 표준편차 기준을 <표 5>에 제시하였으며 산출 방법은 다음과 같다. 평가항목별로 특이치를 제거한 후 기준값을 산출하되, 정규분포항목은 특이치를 양쪽으로 제거한다. 이때 비정규분포항목은 분산이 큰 쪽을 제거한다. 특이치 제거범위는 현재 적용되고 있는 표준편차 값의 ±10배를 초과하거나 검증대상기업의 약 100%를 초과하지 않는 범위 내에서 제거한다. 특이치를 제거할 필요성이 없는 공공공사비율 및 매출액 대수(log)는 특이치를제거 하지 않았다. 향후 1999년 이후 기준값은 1998년 기준값

<표 5> 계량지표의 평균 및 표준편차 산출기준과 방법

평 가 항 목	제 거 범 위	제 거		기준값 대상기업
		업 체	비 율	
매출액경상이익률	-20이하, 20이상	135	5.7%	2,214
손익분기비율	200이상	112	4.7%	2,237
유 동 비 율	5이하, 300이상	219	9.3%	2,130
당 좌 비 율	2이하, 250이상	187	7.9%	2,162
총CF/차입금	-100이하, 150이상	87	3.7%	2,262
차입금의존도	2이하, 85이상	57	2.4%	2,292
부 채 비 율	20이하, 2,000이상	150	6.3%	2,199
매출채권회전율	1이하, 50이상	223	9.4%	2,126

<표 6 > 신규 신용평가 모형의 계량지표

평 가 항 목		평 가 요 소	가 중 치
재 무 지 표	수 익 성	매출액경상이익률	7.7
		손익분기비율	7.5
	유 동 성	유 동 비 율	7.9
		당 좌 비 율	8.3
	안 정 성	총CF/차입금	5.2
		차입금의존도	5.3
		부 채 비 율	7.5
	활 동 성	매출채권회전율	5.5
	기업규모	매출액대수	10.1
	소 계		65.0
비재무지표	업 력		8.0
	공 공 공 사 비 율		5.0
	소 계		13.0
합 계			78.0

책정과 같은 방법으로 시행하는 것이 신용평가 결과의 일관성 유지에 도움이 될 수 있으리라 사료된다.

다음으로 로짓분석에 의한 부도예측률에 기초하여 가중치 안을 설정하고 이를 실제모형에 적용하여 실제결과와 비교·분석하여 부도예측력을 극대화하는 방향에서 최종가중치를 확정하였다. <표 6>에 신규평가 모형에서 적용한 계량분석지표와 해당가중치가 제시되어 있다. <표 6>의 신규 신용평가 모형에서는 기존과 달리 계량지표를 재무지표와 비재무지표로 이원화하여 재구성하였다.

4. 비계량 분석지표의 선정

기존신용평가 모형에서 비계량 부문에 대한 평가는 크게 기업형태, 도급한도, 건설업 면허 보유현황, 지점장 평가사항으로 구분되어 있다. 비계량 분석지표의 경우 각각에 대하여 그 항목이 부실예측의 변별력이 있는가 만을 통계적으로 분석하여 그 비중의 조정만이 이루어졌고 정확한 배점은 해당 금융기관의 여신심사담당자들과의 협의 및 설문조사의 결과를 반영하여 결정되었다.

1) 기업 형태

기업형태에 따라 상이한 평점을 부여한 것은 기업형태에 따라 사회적 신인도나 자금

조달의 용이성, 자료의 신빙성에서 차이를 보이고 있어 이에 따라 차별화가 필요하다는 취지이다. <표 7>에 요약되어 있는 기업형태별 부도기업 현황을 보면 상장법인에서는 어느 정도 의미있는 결과가 나타났으나, 상장법인 - 등록법인 · 외감법인 - 기타법인 · 개인기업간에는 의미있는 결과가 도출되지 못하여 현재의 적용기준은 부도기업과 건전기업간에 변별력이 약한 것으로 나타났다.

기존 안을 따르면서 외부감사대상 이상 법인중 감사보고서상 감사의견이 '한정', '부적정'인 경우 기타법인(1점)으로 평가하는 방법으로 개선하였으며 개선결과는 <표 8>에 요약되어 있다.

