



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

공학석사 학위논문

조선기자재업체에 대한 기술신용평가 등급의 타당성 분석



부경대학교 대학원

기술경영협동과정

진 봉 재

공학석사 학위논문

조선기자재업체에 대한 기술신용평가 등급의 타당성 분석

지도교수 이 윤 식

이 논문을 공학석사 학위논문으로 제출함.



2020년 8월

부경대학교 대학원

기술경영협동과정

진 봉 재

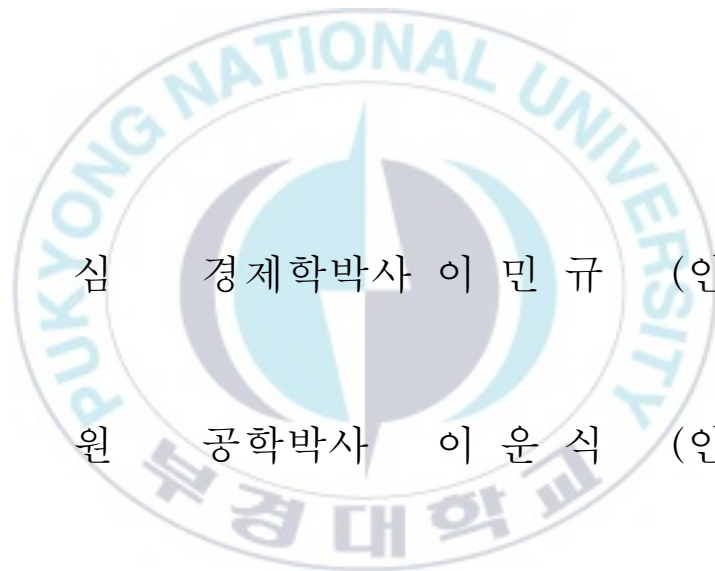
진봉재의 공학석사 학위논문을 인준함.

2020년 8월 일

주 심 경제학박사 이 민 규 (인)

위 원 공학박사 이 윤 식 (인)

위 원 공학박사 김 동 준 (인)



목 차

I. 서론	1
1. 연구의 배경 및 목적	1
2. 연구의 방법과 구성	6
3. 선행연구	9
II. 조선기자재 산업과 기술금융의 이해	12
1. 조선기자재산업의 개념	12
2. 조선기자재산업의 현황	16
3. 기술금융의 개념과 특징	18
4. 국내 기술금융의 현황	20
5. 기술신용평가의 개념	22
6. 기술신용등급의 구성	24
7. 기술평가표의 구성	30
III. 연구설계	34
1. 표본선정 및 분석	34
2. 연구방법	36
가. 상관분석	37
나. ANOVA분석	38
IV. 실증분석	41
1. 기술통계량	41
2. 상관분석 결과	44

3. ANOVA 분석결과	46
V. 결론	48
1. 결과요약	48
2. 연구의 한계 및 향후 연구방향	49
참고문헌	51
온라인 자료	52
<부록: 표본>	53



표 목 차

<표 1> 은행별 기술신용대출 잔액현황(2020년 3월 기준)	5
<표 2> 논문의 구성	8
<표 3> 조선기자재 용도 및 기능별 분류표	13
<표 4> 국내 조선기자재산업 지역별 분포현황(2017년 9월 기준)	16
<표 5> 조선기자재업체 인력현황	17
<표 6> 기술등급의 의미	25
<표 7> 신용등급의 의미	26
<표 8> 기술신용등급의 의미	27
<표 9> 기술신용등급별 PD값 현황	28
<표 10> 기술평가표	30
<표 11> 기업형태별 기업현황	34
<표 12> 지역별 기업현황	35
<표 13> 업력별 기업현황	35
<표 14> 상시 종업원수별 기업현황	36
<표 15> 2015년 기술등급별 기업현황	36
<표 16> 경영성과를 나타내는 재무비율 변수와 계산식	37
<표 17> 분산분석표	40
<표 18> 기술등급, 신용등급 및 기술신용등급 환산표	41
<표 19> 평가등급과 재무성과간 기술통계량	42
<표 20> 기술평가세부항목 환산표	43
<표 21> 정상기업과 부실기업 기술통계량	44
<표 22> 평가등급과 재무성과간의 상관관계분석	45
<표 23> 부실여부에 따른 기술등급과 세부항목의 ANONVA 검정결과	46

그 립 목 차

<그림 1> 조선기자재 용도	14
<그림 2> 기술신용대출 잔액 현황	21
<그림 3> 기술신용대출 차주 현황	21
<그림 4> 기술신용대출 구조도	23
<그림 5> 기술신용등급 산출방법	29



조선기자재업체에 대한 기술신용평가 등급의 타당성 분석

진 봉 재

부경대학교 대학원 기술경영협동과정

요 약

2014년 7월부터 금융위원회를 중심으로 기술보증기금, 신용평가기관 그리고 은행이 참여하는 기술신용평가 보증 대출제도가 시행되고 있다. 이는 기존 기술보증기금이 2000년대 초부터 시행하여 오던 기술보증 대출제도를 확대하여 적용한 것으로 기술력을 보유한 중소기업이 기술신용평가의 과정을 거쳐 주거래 은행으로부터 자금을 원활히 공급받도록 한 기술금융 지원시스템이다.

본 연구의 목적은 이러한 기술신용평가 등급이 중소기업의 재무성과를 효과적으로 반영하고 있는 지를 분석하는데 있다. 분석대상업체로는 기술경쟁력을 보유하고 있으나, 운영자금의 부족으로 금융지원이 절실히 필요한 조선기자재 업체를 선정하여 조사한다. 분석방법은 2015년 기술신용평가를 받은 중·소 조선기자재 업체를 대상으로, 기업(2018년 결산기준)의 매출액 성장률(성장성), 영업이익률(수익성), 이자보상비율(안전성), 자기자본비율(안전성) 그리고 매출채권회전률(안전성)을 분석하여 평가등급에 따라 기업 경영성과의 유의성을 검증한다. 또한, 기술등급과 기술평가 세부항목이 기업의 부실을 예측할 수 있는 지에 대해 검증한다.

2015년 기술신용평가를 수행한 98개의 조선기자재 업체를 대상으로 경영성과 분석을 실시하였다. 분석방법은 2015년 한국기업데이터(주), 나이스평가정보(주), ㈜나이스디앤비, ㈜이크레더블에서 평가한 결과와 크레탑(Cretop)의 2018년 해당 기업의 재무정보를 이용하여 비교·분석하였다. 분석결과, 기술등급은 등급이 높은 기업일수록 매출액증가율과 영업이익률이 높게 나타났으며, 기술신용평가 등급과 신용평가 등급이 높은 기업일수록 자기자본비율이 높게 나타났다. 또한, 2018년 결

산기준 부실이 발생한 14개 기업을 대상으로 ANOVA 분석을 실시한 결과, 기술 등급은 기업의 부실 가능성을 예측할 수 있는 척도로 활용이 가능한 것으로 나타났다. 연구 결과로 볼 때, 기술등급이 중소기업의 성장성과 수익성을 예측하는 데 있어 신용평가등급에 비해 효과적임을 나타내며, 이에 따라 기술평가 등급을 준거로 중소기업이 은행으로부터 유익한 지원을 받는 것이 타당함을 나타낸다 하겠다.

