

중소벤처기업성과와 국내 지원기관들의 평가지표간의 상관관계에 관한 실증연구

On the Relationship between Evaluation Indexes and Firms' Performance: An
Empirical Study on Venture Firms in Korea

최종연(Choi, Jong-Yeon)*, 양동우(Yang, Dong-Woo)**

국문요약

본 연구는 중소벤처평가지표의 개선을 위해 t-test, 요인분석, 로짓회귀분석을 이용하여 평가지표의 판별력을 분석하였다. 연구결과를 요약하면 하면 다음과 같다.

첫째, 중소벤처평가지표의 분류정확도가 93%를 보이고 있어 기존 재무비율을 이용한 선행연구의 예측력과 비슷한 것으로 나타났다. 둘째, 통상적으로 중소벤처지원기관의 평가지표는 기술성지표, 사업성지표, 시장성지표로 구성되어 있는데 본 연구의 요인분석 결과 6개의 평가지표로 구성되는 것이 바람직함을 보이고 있다. 셋째, 중소벤처성과에 영향을 미치는 요인들로, 기존 연구에서도 주장된 기업가정신(entrepreneurship)을 나타내는 경영자기술역량, 경영자경영역량 그리고 사업성인 것으로 나타났다. 그리고 이들의 비중(영향정도)는 비슷한 것으로 나타났다.

핵심어 : 중소벤처, 성과요인, 로짓회귀분석

Abstract

Previous studies have shown that the ex-ante financial ratios, mainly used by financial institutions for loan evaluation purpose, are related to the ex-post firm's performance of venture firms. The main objective of this study is to examine whether non-financial variables such as "technology", "marketability", and "other business indexes" have extra explanatory power in forecasting the ex-post firm's performance of small and medium size venture firms in Korea. The implications and results of this study are expected to be useful in loan evaluation, investment decision and internal management decisions of venture firms.

Among small and medium sized manufacturing firms funded in the year of 1999 through 2005, 416 firms are selected for our analysis. The relationship between evaluation indexes and firm's success/failure is investigated using binary logistic regression analysis and factor analysis with an aid of SPSS program. The summarized results are as follows. First, current evaluation model, used for loan evaluation purpose for small and medium size manufacturing firms show the same discriminatory power as previous prediction model. Second, among the tested additional variables, significant indices are "technological capability of CEO", "managerial capability of CEO", and "business feasibility". Third, while previous studies on evaluation structure had 3 factors, this study showed that valuation's structure has 6 factors.

Key words: valuation of venture, relation between valuation index and ventures' performance

* 한양대 경영대학, 교수, 02-2220-1054, choijy@hanyang.ac.kr

** 호서대 벤처대학원, 교수, 02-3470-5242, dwyang@office.hoseo.ac.kr

I. 연구배경 및 목적

한국경제에서 중소기업의 비중과 중요성은 갈수록 높아지고 있으며 '2000년대 이후 자율, 개방경제를 기초로 한 민간 주도형 경제운용을 통하여 중소기업의 위상을 재정립하여 중소기업기업의 경쟁력을 높이고자 하는 노력이 꾸준히 이루어지고 있다. 그러나 중소기업의 상당부분은 독점적 대기업의 하부종속, 제한된 시장의 치열한 경쟁, 낮은 기술수준, 시장수요에 기초한 기술개발의 부족, 급속한 경영환경 변화에 대한 부적절한 대응 등으로 인해 불안정한 경영 상태를 보이기도 한다. 따라서 어떻게 "사전에 중소기업의 부실화를 예방하고 그 피해를 최소화할 것인가?" 는 단지 해당기업에 국한된 문제일 뿐 아니라 중소기업지원기관(금융기관) 더 나아가 국가경제의 주요 당면과제의 하나라고 할 수 있다.

사후성과(ex-post performance)에 영향을 미치는 사전요인(ex-ante factors)¹⁾ 관련 연구들이 나뉘어 활발히 되어 왔다. 하지만 다음과 같은 한계점을 지니고 있는 것으로 나타나고 있다. 첫째, 대부분의 연구들이 주로 대기업 위주로 이루어져 왔고 중소벤처를 대상으로 한 연구는 비교적 적은 편이다. 이는 자료의 한정, 자료수집의 어려움에 기인한 바 크다. 둘째, 주로 재무적요인(계량적요인)위주의 영향요인 연구가 많다. 이 또한 자료입수의 용이성 때문이라 할 수 있다. 기업성과에 영향을 미치는 요인은 재무적, 비재무적, 정량적(계량적), 정질적(비계량적) 요인 등 다양할 수 있는데 기존 연구들은 일부분에 국한하여 분석한 경우가 많았다. 셋째, 비재무적요인 위주의 연구들은 중소기업경영자 내지 실무자가 응답하는 설문 서베이 결과에 기초하고 있는데, 이 경우 응답자는 자사에 대하여 과대평가할 가능성이 커서 이 자료를 활용한 연구결과의 신뢰도에 문제가 있을 수 있었다.

본 연구는 중소기업지원기관에서 중소기업의 지원여부를 판단할 때 실제로 사용하고 있는 평가모형/지표와 사후적인 경영성과 자료를 관계분석하여 이러한 사전(ex-ante) 평가지표(영향요인)들의 구조 및 상대적 중요도에 관해 분석하고 있다. 즉 중소기업지원기관에서 실제로 사용되고 있는 대평가 지표와 이에 부속된 소평가 지표와의 구성 적정성, 각 평가지표의 중요도 등을 분석하여 중소기업 평가모형의 예측력 향상을 위한 자료를 제공코자 하는 것이다. 이를 위하여 본문에서는 첫째, 기존 중소기업평가지표에서 대평가 지표의 분류 적정성을 검토한다. 기존에는 대평가 지표를 추출하기 위해 주로 연역적 접근법을 사용하였다. 대부분의 경우, 성과평가모형을 처음 만들 때는 평가관련 학계, 실무전문가를 대상으로 한 연역적 접근방법을 이용하고 있다. 통상적으로 3rounds 정도의 delphi법, FGI법

1) 본 연구에서의 사전, 사후 구분기준시점(t=0)은 중소기업지원기관이 중소벤처를 자금지원을 위해 평가한 시점임.

(Focus Group Interview), AHP법(Analytic Hierarchy Process)등을 통해 대, 중, 소 평가 지표를 구성하고 추후에 실제 평가자료와 사후 중소벤처 성과자료가 축적되면 이를 바탕으로 실증분석을 통해 평가지표의 구조, 평가지표를 개선하여 왔다. 그 결과, 중소벤처의 기술성, 사업성, 시장성이 사후 경영성과에 영향을 미치는 것으로 판단하여 이를 평가지표상에 반영하였다. 그러나 과연 대평가 지표를 3개로 구성하는 것이 적합한 것인지²⁾, 본 연구에서는 중소벤처지원기관의 전문평가인력이 사용한 실제중소벤처평가자료³⁾를 활용하여 몇 개의 대평가지표로 구성하는 것이 적절한지에 대하여 분석하고 있다. 둘째, 대평가 지표와 소평가 지표와의 구성관계, 유의성, 영향정도를 검증하는 것이다. 대평가 지표는 일반적으로 몇 개의 소평가 지표로 구성되는데 이 때 문제점으로는 소평가 지표간에 서로 상충된다거나 어떤 대평가 지표에 소속된 소평가 지표가 타 대평가 지표와 오히려 상관관계가 높다거나 하는 문제점이 발생하는데 이를 해결기 위해 실제 중소벤처 평가자료를 활용하여 대평가 지표와 소평가 지표와의 관계를 개선하고자 하는 것이다. 본 연구의 결과는 중소벤처 평가지표 구축시 이론적 배경을 제공하고 우량중소벤처의 조기발굴을 통한, 또는 중소벤처의 부실로 인한 사회적, 경제적 손실을 최소화하는 것에 일조할 수 있을 것으로 기대한다.

II. 선행 연구

1. 재무변수군 선행연구

중소벤처의 성과예측 요인 관련연구는 대상기업의 재무비율을 분석하여 설명/예측변수로 사용한 재무변수군 연구와 기술역량 및 기업가정신 등의 변수를 이용한 비재무변수군 연구로 구분할 수 있다. 본 연구에서는 분석대상 기업이 일정기간 내에 생존 또는 파산할 것인지에 영향을 미치는 변수들을 중심으로 분석하였으므로 이와 유사한 관련연구들을 정리하였다.

먼저 재무변수들을 사용한 연구들은 기업성과 또는 부실여부의 사전 예측을 위한 요인(변수)과 그 중요도의 추출을 목표로, 재무제표상의 각종 회계수치(재무비율)와 기업성과(또

2) 실제로 소평가 지표의 다중 공선성, 소평가 지표의 영향이 실제로 성과에 반영되는 시간상의 전후문제 등을 연역적 접근법으로는 분석하기 어려운 점이 있다. 중소벤처는 기술개발->기술상용화->매출액시현->영업이익발생->순이익발생순으로 성장하는데 이 사이에 소평가 지표 간에 time-lag이 발생하는데 이를 고려하기가 어렵다는 것이다.