<표 7> 기업형태 평가항목의 부도예측력(기존)

구 분	상장법인 (5점)		등록또는 외감법인 (3점)		기타법인, 개인기업(1점)		계	
	기업수	비 율	기업수	비 율	기업수	비 율	기업수	비 율
부 도	1	1.5	38	5.2	54	3.2	93	3.8
건 전	64	98.5	692	94.8	1,626	96.8	2,382	96.2
계	65	100.0	730	100.0	1,680	100.0	2,475	100.0

<표 8> 기업형태 평가항목의 부도예측력(신규)

구 분	상장법인 (5점)		등록또는 외감법인 (3점)		기타법인, 개인기업(1점)		계	
	기업수	비 율	기업수	비 율	기업수	비 율	기업수	비 율
부 도	-	-	30	4.5	63	3.6	93	3.8
건 전	64	100.0	642	95.5	1,676	96.4	2,382	96.2
계	64	100.0	672	100.0	1,739	100.0	2,475	100.0

주) 건전기업의 '한정', '부적정'기업 현황은 표본(193개사 중 13개사)에 의한 추정치 적용.

2) 도급한도 평가현황

건설업 도급한도는 성장성을 반영하기 위하여 도입된 평가요소이다. 그러나 도급한도는 1997년 도급한도액제도가 폐지되고 1998년 시공능력 평가액공시제도가 도입되면서 기존 평가항목의 변경이 필요하였다. <표 9>에 보면 기존모형에서 부도기업의 가점비율이 건전기업의 가점비율보다 높아 부도기업을 판별하기 위한 신용평가 항목으로서 도급한도 평가항목의 유의성이 낮게 나타나고 있다.

새로운 지표의 개발을 위하여 기존 도급한도액 지표값을 식 (2)와 같이 매 연도별 도급한도액을 매연도별 부채총계로 나눈 값으로 수정하고, 도급한도액 및 지표값이 동

시에 증가하는 기업만 가점을 부여하는 방법을 모색하였다.

$$\text{도급한도지표값} = \frac{\text{각연도도급한도액}}{\text{각연도부채총계액}} \quad (2)$$

이러한 방법을 활용할 경우 <표 10>을 보면 부도기업의 가점비율이 건전기업의 가점비율보다 다소 낮아 기존 신용평가 모형의 부도예측력이 개선된다.

<표 9> 도급한도 평가항목의 부도예측치(기존)

(단위 : 개, %)

구 분	2년 증가(+2)		1년증가(+1)		증가없음(+0)		계	
	기업수	비 율	기업수	비 율	기업수	비 율	기업수	비 율
부 도	55	3.7	13	5.7	19	2.4	87	3.5
건 전	1,413	96.3	216	94.3	759	97.6	2,388	96.5
계	1,468	100.0	229	100.0	778	100.0	2,475	100.0

<표 10> 도급한도 평가항목의 부도예측력(신규)

(단위 : 개, %)

구 분	가점을 받는 기업		가점을 받지 않는 기업		계	
	기업수	비 율	기업수	비 율	기업수	비 율
부 도	26	3.6	35	3.7	61	3.6
건 전	706	96.4	913	96.3	1,619	96.4
계	732	100.0	948	100.0	1,680	100

주) 2개년도 재무제표가 입력된 개인 및 비외감법인 1,680개사를 대상으로 함.

3) 면허보유 현황

기존 신용평가결과를 분석한 결과, 건설업면허 보유현황의 평점이 부도기업과 건전기업간에 거의 차이가 없고, 건설산업기본법 시행으로 건설업면허체계가 개편됨에 따라 개선이 필요하였다. 면허보유 현황에 따른 평과결과가 요약되어 있는 <표 11>을 보면 부도기업이 건전기업에 비하여 낮은 평점(1점)을 받는 비율은 높고 높은 평점(5점)을 받는 비율은 낮아야 하나 높은 평점의 부도기업 비율이 다소 높게 나타났다.

일반건설업 면허체계의 개편에 따라 평가대상면허가 토목, 건축, 토건, 조경, 철강, 준설에서 토목, 건축, 토건, 조경, 산업설비로 변경되었다. 개선안은 이를 반영하여 토목, 건축, 조경, 철강재, 준설, 삭도설치업은 면허당 1점을 부여하고 토건, 산업설비면허는 면허당 2점을 부여하는 방법을 채택하였다. 이때 토건, 산업설비 면허보유를 면허당 2점

부여한 것은 최소자본금 기준이 토목, 건축, 조경보다 높은데 기인한다. 신규안에 따른 결과가 요약되어 있는 <표 12>를 보면 부도기업이 최고평점을 받을 확률이 낮아진다.

