

## 비재무정보를 이용한 중소벤처기업의 부실요인에 관한 실증연구: 신용보증기금의 보증연계투자기업을 중심으로

장재준<sup>1</sup>, 이철규<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>건국대학교 신산업융합학과 박사과정, <sup>2</sup>건국대학교 신산업융합학과 교수

## An Empirical Study on Bankruptcy Factors of Small and Medium-sized Venture Companies using Non-financial Information: Focusing on KCGF's Guarantee-linked Investment Companies

Jae-Joon Jang<sup>1</sup>, Cheol-Gyu Lee<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Ph.D. Candidate, Dept. of Advanced Industry Fusion, Konkuk University

<sup>2</sup>Professor, Dept. of Advanced Industry Fusion, Konkuk University

**요약** 본 연구의 목적은 신용보증기금으로부터 투자받은 기업의 비재무정보를 활용하여 기업 부실에 영향을 주는 요인들을 검증하는 것이다. 본 연구에서는 2014년 3월부터 2022년 12월말까지 신용보증기금에서 투자받은 594개(정상기업 525개, 부실기업 69개) 기업을 표본으로 선정하였다. 기업의 비재무정보를 창업자 특성정보, 기업 특성정보, 기업 투자정보로 구분하여 교차분석과 로지스틱회귀분석을 실시하였다. 교차분석 결과 개인신용등급, 업종, 공동투자여부가 유의한 변수로 선정되었고, 그 변수들을 대상으로 로지스틱회귀분석을 실시하여 개인신용등급, 공동투자여부 등 2개 변수가 부실의 중요한 요인으로 선택되었다. 기업경영에 있어 창업자의 개인신용과 투자지원시 공동투자의 중요성을 알 수 있었다. 중소벤처기업에 투자를 지원하는 기관이 이러한 결과를 심사에 반영하고, 민간투자기관과의 협력관계를 체계적으로 구축하면 부실을 최소화하는데 도움이 될 것이다. 본 연구를 통해 공공기관의 직접투자를 지원받는 기업의 부실에 영향을 미치는 요인들에 대하여 더욱 관심을 갖는 계기가 마련되길 바란다.

**키워드** : 비재무정보, 부실요인, 공동투자, 로지스틱회귀분석, 교차분석

**Abstract** The purpose of this study is to verify the factors affecting corporate bankruptcy by using non-financial information of companies invested by credit guarantee institutions. In this study, 594 companies (525 normal companies, 69 insolvent companies) invested in by the Korea Credit Guarantee Fund from March 2014 to the end of December 2022 were selected as samples. Non-financial information of companies was divided into founder characteristics information, company characteristics information, and corporate investment information, and cross-analysis and logistic regression analysis were conducted. As a result of the cross-analysis, personal credit rating, industry, and joint investment were selected as significant variables, and logistic regression analysis was conducted for those variables, and two variables, personal credit rating and joint investment, were selected as important factors for bankruptcy. In business management, the founder's personal credit and the importance of joint investment in investment support were found out. It will help to minimize bankruptcy if institutions that support investment in SMEs reflect these results in their screening and systematically build cooperative relationships with private investment institutions. It is hoped that this study will provide an opportunity to pay more attention to the factors that affect the bankruptcy of companies that receive direct investment from public institutions.

**Key Words** : Non-financial information, Bankruptcy factors, Co-investment, Logistic regression analysis, Cross-tabulation

## 1. 서론

한국의 산업구조는 몇 번의 경제위기를 지나면서 빠르게 변화하고 있다. 대량생산경제 패러다임이 주로 작동하던 대기업중심의 경제성장이 주춤하면서, 4차 산업혁명을 주도하는 혁신적인 기업들의 영향력은 급부상하고 있다. 이에 따라 정책적으로도 대기업의 하청을 위주로 하는 중소기업이 아니라 신기술과 네트워크를 활용한 혁신적인 중소벤처기업의 역할이 주요 이슈로 대두되었다[1].

정부의 정책자금 집행에 있어서도 이러한 산업환경 변화를 주도하는 민간기업의 기술개발자금 등을 지원하는 현상이 북미와 유럽국가, 한국 등 대부분의 산업국가에서 나타나고 있다. 이러한 민간기술개발의 주요 지원은 특히 중소벤처기업을 대상으로 이루어지고 있다. 이들의 기술은 국가경쟁력 뿐아니라 높은 고용창출 능력을 갖추기 위하여 중소벤처기업에 대한 정부의 정책적 지원은 당분간 지속될 수밖에 없을 것으로 예상된다.

정부의 정책자금 지원방식은 크게 융자방식, 지원금방식, 투자방식으로 나누어 볼 수 있다. 대부분의 중소기업에 있어서는 융자방식이 규모나 방식에서 접근성이 좋고 자금의 용도에도 제한이 없어 가장 일반적이다. 하지만 기업의 입장에서는 부채의 증가라는 부담이 있고 채무불이행시 신용상태의 급격한 하락으로 재기가 불가능해질 수도 있는 한계가 있다. 지원금 방식은 상환에 대한 부담이 없어 선호도는 높으나 용도가 극히 제한적이기에 연구개발 단계에 있는 기업에는 적합하나 사업화가 진행되어 마케팅 등 불특정 운전자금이 필요한 경우에는 추가적인 자금이 반드시 동반되어야 하는 한계가 있다. 이에 비해 투자방식은 상환의무가 낮고, 자금의 용도에도 제한이 없어 기업의 입장에서는 가장 선호도가 높다고 할 수 있다. 하지만 정부가 직접적으로 투자를 집행하는 경우는 없고 대부분 펀드구성을 통한 간접투자 형식을 띄고 있어 민간 투자와 실제적으로 구분하기가 쉽지 않다. 일부 연구에서는 정책자금의 지원방식보다는 지원대상이 지역적으로 편중되어 있다는 점을 문제로 지적하기도 하였다[2].

신용보증기금은 2014년도부터 신용보증을 이용하는 기업에 대하여 직접투자를 할 수 있는 보증연계투자가 법적으로 기본업무에 포함되었다. 기술보증기금은 신용보증기금보다 앞서 2013년도에 동일한 업무가 법적으로 도입되었다. 정부출연기관으로 별도의 특별법에 의거하여 설립된 정부에 준하는 기관인 신용보증기금과 기술보증

기금의 투자는 사실상 정부정책자금이 직접적으로 투자의 형태로 기업에 지원되는 최초의 방식이라고 할 수 있다.