3) 이렇게 분석하게 되면 설문 서베이 분석에서의 한계, 즉 응답자의 자의적 응답결과분석에 의한 오류 가능성을 줄일 수 있다.

는 성공/실패의 대응변수)와의 관계를 실증 분석한 연구들이 대부분이다. 이러한 재무변수군 연구들은 주로 경영학의 재무 및 회계분야에서 재무비율 등의 계량적 변수들을 활용하여 수행되어 왔다. 기업부실 예측의 변수로는 국외에서는 주로 총자산 이익률, 유동비율, 유보 이익률, 당좌자산 대 총자본 비율 등이 예측변수로 사용된 반면, 국내에서는 주로 유동비율, 부채비율, 순운전 자본비율, 유보 이익률, 총자산회전을 등이 예측변수로 사용할 수 있는 것으로 나타났다. 이와 같이 기업부실예측 변수가 차이를 보이는 것은 국내/외의 기업 환경 차이 및 연구자의 연구목적, 적용 분야에 차이가 있기 때문인 것으로 보인다. 이들 재무변수군 연구들에 사용된 방법론으로는 판별분석(discriminant analysis), 로짓회귀분석(binary logistic regression 또는 probit분석), 인공신경망분석(neural networks analysis) 등을 들 수 있다. 과거에는 기업부실 예측방법으로 판별분석을 주로 사용하였으나 최근에는 로짓회귀분석 또는 인공신경망분석을 자주 사용하고 있다.⁴⁾ 재무지표의 회계수치 내지 재무비율을 기업부실예측지표로 사용한 국내/외의 대표적인 연구결과를 분석기법, 유의적으로 검증된 요인들을 정리하면 <표 1>과 같다.

<표 1> 재무요인군 선행연구

저자	분석기법						유의변수					표본크기
	분산 분석	판별 분석	로짓 회귀 분석	인공 신경 망 분석	프로 파일 분석	요인 분석	수 의 성	성 장 성	안 정 성	활 동 성	유 동 성	
Beaver(1966)		○			○		○	○				도산/비도산기업 각각 79개
Altman(1968)		○					○	○	○	○		도산/비도산기업 각각 33개
Blum(1974)		○							○			도산/비도산기업 각각 115개
Sharman/Mahajan (1980)		○						○				
Ohlson(1980)			○					○	○			도산/비도산기업 105개/2,058개 사용
Aharony/Jones/Swary(1980)		○							○		○	
Zavgren(1983)						○			○		○	

⁴⁾ 그 이유는 판별분석에 비해 로짓회귀분석이 다음과 같은 장점을 지니고 있기 때문이다. 첫째, 판별분석은 독립변수들이 정규분포를 하며, 집단간 분산-공분산이 동일하다고 가정하나, 로짓회귀분석에서는 이러한 가정을 엄격하게 적용하지 않는다. 둘째, 판별분석에서 그 가정이 충족된다고 할지라도 많은 연구자들이 로짓회귀분석을 선호한다. 그 이유로는 로짓회귀분석이 선형회귀분석과 유사하고 비선형적인 효과를 통합하고 전반적인 진단을 내릴 수 있다는 데 있기 때문이다.

였다. 그러나 부실기업의 경우에는 설문조사를 통한 비재무변수 자료의 수집이 용이하지 않아, 부실기업보다는 주로 우량 내지 생존 기업을 대상으로 성공요인 추출, 비재무변수와 기업의 성과변수 간의 관계(방향성) 등을 조사 분석하였다. 그러나 연구결과에 일관성이 약하고 성공기업을 대상으로 하였기에 그 결과를 실패기업으로 확장하기에는 무리가 있다는 한계점이 있다.

비재무변수군 연구들은 주로 기술경영, 경영전략, 인사조직, 마케팅 분야에서 수행되어 온 것으로 나타나고 있다. 기존의 연구에서는 기업가특성, 기술역량, 창업과정, 조직특성, 전략, 자원, 환경적 특성 등 크게 7가지의 기업특성 변수들이 기업성공요인에 영향을 미치는 변수들로 추출되었다. 그 중 유의적인 성공변수로는 기업가 정신, 기술수준, 기업규모인 것으로 나타났다. 비재무요인 변수를 대상으로 기업의 성공요인 내지 실패요인을 분석한 국내/외의 대표적인 연구결과를 정리하면 <표 2>와 같다.

<표 2> 비재무요인군 선행연구

저자	분석 기법	유의변수									방향	
		업 력	기업 규모	기업가 특성	조직 특성	전 략	환 경	창업 과정	인적 자원	기술 자원		
Roure &Madique(1987),Dunkelberg and Woo(1989),Duchesneau and Gartner(1990), Stuart and Abetti(1990), Cooper, Lussier(1996)				○								+
Starr and Bygrave(1991), 조형래(1995)				○								-
Duchesneau and Gartner (1990)								○				-
이장우(1998), 남영호와 김완민(1998).								○				-
Cooper, Willard and Woo, (1986), Duchesneau and Gartner (1990), Baum(1995), Varamaki(1996),					○							-
Vesper (1980), Miller, Toulouse(1986), Hofer &Sandberg(1987), Chaganti Mahajan(1989), Duchesneau and Gartner(1990), McDougall Covin Robinson Herron(1994), Baum(1994), Birley and Niktari(1995), 이장우와 장수덕(2001),						○						+

Maier and Walker(1987), Duchesneau and Gartner(1990), 김홍경(1990), 한정화(1998) 이장우와 장수덕(1999)										○	○	+
Covin and Slevin(1989), Romanelli(1989), Eisenhardt Schoonhoven(1990), Tsai, MacMillan, Low(1991), Chandler and Hanks(1994), Aldrich and Martinerz(2000)										○		+
Audretsch(1991)	로짓회귀									○		+
Mata et al (1995)			○									+
Stern et al(1995)	로짓회귀									○		
Agarwal(1996)	hazard function(생존 율함수)										○	+
Taymaz(1997)	확률적 프론티어 접근방법		○							○		
Audretsch et al(1999)	회귀분석		○									-
Dhawan(2001)	회귀분석		○									
Heshmati(2001)	프로빗분석일 반선형분석, 회귀분석	○	○									
Willbon(2002)	로짓회귀분석								○			+
Bartelsman et al(2003)	회귀분석생존 율함수								○			
Lee(2003)	생존율함수	○										+

주) JaeWon Kang, Gyong-Gyu Choi and Almas Heshmati(2005), 장수덕(2002), 이성훈(1997), 백경래(1996), 박상문(1997), Carter, Stearns, Reynolds, Miller(1994) 자료 재인용 및 요약.

3. 기존 중소벤처평가지표

국내의 중소벤처평가 및 지원하는 국책지원기관들의 평가지표⁵⁾를 살펴보면 기관마다 다양한 기준에 의해 하부평가지표로 구성되어 있지만 큰 차이는 보이지 않고 일반적으로 연

5) 아래의 기관들이 사용하는 기술평가지표를 정리 및 재구성하였음.

한국기술거래소, 한국산업기술평가원, 한국과학기술원, 중소기업진흥공단, 정보통신연구진흥원, 한국문화콘텐츠진흥원, 한국소프트웨어진흥원, 한국기술거래소, 한국과학기술정보연구원, 기업은행, 한국기술투자, 한미창업투자, 동원창업투자, 다산벤처(주), 한국발명진흥회, 기술신용보증기금 등

역적 접근(deduction approach)에 의해 기술성, 시장성, 그리고 사업성 평가지표 군으로 구성되어 있다. [표 3]은 국내 중소벤처지원기관들의 평가지표⁶⁾들을 3개의 평가지표군으로 요약한 것이다. <표 3>을 보면 “기술성평가지표의 비중이 사업성 및 시장성 평가지표비중보다 높다”는 점과 “객관적, 계량적 평가지표의 사용경향이 높다”는 점을 알 수 있다.