<표 11> 면허보유 평가항목의 부도예측력(기존)

(단위 : 개, %)

구 분	2개 이상(5점)		토건, 특수(3점)		토목, 건축(1점)		계	
부 도	6	4.1	47	3.2	33	3.8	86	3.5
건 전	139	95.9	1,424	96.8	826	96.2	2,389	96.5
계	145	100.0	1,471	100.0	859	100.0	2,475	100.0

<표 12> 면허보유 평가항목의 부도예측력(신규)

구 분		평 가 현 황	
점 수 분 포	배 점	정 상	부 도
	1점	854(36%)	33(38%)
	2점	1,389(58%)	47(55%)
	3점	100(4%)	4(4.7%)
	4점	31(1.3%)	2(2.3%)
	5점	15(0.7%)	-
계		2,389(100%)	86(100%)

4) 지점장 평가사항

지점장 평가사항은 신용평가 항목중 유일한 주관적 항목으로서 외부로 드러나지 않는 신용도를 반영하기 위하여 도입된 항목이다. 기존 평가시에는 세부고려사항으로 총 15개 항목을 설정해 놓고 그 적용 여부는 지점장의 재량에 맡겨 놓고 있으나 대부분의 항목이 내부거래와 관련 있는 항목(11개 항목)이고 일정한 산식을 정해 놓고 있어 주관적 평가를 위한 본래 취지를 살리지 못한다는 점이 문제로 제기된다. 이를 보완하기 위하여 부도예측 판단항목을 구체적으로 세분화하여 설정된 항목에 대한 평가는 지점장의 재량으로 판단하는 것으로 보완하였다. 판단항목에 대한 상대적인 중요도를 측정하기 위하여 계층분화과정에서 상대적 중요도 측정 로직을 활용하였다. 계층분화과정은 Satty(1980)에 의해 개발된 것으로 다수의 대안을 다수의 목표에 비교하는 방법으로 목표들의 중요도(weight)를 계층적으로 구분, 파악하여 각 대안의 중요도를 측정하는 기법이다.

기업부실과 관련한 평가항목과 평가항목별 중요도는 <표 13>에 요약하였다. <표

13>을 보면 보증공사 이행성실도<27>, 경영상황<26>, 대외신인도<15>, 최고경영자의 자질 및 행동<13>, 은행과의 거래<11>, 임직원의 동향<8> 순으로 중요도가 나타났다[1]. 이렇게 측정된 평가항목과 중요도를 지점장 평가사항 참조자료로 활용하여 일관되고 의미 있는 평가가 이루어지도록 지원한다.

<표 13> 신용평가항목의 중요도 분석결과(지점장 평가사항)

구 분	세 부 항 목	판 단 기 준	비 고
최고 경영자의 자질 및 행동	• 대표이사의 건설업경력	대체로 짧을수록 불량	
	• 대표이사의 학식및덕망	대체로 낮을수록 불량	
	• 대표이사의 전문자격보유 및 협회, 단체 등의 직함보유여부	대체로 미보유시 불량	
	• 대표이사의 사퇴또는 교체	대체로 잦을수록 불량	
	• 대표이사의 사생활	나쁜소문 나돌 때 불량	
	• 대표이사의 생활양식	분수에 넘는 호화생활시 불량	
	• 대표이사의 불분명한 부재	대체로 찾을수록 불량	
임직원의 동향	• 임원 및 직원의 퇴직 또는 이동	대체로 잦을수록 불량	
	• 노사분규	잦을수록 불량	
	• 경영진에 대한 불만	많을수록 불량	
	• 회사에 대한 위기의식	높을수록 불량	
	• 경리관계 직원의 동향	대체로 긴박할수록 불량	
	• 은행출입 및 거래은행 변동	갑자기 급변할수록 불량	
경 영 상 황	• 경영권분쟁 및 임원 내분사례	잦을수록 불량	회사규모 감안
	• 대주주 지분변동	대체로 많을수록 불량	
	• 임금체불 및 필요경비지급지연	잦을수록 불량	
	• 무리한 투자 및 사세확장	갑자기 높을수록 불량	회사규모 감안
	• 공사대금 회수 및 자금 구득	대체로 급할수록 불량	회사규모 감안
	• 주요 부동산, 유가증권 및 골동품 등 관리	대체로 긴급처분시 불량	회사규모 감안
	• 모기업, 관계회사 등의 건실도	부실할수록 불량	
	• 아파트분양율	낮을수록 불량	
	• 공상의 직접시공(직영)비율	대체로 낮을수록 불량	
대 외 신인도	• 이해관계자의 평판 (발주자, 금융기관, 사채업자, 동업자, 납품업자, 하도급업자 등)	대체로 나쁠수록 불량	
	• 각종언론매체 및 연구기관 등의 평판	대체로 나쁠수록 불량	
	• 유통어음의 선호도 및 이자율	미약하거나 높을수록 불량	
	• 각종 악성 루머	많을수록 불량	
	• 자사브랜드(아파트등)에 대한 인지도	낮을수록 불량	
	• 공사시공능력	낮을수록 불량	

1) < > 안의 수치는 계층분화 과정에서 도출된 상대적 중요도의 크기임.