정책금융기관으로서 국책은행인 한국산업은행과 중소기업은행이 이미 직접투자를 운용하고는 있다. 하지만 두 기관은 직접적인 정부예산으로 운영되는 곳이 아니기에 투자대상 등의 선정, 운용방법 등이 정책적으로 직접 통제되지 않으며, 수익적 목적을 다분히 지니고 있다는 점에서 민간투자기관과 크게 다르지 않다고 할 수 있다. 또한, 두 은행은 직접투자도 하지만 투자규모의 상당부분이 펀드출자(LP : Limited Partner)로서의 투자가 더 큰 비중을 차지하고 있다는 점에서 모태펀드를 운용하고 있는 한국벤처투자(주)와도 성격이 유사한 점이 있다.

본 연구는 준정부기관인 신용보증기금이 중소벤처기업에 지분투자 형식으로 투자한 보증연계투자기업의 비재무정보를 활용하여 투자기업의 부실에 영향을 주는 요인들을 분석하였다. 그동안의 많은 선행연구는 융자방식인 신용보증을 이용하는 기업들의 부실요인을 분석하는데 맞춰져 있었다. 또한, 부실요인도 대부분이 재무지표와 연관된 항목에 집중되어 있었다. 연구방법은 교차분석과 로지스틱회귀분석을 이용하였다. 본 연구의 목적을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 보증연계투자기업의 부실예측에 실무적으로 유용한 정보를 찾아내어 중소벤처기업 경영자와 공공기관 투자자 등 이해관계자에게 필요한 정보를 제공하고자 한다. 피투자기업의 부실은 이해관계자 모두에게 사회적 비용을 발생시킨다. 제한된 정책적 투자재원이 보다 적합한 중소벤처기업에 지원되어 기업의 생존율 향상을 통한 사회·경제적 비용 감소는 물론이고, 신시장 개척 등 신산업 육성을 통해 고용유지 및 확대에 기여하고자 하는 것이다. 둘째, 비재무정보를 활용한 부실요인분석으로 주로 재무정보를 활용한 기업평가 시스템을 보완하고자 한다. 재무정보 이외에 비재무정보에서 투자기업의 부실에 유의미한 영향을 미치는 변수들을 도출함으로써 향후 직접투자지원시 기업평가에 도움이 되는 유용한 기초자료를 제공하고자 한다. 현재 대부분의 정책금융기관은 주로 재무정보를 활용하여 기업평가가 이루어지고 있다. 이런 점이 보완되면 경쟁력 있는 혁신형 중소벤처기업을 보다 효과적으로 선별 지원하는데 도움이 될 것이다. 셋째, 직접투자의 정책적 성과에 대한 선행연구는 직접성이 다소 떨어지는 국책은행이나 모태펀드 등이 대부분이고 준정부기

관의 직접투자에 관련된 연구는 미미한 실정이다. 따라서 본 연구를 계기로 연구자들의 정부의 직접투자의 효과성, 성과 등에 대한 관심과 연구를 유인하는 계기가 마련되길 바란다.

본 논문의 구성은 2장 이론적 고찰 및 선행연구, 3장 연구모형 및 분석방법, 4장 교차분석과 로지스틱회귀분석을 이용한 실증분석, 마지막 5장 결론에서는 시사점 등을 제시하였다.

## 2. 이론적 고찰 및 선행연구

### 2.1 중소벤처기업과 부실의 정의

일반적으로 벤처기업이란, 벤처산업의 본산이라 할 수 있는 미국에서는 신기술기반기업(New Technology Based Firm)을 말한다[3]. 벤처기업의 공통적인 속성은 기술집약적, 신기술, 기업가정신, 소규모, 고위험, 고수익 등으로 정리되어진다. 한편, 우리나라에서 벤처기업은 중소기업기본법상 중소기업으로 기업규모가 규정되어 있다. 이 상을 종합하여 본 연구에서는 앞에서 언급한 벤처기업의 공통적인 속성을 지닌 기업으로서, 규모는 중소기업인 기업을 중소벤처기업이라고 정의하고자 한다[3].

기업부실의 개념은 기업이 처한 경제적, 사회적, 법률적 환경이 서로 다를 뿐아니라 부실이 시간적 간격을 두고 장기적으로 매우 다양하고 복잡하게 진행됨에 따라 국가마다, 학자마다, 기관이나 집단마다 다양하게 정의되고 있다.

최태성 외(2002)[4] 연구는 부도발생, 은행거래정지, 관리종목지정, 영업정지, 화의, 법정관리 사유 발생기업 등을 부실기업으로 보았고, 김경철(2011)[5] 연구는 부실의 조건을 부도발생, 은행거래정지, 상장폐지기업, 관리종목지정, 워크아웃 선정기업, 법정관리신청기업, 회사정리절차신청기업, 해산이나 파산한 기업, 폐업으로 정의하고 있다.

본 연구는 신용보증기금이 보증 및 지분투자 등을 지원한 기업을 대상으로 하고 있는 점에서 개념의 통일성과 자료수집의 수월성 등의 연구 편의를 위하여 신용보증기금 투자요령에서 정하고 있는 부실사유가 발생한 경우를 부실기업으로 정의하였다.

### 2.2 비재무정보

비재무정보는 재무제표에 나타나지 않는 기업 내부의

계량정보와 시장의 외부정보, 산업정보, 창업자에 대한 정보를 포함한 기업과 관련된 모든 정성적인 정보를 포함하는 개념으로 사용된다[3,6].