<표 3> 중소벤처평가지표

지표 (대)	지표 (중)	지표 (소)
기술성	기술인력/기술 설비	기술인력 : 기술개발 연구인력보유실태, 대외기술연수실시여부, 기술개발전담인력(전체인력의 5%이상), 종업원숙련도(3년), 경영진 경영기술지도 등 기술개발기반수준 : 기술개발시설의 선진도/노후도, 연구·시험장비보유, 기업부설연구소운영 등
	기술개발능력	기술개발능력 : 공인규격표시허가취득실적, 선진기술과의 비교, 산학연구개발실적, 기술제휴계약여부, 업계 매출액대비 R&D투자비율과 비교(매출액의 10%이상), 기술개발의 내용 등
	기술수준	기술성수준 : 기술의 난이도, 정밀도, 기능 및 성능, 가치, 신뢰도, 고창성 등 기술의 활용성 : 기술의 사업연속성(3-5년), 제품공정의 단축 등 생산방법 개선정도, 품질향상의 기여도 등 기술의 파급성 : 단일품종에 한정된 기술, 단일 산업에 한정된 기술, 기술파급효과 등 대외기술경쟁력 : 공인규격 및 특허, 협력업체 및 수입대체효과 등 보유기술의 제품기여도 : 신제품개발실적 등
	경영자 기술수준	기술지식 수준, 기술경험 수준
	기술제품	제품평가 : 기존제품대비 용도 및 기능 대체가능성, 가격/품질경쟁력, 상품의 고부가가치정도, 제품Life Cycle상 단계 등 용도 및 품질 : 제품의 용도와 주요 소비수요시장 또는 산업, 품질수준, 소비패턴 등

⁶⁾ [부록 1]참조

	생산능력	제품생산화 능력 : 국내기술에 의한 생산가능성, 제품의 양산 가능성, 자동화 가능성, 국내 소재 및 부품활용 가능성, 기존제품대비 신청기술 적용제품의 성능평가, 기술자립도, 제조공정의 기술수준, 안정성, 효율성, 생산가격경쟁력, 상업화여부, 불량률 등 생산설비 : 제조공정, 채택방식의 단계, 경제성 여부, 생산설비의 노후화정도, 시설능력 및 가동율, 생산요소간 효율성, 레이아웃의 합리성 등 자동화정도, 생산시설의 적정성 등 자연적조건 공장위치, 급수, 배수시설 등 경제적조건 토지, 원료 및 유틸리티를 적정가격으로 조달가능여부 등 사회적조건 임해입지, 공해문제등 환경영향 중요생산종목의 특성, 생산자동화정도 등
시장성	시장규모	수요 및 시장규모
	시장성장	시장증가율
	시장구조	유사 및 동종제품과 경쟁관계, 판매계획의 타당성, 판로
	시장특성	수입대체효과 및 수출가능성, 주요 수요처현황
사업성	경영자	사업추진능력 : 열의, 경력, 경영능력 및 의지, 자금조달 능력, 인적사항, 신뢰도
	재무상태	부가가치생산성, 투자자원의 적정성, 재무상태 및 사업전망, 사업추진 일정의 적정성, 투자대비 회수 가능성, 매출액 경상이익률, 수익전망

III. 실증 분석

1. 연구목적 및 모형

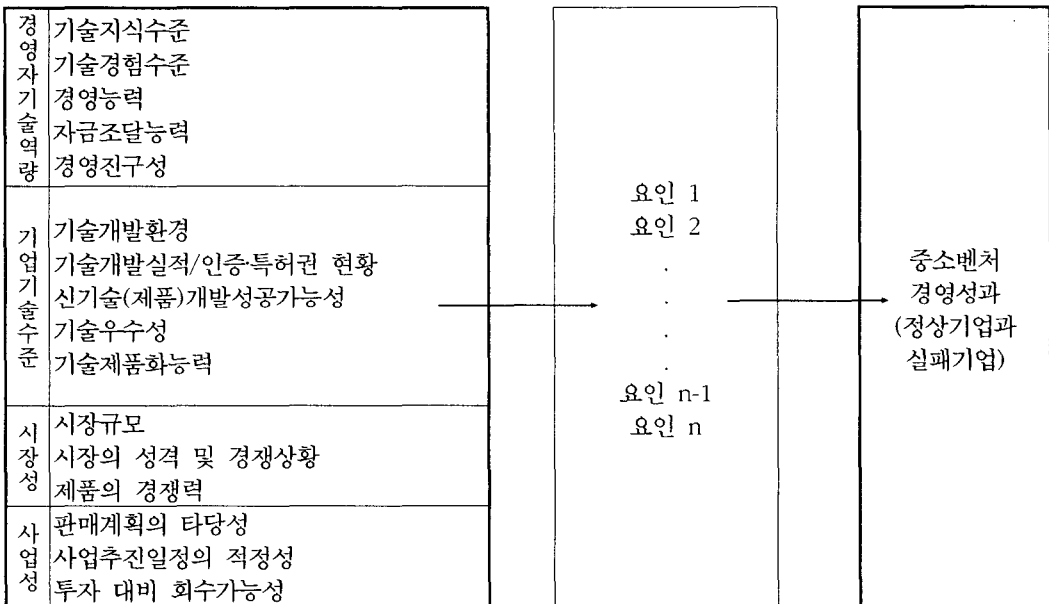
중소벤처지원기관은 중소기업의 기술수준(역량), 시장규모 및 시장구조, 기업자체의 수익성, 성장성 및 경영역량을 살펴봄으로써 그 기업의 미래성장성을 추정내지 예측하고 이에 근거하여 투, 융자, 출연, 보증지원을 하고 있다. 따라서 중소기업지원기관 또는 금융기관에서는 이와 같은 중소기업성과모형이 얼마나 대상기업의 미래성과를 적절히 예측할 수 있는가의 정도가 중요하다.

로짓회귀분석 :

$$\frac{p}{(1-p)} = e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n}$$

p : 정상기업 확률, $1-p$: 부실기업 확률, x_1 : 요인1, x_2 : 요인2, x_n : 요인 n

〈그림 1〉 중소벤처성과평가모형



따라서 본 연구에서는 기존 평가지표인 경영자의 기술성, 기업의 기술수준, 사업성, 시장성 관련 요인들을 독립변수로 상정하고 경영성과관련요인(정상기업과 부실기업)을 종속변수로 설정한 다음 먼저 이 변수들 간의 상관관계를 분석하였다. 다만 연역적 접근방법으로 만들어진 평가지표 분류의 적정여부를 요인분석을 통해 그룹핑을 하고 이에 기초하여 독립변수와 종속변수의 관계를 t-test, 로짓회귀분석을 사용하여 분석하였다. 즉 이들 평가지표들이 정상기업과 부실기업사이에 유의적인 차이가 있는지-미래 부실기업과 정상기업의 판별력이 있는지를 분석하기 위해 평가지표의 유의성을 검증하고 각 평가지표의 구조 및 상대적 중요도를 검증하였다. 연구모형은 〈그림 3〉과 같다.

2. 변수선정

본 연구의 중소기업성과평가모형⁷⁾은 크게 4개의 부문으로 구성되어 있다. 제 1부문은 경영자기술능력(25점, 기술성A), 제 2부문은 기업기술수준(35점, 기술성B)이며 제 3부문은 기술(제품)의 시장성(20점, 시장성) 즉 시장성평가지표, 제 4부문은 사업의 타당성 및 수익성(20점, 사업성), 즉 사업성평가지표로 구성되어 총 100점으로 되어 있다. 본 연구의 배점은 『K보증기금규정』에 의해 규정되어 있는데 그 배점은 평가전문가의 브레인스토밍을 통한 연역적 접근법에 의해 구성된 것이다.

〈표 5〉 중소기업성과지표

대지표	소지표	제목	내용
경영자기술능력	A1	기술지식수준(5점)	전공분야 및 관련학위, 관련자격증, 연수실적 등
	A2	기술경험수준(5점)	동업종 근무분야, 근무년수, 연구개발실적, 수상실적 등
	A3	경영능력(5점)	조직관리능력, 위기대처능력 등
	A4	자금조달능력(5점)	자산유동성 및 부동산 등 담보물건 보유현황 등
	A5	경영진구성(5점)	경영진(재무, 기술, 마케팅담당인력)의 인적구성/팀웍
기업기술수준	B1	기술개발환경(5점)	기술개발전담인력 및 전담조직, 시험연구장비, 연구개발비, 외부기술전문기관과의 협력, 기술정보관리 수준 등
	B2	기술개발실적/인증특허권 현황(5점)	최근 3년간 기술개발실적, 기술인증 및 특허권 보유현황 등
	B3	신기술(제품)개발성공가능성(5점)	신규기술(제품)개발과제 수행 여부 및 성공가능성
	B4	기술우수성(10점)	국내외 기술수준대비 신규성, 독창성, 비교우위성, 기술의 확장가능성 및 파급효과, Life cycle 등
	B5	기술제품화능력(10점)	필요시설의 규모, 제조설비의 성능 등 생산설비 수준, 설비의 lay-out, 작업환경, 자동화정도, 관련기술자 보유 등 공정 및 품질관리 수준
시장성	C1	시장규모(5점)	현재 및 장래의 국내외 시장규모, 동업종 및 관련업종 경기전망, 시장의 성장속도, 신규수요 창출효과 등
	C2	시장의 성격 및 경쟁상황(5점)	성장품목 또는 사양품목, 시장진입의 용이성, 강력한 시장지배자 존재여부 등
	C3	제품의 경쟁력(10점)	경쟁제품 대비 품질 및 가격수준 시장참가자 과다여부 등
사업성	D1	판매계획의 타당성(10점)	사업규모 대비 적정판매계획의 달성가능성, 판매전략의 접근방법, 판매(구매)처 확보 여부 등
	D2	사업추진일정의 적정성(5점)	계획의 합리성, 사업진척상황 및 실현가능성 등
	D3	투자 대비 회수가능성(5점)	예상수익규모 및 이익시현시기, 투자금액 회수예상시기 등

⁷⁾ 본 연구에서 사용하는 중소기업평가모형은 K보증기금에서 2005년까지 중소기업지원시 사용하였던 평가지표이다. K보증기금의 모형을 사용한 것은 현재 한국에서 K보증기금의 중소기업지원규모(년 평균 1조)가 타 기관에 비해 크기 때문이다.