구 분	세 부 항 목	판 단 기 준	비 교
조합과의 거래관계	• 보증공사에 대한 보증금율	높을수록 불량	
	• 보증공사에 대한 시공연대보증인 입보비율	낮을수록 불량	
	• 수주공사의 선급금 수령율	낮을수록 불량	
	• 연대보증채무 이행 성실도	지연 또는 미이행시 불량	
	• 각종서류의 허위작성 및 제규정 위반 사례	잦을수록 불량	
	• 각종제출서류 등의 의무이행도	지연 또는 미이행시 불량	회사규모감안
	• 업무협조 요청 등에 반응	비협조시 불량	
보증공사의 이행 성실도	• 각종보증불이행 사례	많을수록 불량	회사규모감안
	• 각종사고보증에 대한 해결	지연시 불량	
	• 하자발생율	높을수록 불량	
	• 하자보수 이행율	낮을수록 불량	
	• 하자 발생계류기간	길수록 불량	
	• 발주자측 하자보수 독촉빈도	많을수록 불량	회사규모감안

5. 가감점 항목에 대한 검토

기존모형에서 가감점 항목이란 기업의 성실한 시공 및 관리를 유도한다는 취지에서 기업의 기여도를 평가하고 경영 및 신용도에 크게 영향을 미칠 수 있는 행정제재여부, 부실금융거래여부, 부실시공에 따른 벌점 등 제반사항을 적절히 반영하기 위하여 설정한 평가요소이다.

1) 가점 항목

신규모형에서는 기존 가점항목들을 포상, 기술력, 기여도, 기타로 재구성하고 가점 폭을 확대하는 방향으로 개선하였다. 이중 기타 가점항목은 외부감사를 받지 않아도 되는 기업이 외부감사를 받아 신용평가시 재무제표를 제출하는 경우 2점을 가점하는 것이다. 이러한 기타 가점항목은 기업으로 하여금 재무제표를 건실하게 작성하게 하는 동기를 부여하게 된다.

(1) 우수시공업체 지정 및 수상경력(포상)

우수시공업체 지정 및 수상경력은 포상으로 변경하여 적용하였다. 우수시공업체 지정 및 수상경력과 관련된 기존의 평가기준은 3년이내 국가기관으로부터 우수시공업체 지정이나 수상경력이 있으면 3점, 공공기관으로부터 우수시공업체 지정이나 수상경력이 있으면 2점, 기타기관으로부터 우수시공업체 지정이나 수상경력이 있으면 1점을 부여하는

방법이다.

신규모형에서는 우수시공업체 지정은 지정기관이 국가단체나 공공단체를 별도로 구분하지 않고 3점을 부여하고 이어 포상에 대해서 국가단체포상(대통령포상 이상, 건축문화대상)은 2점, 광역단체장 이상의 표창은 1점을 부여하는 방법을 채택하였다. <표 14>를 보면 부도기업과 건전기업과의 가점평균 차이는 신규모형에서는 0.3점으로 기존 모형에서는 0.1점으로 나타나 신규모형의 부도예측력이 높게 나타났다.

<표 14> 포상 평가항목의 부도예측력(신규)

구 분	기 존					개 선				
	3점	2점	1점	0점	평 균	3점	2점	1점	0점	평 균
부 도	6 (5.0)	1 (3.0)	-	115 (4.9)	0.16	0 (0.0)	6 (5.1)	1 (3.2)	115 (4.9)	0.10
건 전	113 (95.0)	32 (97.0)	-	2,231 (95.1)	0.17	15 (100.0)	112 (94.9)	30 (96.8)	2,219 (95.1)	0.13
합 계	119 (100.0)	33 (100.0)	-	2,346 (100.0)	0.17	15 (100.0)	118 (100.0)	31 (100.0)	2,334 (100.0)	0.12

(2) 기여도

기존의 기여도 평가항목은 해당 기업의 수수료나 이자수입기여도가 평균 기업의 수수료나 이자수입기여도에 비하여 3배 이상이면 3점, 2배 이상이면 2점, 평균이상이면 1점을 주는 방식이다. 기여도 평가항목에 대한 부도예측력 검증결과, 기여도는 부도예측에 도움이 되지 않는 지표로 나나났다. 이러한 결과가 나타난 것은 신용평가 항목 중 가감점 항목이 본래 일부기업에게만 해당되는 것이 정상이고 해당 기업 중에서도 기업 간 편차가 심한 특성이 있으며 보증수수료 미 대출금이자 부담이 부도요인과는 직접적인 관계가 작기 때문이라 판단된다. 따라서 기여도는 신규모형에서는 제외하였다.