기업에 대한 신용평가, 부실예측 모형 등은 주로 신뢰할만한 재무정보가 제공되는 중견기업, 상장기업을 대상으로 만들어져 왔다. 그러다보니 재무정보의 신뢰성이 떨어지고, 업력도 길지 않은 중소벤처기업을 동일한 모형과 평가기준으로 판단하는 것에는 무리가 따르기에 중소벤처기업을 지원하는 기관들도 각각 상이한 기준, 평가시스템 등을 운용하고 있다. 그리고, 각 평가시스템에는 비재무정보가 반영되어 있다. 회계정보의 신뢰성이 낮은 중소벤처기업에 대해서는 재무정보만을 이용한 모형보다는 비재무정보를 함께 분석한 모형이 더 신뢰성이 높은 것으로 나타났으며, 중소벤처기업의 신용평가 등에서는 재무정보 이외에 비재무정보가 중요하다는 여러 연구결과(유원중 외, 2018; W, Cheng-Ying, 2004)가 있었다[6,11].

그럼에도 불구하고 비재무정보가 비공개 정보인 경우가 많아 연구가 보다 활발히 이루어지는 면에서는 한계가 있었다. 하지만 앞으로 기업부실 예측에 관한 연구에서 비재무정보를 이용한 연구가 증가할 것이며 특히 금융기관의 여신심사에서는 그 중요성이 점차 확대될 것으로 기대된다[6-11].

### 2.3 선행연구

신용보증기금 등을 통해 정부의 직접투자형태 지원이 이루어진 것이 10년째 접어들면서 본 제도의 성과를 분석해야할 필요성이 커지고 있다. 하지만 중소벤처기업에 대한 전체정책자금에서 직접투자 형태의 지원이 차지하는 비중이 미미하고 제도운용기간도 상대적으로 짧아 관심도가 낮은 편이었다. 일부 국책은행의 직접투자성과에 대한 연구가 있었지만, 대부분은 모태펀드 등이 출자지원 형태로 행해진 간접적 투자와 관련한 성과분석에 집중되어 있다.

성하혁 외(2014)[13] 연구에서는 벤처캐피탈에 대한 정부출자지원이 얼마나 유효한지를 분석하였다. 그 결과 정부자금이 포함된 벤처캐피탈과 순수민간재원의 벤처캐피탈간에 투자대상에 차이가 없고, 초기벤처기업에 대한 투자형태도 크게 다르지 않았다고 주장했다. 또한, 이들의 투자성과를 비교하면서 한국의 경우 벤처캐피탈에 대한 정부의 관리감독이 소홀할 가능성을 제기하였다 [13].

김현진(2015)[14]은 국책은행의 투자성과를 생존분석 기법을 통하여 분석하였다. 본 연구에서는 지식경제부의 한국부품소재기술개발사업에 과제가 선정된 기업 435개를 대상으로 민간벤처캐피탈과 국책은행의 투자자료를 확보하여 투자를 받은 벤처기업들의 성과에 영향을 주는 요소들을 찾아내었다. 성과분석은 성공적인 회수와 부정적인 회수로 나뉜 생존분석을 통해 이루어졌다. 민간벤처캐피탈과 국책은행이 공동투자한 경우 투자총액이 증가할수록 성공적인 회수까지 걸리는 시간이 단축되었다. 업력이 많은 벤처캐피탈의 투자는 성공적인 회수에는 유의미하지 않았지만 부정적인 회수 즉 기업의 부실은 지연시키는 것으로 나타났다. 또한 국책은행이 투자에 참여하는 비중이 커질수록 성공적인 회수에 걸리는 시간 역시 증가하는 것으로 나타났다.

정경원(2014)[15]의 연구는 신용보증이용 기업의 부실 발생 요인을 찾아내기 위해 부실업체 593개와 정상기업 593개를 대상으로 재무비율 83개를 가지고 분석하였다. t-검정을 통해 1차적으로 유의한 변수를 선정하였고 로지스틱회귀분석을 통해 최종적으로 유용한 변수를 선정하였다. 예측력은 보증을 이용한 당해연도 82.5%, 1차 연도 74.8%, 2차연도 72.4%로 다른 연구와 비슷한 수준을 보이고 있다. 이 연구는 신용보증을 이용한 비상장중소기업이 지원받은 이후 시기별로 부실에측모형을 추정하였으며, 시기에 따라 부실에 영향을 미치는 변수가 어떻게 변화하는지 보여주는데 의의가 있다.

한편, 유원종 외(2018)[6] 연구에서는 경영자역량, 기업경쟁력, 산업환경과 같은 비재무적 요인이 재무건전성에 미치는 영향을 분석하였다. 그 결과 경영자역량 중 전문성을 제외한 자금조달, 조직관리 역량은 재무건전성에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났고, 기업경쟁력 중 시장성을 제외한 기술력과 마케팅경쟁력은 재무건전성에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 산업환경은 경영자역량과 재무건전성 간에 조절효과가 일부 있는 것으로 나타났다[6].

Cheng-Ying(2004)[11]은 대만 상장기업 중 실패기업과 실패하지 않은 기업을 대상으로 재무적 요인과 함께 비재무적 요인이 재무건전성 평가에 미치는 영향을 연구하였다. 그 결과 실패 1년 전, 2년 전, 3년 전 모형으로 나누어 각각 재무적 요인만 사용한 경우 정확성이 79.0%, 77.4%, 66.1%, 재무적 요인과 비재무적 요인을 사용한 경우의 정확성이 87.1%, 77.4%, 72.6%로 나타나 재무적

요인과 비재무적 요인을 같이 사용한 모형의 재무건전성 평가가 보다 정확한 것으로 나타났다[11].

남기정 외(2019)[16] 연구에서도 비재무적 요인만을 대상으로 창업기업의 부실에 미치는 영향을 분석하였다. 이 연구에서는 신용보증을 이용하고 있는 창업기업 2,826개 기업 중 정상기업 2,267개(80.2%), 부실기업 559개(19.8%)를 대상으로 창업자 특성정보, 창업기업 특성정보, 창업기업 자산정보, 창업기업 신용정보로 구분하여 교차분석과 로지스틱회귀분석을 실시하였다[16]. 개인신용등급, 동업계종사유무, 거주주택보유유무 등 창업기업의 부실에 영향을 미치는 중요한 요인을 찾아내었으며, 이런 결과값을 창업기업 신용평가시스템에 반영할 것을 제안하였다[16].

배근호 외(2012)[21]의 연구는 카플란-마이어 분석기법을 사용하여 기술보증기금의 보증을 이용하는 중소기업들의 생존분석을 하였다. 사업장이 위치한 지역과 업종의 경우 생존시간의 차이가 통계적으로 유의성이 높지 않았으나, 기업의 업력, 산업재산권의 보유건수, 기업의 인증유형은 생존시간의 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다[21].