본 연구에서는 이들 평가지표를 독립변수로 사용하고 종속변수는 평가받은 사후의 기업의 상태를 2가지로 대분하고, 부실기업인 경우⁸⁾에는 0을 부여하고 정상기업인 경우는 1을 부여하였다.

3. 기존 연구결과와 본 성과모형과의 연계

선행연구에 의하면 본 연구모형의 총 16개의 평가지표 중 경영자기술역량에서는 A2(기술경험수준), A3(경영능력), A5(경영진구성)가, 기업기술수준에서는 B4(기술우수성)가, C2(시장경쟁구조), D1(판매계획타당성), D3(투자대비회수가능성)가, 즉 총 7개가 경영성과에 영향을 미치는 것으로 주장되어 지고 있다.

하지만 관계방향이 서로 반대되는 경우가 많고 특히 A5의 경우 상반되는 경우가 있는 것으로 나타났다. 한편 B4(기술우수성, +), D1(판매계획의 타당성, +), D3(투자대비회수가능성, +)의 경우, 비교적 관계방향이 한 방향으로 나타났다.

또한 A4(자금조달능력), B2(기술개발실적), B3(신기술개발성공가능성)은 선행연구에서 별로 연구가 되지 않은 것으로 나타났다.

〈표 6〉 중소벤처성과지표

대지표	소지표	내용	관계	국내	국외
경영자 기술역 량	A1	기술지식수준 (5점)		-	-
	A2	기술경험수준 (5점)	+	-	Roure & Madique(1987), Dunkelberg and Woo(1989), Duchesneau and Gartner(1990), Stuart and Abetti(1990), Cooper, Lussier(1996),
			-	조형래(1995)	Starr and Bygrave(1991)
A3	경영능력 (5점)	+	-	Romanelli(1989), Covin and Slevin(1989), Eisenhardt Schoonhoven(1990), Audretsch(1991), Tsai, MacMillan, Low(1991), Chandler and Hanks(1994), Stern et al(1995), Aldrich and Martinetz(2000),	

⁸⁾ 본 연구에서 부실기업은 K보증기금의 사고관리규정에 의한 사고사유에 한 번이라도 해당되는 사실이 있었던 업체들을 대상으로 하였다. 사고사유는 다음과 같다.

- 보증부대출의 원금, 이자가 약정 기일내에 변제되지 아니할 때
- "신용정보 관리규약"에서 정한 신용불량정보 등록사유가 발생할 때
- 파산, 회생개시, 회사정리절차개시의 신청이 있거나 청산에 들어간 때
- 특수채권, 부도 및 가계당좌불량을 사유로 등록된 때 등

824 중소벤처기업성과와 국내 지원기관들의 평가지표간의 상관관계에 관한 실증연구

				Wilbon(2002)
			-	조형래(1995), 이장우(1998), 남영호와 김완민(1998).
	A4	자금조달능력 (5점)		-
	A5	경영진구성 (5점)	+	이장우와 장수덕(1999), 한정화(1998), 김홍경(1990)
			-	조형래(1995)
				Roure &Madique(1987), Maier and Walker(1987), Dunkelberg and Woo(1989), Duchesneau and Gartner (1990), Stuart and Abetti(1990), Cooper, Lussier(1996),
				Cooper, Willard and Woo(1986), Starr and Bygrave(1991), Baum(1995), Varamaki(1996)
기업기술수준	B1	기술개발환경 (5점)	+	-
	B2	기술개발실적/ 인증-특허권 현황(5점)		-
	B3	신기술(제품)개발 성공가능성 (5점)		-
	B4	기술우수성 (10점)	+	이장우와 장수덕(1999), 한정화(1998), 김홍경(1990)
	B5	기술제품화능력 (10점)		-
시장성	C1	시장규모(5점)		-
	C2	시장의 성격 및 경쟁상황(5점)	+	-
			-	Honjo(2000)
	C3	제품의 경쟁력(10점)		-
사업성	D1	판매계획의 타당성(10점)	+	이장우와 장수덕(2001),
				Vesper(1980), Toulouse(1986), Hofer &Sandberg(1987), Chaganti Mahajan(1989), Duchesneau and Gartner(1990), Baum(1994), McDougall Covin Robinson Herron(1994), Miller, Birley and Niktari(1995), Taymaz(1997)
	D2	사업추진일정의 적정성 (5점)	+	-
	-		이장우(1998), 남영호와 김완민(1998).	
	D3	투자 대비 회수가능성 (5점)	+	전춘옥(1984), 정준수(1985), 허영빈(1986), 양현조(1995)
				Duchesneau and Gartner(1990),

4. 표본선정

본 연구의 표본기업은 1999년부터 2005년까지 K보증기금에서 중소벤처평가후 보증지원을 받은 중소벤처기업⁹⁾중 사후 경영성과측정에 필요한 자료를 모두 갖추고 있는 기업 416개를 표본으로 하여 분석하였다.

5. 실증분석

1) 기술통계

본 연구에 사용된 변수들의 기술통계는 다음과 같다. 표본기업들의 5점 평가지표는 평균 3.3점대에, 표준편차는 0.78대이고 10점 평가지표는 6.7점대에 표준편차는 1.087대인 것으로 나타났다. 매출액과 자산은 비슷한 것으로 나타났고 순이익율은 1.32%대이고 부채비율은 63%대에 있는 것으로 나타나 수익성 및 안정성이 비교적 낮은 것으로 나타났다. 총 부채에서 보증기관의 보증내지 신용에 의한 대출이 평균 17%, 부동산담보대출이 평균 83%에 이르는 것으로 나타났다.

〈표 7〉 기술통계 1

총기업(n=416)	평균	표준편차	항목	평균	표준편차
A1	3.49	1.048	B4	6.63	1.097
A2	3.73	0.931	B5	6.96	1.125
A3	3.37	0.532	C1	3.4	0.589
A4	2.91	0.645	C2	3.13	0.565
A5	3.08	0.641	C3	6.76	1.064
B1	3.51	0.738	D1	6.36	1.062
B2	3.44	0.786	D2	2.53	1.578
B3	3.67	0.818	D3	3.21	0.505
매출액(백만)	3,608.11	6,428.946	자산(백만)	3,891.68	6,548.998
순이익(백만)	47.94	496.167	자본(백만)	1,041.24	2,391.49
보증금액(백만)	409.19	755.829	부채(백만)	2,456.02	4,348.303

⁹⁾ 통상적으로 중소벤처를 업력 3년을 기준으로 중소벤처는 외형적 내지 실질적으로 많은 변화가 있고 또한 정부의 중소벤처지원사업은 업력 3년을 기준으로 지원내용을 달리하고 있다. 본 연구에서는 업력이 3년이상 되는 중소벤처를 대상으로 하였다.

다음으로 부실과 정상중소벤처별 기술통계를 살펴보았다. 정상중소벤처가 부실중소벤처보다 평가지표의 점수가 일반적으로 높으나 C1, C2의 경우 부실중소벤처의 평균이 높아 특이한 점을 보인다.

〈표 8〉 기술통계 2

부실기업(n=32)	평균	표준편차	정상기업(n=384)	평균	표준편차
A1	3.22	1.29	A1	3.52	1.02
A2	3.53	1.14	A2	3.75	0.91
A3	3.16	0.51	A3	3.39	0.53
A4	2.75	0.67	A4	2.92	0.64
A5	2.91	0.64	A5	3.09	0.64
B1	3.41	0.76	B1	3.52	0.74
B2	3.22	0.79	B2	3.45	0.78
B3	3.56	0.67	B3	3.68	0.83
B4	6.19	0.93	B4	6.66	1.10
B5	6.63	1.18	B5	6.99	1.12
C1	3.47	0.62	C1	3.40	0.59
C2	3.16	0.51	C2	3.13	0.57
C3	6.50	1.52	C3	6.78	1.02
D1	6.25	1.22	D1	6.37	1.05
D2	2.16	1.80	D2	2.56	1.56
D3	3.16	0.51	D3	3.22	0.50

2) 소평가지표의 유의성검증

다음은 독립변수들의 사전연구로 정상기업과 부실기업간의 유의적 차이를 내는 평가지표(영향요인)을 알아보기 위해 t-test를 수행하였다. 수행결과는 다음과 같다.

총점, A1(경영자기술지식수준), A3(경영자의 경영능력), B4(중소벤처기술우수성)만이 유의수준 10%하에서 유의적 차이가 있는 것으로 나타났다. 유의수준을 10%로 한 것은 중소기업의 경우 기업자체의 불확실성이 높고, 기술개발의 불확실성 또한 높기 때문이다. 보다 추가적인 연구가 필요하겠지만 기존 연구에서는 성공기업과 실패기업간의 유의적 차이가 있는 것으로 알려진 여러 재무요인, 업력 등이 정상기업과 부실기업간에 본 연구에서는 유

의적 차이가 없는 것으로 나타났다. 이처럼 현행의 평가지표중 유의적인 영향요인이 적은 이유는 중소벤처의 경우, 대기업에 비해 짧은 업력, 소규모, 기술개발의 낮은 성공 및 사업 화율, 비교적 낮은 수준의 인적자원 등으로 인해 불확실성이 높아 성과예측요인의 수가 많을 뿐만 아니라 그 개별 영향정도가 낮기 때문인 것으로 추정된다. 그만큼 중소벤처성과예측이 대기업에 비해 어렵다는 것을 반증하는 것이고 이를 개선키 위해 연구가 보다 많이 필요할 것으로 보인다.