검색어 : 기술금융, 기술신용평가, 기술평가등급, 금융지원, 조선기자재, 대출제도



Feasibility analysis of technology credit bureau rating about Shipbuilding Equipment Manufacturers

Bong-Jae Jin

Interdisciplinary Program of Management of Technology, The Graduate
School, Pukyong National University

Abstract

Since July 2014, the technology credit bureau system has been implemented, involving Korea Technology Finance Corporation(KIBO), Credit Bureau(CB), and banks under the direction of the Financial Services Commission. This is a technology financing support system that enables small and medium sized enterprises to receive funds from banks through the process of technology credit evaluation. It has been expanded and applied from the technology guarantee loan system that was previously implemented by the KIBO since the early 2000s.

The objective of this study is to analyze whether technology credit ratings are effectively reflecting the financial performance of enterprises. As target companies for analysis, we select and survey shipbuilding equipment companies that desperately needed financial support due to lack of operating funds. We analyze the net sales growth rate(growth), rate of operating profits(profitability), interest coverage ratio(safety), capital adequacy ratio(safety), receivables turnover ratio(activity), financial structure, and productivity of companies(based on 2018 accounts) which received a technology credit bureau in 2015 and the significance of business performance is verified

according to the evaluation grade.

We conducted a business performance analysis on 98 companies of shipbuilding equipment companies which received a technology credit bureau in 2015. The analysis method was compared and analyzed using the results which evaluated by Korea Enterprise Data, NICE Information Service, Nice D&B, and Ecredible, and 2018 financial information of Cretop. As a result, the net sales growth rate(growth) and the rate of operating profits(profitability) appeared highly according to the technology bureau rating. Also, it shows that the higher the technology credit rating and the credit rating, the higher the capital adequacy ratio(safety). In addition, as a result of ANOVA analysis on 14 cases in which settlement standards were inadequate in 2018, the technology grade could be used as a measure to predict the likelihood of a company's insolvency. These results indicate that the technology grade can be more effective than the credit rating grade in predicting the growth and profitability of companies. Therefore, we could expect that it will be feasible for enterprises to receive the beneficial support from banks based on the technology evaluation grade.

Keywords : Technology Financing, Technology Credit Bureau, Technology Evaluation Grade, Financial Support, Shipbuilding Equipment Companies, Loan Policy

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

조선산업(Shipbuilding industry)은 전형적인 노동집약적 산업구조로 대규모의 기술 인력과 다수의 협력업체를 필요로 하는 산업이다. 조선기자재 산업(Shipbuilding equipment industry)은 전방산업인 조선산업과 밀접한 관계가 있고, 조선기자재는 선박의 총 건조원가에서 차지하고 있는 비중이 높아 조선기자재 산업의 육성 없이는 조선 산업은 단순한 노동집약적인 단계에서 벗어날 수 없다. 또한 조선기자재의 품질수준은 선박의 성능과 직결되기 때문에 조선 산업의 생산 및 경쟁력을 결정짓는 가장 중요한 요소로 작용하고 있다.

최근 산업 구조조정의 여파에 직면한 우리나라 조선 산업은 2000년대 초·중반에는 세계 조선업계의 유례없는 호황 속에서 세계 수주물량 상위권 자리를 차지하였다. 그러나 세계 경기침체에 따른 해상물동량 감소와 금융기관의 구조조정에 따른 선박 금융시장의 냉각으로 세계 조선경기가 위축되면서 선박 발주가 크게 줄어들었다. 특히, 중국의 저임금을 바탕으로 한 저가 선박 수주 확대로 국내 조선산업은 위기상황에 직면하게 되었고, 이에 중소 조선소들은 살아남기 위해 급격한 구조조정을 하거나 자율협약, 법정관리, 폐업 과정 등을 거칠 수밖에 없었다.

최근 조선 3사의 구조조정은 곧바로 부산, 경남을 비롯한 지방 중소 조선기자재 업체에 급속히 전이되어 심각한 타격을 주었으며, 수주물량 감소 및 유동성 위기로 한계기업이 속출하고 있는 실정이다. 이에 조선산업 위기극복을 위해 정부는 각종 지원정책 및 대책을 마련하여 지원 중에 있으

나, 단기적인 정부의 지원정책만으로는 조선기자재 업체의 체질 개선에 한계가 있으며, 중장기적인 경쟁력 확보를 위한 기업 스스로의 혁신이 필요하게 되었다.

기업의 혁신은 미래 기술 또는 제품(서비스)의 원천이며, 지속적인 혁신활동의 결과로 기업의 성장과 경쟁우위를 확보할 수 있다. 기업들이 기술혁신을 이루기 위해서는 다양한 유·무형의 자원과 혁신을 추진할 수 있는 역량을 필요로 한다. 신기술과 신제품을 창출하기 위한 기술혁신은 단계별로 연계된 능력을 의미하며 생산능력, 기술투자능력, 기술혁신능력 등이 있다. 그러나 대부분의 조선기자재 업체들은 조선소에 대한 높은 기술 의존도와 시장 변동성에 의한 인적·물적 자원 및 역량 부족 등으로 기술혁신을 지속적으로 추진하는 데 한계가 있다.

기업의 기술혁신은 해당기업의 생존과 성장뿐만 아니라 국가 경쟁력과 경제의 성장에도 직결되어 있다. 이에 따라 전 세계적으로 각국의 정부는 기업의 혁신활동을 뒷받침하기 위해 기술개발 및 금융지원 등 다양한 정책들을 개발하고 추진하는 중에 있다. 특히 신기술 창출, 고용확대 및 경제성장의 동력원으로서 중소기업의 역할이 중요한 만큼 중소기업의 기술혁신 역량을 강화하기 위한 정책적인 지원, 그 중에서도 혁신활동을 위한 금융지원은 매우 중요하다고 할 수 있다.

금융의 측면에서 기업의 기술 및 제품혁신 과정에서 필요로 하는 자금에 대하여 은행의 신용창조가 필수적인데 금융은 대개 자금의 공급자와 수요자간에 신뢰를 기반으로 발생한다. 이러한 신뢰를 확보하는 수단으로는 부동산과 금융자산 등의 물적 담보 또는 매출실적 등의 재무상황이나 거래실적 기반의 신용도 등을 들 수 있다. 그러나 최근에는 물적 담보 대신에 기술을 담보로 하거나 기술로 인하여 미래에 기대되는 수익을 평가하여 금융에 공여하는 기법인 기술금융(Technology Financing)이 주목받고 있다.