벤처캐피탈의 자금투자가 벤처기업 경영성과에 미치는 영향과 관련하여 서병철 외(2011)[23] 연구에서는 벤처캐피탈의 투자를 받은 기업이 투자를 받지 못한 기업보다 성장성이 높게 나타났으며, 창업초기 투자기업과 후기 투자기업 간에는 성장성과 수익성 면에서 차이가 없었다. 투자방법 관련하여서는 공동투자기업이 단독투자기업에 비해 높은 성장성을 나타내는 것으로 분석되었다[23].

### 3. 연구모형 및 분석방법

#### 3.1 연구모형 및 연구가설

본 연구에서는 선행연구를 바탕으로 신용보증기금에서 투자받은 중소벤처기업의 창업자 특성정보, 기업의 특

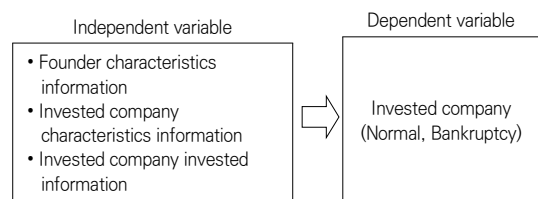


Fig. 1. Research model

성정보, 기업 투자정보를 독립변수로, 투자받은 중소벤처기업의 부실여부를 종속변수로 하여 Fig. 1과 같이 연구모형을 구성하였다[12,16].

기업의 탄생인 창업단계부터 창업자의 기업가적 태도와 역량이 영향을 준다는 연구가 있을 만큼 기업에 대한 창업자의 영향력은 상당하며, 기업규모가 작을수록 그 영향력은 증가한다[20]. 본 연구에서는 창업자의 특성 중 창업자 개인신용등급이 기업의 부실에 영향을 준다고 본 선행연구(남기정 외, 2019; 윤상용 외, 2016)를 토대로 다음과 같은 가설을 설정하였다[16,19]

가설 1: 투자받은 기업의 창업자 특성정보는 기업 부실에 영향을 미칠 것이다.

1-1: 창업자의 개인신용등급은 기업 부실에 영향을 미칠 것이다.

기업의 특성정보는 다양하나, 가장 일반적이라고 할 수 있는 업종, 업력, 소재지가 기업의 생존, 부실에 미치는 영향을 분석한 선행연구(김중은, 2015; 남기정 외, 2019; 박미현, 2012; 배근호 외, 2012)를 참조하여 다음과 같은 가설을 설정하였다[12,16,21,22]. 특히, 본 연구가 기술력이 있는 중소벤처기업들을 대상으로 한다는 점에서 지적재산권의 영향을 추가하였다[16,21,22].

가설 2: 투자받은 기업의 특성정보는 기업 부실에 영향을 미칠 것이다.

2-1: 투자받은 기업의 업종은 기업 부실에 영향을 미칠 것이다.

2-2: 투자받은 기업의 업력은 기업 부실에 영향을 미칠 것이다.

2-3: 투자받은 기업의 본사 소재지는 기업 부실에 영향을 미칠 것이다.

2-4: 투자받은 기업의 지적재산권 보유여부는 기업 부실에 영향을 미칠 것이다.

벤처캐피탈 등으로부터 투자받은 기업의 성과 등에 대한 선행연구(서병철 외, 2011; 서병철, 2010)에서는 투자처가 단수인지, 복수인지 여부와 투자종류가 주요 독립변수로 빈번하게 다루어졌다[23,24]. 선행연구의 변수를 참조하여 투자정보 관련 가설을 다음과 같이 설정하였다.

가설 3: 투자받은 기업의 투자정보는 기업 부실에 영향을 미칠 것이다.

3-1: 투자받은 기업의 공동투자 여부는 기업 부

실에 영향을 미칠 것이다.

3-2: 투자받은 기업에 대한 투자종류는 기업 부실에 영향을 미칠 것이다.

이상의 가설에서 독립변수인 비재무정보를 선행연구를 반영하여 정리하면 다음 Table 1과 같다.

Table 1. Prior research on independent variables

Independent variable		Prior research
Founder characteristics information	Representative Credit Rating	S.Y.Yoon, M.S.Kang & H.T.Lee (2016), G.J.Nam, D.M.Lee & R.Jin (2019)
	Business type	M.H.Park (2012), G.H.Bae, G.S.Park (2012)
Invested company characteristics information	Corporate history	G.H.Bae, G.S.Park (2012)
	Headquarters location	G.J.Nam, D.M.Lee & R.Jin (2019), J.E.Kim (2015)
	Possess intellectual property rights	G.H.Bae, G.S.Park (2012)
Invested company invested information	Co-investment	B.C.Seo, K.W.Kim (2011)
	Type of investment	B.C.Seo (2010)

### 3.2 표본기업 및 변수의 조작적 정의

#### 3.2.1 표본기업의 선정

본 연구는 신용보증기금에서 보유하고 있는 보증연계 투자기업 자료를 바탕으로 ① 2014년 3월초부터 2022년 12월말까지 보증연계투자 지원된 기업과 ② 이중 2022년

Table 2. Factor status of invested companies

Division		normal	bankruptcy	Sum
Representative Credit Rating	grade 1	160	8	168
	2nd grade	224	24	248
	3rd grade	96	20	116
	4th grade	34	13	47
	5th grade	11	4	15
Business type	manufacturing	247	44	291
	wholesale and retail	36	4	40
	ICT service	183	16	199
	etc.	58	5	64
Corporate history	3 years or less	253	31	284
	7 years or less	212	26	238
	more than 7 years	60	12	72
Headquarters location	metropolitan	348	49	397
	non-metropolitan	177	20	197
Possess intellectual property rights	owned	15	1	16
	not own	510	68	578
Co-investment	be	123	5	128
	not be	402	64	466
Type of investment	convertible bonds	33	5	38
	preferred stock	476	64	540
	ordinary	16	0	16

말 기준 정상기업, 부실기업으로 구분하여 표본을 추출하였다. 정상기업은 동기간동안 보증연계투자를 지원받아 2022년말까지 정상운영중인 기업을 말하며, 부실기업은 동기간 중 보증연계투자를 지원 받은 후 2022년 12월말까지 부실사유가 발생하여 부실처리된 기업을 말한다. 본 연구에서는 정상기업 525개, 부실기업 69개 총 594개 기업을 대상으로 분석을 실시하였다.