〈표 9〉 비교검증결과

	평균의 동일성에 대한 t-검정	
	t	유의확률 (양쪽)
총점	-3.153 ***	0.002
A1	-1.707 *	0.089
A2	-0.526	0.603
A3	-2.123 **	0.043
A4	-1.455	0.146
A5	-0.652	0.515
B1	-0.617	0.537
B2	-1.630	0.104
B3	-0.867	0.387
B4	-2.359 **	0.025
B5	-0.540	0.590
C1	0.881	0.379
C2	0.896	0.371
C3	-1.477	0.140
D1	0.488	0.626
D2	-0.601	0.548
D3	0.175	0.861
매출액(백만)	-1.231	0.219
순이익(백만)	-.714	0.476
총자산(백만)	-1.335	0.183
총부채(백만)	-1.041	0.299
업력	-.386	0.700
보증금액	-1.361	0.174

3) 대평가지표와 소평가지표의 실증적 구성

전문가의 브레인스토밍에 의해 추출 구성된 대평가지표(4개)와 소평가지표(16개)와의 관계를 실증적으로 구성하기 위해 먼저 독립변수들간의 상관관계분석을 시행하였다. 평가지표

는 일반적으로 대평가지표 내에서는 소평가지표(영향요인)들 간에는 상관관계가 높아야 하고 즉 같은 concept를 평가해야 한다. 또한 타 대평가지표와 소평가지표와의 상관관계는 낮거나 유의성이 없어야 하는데 상관관계분석결과를 보면 그렇지 않아 전반적인 평가지표의 개선이 필요하다. 예를 들어 A1~A5를 보면 서로 비유의적이긴 하지만 (-)의 상관관계가 많을 뿐만 아니라 소평가지표 A1의 경우 타 대평가지표 속에 구성된 소평가지표인 B1, B3, C3, D1과 유의적인 (+) 또는 (-)의 상관관계를 보이고 있다. 뿐만 아니라 앞의 t-test 결과를 고려하면 더욱더 평가지표의 개선이 필요하다 할 것이다. 이러한 결과는 타 중소기업 지원기관의 평가지표도 유사하리라 추정되어 개선이 시급하다고 볼 수 있다.

〈표 10〉 상관관계분석

	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	D1	D2	D3
A1	1.000															
A2	0.563 ***	1.000														
A3	-0.006	0.140 ***	1.000													
A4	-0.072	-0.049	0.212 ***	1.000												
A5	-0.005	-0.037	0.210 ***	0.111 **	1.000											
B1	0.169 ***	-0.056	0.049	-0.023	0.342 ***	1.000										
B2	0.037	-0.007	-0.003	-0.036	0.032	0.207 ***	1.000									
B3	-0.126 ***	-0.037	-0.007	-0.148 ***	-0.130 ***	-0.019	0.001	1.000								
B4	-0.023	-0.130 **	-0.037	0.037	0.094 **	0.192 ***	0.159 ***	-0.046	1.000							
B5	-0.053	-0.040	0.109	-0.048	0.168 ***	0.140 ***	-0.014	0.060	-0.049	1.000						
C1	-0.060	-0.193 ***	0.068	-0.024	0.133 ***	0.144 ***	0.049	-0.032	0.028	-0.042	1.000					
C2	-0.059	-0.110 ***	0.001	0.054	0.064	0.095 *	0.020	-0.056	0.198 ***	-0.003	-0.025	1.000				
C3	-0.144 ***	-0.185 ***	-0.165 ***	-0.029	-0.057	0.006	0.025	0.001	0.313 ***	-0.046	-0.038	0.246 ***	1.000			
D1	-0.135 ***	-0.128 ***	0.089 *	0.027	0.025	-0.074	-0.051	0.034	-0.061	0.060	0.021	-0.001	-0.004	1.000		
D2	-0.057	0.016	0.027	-0.017	-0.115 **	-0.237 ***	-0.096 *	-0.107 **	-0.267 ***	-0.044	-0.059	-0.115 **	-0.167 ***	0.051	1.000	
D3	-0.063	-0.082 *	0.016	0.038	0.052	-0.009	0.056	0.041	0.067	0.040	0.051	0.042	0.060	0.151 ***	0.133 ***	1.000

다음으로 요인분석을 수행하였다. 분석결과 설명력은 55%이고 6개의 요인으로 그룹핑되고 다만 A5가 여러 요인에 비슷하게 적재되어 독립변수의 투입, 제거, 재투입을 통한 요인 분석을 반복수행하였다.

〈표 11〉 요인분석-1

성분	초기 고유값			추출 제곱합 적재값			회전 제곱합 적재값		
	전체	% 분산	% 누적	전체	% 분산	% 누적	전체	% 분산	% 누적
1	2.016	12.602	12.602	2.016	12.602	12.602	1.682	10.514	10.514
2	1.787	11.167	23.770	1.787	11.167	23.770	1.668	10.422	20.937
3	1.584	9.901	33.670	1.584	9.901	33.670	1.581	9.882	30.819
4	1.276	7.976	41.646	1.276	7.976	41.646	1.511	9.441	40.260
5	1.131	7.069	48.715	1.131	7.069	48.715	1.234	7.712	47.972
6	1.097	6.856	55.571	1.097	6.856	55.571	1.216	7.599	55.571
7	.992	6.203	61.774						

	성분					
	1	2	3	4	5	6
C3	.702	-.163	-5.775E-02	-.216	2.844E-02	-1.606E-02
B4	.659	-2.695E-02	.304	-2.605E-02	-2.256E-02	-8.639E-02
C2	.626	-2.785E-02	-3.997E-02	.148	4.045E-02	-3.154E-02
A2	-.158	.850	-8.941E-02	5.068E-02	-6.014E-02	-1.125E-02
A1	-8.344E-02	.812	.200	-2.720E-02	-.104	-.116
B1	.141	8.241E-02	.700	.200	-.152	.178
B2	.110	.115	.550	-.186	.176	-5.907E-02
C1	-.264	-.417	.538	2.940E-02	-4.614E-02	-.221
A3	-.132	9.231E-02	-4.680E-03	.671	.103	.100
A4	.153	-9.041E-02	-.202	.602	3.031E-03	-.333
A5	3.219E-02	-5.519E-02	.437	.590	-2.687E-02	9.430E-02
D3	.111	3.515E-03	.163	-2.089E-02	.823	-1.497E-02
D1	-2.662E-02	-.185	-.114	.160	.517	.201
D2	-.414	-1.275E-02	-.274	-4.152E-02	.446	-.294
B5	-3.470E-02	-6.817E-03	6.388E-02	.294	7.252E-02	.657
B3	-5.413E-02	-9.952E-02	-6.243E-02	-.297	2.036E-02	.648

요인분석을 반복수행한 결과, 설명력은 약간 증가된 57%로 나타났고 요인은 여전히 6개로 묶이고 〈표 12〉와 같이 그룹핑 됨을 알 수 있었다.

〈표 12〉 요인분석-2

		성분					
		1	2	3	4	5	6
1.시장특성	C3	.707	-.165	-7.388E-02	-.218	2.649E-02	-4.710E-02
	B4	.652	-3.458E-02	.324	-6.511E-03	-3.260E-02	-7.732E-02
	C2	.627	-2.432E-02	-1.957E-02	.153	4.307E-02	-1.048E-02
2.경영자의 기술역량	A2	-.157	.848	-8.449E-02	5.204E-02	-6.129E-02	-7.694E-03
	A1	-8.337E-02	.812	.207	-3.133E-02	-9.665E-02	-.121
3.기술/시장 연계성	B1	.132	8.903E-02	.702	.102	-.144	.200
	B2	9.415E-02	9.524E-02	.586	-.131	.158	-5.313E-02
	C1	-.276	-.422	.563	6.223E-02	-4.665E-02	-.199
4.경영자의 경영역량	A4	.142	-9.450E-02	-.115	.723	-1.219E-02	-.229
	A3	-.147	8.886E-02	8.046E-02	.722	8.608E-02	.212
5.사업성	D3	.116	1.056E-03	.154	-3.986E-02	.823	-1.385E-02
	D1	-2.632E-02	-.186	-9.748E-02	.159	.511	.230
	D2	-.400	-4.584E-03	-.303	-3.276E-02	.463	-.312
6.상용화 역량	B5	-3.377E-02	7.339E-03	7.122E-02	.178	8.586E-02	.685
	B3	-6.275E-02	-.116	-6.550E-02	-.315	-6.682E-03	.621

결론적으로 상호 배타적인 대평가지표인 6개로 구성되는 것이 필요하다는 것을 알 수 있었다.