지식기반경제의 심화에 따라 기술·지식 등 무형자산이 기업경쟁력의 중요한 요소가 되고 있으며, 우리 경제의 발전단계를 감안할 때 선진기술의 모방이나 요소투입의 확대에 의한 성장은 한계에 다다르고 있다. 혁신역량 강화 및 기술혁신에 총요소생산성(Total Factor Productivity: TFP)의 향상을 통한 질적 성장을 추구하지 않을 수 없는 상황에서 지식, 기술의 생성 및 이에 기초한 산업의 발전이 그 어느 때보다 중요하다. 그리고 이를 뒷받침하기 위해서는 기술혁신에 대한 금융자원 배분이 더욱 높아질 필요가 있다.

이러한 배경에서 금융위원회는 2013년 11월 「금융업 경쟁력 강화방안」에 기술금융 활성화 방안을 포함하고, 2014년 1월에는 현재 시행하고 있는 기술금융 제도의 기본 토대라고 할 수 있는 「기술평가시스템 구축방안」을 발표하였으며, 2014년 7월부터 기술신용대출 제도를 도입하여 현재까지 시행하고 있다.

기술금융(Technology Financing)에 대하여 다양한 정의가 있어 왔으나, 기술금융의 공통적인 요건을 정리해보면 다음과 같다.

첫째, 기술과 금융이 결합된 기업금융이라는 것이며, 기술기반 기업의 사업화 전주기에 필요한 자금을 지원하는 것이다.

둘째, 기술평가를 수반한다. 일반적인 신용대출과 다르게 기업이 보유한 기술을 평가하고, 해당 결과를 활용하여 융자, 투자 등 다양한 형태의 금융을 조달한다는 것이다. 다시 말해서 연구개발과정에서부터 회사설립 또는 기술 상용화 단계를 거쳐 성장에 필요한 기술개발(R&D) 자금, 초기사업화 자금 그리고 성장금융 등을 제공하는 금융을 통칭한다.

기술금융에 대해서는 다양한 정의와 견해가 있을 수 있으나, 금융위원회가 추진하고 있는 「기술금융」은 “기술력을 보유한 기업” 또는 지식재산권 등 “기술내용”에 대한 평가결과에 따라 대출과 투자 등의 방식으로 기

업이 기존 담보대출 대비 자금을 유리한 조건(이자, 대출한도 등)으로 공급 받는 것을 의미한다. 일반 중소기업 대출은 물적 담보, 매출액 그리고 현금 흐름 등 기업의 재무능력(신용)을 중심으로 평가하여 대출심사를 진행하고 있다. 그러나 기술신용대출은 기존의 재무 중심의 평가에 더하여 비재무 평가내용을 반영한 기술신용평가를 기반으로 기업이 보유한 기술력과 신용 상태를 함께 심사하여 대출을 실시한다.

이를 위해 2016년 1월 한국신용정보원(Technology Data Base: TDB)을 출범시켜 기술 및 시장정보 DB를 구축하고, 변경된 신용정보법에 따라 민간 기술신용평가 기관(한국기업데이터와 나이스 신용평가 등)이 해당 중소기업에 대해 방문실사 및 보고서 작성을 수행한다. 그 평가 보고서를 은행에 발송하면 은행은 기업의 재무항목과 비재무항목에 대해 심사하고 적정 이자율로 자금공급이 이루어지도록 하고 있다.

한국신용정보원에 따르면, 은행의 기술신용대출규모는 2014년 7월 도입 이후 단기간 내에 크게 증가하고 있는데, 2014년 9월말 기준 1.8조원에 불과했던 기술신용대출 실적은 2020년 3월말 기준 242.19조원으로 성장하였다. <표 1>과 같이 기술신용대출 잔액 상위은행인 기업은행은 2017년 1분기 31.55조에서 2020년 1분기 72.58조, 우리은행은 2017년 1분기 18.39조에서 2020년 1분기 36.79조, 신한은행은 2017년 1분기 17.88조에서 2020년 1분기 32.00조로 증가하였다.

이와 같이 2014년 기술신용평가 제도가 도입된 후, 약 6년간 기술신용대출 실적과 기업 수는 지속적으로 증가하고 있다. 그러나 제도가 도입된 이후 그 효율성과 필요성에 대한 검증은 시작단계에 불과하다. 특히, 기술금융 혜택을 받은 기업과 기술금융 제도를 이용하지 않은 중소기업 간의 경영성과를 비교한 연구는 있으나, 조선기자재 업체를 대상으로 연구한 논문은 전무한 상태이다. 따라서 본 연구는 국내 조선기자재업체의 기술성, 사

업성 그리고 시장성 등의 비재무 상태를 반영한 기술평가등급이 기업의 경영성과에 미치는 영향을 분석함으로써 기술금융 제도의 효과성을 검증하고자 한다.

<표 1> 은행별 기술신용대출 잔액현황(2020년 3월 기준)

(단위 : 조원)

은행	대출잔액	은행	대출잔액
IBK기업은행	72.58	DGB대구은행	6.20
KB국민은행	33.93	SH수협은행	1.21
우리은행	36.79	광주은행	0.81
신한은행	32.00	시티은행	1.07
KEB하나은행	26.42	스탠다드차타드은행	0.11
BNK경남은행	8.83	제주은행	0.09
BNK부산은행	7.74	한국수출입은행	0.08
NK농협은행	8.46	전북은행	0.08
KDB산업은행	5.78		

[출처: 한국신용정보원 F-trend Report '20.1분기]

이를 위해 본 연구에서는 조선기자재업체를 대상으로 기존의 문헌을 이론적 토대로 하여 기술등급, 기술평가 세부항목과 경영성과 사이의 영향관계를 실증분석을 통해 검증하였으며, 다음과 같은 구체적인 연구목적을 달성하고자 한다.

첫째, 신용평가등급, 기술평가등급 그리고 기술신용평가등급이 기업의 미래 경영성과를 반영하고 있는지 살펴보고자 한다.

둘째, 기술등급과 기술평가의 세부항목(경영주, 관리능력, 기술개발능력, 제

품화역량, 영업역량, 기술우위성, 시장현황 그리고 시장경쟁력)이 기업의 경영 성과에 미치는 영향을 알아보고자 한다.

셋째, 기술등급과 기술평가의 세부항목이 기업의 부실가능성을 예측할 수 있는지 알아보고자 한다.