3.2.2 독립변수

독립변수는 투자받은 기업의 부실에 영향을 미치는 비재무정보에 대한 선행연구를 반영하여 변수의 특성에 따라 창업자 특성정보, 기업 특성정보, 기업 투자정보로 분류하였으며 다음 Table 3과 같이 세분화하였다.

Table 3. Definition of variables

Independent variable		segmentation
Founder characteristics information	Representative Credit Rating	grade 1~5(1~5)
Invested company characteristics information	Business type	manufacturing(1), wholesale and retail(2), ICT service(3), etc.(4)
	Corporate history	3 years or less(1), 7 years or less(2), more than 7 years(3)
	Headquarters location	metropolitan(1), non-metropolitan(2)
	Possess intellectual property rights	owned(1), not own(2)
Invested company invested information	Co-investment	be(1), not be(2)
	Type of investment	convertible bonds(1), preferred stock(2), ordinary(3)

3.2.3 종속변수

종속변수인 기업부실 여부는 정상기업과 부실기업으로 나누어 볼 수 있다. 분석에 있어서 정상기업은 0, 부실기업은 1로 정의하였다. 본 연구에서의 부실기업은 앞에서 정의된 바와 같이 신용보증기금의 투자요령에서 정하고 있는 부실사유가 발생한 기업으로 정하였다.

신용보증기금 투자요령 상 주요 부실사유는 다음과 같다. ① 주채무 이행의무를 위반한 때, ② 채권자로부터 부실사유발생통지 또는 보증채무이행청구를 받은 때, ③ 한국신용정보원의 「일반신용정보 관리규약」에 따른 신용관리정보 등록사유가 발생한 때, ④ 폐업 또는 3개월 이상 계속하여 영업하지 아니한 때, ⑤ 어음교환소로부터 거래 정지처분을 받을 사유가 발생한 때, ⑥ 「채무자 회생 및

파산에 관한 법률」에 의한 개인회생절차, 회생절차, 파산절차 개시의 신청이 있거나 청산에 들어간 때, ⑦ 신용회복위원회에 신용회복지원을 신청하였거나 절차가 진행 중인 때, ⑧ 사업장(임차사업장의 경우에는 임차보증금)에 대하여 권리침해(압류, 가압류, 가처분, 경매)가 있는 때 등이다.

3.3 분석방법

투자받은 기업의 부실을 예측하기 위해 로지스틱회귀분석(Logistic Regression)을 사용하였다. 로지스틱회귀분석은 종속변수가 1과 0을 갖는 이분형 척도로 측정된 경우에 종속변수와 독립변수간의 관계를 분석할 수 있다. 로지스틱회귀분석은 어떤 사건이 발행하는지 여부를 직접 예측하는 것이 아니라, 사건이 발생할 확률을 예측하는 것이다. 판별분석은 독립변수들이 다변량 정규분포를 따르고 종속변수 각 집단의 분산-공분산행렬이 동일해야 한다는 가정이 필요하지만 로지스틱회귀분석은 이러한 가정이 요구되지 않는다[8]. 로지스틱회귀분석 모형은 다음과 같이 이루어진다.

$$P=1/(1+e^{-z})$$

$$\text{단, } Z=\alpha + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \dots + \beta_kX_k$$

상기 식에서 P는 특정기업이 부실로 예측될 확률이고  $X_1, X_2, \dots, X_k$ 는 모형에 투입될 독립변수로서 비재무정보를 나타낸다.  $\alpha$ 와  $\beta_1 \dots \beta_k$ 는 추정될 로지스틱회귀분석모형의 절편과 회귀계수를 나타낸다. 모형은 부실기업을  $Z=1$ 을, 정상기업은  $Z=0$ 으로 부여하고 독립변수 집합에 해당 비재무정보를 투입하여 추정하게 된다.

모수  $\alpha, \beta$ 를 추정하는 방법은 독립변수의 수준에서 반복적인 종속변수의 관측여부에 따라 달라진다[8]. 각 독립변수의 수준에서 종속변수의 반복적인 관측이 있으면 가중최소사승법을 사용하고 반복적인 관찰이 없거나 작은 경우에는 최대우도추정을 사용한다[8]. 변수로 선정된 비재무요인 중에서 다중공선성 문제를 해결하고 예측력을 높이기 위해 단계별 회귀분석중 전진선택법을 사용하였으며 실행방법은 SPSS24 통계프로그램을 사용하였다 [8].

### 4. 실증분석

#### 4.1 교차분석 결과

통계분석을 위한 데이터가 도수로 주어진 범주에 대한 분석을 범주형 자료분석이라 하며, 범주에 대한 검증은  $\chi^2$ -검정을 사용한다.  $\chi^2$ -검정은 두 개 이상의 다항분포가 동일한지 여부를 검정하는 것이다. 본 연구에서 사용한  $\chi^2$ 통계량은 피어슨 카이제곱통계량으로 산식은

$$\chi^2 = \sum \frac{(\text{관측도수} - \text{기대도수})^2}{\text{기대도수}}$$

이다.  $\chi^2$ 값이 클수록 귀무가설을 기각하기 때문에 유의확률은 귀무가설하에서  $\chi^2$ 값이 관측값보다 크거나 같게 되는 확률이다[8].

본 연구의 각 독립변수에 대한  $\chi^2$ -검정 결과는 다음 Table 4와 같다.

Table 4.  $\chi^2$ -test result

Division	value	degrees of freedom	significance probability
Representative Credit Rating	27.263	4	0.000*
Business type	6.962	3	0.073*
Corporate history	2.036	2	0.361
Headquarters location	0.615	1	0.433
Possess intellectual property rights	0.461	1	0.497
Co-investment	9.447	1	0.002*
Type of investment	2.220	2	0.330

\* is the 10% significance level.