다음으로 이렇게 구성된 대평가지표의 중소벤처성과의 상대적 영향정도를 추정하기 위해 요인점수(factor score)로 로짓회귀분석을 수행하였다.¹⁰⁾

〈표 13〉에서 보듯이 모형의 분류정확도는 93.8%이고, 모형의 적합도를 나타내는 Hosmer와 Lemeshow 검정결과¹¹⁾ $P = 0.471 > 0.05$ 이므로 모형이 적합하다고 할 수 있다. 다음으로 유의수준 10%를 기준으로 할 때 6개의 대평가지표 중 유의적인 것은 대표평가지표 2(경영자의 기술역량), 4(경영자의 경영역량), 5(사업성)인 것으로 나타났다. 즉 중소벤처의 성과에는 경영자기술역량, 경영역량, 사업성이 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타나 기존 연구의 기업가정신을 지지하는 것으로 나타났다. 또한 Exp(B)를 살펴보면 요인 2, 4, 5가 1보다 크므로 이들 요인 값이 증가할수록 정상기업의 될 확률이 높아지는 것을 알 수 있고 정상기업이 될 확률에 미치는 이들 요인들의 상대적 중요성은 비슷한 것을 나타났다. 적어도 본 연구에서는 우리나라 중소벤처성과에 유의적 영향을 주는 요인으로는 경영자기

10) 로짓회귀분석을 하는 목적은 6개로 구성된 대평가지표가 중소벤처성과(본 연구에서는 평가후 생존한 정상기업과 도산한 실패기업)에의 영향여부, 그리고 영향을 미친다면 그 영향정도를 검증기 위한 것이다.

11) 여기서는 유의확률의 값이 > 0.05 여야 모형이 적합하다고 하는 귀무가설을 채택한다.

술역량, 경영역량, 사업성인 것으로 추정할 수 있다.

〈표 13〉 로짓회귀분석결과

	B	S.E.	Wald	자유도	유의확률	Exp(B)
요인1.시장특성	.220	.186	1.402	1	.236	1.246
요인2.경영자의기술역량	.350**	.188	3.458	1	.063	1.419
요인3.기술/시장연계성	.202	.186	1.175	1	.278	1.223
요인4.경영자의경영역량	.358**	.197	3.305	1	.069	1.430
요인5.사업성	.354*	.200	3.125	1	.077	1.424
요인6.상용화역량	.199	.192	1.076	1	.300	1.220
상수	2.689	.217	152.989	1	.000	14.714
표본수	416					
-2log우도	166.954					
분류정확도	93.8%					
Chi-square	7.622(유의확률 : .471)					

$$\frac{p}{(1-p)} = e^{2.689 + 0.35(\text{경영자기술역량}) + 0.358(\text{경영자경영역량}) + 0.354(\text{사업성})}$$

$$p = \frac{e^{2.689 + 0.35(\text{경영자기술역량}) + 0.358(\text{경영자경영역량}) + 0.354(\text{사업성})}}{1 + e^{2.689 + 0.35(\text{경영자기술역량}) + 0.358(\text{경영자경영역량}) + 0.354(\text{사업성})}}$$

p : 정상기업 확률, $1-p$: 부실기업 확률

따라서 상기와 같은 로짓회귀모형식이 성립되는데 이 모형이 의미하는 바는 다음과 같다. 예를 들어 경영자기술역량의 경우 타 평가지표의 점수가 일정할 때 동 지표가 1점 증가할 때마다 승비(odds ratio)는 약 $e^{0.35}=1.419$ 배 증가함을 의미한다. 즉 경영자기술역량이 1점 높아지면 「정상기업 미래추정확률/부실기업 미래추정확률」의 비율이 1.419배 증가한다는 의미이다.

IV. 결론

본 연구는 중소벤처평가지표의 개선을 위해 t-test, 요인분석, 로짓회귀분석을 이용하여 평가지표의 판별력을 분석하였다. 연구결과를 요약하면 하면 다음과 같다.

첫째, 중소벤처평가지표의 분류정확도가 93%를 보이고 있어 기존 재무비율을 이용한 선행연구의 예측력과 비슷하거나 약간 높은 것으로 나타났다.¹²⁾ 둘째, 통상적으로 중소벤처지원기관의 평가지표는 기술성지표, 사업성지표, 시장성지표로 구성되어 있는데 본 연구결과에 의하면 항목의 상호독립성을 확보하기 위한 요인분석 결과 6개의 평가지표로 구성되는 것이 바람직함을 보이고 있다. 셋째, 중소벤처의 경우 대기업과 달리 재무제표의 신뢰도가 낮고 기술개발의 불확실성이 기업의 생존을 좌우하고 또한 기업성장형태가 death's valley, darwin's sea와 같이 대기업에는 없는 특이한 성장단계를 밟고 다품종을 생산하는 것이 아니라 단일품종 또는 서비스를 생산하는 프로젝트성 기업성격이 강하다. 실증결과도 이러한 특성을 나타내고 있다. 즉 중소벤처성과에 영향을 미치는 요인들로, 기존 연구에서도 주장된 기업가정신(entrepreneurship)을 나타내는 경영자기술역량, 경영자경영역량 그리고 사업성인 것으로 나타났다. 그리고 이들의 비중(영향정도)은 비슷한 것으로 나타났다. 이와 같은 검증결과는 실무에서 평가지표 구축시 배점을 비슷하게 설정해야 한다는 것을 의미하고 이러한 concept를 평가할 수 있는 소평가 지표의 개발이 필요하다 할 것이다.

본 연구의 차별성은 다음과 같다. 첫째, 기존연구에서는 소평가 지표를 대평가 지표로의 그룹핑을 주로 delphi법, 브레인스토밍에 의해 해왔지만 본 연구에서는 실제 중소벤처지원기관의 기업평가 자료를 실증분석하여 통계적 유의성이 있는 상호 배타적인 대평가 지표로 그룹핑을 했다는 점이다. 뿐만 아니라 기존 평가지표의 정의 및 개념의 재구성을 통해 판별력을 높힐 수 있는 가능성을 제시했다는 점에서 의미를 부여 할 수 있다. 둘째, 기존의 중소벤처평가지표가 미래 성장가능성이 있는 중소벤처를 선정하는 것이 목적이라면 현행의 평가지표의 지표설계, 지표선택 등 많은 개선이 필요하다는 것을 제시하였다는 점이다. 다만 기업가정신(entrepreneurship)이 한국에서도 중소벤처성과에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 중소벤처는 연혁이 짧아 재무변수가 부족하고 신뢰도에도 문제가 있어 재

12) 이 결과에 대해 고려해야 할 점은 본 연구의 표본기업들은 평가후 지원을 받은 기업을 대상으로 분석하였기 때문에 분류정확도가 높다고 볼 수 있다. 왜냐하면 평가 후 지원받지 못한 기업 중에서도 향후 우수기업내지 정상기업으로 유지되는 경우도 있기 때문이다. 따라서 향후 연구에서는 표본기업에 지원받지 못한 기업들도 표본에 포함시켜 분석할 예정이다.

무변수를 이용한 중소벤처평가모형은 그 적정성에 문제가 있고, 비재무변수를 이용한 중소벤처평가모형은 설문서베이를 결과를 이용하다 보니 이 또한 문제가 있는 형편이다. 하지만 본 연구는 전문평가자에 의해 사용된 실제 평가결과를 이용하여 각 평가지표들의 판별력을 검증하였다는 데서 그 의의를 찾을 수 있을 것이다.

이 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 업종별로 업종특성이 존재하고, 기업규모, 업력별로 차이가 있다고 알려져 있으므로 본 연구를 세부 업종별로 구분해서 확대 분석하면 실무에 보다 유용한 평가지표 개선을 얻을 수 있을 것으로 판단된다. 둘째, 인공신경망분석을 이용한 각 평가지표의 판별력을 검증하는 것이 보완적 연구로 필요하다. 셋째, 표본기업에 평가에 탈락한 기업들의 자료도 포함시켜 분석할 필요가 있다.