2. 연구의 방법과 구성

본 연구에서는 2015년 A은행의 의뢰로 기술신용평가(TCB평가)를 받은 조선기자재 업체를 대상으로, 2018년 결산기준 매출액증가율(성장성), 영업이익률(수익성), 이자보상비율(안전성), 자기자본비율(안전성), 매출채권회전률(활동성)을 분석한다. 이를 바탕으로 기술평가등급에 따라 기업의 경영성과 결과를 검증하고, 기술등급과 기술평가 세부항목이 기업의 부실 가능성을 충분히 예측 가능한지 검증하고자 한다.

신용평가등급, 기술평가등급 그리고 기타 관련 재무자료는 (주)한국기업데이터의 크레딧과 나이스평가정보(주)의 KisLine에서 제공하는 자료를 이용하였다. 기술통계, 상관분석 그리고 분산분석(ANOVA, Analysis of Variance)을 통해 표본 데이터를 검증하고 결과를 도출하였다. 기존 선행 연구로는 기술금융, 기술평가 그리고 기술가치평가에 대한 학문적 이론 연구가 주를 이루고 있으며, 2014년 7월 시작한 기술평가가 조선기자재 기업의 경영성과를 충분히 반영할 수 있는지에 대한 연구는 전무한 상태이다.

따라서 본 연구는 조선기자재 기업을 중심으로 기술평가 등급에 따른 기업의 경영성과 판단 적합성을 살펴보고, 기술평가 등급에 따라 은행으로부터 유익한 지원을 받는 것이 타당한지를 검증한 최초의 연구라는데 그 의미가 있다.

본 논문은 총 5장으로 구성되어 있으며 구체적인 내용은 다음과 같다.

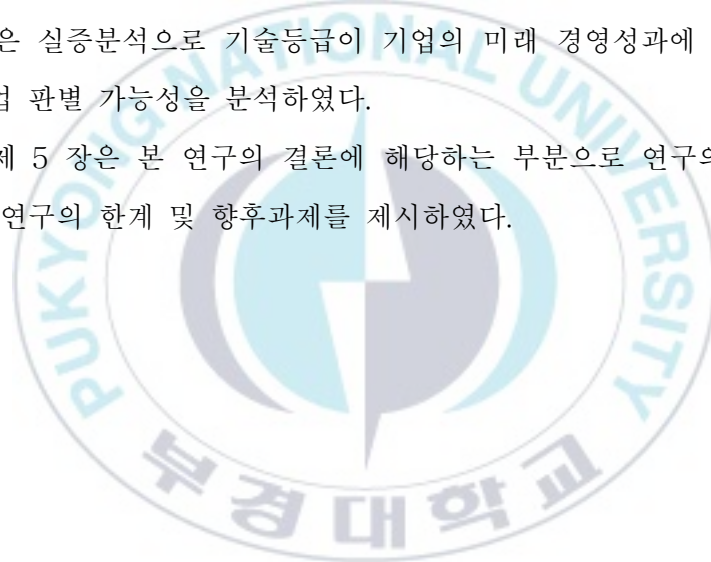
제 1 장은 서론으로 연구의 배경과 목적, 연구의 방법과 구성, 선행연구에 대한 내용을 제시하였고, <표 2>는 논문의 세부적인 구성내용을 나타낸다.

제 2 장은 조선기자재산업과 기술금융에 대하여 기술하였으며, 조선기자재산업의 특성, 기술금융의 특성, 현황 및 기술신용평가의 세부항목에 대한 개념을 제시하였다.

제 3 장은 연구표본을 분석하고 연구방법에 대해 기술하였다.

제 4 장은 실증분석으로 기술등급이 기업의 미래 경영성과에 미치는 영향과 부실기업 판별 가능성을 분석하였다.

마지막 제 5 장은 본 연구의 결론에 해당하는 부분으로 연구의 결과를 요약하고 본 연구의 한계 및 향후과제를 제시하였다.



<표 2> 논문의 구성

I 장	서론
	- 연구 배경과 목적 - 연구의 방법과 구성 - 선행연구
II 장	조선기자재 산업과 기술금융의 이해
	- 조선기자재산업의 개념 - 조선기자재 산업의 현황 - 기술금융의 개념과 특징 - 국내 기술금융현황 - 기술신용평가의 개념 - 기술신용등급의 구성 - 기술평가표의 구성
III 장	연구설계
	- 표본선정 및 분석 - 연구방법(상관분석, ANOVA분석)
IV 장	실증분석
	- 기술통계 - 상관분석 결과 - 분산분석(ANOVA) 분석 결과
V 장	결론
	- 결과요약 - 연구의 한계 및 향후 연구과제

3. 선행연구

2014년 7월 기술금융 제도가 도입된 이후 국내 중소기업을 대상으로 기술금융의 효율성을 측정한 기존 연구는 이준원(2019), 이성상 등(2019) 그리고 이한림(2016) 등을 찾아 볼 수 있다. 그러나 조선기자재 업체를 대상으로 기술금융 제도의 효율성에 대해 측정하고 분석한 연구는 전무한 것으로 파악된다. 따라서 본 연구와 맥락을 같이하는 선행연구를 살펴보고자 한다.

이준원(2019)은 기술금융제도를 이용한 중소기업과 일반 중소기업의 경영성과를 분석하였다. 경영성과는 성장성(매출액 증가율), 수익성(영업이익률) 그리고 안전성(부채비율) 3가지 관점을 비교하였고, t-test분석을 이용하여 2014년부터 2015년까지 3,459개의 기술평가를 받은 기업과 받지 않은 기업을 대상으로 분석하였다. 분석결과, 평균 성장성과 평균 부채비율은 기술금융 중소기업이 일반 중소기업 보다 열위하게 나타났다. 그러나 연도별 상세분석을 실시한 결과, 기술금융 중소기업의 매출액 증가율이 변동성이 작고 안정적으로 나타나 기술금융의 효율성과 필요성을 확인하였다.

이준원 등(2017)은 기술금융 적합기업(T1~T6)인 정상기업과 기술금융 부적합기업(T7~T10) 간에 차이가 있는 지를 ANOVA 분석을 통해 검증하였다. 검증결과, 부실기업은 평가항목중 경영주역량, 경영진역량, 기술개발역량, 제품화역량 그리고 기술우위성 6개 항목이 정상기업의 평가결과와 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 경영주역량과 기술개발역량이 기업의 연체를 판별하는데 있어 상대적으로 중요도를 가지는 것으로 분석하였다.

이성상 등(2019)은 기술금융 지원을 받은 기업이 그렇지 않은 기업에 비

해 또는 기술금융 지원을 받기 이전과 비교하여 더 높은 경영성과를 창출하는지를 분석하고, 기술평가결과와 기업의 성장성 및 부실화 가능성 간의 관계를 회귀분석을 통해 분석하였다. 이를 통해 기술금융의 효과성이나 확대 필요성을 제시하고, 기술평가를 포함한 기술금융 지원기업 선정의 적합성과 타당성을 검증하였다.