(3) 기술력

건설업체간 경쟁이 심화됨에 따라 기술개발능력이 중시되고 있어 기술력을 새로운 분석지표로 도입하였으며 이를 위하여 ISO 인증 여부와 신기술 지정 여부를 검토하였다. ISO(international Standardization Organization)는 품질경영과 품질보증에 관한 일련의 국제규격을 제시하고 해당규격에 적합한 업체들에 대해서 인증해 주고 있으며 건설업과 관련된 국제규격은 ISO9000이다. 국내에서 ISO9000 인증을 받은 기업 132개사의 1997년 신용평가결과를 정리하면 <표 15>와 같다. 이를 보면 ISO9000 인증을 받은 기업의 대부분이 C등급이상으로 나타났다.

<표 15> ISO9000 인증 기업의 1997년 신용평가 결과

신용등급	A급	B급	C급	D급	E급	F급	계
건 전	61	34	28	5	0	2	129
부 도	2	0	0	1	0	0	3
총 계	63	34	28	6	0	2	132

신기술지정제도는 건설교통부에서 시행하는 것으로 건설교통부 장관으로부터 신기술 지정을 받은 건설기술(건설기술관리법 제 18조 및 동법 시행령 제 33조에 의함)을 의미한다. 여기서 "신기술" 이란 국내에서 최초로 개발한 건설기술 및 외국에서 도입하여 소화·개량한 것으로 국내에서 신규성, 유일성, 진보성이 있다고 판단되는 건설기술을 의미한다. 기술개발자는 자신이 개발한 신기술을 사용한 자에게 기술사용료를 청구할 수 있다. 신기술의 보호는 신기술 공고일로부터 5년이상 10년이하의 범위내에서 건설교통부장관이 신기술지정시 정하는 기간에 한한다. 1997년 10월말 현재 건설교통부장관 지정 "신기술"은 79건이다. 이중 신기술 개발자가 기업인 경우는 신기술 26건, 18개사로 이들 기업의 1997년 신용평가결과는 <표 16>에 요약되어 있다. 이러한 신기술의 보유여부는 기업의 성패를 좌우하는 요인이 될 수 있으므로 신용평가 모형에 반영할 타당성이 인정된다. 평가대상 기업이 신기술보유시 2점 가점을 부여하며 동일 기업에 2건 이상의 신기술보유가 있더라도 2점만 부여한다.

<표 16> 신기술지정 기업의 신용평가 결과

신 용 등 급		A	B	C	D	E	F	계
신기술 지정기업	기업수	13개사	3개사	1개사(1)	1개사	-	-	18개사
	비 율	72%	17%	5.5%	5.5%	-	-	100%

주) : ( )내는 부도 발생 기업수임.

2) 감점 항목

기존모형에서 감점항목에 대한 평가는 크게 행정제재 여부, 부도 및 당좌거래정지 여부, 보증금 납입 또는 채무불이행 여부, 부실시공 벌점으로 구성되어 있다. 신규모형에서는 이를 행정제재 여부, 금융거래, 부실거래, 기타로 구성하고 기존 감점요소 중 부실시공벌점은 제외하였다. 행정제재에는 부정당업자 제재처분, 영업정지, 면허취소가처분으로 구성되어 있다. 기존모형에서는 부정당업자, 영업정지, 면허취소가처분 등 사유별로 구분하지 않고 2점 감점하는 형태로 구성되어 있다. 신규모형에서는 이를 사유별로 구분

하여 평점을 세분화하여 부여하는 방법을 적용하였다. 영업정지는 4개월초과는 3점, 4개월 이하~1개월 초과는 2점, 1월이내는 1점을 부여하는 방법으로 변경하였다. 부정당업자(1년)는 1점, 면허취소가처분(계류중)은 2점을 부여하였다.

금융거래란 기존모형에서 부도 또는 당좌거래 정지 여부와 일치하는 항목이다. 부도여부는 평가기준일 이전 1년이내에 부도가 발생한 사실이 있는 경우를 말한다. 당좌거래정지 여부란 평가기준일 이전 3년이내에 당좌거래정지처분을 받은 사실이 있는 경우를 의미한다. 기존모형에서는 감점사유에 해당되면 일률적으로 3점 감점하는 방법을 사용하였으나 신규모형에서는 사유별 경중에 따라 감점 폭을 달리 하였다. 즉, 당좌거래정지(3년이내) 혹은 2차부도(1년 이내)는 5점, 1차부도(1년 이내) 4점, 주의 또는 황색거래는 3점, 금융기관대출 연체는 2점을 부여하는 것이다. 부실거래는 보증금납입 또는 채무불이행 여부와 일치하는 것으로 기존모형에서 모두 2점 감점하고 있으며 신규모형에서도 변경없이 적용한다. 단, 차이가 있다면 대출금 연체중 금융기관 연체금 발생여부를 금융거래에 포함시킨 것이다.