참고문헌

- 강신현, 정승화, 2002, “벤처기업의 지식경영 활동과 연구개발 성과”, 벤처경영연구, 5권 3호.
- 강종만, 홍성희, 1999, “부실예측모형의 적합성 분석”, 증권·금융연구.
- 고봉상, 용세중, 이상천, 2003, “벤처기업의 성과 결정요인에 관한 실증연구”, 벤처경영연구, 6권 2호.
- 권업, 2004, “벤처기업내 지식공유의 결정요인에 관한 실증연구: 공유정신모형, 신뢰구축행위, 애착행위 및 집단응집성을 중심으로”, 벤처경영연구, 7권 1호.
- 김상욱, 2001, “마케팅 능력과 성과와의 관계에 관한 연구- 시장지향적 문화와 마케팅 전략을 중심으로-”, 고려대학교 경영학과 박사학위논문.
- 김영배, 하성욱, 2000 a, “우리나라 벤처기업의 유형: 벤처인증기업에 대한 실증연구”, 전략경영연구, 제3권 제 1호.
- 김영배, 하성욱, 2000 b, “우리나라 벤처기업의 성장단계에 대한 실증연구: 핵심성공요인, 환경특성, 최고경영자 역할과 외부자원활용”, 기술혁신연구, 제8권 제1호.
- 나중덕, 2004, “벤처기업과 대기업의 R&D 집단특성이 지식경영활동에 미치는 영향”, 벤처경영연구, 7권 1호.
- 남재우, 이회경, 김동석, 2000, “기업 도산 예측을 위한 생존분석기법의 응용”, 금융학회지 제 5 권 3호.
- 남주하, 김동수, 김명정, 1995, “부도예측모형 분석”, 한국경제연구원, 12.
- 민철구, 김왕동, 김종선, 2005, “혁신주도형 중소기업 육성을 위한 정책방안: 공급가치사슬

- 관점에서”, 과학기술정책연구원
- 박경환, 2005, “연구개발팀의 환경 성숙도 및 인지적 다양성과 정서적 수용이 연구개발 성과에 미치는 영향”, 기술혁신연구, 제 13권 제 1호.
- 박상문 2005, “벤처기업의 창업팀 특성과 해외시장 진출시기가 국제화 수준에 미치는 영향”, 벤처경영연구, 제8권 제2호.
- 박상문, 1997, “국내 모험기업의 네트워크 활동과 성과에 관한 연구”, 한국과학기술원.
- 박상용, 김연정, 2004, “벤처기업 CEO의 기업가정신, 구성원의 임파워먼트와 벤처 조직유효성의 상호관계”, 벤처경영연구, 7호.
- 박순식, 김병주, 2000, “우리 나라 중소기업의 도산예측에 관한 연구”, 경영연구 제 15권 1호.
- 송인만, 1987, “기업부실예측모델의 재정립을 통한 기업부실원인과의 연계에 대한 실증적 연구”, 성균관대학교 한국산업연구소.
- 신동영, 1989, “재무지표를 이용한 CP 등급의 분류”, 신평저널, 한국신용평가(주), 봄.
- 안연식, 김현수, 2001, “소프트웨어 벤처기업의 균형성과 관점과 주관적 성과 관점에서의 성과 요인 분석”, Information Systems Review, Vol.3, No.1.
- 양현조, 1995, “부실예측에 관한 계량적 기업신용분석”, 한국신용평가(주).
- 오현목, 이상우, 박명철, 2002, “정보통신 벤처기업의 기술개발전략과 성과에 관한 연구”, 경영학연구 31권 4호.
- 윤진효, 2006, 「한국기술정책론」, 경문사.
- 이병현, 2005, “벤처기업의 성장단계별 기술혁신 전략과 정부의 R&D 지원 효과”, 벤처경영연구, 8권 2호.
- 이성훈, 1997, “벤처기업의 전략유형화와 그 성과와의 관계” 경북대학교 대학원 석사학위논문.
- 장수덕, 2000, “기업가 특성, 환경, 전략 및 조직특성에 따른 벤처기업의 성과”, 경북대학교 박사학위논문.
- 장수덕, 이상우, 2003, “벤처기업의 기업가, 환경, 전략, 그리고 조직구조 특성과 성과변화”, 한국경영과학회지, 28권 2호.
- 장수덕, 2002, “벤처기업의 성과요인에 관한 탐색적 연구”, 한국산업경영학회 발표논문.
- 장휘용, 1998, “비금융 상장기업의 부실예측모형”, 재무관리연구, 제15권 제1호.
- 전용기, 1986, “재무제표와 신용등급결정능력에 관한 실증적 연구”, 박사학위논문, 고려대학교.
- 전춘옥, 1984, “기업의 도산예측에 관한 연구”, 경희대학교 박사학위논문.
- 정헌용, 1998, “기업도산예측에 관한 실증적 연구”, 재무관리논총, 제4권 제1호.

- 조지호, 1997, “자본시장정보와 기업부실과의 관련성에 관한 연구”, 재무연구, 제13호.
- 한상일, 장욱, 2002, “신용등급 및 주가와 기업부도위험”.
- Abidali, A. F., 1995, “Construction Industry Business Failure”, *Construction Management and Economics*.
- Adler P., 1989, “Technology Strategy: Guide to the Literature, In R.S. Rosenbloom and R.A. Burgelman, eds.”, *Research on Technological Innovation, Management and Policy*, Greenwich, CT, JAI Press.
- Agarwal, 1996, “Technological activity and survival of firms”, *Economic letters*.
- 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*.
- Altman, Edward I., 1968, “Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy,” *Journal of Finance*, Sept.
- Altman, E. I. and P. Narayanan, 1997, *Financial Markets, Institutions and Instruments*, New York University Salomon Center.
- Ali, A., 1994, “Pionnering Versus Incremental Innovation: Review and Research Propositions”, *Journal of Product Innovation management*.
- Audretsch, 1991, “New-firm survival and the technological regime”, *The Review of Economics and Statistics*, Vol.73, No.3.
- Audretsch and Mahmood, 1995, “New Firm survival: New Result Using a Hazard Function”, *The Review of Economics and Statistics*, Vol.77, No.1.
- Audretsch, 1995, “Innovation, growth and survival”, *International Journal of Industrial Organization*.
- Audretsch, Santarelli, and Vivarelli, 1999, “Start-up size and industrial dynamics: some evidence from Italian manufacturing”, *International Journal of Industrial Organization*.
- Baruch, Lev, 1974, “Financial Statement Analysis ; A New Approach”, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ.
- Barry & Stewart, 1997, “Composition, Process, and Performance in Self-managed Groups; the Role of Personality”, *Journal of Applied Psychology*, vol,82.
- Bartelsman, Scarpetta, and Schivardi, 2003, “Comparative analysis of firm

- demographics and survival: Micro-level evidence for the OECD countries”, *OECD economics department*, working papers No.348.
- Beaver, W. H., 1966, “Financial Ratios and Predictors of Failure”, *Empirical Research in Accounting : Selected Studies to Journal Accounting Research*, Vol. 4.
- Bell, C. & McNamara, J., 1991, “High-Tech Ventures: The Guide for Entrepreneurial success, Reading”, MA, Addison-Wesley Publishing Company, Inc.
- Blum, M., 1974, “Failing Company Discriminant Analysis”, *Journal of Accounting Research*, Spring.
- Brown, S. L. & Eisenhardt, K. M., 1995, “Product Development: Past Research, Present Findings, and Future Directions”, *Academy of Management Review*, 20.
- Buzzell, R. & Gale, B., 1987, *The PIMS Principles*, New York, NY, Free Press.
- Campion, M., Medsker, G.J., & Higgs, A., 1993, “Relations Between Work Team Characteristics and Effectiveness: Implication for Designing Effective Work Groups”, *Personnel Psychology*, Vol. 46.
- Carter, Stearns, Reynolds, Miller, 1994, “New Venture Strategies : Theory development with an empirical base”, *Strategic Management Journal*, vol. 15.
- Dambolena, I. G. and S.J. Khoury, 1980, “Ratio Stability and Corporate Failure”, *Journal of Finance* (September).
- Deakin, E. B., 1972, “A Discriminant Analysis of Predictors of Business Failure”, *Journal of Accounting Research*, Spring.
- Dhawan, 2001, “Firm size and productivity differential: theory and evidence from a panel of US firms”, *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 44.
- Dowling & McGee, 1994, “Business and Technology Strategies and New Venture Performance: A Study of the Telecommunications Equipment Industry”, *Management Science*, 40, 12.
- Gans, J. S and S. Stern, 2000, “When does funding research by smaller firms bear fruit?: Evidence from the SBIR Program”, Working Paper, National Bureau of Economic Research.
- Gist, M. E. Locke, E. A., & Taylor, M. S., 1987, “Organizational Behavior: Group Structure, Process, and Effectiveness”, *Journal of management*, Vol. 13.
- Goldstein, D., & Rockart, J., 1984, “An Examination of Work-related Correlates of

- Job Satisfaction in Programmer/Analysts”, *MIS Quarterly*, Vol. 8.
- Gudger, 1998, “Credit guarantees: An assessment of the state of knowledge and new avenues of research”, Food and Agriculture Organization of the United Nations, M-63 ISBN 92-5-104173-3.
- Hall B.H., 2002, “The Financing of Research and Development”, Working Paper, *National Bureau of Economic Research*.
- Hackman, J. R., 1993, “A Normative Model of Work Team Effectiveness”, Tech, Rep., Vol. 2, New Haven, CT.
- Hackman, J. R. & Oldham, G. R., 1980, “Work Redesign, Reading”, MA: AddisonWesley.
- Heshmati, 2001, “On the Growth Micro and Small Firms: Evidence from Sweden”, *Small Business Economics* 17(3).
- Hong, Park, and Jeon, 2003, “Application performance of credit guarantee and proper estimating of contribution”, Korea Institute of Public Finance, (Korean).
- Honjo, 2000, “Business failure of new firms: an empirical analysis using a multiplicative hazards model”, *International Journal of Industrial Organization*.
- JaeWon Kang, Gyong-Gyu Choi and Almas Heshmati, 2006, “The Effect of Credit Guarantee on Survival and Performance of SMEs in Korea”, Asia Conference on Technology Transfer.
- Kim. Linsu and C. Dahman, 1992, “Technolgy poliy and industrialization: An integrative framework and korea's experience”, *Research Policy*, vol. 21.
- Kim, H. W., 2004, “Effect of credit policy on SMEs”, Korea Development Institute, (Korean).
- Liebeskind, J., Oliver, A., Zucker, L., and Brewer, M., 1996, “Social networks, learning and flexibility, sourcing scientific knowledge in new biotechnology firms”, *Organization Science*, 7(4).
- Lee, B. K., 2003, “The survival of new firms in Korean manufacturing: Start-up conditions and post-entry evolution”, Korea Economic Research Institute, (Korean).
- Lim, Park, and Han, 2003, “vision and development of Korea Technology Credit Guarantee Fund”, Korea Institute of Finance, (Korean).