이한림(2016)은 국내 중소기업 정책 중 기술평가를 통한 기술금융이 기술혁신 역량과 기업의 성과에 영향을 미치는 지에 대해 구조방정식을 이용하여 분석하였다. 분석결과, 정부의 기술금융 정책이 중소기업의 기술혁신 역량과 경영성과에 긍정(+)의 영향을 미치고 있는 것을 알 수 있었으며, 고용창출 등 기업의 양적, 질적 성장 및 경영성과 향상에 중요한 수단임을 확인하였다.

이재식(2016)은 기술평가보증 제도가 중소기업의 경영성과를 높이는 지, 혁신역량을 증대시키는 지 그리고 기술금융을 통해 기업의 기초 체력인 기술혁신 역량이 높아졌다면 이를 바탕으로 경영성과에는 어떠한 영향을 미치는 지를 검증하기 위해 기술금융 지원과 기술혁신 역량 및 경영성과의 관계를 구조방정식 모델을 통해 살펴보았다. 분석결과, 기술금융은 기업의 기술혁신 역량, 재무적 성과 그리고 비재무적 성과에 긍정(+)의 영향을 미쳤으며, 기술혁신 역량은 기업의 비재무적 성과에 긍정(+)의 영향을 미쳤으나, 재무적 성과에 부정(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

백지숙(2016)은 기술평가등급을 받은 기업들의 기술형기업 대출상품데이터를 통하여 은행의 건전성과 수익성에 영향을 미치는 우량·비우량 대출 결정요인을 고객정보, 상품정보 그리고 은행거래정보를 바탕으로 분석하였다. 업력, 당기순이익, 은행거래기간, 총여신한도액 그리고 3개월 예금평잔은 증가할수록 기술형 기업대출의 비우량 확률은 감소하고, 대출금, 대출기간, 대출금리는 증가할수록, 은행거래도는 저조할수록, 기술력기업대출의

비우량 확률이 증가한다는 것을 확인하였다.

김태호(2009)는 기술보증기금이 중소기업에 대해 부여한 기술평가등급이 타당한 지를 재무성과 변수들과의 연관성을 통해 분석하였다. 2005년도와 2006년도에 걸쳐 기술평가를 통해 등급을 부여한 2,243개 기업을 대상으로 분석하였다. 분석결과, 매출액경상이익률, 총자산회전률 그리고 연구개발투자비율이 높을수록, 부채비율이 낮을수록, 기술평가등급이 높게 나타나, 기술평가등급이 높을수록 최근의 재무성과가 좋다는 것을 확인하였다.

선행연구를 살펴보면, 기업의 기술평가 등급을 받은 기업들의 등급수준과 경영성과와의 관련성 또는 기술금융 정책이 기업의 경영성과에 영향을 미치는 지에 대한 연구가 주를 이루고 있다. 그러나 본 연구에서는 다음과 같은 차별성을 바탕으로 연구를 하였다.

첫째, 선행연구와는 달리 본 연구에서는 기업의 경영성과에 영향을 미칠 수 있는 산업특성과 시장현황을 동일한 조건으로 두기 위해 조선기자재 기업을 대상으로 연구하였다.

둘째, 선행연구에서는 대부분 기술등급의 수준이나 기술금융 제도가 미래 경영성과 미치는 영향을 연구하였으나, 본 연구에서는 기술등급과 함께 기술평가 세부항목이 기업의 경영성과에 미치는 영향을 각각 연구하였다.

Ⅱ. 조선기자재 산업과 기술금융의 이해

1. 조선기자재산업의 개념

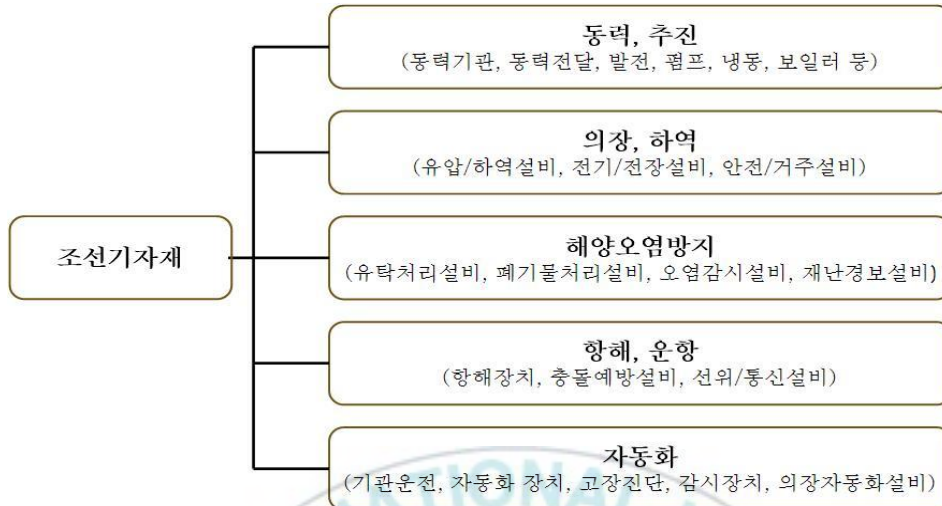
조선기자재란 선박의 건조와 수리에 사용되는 모든 기계와 자재를 총칭하는 것으로, 선각과 상부구조를 형성하는 강재류, 선박의 추진력을 발생시키는 추진 장치, 운항에 필요한 항해조타장치, 하역장치 그리고 어로장비 등의 의장품이 포함된다. 조선기자재산업은 다양한 기자재를 유기적으로 조합·조립하여 원하는 성능의 선박을 건조하는 조선산업 후방 산업으로 선종과 선형에 따라 다소 차이가 있으나 약 420여종에 달한다. 이를 용도 및 기능별로 분류하면 <표 3>과 같이 선체부, 기관부, 의장부 그리고 전기/전자부로 나눌 수 있으며, <그림 1>과 같이 동력/추진, 의장/하역 그리고 해양오염방지 등 용도별로 구분할 수 있다.

선박부품인 조선기자재는 기능별로 보면, 금속제품, 화학제품 그리고 용접재료로 구성되는 선체부, 엔진을 포함하는 추진 장치와 보조기계로 대변되는 기관부, 조타, 계선, 하역, 안전장비 및 거주설비 등의 의장부, 그리고 동력, 배선, 조명, 항해통신, 제어장치 등으로 구성되는 전기·전자부로 분류된다. 특히, 방화·방재 설비로 대표되는 안전설비를 의장부에서 별도로 분류하기도 하며, 선박의 자동화 추세에 따라 전기와 전자부분을 분리하여 분류하기도 한다. 그러나 국내조선소들은 조선기자재에 대한 개별적인 분류체계를 가지고 관리하고 있다.