보증납입 및 채무불이행 여부란 평가기준일 이전 1년이내에 보증금 납입 또는 대출금 연체(만기일 7일 경과)사실이 있는 경유와 평가기준일 현재 주채무자의 대출금이외의 확정채무(연대보증채무 포함)에 대해서 배상기일 1개월이 경과해도 변제하지 아니하고 계류 중인 경우를 의미한다. 신규모형에서는 부실벌점은 제거하였으나 그 사유는 부실벌점이 공사 1건당 총 공사비 기준 50억원 이상 공사를 대상으로 적용하고 있어 대형공사를 많이 수행하는 기업이 불리하고 부실벌점을 10점(1995년, 1996년 평균)이상 받은 기업이 6개사에 불과하여 실효성이 적기 때문이다. 또한, 신규모형에서는 외감법인 중 외부보고서를 제출하지 않은 기업에 대해서 2점 감점하였다.

영업정지, 당좌거래정지, 면허취소 등으로 업무거래정지를 받은 업체가 사유해소로 인하여 업무를 재개하고자 할 경우 현재는 기존과 동일하게 평가하고 있다. 이러한 방법은 업체의 신용상태에 영향을 미치는 중대한 사실이 있음에도 불구하고 평가기준 및 방법을 그대로 적용하는 것으로 바람직하지 못하며 재평가시에는 이들 업체들에 대해서는 평가기준 및 방법을 달리할 필요가 있다. 즉 비재무지표 중 기업평가에서 최저 평점을 부여하고 가점평점은 부여하지 않고 감점항목은 최고한도까지 감점하는 방법 등이 고려될 수 있다.

6. 재무제표의 이상치 분석

신용평가 모형의 부도예측력을 제고하기 위해 기업이 비정상적인 회계처리를 하였는

지를 점검하여 가능성이 큰 경우 감점하는 제도를 도입키로 하였다. 평가대상 기업의 비정상적인 회계처리 여부를 검토하는 것은 기본 재무제표의 부실, 전기재무제표 부실로 구성되어 있으며 <표 17>에 요약되어 있다.

기본재무제표 부실이란 자본잠식기업과 매출액 또는 매출원가가 0인 기업, 판매비 및 일반관리비가 0인 기업을 의미한다. 회계처리 부실이란 상각대상 고정자산은 있는데 감가상각충당금이 0인 기업이나 인건비가 있는데 퇴직급여충담금이 0인 기업 등을 의미한다. 전기 재무제표 부실은 전기오류수정 손익의 과대유무를 의미한다. 이를 적용하는 방법은 일단 해당사항이 발생한 경우 1점씩 감점하되 감점합계는 5점을 초과하지 못하는 것으로 하였다.

<표 17> 부실재무제표 검증 항목

평 가 항 목	평 가 요 소	평 가 방 법
기본재무제표의 부실	• 자본잠식 유무 • 매출액 혹은 매출원가 또는 판관비 유무	• 해당변수별 각 1점을 감점하되 감점합계는 5점을 초과하지못함
회계처리 부실	• 감가상각충당금 유무 • 퇴직급여충당금 유무 • 이연자산 상각 유무 • 이자수익 유무 • 이자비용 유무	
전기 재무제표 부실	• 전기오류수정 손익의 과대유무	

Ⅳ. 기존 신용평점 모형과의 비교분석

부도예측 모형의 검증은 모형에서 도출된 부도, 건전의 판단결과와 실제 부도, 건전여부를 비교하여 그 예측률(hit ratio)을 검증의 기준으로 하는 것이 일반적이다. 흔히 이를 또 제Ⅰ종 오류와 제Ⅱ종 오류로 분류하여 각각에 대하여 평가를 하기도 한다. 그러나, 신용평점 모형의 경우에는 현실적 목적상 여러 평가항목별로 가중치를 설정하고 이를 합산한 점수를 부과하는 방식이어서 그 예측률을 산출해내는데 어려움이 있어 쓰이지 않고 있다. 따라서 본 연구에서는 부도, 건전기업군 간의 평균평점을 비교하고 또 실제로 적용되어 쓰이고 있는 방식대로 평점을 등급화하여 두 집단간 등급의 차이를 비교하였다. 또한 그 결과를 기존의 모형과 비교하여 개선여부를 판단하였다.

1. 평가항목별 부도/건전기업간 평점 비교

전체 기업을 대상으로 신규모형과 기존모형을 적용하여 비교한 결과가 <표 18>에 요약되어 있다. 기존모형에서 평균은 51.0점, 신규모형에서 평균은 52.4점으로 나타나 신규모형이 기존모형에 비하여 1.4점 높게 나타났다. 건전기업군의 경우 기존모형의 평점평균은 51.2점인 반면 신규모형은 52.7점으로 1.5점 높게 나타났으며, 부도기업군의 경우에서는 기존모형이 48점, 신규모형이 47.5점으로 신규모형이 0.5점 더 낮은 평균점수를 보였다. 결과적으로 부도기업군과 건전기업군간에 평점차이는 신규모형에서 5.2점으로 나타나고 기존모형에서는 3.2점으로 나타나 신규모형이 기존모형에 비하여 부도기업과 건전기업에 대한 점수차이가 좀 더 개선되었음을 알 수 있다.