- Mata, Portugal, and Guimaraes, 1995, "The survival of new plants: Start-up conditions and postentry evolution", *International Journal of Industrial Organization*.
- McGrath, M. E., 1984, "Groups: Interaction and Process, Englewood Cliffs", NJ : Prentice-Hall.
- McGrath, M. E., 1994, "Product strategy for High-Technology Companies: How to Growth, competitive Advantage and Increased Profits", Burr Ridge, IL, Irwin.
- McDougall, P. and R. B. Robinson, jr., 1990, "New venture strategies: An Empirical identification of eight archetypes of competitive strategies for entry", *Strategic Management Journal*, 11.
- Miller, 1987, "The Structural and Environmental Correlates of Business Strategy", *Strategic Management Journal*, 8.
- Nonaka, 1991, "Knowledge-creating Company", *Harvard Business Review*, Nov/Dec.
- Norton, C. L. and R. E. Smith, 1979, "A Comparison of General Price Level and Historical Cost Financial Statements in the Production of Bankruptcy", *The Accounting Review* January.
- Oh, Lee, and Baek, 2005, "Comparative analysis of firm dynamics between large enterprises and small and medium sized enterprises in the Korean manufacturing industry (1993-2002)", *Asialics 2nd International Conference*, Jeju, Korea.
- Ohlson, J. S., 1980, "Financial Ratios and Probabilistic Prediction of Bankruptcy," *Journal of Accounting Research*, Spring.
- Powell, Walter W., White, Douglas R., and Koput, Kenneth, 2002, "The Evolution of a Science-Based Industry: Network Movies and Dynamics Analyses of Biotechnology", *Pending at American Journal of Sociology*.
- Riding and Haines, 2001, "Loan guarantees: costs of default and benefits to small firms", *Journal of Business Venturing* 16.
- Sharman, S. and V. Mahajan, 1980, "Early Warning Indicators of Business Failure" *Journal of Marketing*, Fall.
- Stearns, Carter, Reynolds, and Williams, 1995, "New Firm Survival: Industry, Strategy, and Location", *Journal of business Venturing* 10.
- Taymaz, 1997, "Small and medium-sized industry in Turkey", State Institute of

Statistics Ankara.

Van, Horne. J. C., 1977, "Financial Management and Policy", 4th ed., Englewood Cliffs, N. J. : Prentice-Hall Inc.

Venkataraman & Ramanujam, 1986, "Measurement of Business Performance in Strategy Research: A Comparison of Approaches", *Academy of Management Review*.

Wilbon, 2002, "Predicting survival of high-technology initial public offering firms", *Journal of High Technology Management Research*.

Zavgren, C., 1983, "Assessing the Vulnerability to Failure of American Industrial Firms : A Logistic Analysis", *Journal of Banking Finance* (Spring).

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

Zahra & Bonger, 2000, "Technology Strategy and Software New Ventures' Performance; Exploring the Moderation Effect of The Competitive Environment", *Journal of Business Venturing*.

최종연

연세대에서 경영학사, 미국 피츠버그대에서 M.B.A와 경영학박사를 취득하였다. 현재 한양대학교 경영대학에서 교수로 재직 중이다. 주요 연구 분야는 파생상품 시장, 매도매수호가차이분석, 대리인이론 등이다.

양동우

한양대에서 학, 석사학위를 취득하였으며, "한국제조기업의 자본구조와 기업특성변수에 관한 실증연구" 로 박사학위를 받았다. 현재 호서대학교 벤처전문대학원에서 교수로 재직 중이다. 주요 연구 분야는 중소벤처평가, 기술가치평가, 기술이전, 성과분석, 경영혁신 등이다.

[부록 1] 국내외 중소벤처지원기관의 평가지표

평가 기관	중소기업은행	KTB network	중소기업진흥공단	한국발명진흥회
평가 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 기술개발능력(12) · 연구개발비 투자 · 연구개발 인력 · 대외연수 및 경영기술 지도 · 기술제휴 등 - 기술인력(8) · 기술인력 수준 · 기술인력 보유 · 종업원 숙련도 - 기술경쟁력(12) · 공인규격 및 특허 · 개발기술 실용화 · 제품우위성 - 생산설비(3) · 설비상태 · 설비의 진전도 - 중점기술육성 분야(5) · 기업은행 중점 지원대상 · 기타 	<ul style="list-style-type: none"> - 주요기술평가 · 보유기술의 우수성 · 보유기술의 발전성 · 보유기술의 파급효과 · 보유기술의 기업화능력 · 보유기술의 기술자립도 - 주요기술관련 제품평가 · 보유기술의 기여도 · 가격경쟁력 · 품질경쟁력 · 대체가능성 	<ul style="list-style-type: none"> - 기술개발여건 · 기술개발실적 · 전담부서 · 기술개발전담 인력 · 시설보유·활용 정도 · 산학협동연구경력 및 지도실적 · 연구개발비중 - 기술수준 · 주력제품특성 · 보유기술의 독창성 · 핵심기술보유 · 기술응용성 - 제품화단계 및 생산시스템 · 공장의 입지 · 설비진전도 · 설비노후화 · 제품화단계 · 생산품질관리 - 산업파급효과 	<ul style="list-style-type: none"> - 기술성 수준 · 기술의 난이도 · 기술의 정밀도 · 기능 및 성능 - 기술 활용성 · 제품공정단축등 생산공정 개선 정도 · 품질향상의 기여도 - 기술 파급성 · 단일품종에 한정된 기술 · 단일산업에 한정된 기술 · 원리적 측면의 응용에 관한 관련산업에의 적용 - 제품생산가능성 · 국내기술에 의한 생산가능성 · 제품의 양산 가능성 · 자동화가능성 · 국내소재 및 부품 활용가능성

평가 기관	한국산업은행	기술보증기금	산업기술평가원
평가 내용	<p>1. 제품경쟁력</p> <ul style="list-style-type: none"> ○우위성 <ul style="list-style-type: none"> 제품기술의 자립도 제품의 독창성 제품, 기술의 파급효과 국가 경제적 기여도 ○경쟁력 <ul style="list-style-type: none"> 가격품질 경쟁력 제품선호도 제품부가가치비율 ○성장성 <ul style="list-style-type: none"> 제품의 시장성 시장점유율 LIFE CYCLE상의 단계 신제품 판매비중 <p>2. 연구개발능력</p> <ul style="list-style-type: none"> ○연구개발환경 ○연구개발투자 및 실적 <p>3. 생산화 능력</p> <ul style="list-style-type: none"> ○생산기술 (생산기술 인력수준외) ○생산설비 ○원부재료 및 유틸리티 외 <p>4. 환경조건</p> <ul style="list-style-type: none"> ○산업기반환경 외 	<ul style="list-style-type: none"> - 경영주기술능력 등(25) · 기술지식수준 · 기술경험수준 · 경영능력 · 자금조달능력 · 경영진인적구성 및 팀웍 - 기술수준(35) · 기술개발환경 · 기술개발실적, 기술인증 특허권현황 · 신규기술개발과제수행 및 성공가능성 · 기술의 우수성 · 기술의 제품화능력 - 기술(제품)의 시장성(20) · 시장규모 · 시장의 성격 및 경쟁상황 · 제품의 경쟁력 - 사업계획타당성, 수익성(20) · 판매계획의 타당성 소액·창업기업 { 사업추진일정의 적정성 투자대비 회수가능성 · 기타기업 { 매출액 경상이익률 수익전망 	<ul style="list-style-type: none"> - 제품 · 용도 및 품질 · 경쟁상태 · Life Cycle 단계 · 시장성 - 기술수준 · 기술수준 - 생산기술 · 신기술출현여부 · 자동화정도 · 불량률 - 생산계획 · 제조공정 · 생산설비 · 시설능력 및 가동률 · 시설의 적정성 - 연구개발능력 · 기술연구소 · R&D투자실적 · 공인규격표시허가 취득 · 기술용역 - 환경적조건 · 자연적조건 · 경제적조건 · 사회적조건 - 투자비의 적정성 · 소요자금