<표 3> 조선기자재 용도 및 기능별 분류표

대분류	중분류	소분류
선체부	금속제품	연강판, 고장력강판, 아연판, 형강 등
	화학제품	도료, 합성수지, 고무제품, 아교 등
	주단강품	전기 용접봉, 산소, 질소, 아세틸렌 등
	용접재료	Rudder Stock, Rudder Pintle, Stern Tube 등
	추진기계	디젤기관, 증기터빈, 프로펠러, 축류 등
기관부	보조기계	발전기, 공기압축기, 조수기, 통풍기 등
	조타장치	조타기, Rudder, Auto Pilot 등
	항해기기	Radar Equipment, 방향탐지기 등
의장부	계선장치	Anchor, Windlass, Capstan, Fair Leader 등
	하역장치	Crane, Winch, Derrick, Hoist 등
	어로장치	어군탐지기, 집어등, Wire Reel 등
	안전설비	구명정, 구명동의, Insert Gas System 등
	주거설비	위생기구, 냉동장치, 주방설비, 수밀문 등
	배관설비	Valve, Flange, Elbow, Pipe류 등
	동력장치	Motor, Battery, 변압기, 전열기 등
전기/전자부	배선장치	주배전반, 배선기구, 박용전선 등
	조명장치	조명등, Search Light
	통신장치	무선송수신기, 주파수변환장치, 전화기 등
	제어장치	Control Console
	계기류	속도측정장치 등

[출처: 부산조선기자재공업협동조합]



[출처: 부산조선기자재공업협동조합, 재편집]

<그림 1> 조선기자재 용도

예를 들어 현대중공업(주)에서는 기자재를 기계장비(엔진, 프로펠러, 각종축 등), 전기 장비(Power Generation Distribution 등), 선실장비(주거장비 등), 항해장비(Navigation Equipment 등), 선체장비(데크 Machinery, 밸브, 파이프 등)로 분류하여 관리하고 있다. 또한 삼성중공업(주)은 기계, 전기, 의장과 같은 기능성 자재를 Equipment 자재로 분류하고, 선체장비와 같은 대형 구조물을 Bulk 자재로 분류하여 관리한다.

조선기자재산업의 특징을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 안전운항과 국제협약에 의해 엄격한 품질관리 기준을 적용하며, 진동, 염기, 직사광선 등 해상여건의 극복을 위해 내구성, 내식성 그리고 안전성에 대한 확실한 품질보증이 요구된다. 대표적인 국제법은 인명안전장비의 품질기준, UN산하기구인 국제해사기구(IMO)의 해상인명안전협정(SOLAS), 해양오염방지협약(MARPOL) 국제협약 등이 있다.

둘째, 주요 조선기자재는 각국 선급검사 합격품을 요구하며, 선주가 요구

하는 선급(LR, ABS, DNV 등) 및 공업규격을 적용하고, 선박안전법 등 관계 법규에 의한 규제를 받는다.

셋째, 대부분 다품종 소량의 주문 생산방식으로 선종, 선형, 선주사 선호도에 따라 품목별 규격이 다양하고 단위당 소요량의 한정과 선박사양에 따른 주문 생산체제를 가지고 있다.

넷째, 조선기자재의 인지도에 따라 선주의 선호도가 강한 산업이다. 제품의 성능 및 품질과 무관하게 선주요구사항에 따라 특정업체의 제품사용을 지정하고 있어 국산 개발 제품의 판로개척에 대한 어려움이 존재한다.

다섯째, 첨단 기술요소를 필요로 하는 기술선도산업이다. Auto Pilot, Radar, Engine Monitoring System 등의 기자재가 첨단 기술업종으로 분류되며, 고효율, 높은 신뢰성 및 특수재질의 특성으로 제작상 고도의 기술을 필요로 하는 산업이다.

여섯째, 고부가가치의 기술개발을 필요로 하는 산업이다. 조선기자재는 엄격한 선급검사와 첨단기술 분야의 접목에 따른 고부가가치 제품이며, 주문생산 및 다품종 소량생산에 따라 제품단가가 높고, 조선기자재 가격이 선가(선박의 총 건조비용)의 약 70% 수준을 차지하고 있다.

일곱째, 단위당 생산면적을 많이 차지하는 산업으로 제품의 공기가 장기간 소요(대부분 4~6개월 이상)되며, 타 산업에 비해 자동화 구축이 어렵고, 제품 특성상 대규모 부지면적을 필요로 한다.

여덟째, 전 세계적인 A/S 서비스가 요구되는 산업이다. 운항 중인 선박의 A/S 및 유지보수 요청에 따라 세계 주요항구에 에이전시 및 해외법인 등의 A/S 센터 구축이 필요하며, 국산기자재의 공급 확대를 위해 전 세계적인 A/S 네트워크 구축을 필요로 한다.

2. 조선기자재산업 현황

<표 4>과 같이 조선기자재산업의 지역별 분포현황을 살펴보면, 한국조선해양기자재협동조합에 등록된 국내 조선기자재 업체는 전국적으로 약 916여개(2017년 9월 기준)가 사업을 영위하고 있고, 이 중 약 81.3%가 부산, 경남 그리고 울산지역에 집중되어 있음을 알 수 있다.

<표 4> 국내 조선기자재산업 지역별 분포현황(2017년 9월 기준)

(단위: 개, %)

지역	경남	부산	울산	경기	전남	전북	기타	합계
업체 수	298	396	51	23	70	15	63	916
분포 비율	32.5	43.2	5.6	2.5	7.7	1.6	6.9	100

[출처: 한국조선해양기자재협동조합]

조선기자재산업의 경우, 다양한 분야의 제품과 후방 요소기술을 기반으로 하고 있음에도 불구하고 공장입지는 기술인력 수급의 용이성과 수송비용을 주안점으로 하여 주로 수요처인 조선사 인접지역에 위치하고 있다. 조선기자재산업의 집중도가 높은 동남권의 지역적 특성을 살펴보면, 부산은 선체부분을 제외한 의장, 전장, 기관 등 전 분야에 걸쳐 업체 집중도가 높는데 이는 지역 및 생산제품의 특성과 연관된 것으로 부산이 경남에 비해 인력과 정보수급이 용이하기 때문이다.