<표 18> 주요항목에 대한 기존/신규모형의 평점평균 비교

구 분		계량지표	비계량지표	가점항목	감점항목	부실변수	평점합계
기 존	건 전	40.1	10.9	0.5	0.3	-	51.2
	부 도	37.7	10.8	0.6	1.1	-	48.0
	전 체	40.0	10.9	0.5	0.4	-	51.0
신 규	건 전	43.3	9.3	0.6	0.3	0.2	52.7
	부 도	39.3	9.2	0.6	1.3	0.3	47.5
	전 체	43.1	9.3	0.6	0.4	0.2	52.4
차 이	건 전	3.2	-1.6	0.1	-	-0.2	1.5
	부 도	1.6	-1.6	-	-0.2	-0.3	-0.5
	전 체	3.1	-1.6	0.1	-	-0.2	1.4

2. 등급간 부도/건전기업 평점비교

이 금융기관에서는 신용평점을 구간별로 등급화하여 업무에 적용하고 있으며 신용등급간 기존모형과 신규모형의 부도예측력을 비교한 결과가 <표 19>에 요약되어 있다. 전체적으로 신규모형이 기존모형에 비하여 건전기업을 상위등급(A급, B급)으로 평가하는 경우가 많은 것으로 나타났다. 이는 신규모형의 평점이 기존모형의 평점보다 높게 나타난 데 따른 결과이다. 부도기업의 경우 상위등급(A급, B급)으로 평가하는 기업 수는 신규모형과 기존모형이 일치하는 것으로 나타났다. 그러나 신규모형에서는 부도기업을 최상위등급(A급)에 평가하는 경우가 없는 것으로 나타나 변별력이 다소 높은 것으로 나타났다.

<표 19> 신용등급별 기업 분포

구 분	기 존			신 규		
	부 도	건 전	전 체	부 도	건 전	전 체
A 급 (70점 이상)	4 (3.01%)	139 (5.94)	143 (5.78)	0 (0.00)	148 (6.32)	148 (5.98)
B 급 (60점 이상)	7 (5.26)	383 (16.37)	390 (15.77)	11 (8.27)	450 (19.23)	461 (18.64)
C 급 (50점 이상)	50 (37.59)	798 (34.10)	848 (34.29)	46 (34.59)	822 (35.13)	868 (35.10)
D 급 (40점 이상)	46 (34.59)	642 (27.44)	688 (27.82)	51 (38.35)	642 (27.44)	693 (28.07)
E 급 (30점 이상)	19 (14.29)	256 (10.94)	275 (11.12)	16 (12.03)	201 (8.59)	217 (8.77)
F 급 (30점 미만)	7 (5.26)	122 (5.21)	129 (5.22)	9 (6.77)	77 (3.29)	86 (3.48)
점 계	133	2,340	2,473	133	2,340	2,473

V. 결 론

본 연구는 건설업체에 특화된 새로운 신용평가 모형을 개발하여 그 부도예측력을 높이는데 일차적 목표가 있다. 이를 위하여 한 금융기관을 선정하여 기존의 신용평점 모형을 분석하고 건설업체의 특성에 보다 적합한 신규 신용평점 모형을 개발하였다.

신규모형에서는 기존모형의 계량, 비계량으로 구성된 부분을 재무, 비재무로 재구성하였다. 재무부문은 매출액 경상이익율, 손익분기비율, 유동비율, 당좌비율, 총 CF / 차입금, 부채비율, 차입금의존도, 매출액대수, 매출채권회전율 9개 분석지표로 구성하였다. 비재무지표는 기존 계량지표에서 재분류된 입력, 공공공사비율과 기존 비계량항목인 기업형태, 도급한도, 면허보유, 지점장평가사항으로 구성하였다. 가감점항목은 전체적으로 큰 변화는 없으나, 세부항목에는 다소 변화가 있다. 가점항목에서는 기술력이 추가되고 감점에서는 행정제재나 금융거래 및 거래를 기존모형에 비하여 세분화하여 적용하고 있으며 부실벌점은 제거하였다. 재무제표 부실검증은 새로이 포함된 평가항목으로 재무자료의 비정상회계처리 여부를 기본재무제표부실, 회계처리부실, 전기재무제표부실의 세부항목으로 검토하여 감점처리하도록 하였다. 이러한 재무제표 부실여부검증항목의 도입은 기업으로 하여금 재무제표를 건실하게 하는 동기가 될 뿐 아니라 신용평가의 질을 높이는데도 도움이 될 것으로 판단된다.