$\chi^2$ -검정 결과 개인신용등급, 업종, 공동투자 여부 변수가 유의한 변수로 선정되었다.

#### 4.2 로지스틱회귀분석 결과

교차분석 결과 선정된 3개의 변수에 대하여 각 변수의 상호작용을 반영한 다변량분석인 로지스틱회귀분석을 실시하였다. 오즈비(odds ratio)은 교차비로서 사건이 일어날 확률을 나타내는 것으로 종속변수는 기업이 부실화될 위험이 몇 배나 증가하였는지를 의미한다. 즉, 모든 독립변수가 일정하다고 할 때 해당 변수의 값이 1증가함에 따라 종속변수가 발생할 확률의 비율을 의미한다. 오즈비가 1보다 크면 해당 변수가 기업부실이 증가하는 방향으로 영향을 미치며 오즈비가 1보다 작으면 기업부실

이 감소하는 것으로 해석한다[19]

$$ODDS = \frac{P}{1-P}$$

※ P: 부실기업 미래추정확률

1-P: 정상기업 미래추정확률

유의한 변수의 선정을 위해 로지스틱회귀분석방법 중 단계별선택법에 의한 회귀계수 추정치는 다음 Table 5와 같다.

Table 5. Logistic regression analysis result

step	factor	B	S.E	Wals	significance probability	Exp(B)
1	Rep. Credit	0.585	0.119	24.115	0.000	1.795
	constant term	-3.420	0.337	103.146	-	0.033
2	Rep. Credit	0.618	0.123	25.176	0.000	1.855
	Co-investment	1.463	0.485	9.178	0.002	4.344
	constant term	-6.234	1.019	37.432	-	0.002

\* is 5% significance level.

로지스틱회귀분석의 단계별선택법으로 변수를 선택한 2단계 결과 3개의 변수중 개인신용등급, 공동투자여부 등 2개의 변수가 5% 유의수준에서 통계적으로 유의함이 나타났다. 이상을 함수식으로 표현하면 다음과 같다.

$$\log \frac{P}{1-P} = -6.234 + 0.618 \times \text{개인신용등급} + 1.463 \times \text{공동투자여부}$$

로지스틱회귀분석을 통해 유의한 변수들로 나타난 독립변수는 개인신용등급, 공동투자여부 등 2개가 선정되었으며 다음과 같이 그 의미를 해석할 수 있다.

Exp(B)가 개인신용등급 변수는 1.855, 공동투자 여부 변수는 4.344로 모두 1을 초과하고 있어 정(+)의 영향을 미친다고 하겠다. 즉, 창업자의 개인신용등급이 하락할수록, 신용보증기금 단독으로만 투자를 받은 경우일수록 부실화될 확률이 증가한다고 할 수 있다.

창업기업의 부실요인을 연구한 김종은(2015)[12], 남기정 외(2019)[16]에서도 개인신용등급을 기업부실의 유의한 변수로 선정한 것과 동일한 결과를 보여주고 있는데 이는 본 분석대상인 투자기업의 89.2%가 창업기업인 점을 고려할 때 일관성이 있어 보인다. 또한, 벤처캐피탈의 자금투자의 경영성과를 연구한 서병철 외(2011)[23]에서

도 공동투자를 받은 기업의 성장성이 단독투자를 받은 기업에 비해 매우 높다고 한 것도 본 분석결과와 유사하다는 점에서 같은 방향성을 보여주고 있다고 하겠다.

#### 4.3 종합분석 결과

이상의 통계분석 결과를 가지고 다음 Table 6과 같이 연구가설의 채택여부를 요약하였다.

**Table 6. Adoption of research hypothesis**

division	hypothesis	Adoption
1-1	The founder's personal credit rating will affect the company's insolvency.	accept
2-1	The type of business of the investee will affect the company's insolvency.	reject
2-2	The business history of the investee company will affect the company's insolvency.	reject
2-3	The location of the investee company's headquarters will affect the company's insolvency.	reject
2-4	Whether or not an investee has intellectual property rights will affect the company's insolvency.	reject
3-1	Whether or not investee companies jointly invest will affect the company's insolvency.	accept
3-2	The type of investment in which the investee is invested will affect the company's insolvency.	reject

본 연구대상인 중소기업의 경영성과, 부실 등에 있어 서 창업자의 영향력은 매우 지대하다고 할 수 있고 많은 중소기업 관련 선행연구들이 이론과 실증에서 그 결과를 보여주고 있다. Preisendorfer, P. et al.(1990)[25], Bruderl, J. et al.(1992)[26] 등 창업기업 부실에 대한 선행연구들은 대표자가 조직 성공의 열쇠이며, 대표자 개인이 창업기업의 성과 차이를 만드는 핵심이라고 주장하였다. 본 연구의 결과에서도 창업자 특성정보인 개인신용등급이 가장 유의한 변수로 선정되었다. 중소기업의 생존에서 대표자가 차지하는 비중이 크기 때문에 대표자 개인의 신용에 문제가 발생하면 그 여파는 바로 그가 운영하는 기업에 영향을 미친다. 따라서 기업의 성장뿐 아니라 기업의 생존, 부실 등에 매우 결정적인 변수가 될 수 있음을 보여주는 것이다.

또한, 단독투자를 받은 기업보다 공동투자를 받은 기업의 부실이 낮아지는 유의미한 결과를 보여주었다. 이는 서병철 외(2011)[23] 연구에서 벤처캐피탈회사들로부터 공동으로 투자를 받은 기업이 단독으로 투자를 받은 기업

에 비해 높은 성장성과 수익성을 나타내었다고 분석한 결과와 같은 방향이라고 할 수 있다.

기각된 가설과 관련 독립변수들은 다음과 같이 그 결과를 요약할 수 있다.

업종 변수의 경우 박미현(2012)[21]과 이근우 외(2015)[17]의 연구에서는 유의미한 변수로 채택되었으나 본 연구에서는 기각되어 결과가 달랐다. 이러한 차이는 박미현(2012)[21]과 이근우 외(2015)[17]의 연구는 주로 자영업자와 소상공인을 대상으로 하는데 비해 본 연구의 대상은 규모는 작으나 기술력이나 비즈니스모델이 양호한 중소벤처기업들로서 표본기업의 차이에 기인한 것으로 판단된다.