이제까지 국내 조선기자재 산업은 우수한 생산기술 보다는 저가의 노동력에 따른 가격 경쟁력에 우위를 점하고 있었으나, 중국의 조선산업 육성

으로 인해 점차적으로 가격경쟁력이 저하되고 있다. 특히, 최근 조선기자재 업체들은 국내 조선사의 신규 선박수주 감소에 따른 생산물량 감소로 한계 기업이 속출하고 있으며, 살아남기 위한 업종전환 등 기업의 구조개선 작업이 진행되고 있는 실정이다. 한국조선해양기자재공업협동조합의 회원사 자료에 의하면 국내 조선기자재 인력현황은 <표 5>와 같이 점차적으로 생산인력이 감소하고 있음을 확인할 수 있다.

<표 5> 조선기자재업체 인력현황

(단위: 명)

년도	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
선체부	7,040	6,989	6,787	6,717	6,010	5,897
기관부	20,674	20,316	17,314	16,989	16,141	16,079
의장부	17,014	17,101	16,678	16,232	15,728	14,395
전기/전자부	18,825	18,798	18,325	18,325	18,147	17,004
합계	63,553	63,204	58,881	58,263	56,026	53,375

[출처: 한국조선해양기자재공업협동조합]

또한, 2020년 3월 국내 조선사의 총 수주잔량은 2,118만 CGT(표준선환산톤수)로 향후 1~2년간 건조할 일감을 확보하고 있으나, 최근 코로나19의 영향으로 수주가 다시 급감하고 있으며, 조선기자재 업체를 중심으로 운영자금 확보에 어려움을 겪고 있다. 이에 조선기자재 업체의 경쟁력을 유지하기 위해 정부의 지원정책과 함께 기술금융과 같은 금융기관의 지원 정책이 절실히 필요한 시기이다.

3. 기술금융의 개념과 특징

기술금융은 ‘기술’과 ‘금융’의 복합어으로써 단어 뜻 자체로만 말하자면, 기술과 관련된 금융이라 할 수 있다. 여기서 기술이란 사전적 의미로 ‘과학을 응용하여 자연을 인간 생활에 유용하도록 변화시키는 방법’을 말한다. 또한 금융이란 ‘돈을 융통하는 일’로써 경제학에서 자금의 수요와 공급의 관계를 뜻하므로 일반적으로 이자를 붙여서 자금을 대차하는 것을 의미한다. 따라서 사전적 의미에 기초해 단순히 이를 결합하면, 기술금융이란 ‘사물의 가공 수단을 활용해 금전을 융통하는 일’이라 할 수 있을 것이다. 그러나 기술금융은 이러한 사전적 의미 이상의 개념을 내포하고 있다. 왜냐하면 기술금융에 있어 기술이란 산업화에 사용되는 가공 수단을 의미하므로 기술금융은 산업과 관련하여 개념화할 필요가 있기 때문이다.

기술금융의 의미를 살펴보면, 김광두·정운찬(1992)은 “금융혁신과 기술금융제도에 관한 연구”에서 기술금융은 기업의 연구개발투자에 소요되는 자금을 정부가 금융기관을 통해 가용성과 금리면에서 지원함으로써 기술투자를 촉진시키려는 방법으로 정의하였다.

김선근(1992)은 “기술금융의 제도적 확립과 발전방향”에서 기술금융은 공공기술 뿐만 아니라 사적기술이 국민의 경제생활에 미치는 영향을 고려할 때 국가적 지원 사업으로서의 합리성과 목적성을 가지고 있다고 판단하였다.

박순철(2006)은 “국내 기술평가금융의 현황과 활성화 방안”에서 기술금융으로서의 기술평가 개념을 설명하면서 기술금융은 기술과 금융이 결합된 기술금융의 한 분야로서 연구개발 단계부터 사업화 및 제품화되는 과정에서 발생하는 금융이라고 정리하였다.

김주환(2010)은 “중소기업 기술금융 활성화에 관한 연구”에서 기술금융이란 넓은 의미로는 기술과 금융이 결합된 기업금융의 한 분야로 연구개발을 포함한 기술혁신활동과 사업화 과정에서 지원되는 총체적인 금융활동을 의미한다고 하였다. 좁은 의미로는 담보를 매개로 하는 전통적인 금융행위가 아닌 기술 등 무형자산에 대한 평가를 통해 자금 공급이 이루어지는 금융방식을 의미한다고 정리하였다.

임형중(2013)은 “기술금융 현황과 활성화 방안” 발표에서 기술금융은 기술기업 금융 중심으로 R&D에서부터 사업화의 전 과정에 소요되는 금융으로 기술집약적 기업의 창업 및 성장에 소요되는 자금을 공급하는 기술기업 금융으로 정의하였다.

위 내용을 종합해보면, 기술금융의 의미는 기술사업화를 위한 자본은 부족하지만 기술력을 가진 중소기업이 이 기술력을 담보로 금융기관으로 자금을 공급받는 제도라고 할 수 있다.

국내에서 “기술금융”이라는 용어가 보고서에 사용된 것은 1992년 과학기술정책연구원에서 발간한 저널에서부터이고, 정부의 지원사업 중 기술금융이라는 용어가 활용된 것은 2006년도부터이다. 그 이후 대기업의 경우 일정수준 이상의 기술 인력과 확보한 자금을 기반으로 지식재산권을 활용하고, 기술 상용화를 지속적으로 수행하고 있다. 그러나 중소기업이나 벤처기업의 경우 기술 경쟁력을 보유하고 있어도 자금부족에 따라 기술사업화에 어려움을 겪고 있는 것이 현실이다. 이에 정부를 중심으로 이러한 기업들이 확보한 기술과 지식재산권 등의 기술혁신 기반 구축을 위한 사업자금을 지원하기 위해 정부 주도의 기술금융이 주로 수행되어 왔다.

자금을 지원하는 은행과 투자를 하는 벤처캐피탈 등의 금융기관들은 정보의 비대칭과 불확실성으로 인해 충분한 자금을 공급하지 못하였고, 담보와 보증 위주의 은행 대출관행과 전문 기술평가인력의 부족 등으로 은행들