신규모형의 신뢰도를 기존모형과 비교하기 위해 두 모형을 적용 비교, 분석하였다. 부도기업과 건전기업간의 평점차이는 신규모형에서 5.2점으로 나타나고 기존모형에서는 3.2점으로 나타나 신규모형이 기존모형에 비하여 부도기업과 건전기업을 구분하는 변별력이 높은 것으로 나타났다. 기존모형과 신규모형을 등급별 기업 분포의 관점에서 비교하면 신규모형이 기존모형에 비하여 상위 등급 기업 비율이 다소 높아졌다. 단, 부도 기업을 대상으로 하였을때에는 기존모형에서는 최상위등급(A급)이 4개사가 존재하였으나 신규모형에서는 최상위등급이 존재하지 않는 것으로 나타났다. 따라서, 신규모형의 변별력이 기존모형에 비하여 높은 것으로 나타났다.

본 연구가 제시한 신용평점 모형을 응용하여 향후 금융기관들이 수익성을 개선하고 건전성을 확보하는데 일조하기를 기대하는 바이다. 그러나, 객관적으로 판단 가능한 요소만으로 만족스러운 신용평가를 수행한다는 것은 실제로 불가능한 일이다. 여러 가지 보조지표의 도입도 필요할 것으로 판단되며, 각 금융기관은 이에 대비하여 전문 심사분석요원을 양성하고 전문 심사분석 시스템을 구축하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

강종만, 홍성희, "부실예측모형의 적합성 분석", 증권금융연구, 5, 1999.

남주하, "최근 기업의 부도원인과 부도예측모형 분석 : IMF위기 전후 중심으로", 금융연구, 12, 한국금융연구원, 1998.

남주하, 김동수, 김명정, 부도예측모형 분석, 한국경제연구원, 1995.

박정윤, "재무정책과 기업부실예측", 재무관리논총, 6, 2000.

우춘식, 김광용, 강성범, "LOGIT 분석과 AHP 분석을 이용한 부도예측모형의 비교연구", 재무관리연구, 14, 1997.

이원흠, 이한득, 박상수, "현금흐름모형 도산예측 모델과 옵션모델형 도산예측확률의 실증연구", 증권학회지, 27, 2000.

장휘용, "비금융 상장기업의 부실예측모형", 재무관리연구, 15, 1998.

정기웅, 홍관수, "신경망기법을 이용한 기업부실예측에 관한 연구", 재무관리연구, 13, 1996.

황석화, "기업부실예측에 관한 연구", 회계학 연구, 1991.

Altman, E. R., "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Predication of Corporate Bankruptcy," *Journal of Finance*, 1968.

_____, "Bankruptcy Identification : Virtue or Necessity?," *Journal of Portfolio management*, 1977.

Altman, E. R., Haldeman, R. and Narayanan, P., "Zeta Analysis : A New Model to Identifying Bankruptcy Risk of Coloration," *Journal of Banking and Finance*, 1977.

Beaver, W. H., "Financial Ratios as Predictors of Failure," *Journal of Accounting Research*, 1967.

Blum, M. P., "The Failing Company Discriminant Analysis," *Journal of Accounting Research*, 1974.

Deakin, E. B., "A Discriminant Analysis of Predictors of Business Failure," *Journal of Accounting Research*, 10, 1972.

_____, "Distribution of Financial Account Ratio : Some Evidence," *The Accounting Review*, 1976.

Frydaman, H., Altman, A. R. and Kao, d., "Introducing Recursive Partitioning for

Financial Classification : The Case of Financial Distress," *Journal of Finance*, March 1985.

Libby, R., "Accounting ratio and the Prediction of Failure : Some Behavioral Evidence," *Journal of Accounting Research*, 13, 1975.

Ohlson J. S., "Financial Ratios and Probabilistic Prediction of Bankruptcy," *Journal of Accounting Research*, 1980.

Saaty, T. L., *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill, New york, 1980.

_____, *Decision Making for leaders*, lifetime learning Publications, Belmont, CA, 1982.

_____, "Concepts, Theory, and Techniques," *Decision Science*, Vol.18, 1987.

Srinivasan, V. and Bolster, P. J., "An Industrial Bond Rating Model Based on the Analytic Hierarchy Process," *European Journal of Operational Research*, 48, (1990), 105-119.

Zmijewski, M. E., "Methodological Issues Related to the Estimation of Financial Distress Prediction Models," *Journal of Accounting Research*, 22, Supplement, 1984.