사업장 소재지의 경우 전국을 6개 지역으로 나누어 분석한 배근호 외(2012)[22]의 연구에서도 사업장의 소재지는 유의미한 결과를 도출하지 못해 본 연구와 같은 결과를 보여주고 있다. 이 같은 결과는 지역별 기업체수에 비례하여 지원규모를 관리하는 기관 특성에 기인한 것으로 추정되며 따라서 향후에도 유의성을 발견하기가 쉽지 않을 것으로 예상된다.

지적재산권의 경우 사업화되어 현금흐름으로 바뀌기 까지 상당한 시간이 소요되는 점을 고려할 때, 본연구 대상기업 중 업력 7년 이상이 12.1%에 불과한 등 유의미한 영향을 판단하기에는 대상기업들의 전체적인 업력이 짧은 것에 기인하는 것으로 추정된다.

기업 업력의 경우 김재진(2013)[27]의 연구에서도 투자받은 기업의 업력이 기업의 기술적 성과에 미치는 영향이 유의미하지 않은 것으로 기각된 바 있고, 그 원인으로 분석대상 전체기업들의 업력이 짧은 것을 지목하였다. 따라서, 분석대상의 업력을 확대하여 추가적인 분석이 이루어질 필요가 있겠다.

투자받은 기업에 대한 투자종류는 금감원 공시대상기업을 분석한 서병철(2010)[24]의 연구결과와 차이가 없었다. 이는 투자종류가 기업의 규모, 업력에 관계없이 기업의 성과나 부실에 큰 영향이 없음을 시사한다고 하겠다.

## 5. 결론

본 연구에서는 중소기업 지원 공공기관인 신용보증기금이 2014년 3월부터 2022년 12월말까지 보증연계투자를 지원한 중소벤처기업의 비재무정보를 중심으로 투자



받은 기업의 부실에 영향을 미치는 주요 요인을 실증분석하였다.

단변량분석인 교차분석 결과 개인신용등급, 업종, 공동투자여부가 유의미한 변수로 선정되었다. 단변량분석에서 선정된 변수에 대해 다변량분석인 로지스틱회귀분석을 실시하여 개인신용등급, 공동투자여부 등 2개 변수가 투자받은 기업 부실의 중요한 요인으로 나타났다.

투자받은 기업의 부실요인에 관한 실증분석 결과 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있었다.

첫째, 창업자 특성정보인 개인신용등급이 다른 기업요인에 비해 가장 설명력이 크다는 점은 시사하는 바가 크다. 투자지원여부는 일반 중소기업에 대한 금융지원의 경우와 달리 비즈니스모델, 기술력 등 향후 미래성장가능성을 크게 반영하여 결정된다. 이런 차이점에도 불구하고 기존 창업기업의 부실에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 선행연구에서 선정되었던 개인신용등급이 동일하게 주요 요인으로 선정되었다는 것은, 중소기업의 경우 대표자의 신용관리 능력이 다른 경쟁력에 못지않게 중요하다는 것을 보여준다. 즉, 제한된 자원으로 중소기업의 투자지원을 결정해야하는 공공기관의 경우 미래성장가능성이 유사한 경우라면 대표자의 신용등급을 기준으로 지원대상의 우선순위, 규모 등을 정하는 것이 유용할 것으로 보여진다.

둘째, 공동투자여부가 중요한 부실요인으로 나타났다. 공동투자여부가 주요 부실요인으로 선정된 것은 정책적으로 민간벤처캐피탈리스트의 리스크를 선제적으로 떠안도록 설계된 공공기관에게는 시사하는 바가 크다. 민간이 투자하기에는 리스크가 상당히 큰 창업초기기업이나 R&D성격의 분야, 시장에서 검증이 필요한 선도기술기업 등에 대해 공공기관이 선제적으로 투자를 실행함으로써 중소기업에 안정적인 자금을 공급할 뿐 아니라 투자생태계에서 시드(SEED)로서의 역할을 감당하도록 역할이 부여되어 있다. 하지만, 실제 실행을 담당하는 기관으로서 부실규모가 커짐에 따라 대외로부터 감사와 여론에서 부정적인 공격을 받게 되고, 극단적인 경우에는 제도가 사라지기도 하는 아이러니한 결과가 생기기도 한다. 이런 면에서 가급적 공동투자 형태로 투자를 운용한다면 지원기관으로서의 역할과 국민의 혈세를 관리하는 성실한 관리자로서의 역할이라는 두 마리 토끼를 다 잡을 수 있는 대안이 될 수 있을 것이다.

본 연구는 중소기업의 부실요인 또는 생존분석을

연구하기 위해 재무정보만을 분석한 기존의 주된연구에서 벗어나 비재무정보를 중심으로 공공기관의 피투자기업을 대상으로 실증분석하였다는 점에서 차별성이 있거나 다음과 같은 한계점을 가지고 있다.

첫째, 투자받은 기업에 대한 자료수집의 한계로 인하여 기업의 부실에 영향을 미치는 더 많은 다양한 요인을 분석하지 못하고 기업의 특성정보와 투자정보 등 일부 정보에 한정되었다.

둘째, 표본으로 추출된 기업은 신용평가를 통해 보증 지원 및 투자지원을 받은 기업으로서, 비보증기업에 비해 일반적으로 신용도가 양호하다고 할 수 있다. 비보증기업의 경우 자료수집이 어려워 비보증기업과의 비교를 수행하지 못한 점, 또한 보증지원이라는 정책효과를 분리하여 분석하지 못한 한계가 있다.

다음 연구자들은 위에 언급된 한계를 극복하기 위해서 비보증기업에 대한 정보를 추가하고, 민간투자기업의 정보를 비교함으로써 부실과 생존에 영향을 미치는 더 많은 변수들을 추가로 발굴하여 보다 입체적인 비교 분석을 통한 부실요인, 생존율 및 생존특성 등에 대한 다양한 연구가 지속되기를 바란다.

## REFERENCES

- [1] D. O. Baek (2018). *Entrepreneurship and venture business startup in the 4th industrial revolution era*. Paju : 21Century
- [2] M. Yun, C. G. Lee (2020). A Study on the Efficiency of National Policy Bank's Support for SMEs Policy Funds. *Journal of Digital Convergence*, 18(10), 147-162.  
DOI : 10.14400/JDC.2020.18.10.147
- [3] Y. S. Kim, Y. J. Yoo & C. G. Lee (2013). A Study on Predicting the Bankruptcy through the Analysis of Non-Financial Factors of SME and Venture Businesses. *Journal of the Korean Entrepreneurship Society*, 8(2), 105-134.  
DOI : 10.24878/tkes.2013.8.2.105
- [4] T. S. Choi, H. G. Kim & S. H. Kim (2002). A Comparison of the Discrimination of Business Failure Prediction Models. *Journal of the Korean Operations Research and Management Science Society*, 27(2), 1-13.
- [5] G. C. Kim (2011). *A study on corporate failure*

- predictions by using audit opinions and accounting firm's characteristics*. Doctoral dissertation. Soongsil University. Seoul.
- [6] W. J. Yoo, C. G. Lee (2018). Relations between SME's Non-Financial Factors and Financial Soundness: Mediating Effect of Corporate Competitiveness and Moderating Effect of Industrial Environment. *Asia Pacific Journal of Samall Business*, 40(2), 115-135. DOI : 10.36491/APJSB.40.2.5
- [7] S. S. Ban, G. M. Song & S. T. Kim (2009). *A Study on the Credit Rating as an Indicator of Venture Success*. Korea Journal of Business Administration. 22(1). 181-204.
- [8] N. H. Kim, G. J. Nam (2004). *A Comarative Study on Analytial Model for Predicting Small and Medium-sized Enterprises*. Guarantee Monthly. 285. 3-42.
- [9] T. H. Hong, T. S. Shin (2007). *Developing Corporate Credit Rating Models Using Business Failure Probability Map and Analytic Hierarchy Process*. Journal of Intelligence and Information Systems. 16(3). 1-20.
- [10] W. J. Yoo (2017). *Effects of non-financial factors on SME's financial soundness*. Doctoral dissertation. Konkuk University. Seoul.
- [11] W. Cheng-Ying (2004). *Using Non-Financial Information to Predict Bankruptcy: A Study of Public Companies in Taiwan*. International Journal of Mangement. 21(2). 194-201.
- [12] J. E. Kim (2015). *An empirical study on the factors influencing default of startups : mainly with youth startups*. Master's dissertation. Seoul National University. Seoul.
- [13] H. H. Seung, S. H. Oh, I. H. Oh & J. D. Lee (2014). Effects of Government Venture Capital on Firms' Performances in Korea. *Asia Pacific Journal of Samall Business*, 36(3), 205-227.
- [14] H. J. Kim (2015). *Effects of the public venture capital syndication with the private venture capital on corporate performance*. Doctoral dissertation. Yonsei University. Wonju.
- [15] G. W. Jeung (2014). *A study on the default prediction model of SMES after supporting the credit guarantee*. Master's dissertation. Hanyang University. Seoul.
- [16] G. J. Nam, D. M. Lee & R.J in (2019). *An Empirical Study on the Failure Factors of Startups Using Non-financial Information*. Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship. 14(1). 139-149. DOI : 10.16972/apjbve.14.1.201902.139
- [17] G. W. Lee, M. S. Kang & S. G. Park (2015). *A Study on Survival Analysis of Small Business/ Small Enterprises: Focusing on Businesses Supported by the Gangwon Credit Guarantee Foundation*. Asia Pacific Journal of Samall Business. 37(1). 57-75.
- [18] I. S. Choo, G. S. Kim (2015). *Study on the Survival Characteristics and the Survival Factor of Guaranteed Companies*, KODIT REPORT. 2015-4. Korea Credit Guarantee Fund.
- [19] S. Y. Yoon, M. S. Kang & H. T. Lee (2016). *Is Non-financial Data Important for Credit-rating of Micro-Enterprises?*, Management Consulting Research. 16(2). 37-46.
- [20] Y. S. Lee, C. G. Lee (2022). *The influence and mediating effect of entrepreneurial competency and entrepreneurial attitude on entrepreneurial intention*, Korean Comparative Government Review. 26(1). 137-162. DOI : 10.18397/kcgr.2022.26.1.137
- [21] M. H. Park (2012). *Factors affecting survival probability of self-employment at older ages : comparison of self-employment start-ups before and after age 50*. Doctoral dissertation. Ewha Womans Univerity. Seoul.
- [22] G. H. Bae, G. S. Park (2012). The Empirical Study on Survival Analysis of the Guaranteed Small and Medium Companies. *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 14(2), 1013-1021.
- [23] B. C. Seo, K. W. Kim (2011). *An Analysis of Effect of Each Type of Fund Investment by Venture Capital*. Advancing Small Enterprise Innovation Research. 14(1). 68-88.
- [24] B. C. Seo (2010). *An analysis of effect of each type of fund investment by venture capital*. Master's dissertation. KyungHee University. Seoul.
- [25] Prisendorfer, P. & Voss, T. (1990). *Organizational Mortality of Small Firms: The Effects of Entrepreneurial Age and Human Capital*.

Organization Studies. 11(1). 107-129.

- [26] Bruderl, J., Preisendorfer, P. & Ziegel, R. (1992). *Survival Chances of Newly Founded Business Organizations*. American sociological review 57(2). 227-242.
- [27] J. J. Kim (2013). *Impact of the Investment of Venture Capitals on the Performance of SMEs*. Doctoral dissertation. Hoseo University. Asan.

장 재 준(Jae-Joon Jang)

[정회원]



- 2023년 3월 : 건국대학교 신산업융합학과 박사과정
- 1992년 12월~현재 : 신용보증기금 지점장

- 관심분야 : 공공벤처캐피탈, 스타트업 밸류업, 투융복합금융
- E-Mail : jangnav@naver.com

이 철 규(Cheol-Gyu Lee)

[정회원]



- 2004년 9월~2010년 2월 : 건국대학교 대학원 벤처전문기술학과 교수
- 2010년 3월~현재 : 건국대학교 신산업융합학과 교수

- 관심분야 : 벤처기술경영
- E-Mail : cglee@konkuk.ac.kr