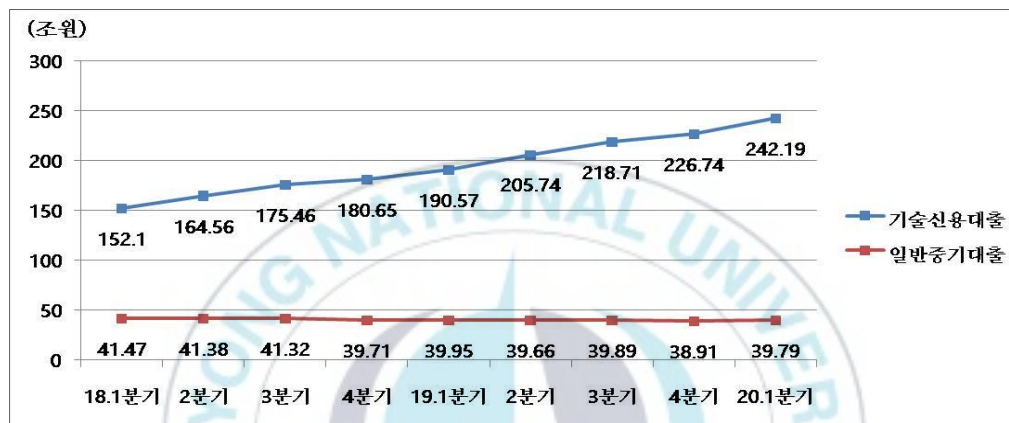
도 기술금융에 소극적이었던 것이 사실이었다. 그러나 창의적인 아이디어와 지식재산권은 기술혁신과 산업 간의 융·복합을 촉진하고 신 성장분야 육성 등 성장 잠재력을 확충하는 중요한 자산으로 인식되고 있다. 이에 정부는 2013년 7월 관계부처 합동으로 ‘창조경제 실현을 위한 지식재산금융 활성화 방안’을 발표하였으며, 그 후 구체적인 추진방안으로 민간 기술신용평가기관 설립, 기술평가정보(TDB) 구축 및 활용 그리고 기술신용평가사 제도 도입 등을 추진하여 수행하여 오고 있다.

4. 국내 기술금융의 현황

그동안 기술금융은 금융당국의 기술평가 시스템 구축 및 은행권 기술금융 실적평가 시행 등의 정책 추진으로 성장이 이루어졌으며, 정부가 추진 중인 생산적 금융 강화정책과 벤처투자촉진법 등의 영향으로 향후 창업·혁신기업, 신성장 기업 그리고 4차 산업 분야로의 자금 공급 확대가 전망되고 있다. 특히, 기술금융은 일반 중소기업대출 대비 만족도가 높아 생산적 금융 활성화를 위한 자금 공급의 주요 수단으로 활용될 전망이다.

한국신용정보원 F-trend Report에 따르면, 2020년 1분기 기준 기술신용대출 잔액은 <그림 2>와 같이 전분기 대비 15.45조원 오른 242.19조원이며 차주기업수는 <그림 3>과 같이 전분기 대비 19,578개사 증가한 250,628개사에 이르고 있다. 기술신용대출이 본격화된 2014년 7월 이후 약 6년간 양적으로 꾸준히 성장하여 기업의 혁신적인 자금조달 경로이자 은행권의 새로운 여신관행으로 자리매김하고 있다. 또한, 국내 기술금융은 기술기업들에게 실질적인 금융편의를 제공하고 있으며, 특히 혁신창업기업 중점 지원이라는 기술금융의 취지를 충실히 구현하고 있는 것으로 평가되고 있다. 2018년 상반기 기준으로 기술금융 대출의 평균 금리는 3.48%로서 일반 중

기대출과 비교하여 0.2% 낮고, 대출한도는 평균 4.1억원으로서 일반 중기대출보다 2.6억원 높았다. 기술금융이 적용되는 기업 중 초기기업 비중이 2018년 상반기 기준으로 47.3%에 달하여 기술금융이 질적으로도 상당히 성장하고 있음을 알 수 있다.



[출처: 한국신용정보원 F-trend Report '20.1분기, 재편집]

<그림 2> 기술신용대출 잔액 현황



[출처: 한국신용정보원 F-trend Report '20.1분기, 재편집]

<그림 3> 기술신용대출 차주 현황

5. 기술신용평가의 개념

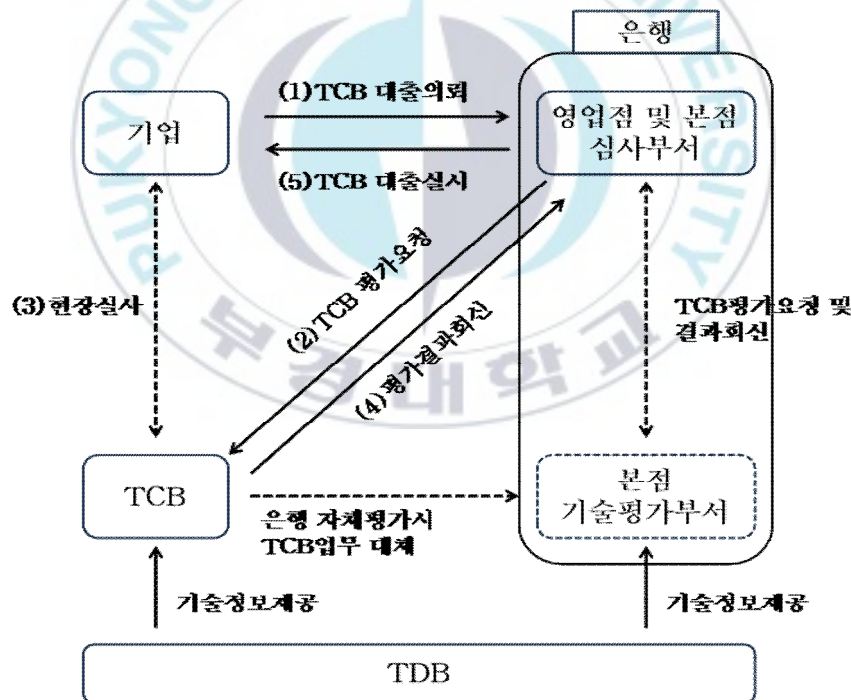
‘기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률’ 제2조에서는 “기술평가”란 기술 사업화를 통하여 발생하는 기술의 경제적 가치를 금액, 점수 또는 등급 등으로 표현하는 것이라고 정의하고 있다. 기술평가는 다양한 형태로 분류되는데, 산업통산자원부에서 고시한 “기술평가기준 운영지침”에는 기술평가의 종류를 기술력 및 기술가치 평가로 구분하고 있다. 기술력평가는 기술평가의 한 부분으로 기술을 활용하는 주체의 전문인력, 조직구성, 지원인프라 등을 종합적으로 평가함으로써 그 주체의 기술개발과 상용화 능력을 평가하는 것을 말하며 점수와 등급 등 다양한 형태로 표시될 수 있다.

기술가치평가는 사업화하려는 기술이나 보유기술을 반영한 제품판매를 통하여 창출하는 경제적 가치(수익 등)를 일반적으로 인정된 평가 방법론에 따라 평가를 수행하는 것이다.

기술신용평가는 ‘신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률’에 의거하여 집중된 기술신용정보를 바탕으로 기업의 신용등급과 기업의 기술을 기반으로 한 기술등급을 가중 결합한 기술신용등급을 산출하는 평가이다. 금융기관이나 기술보증기금에서 기업의 기술과 지식재산권만을 보고 대출 또는 보증을 할 수는 없다. 이는 기업의 사업역량, 기술경쟁력 등을 종합적으로 평가하여야만 부실 대출을 줄일 수 있기 때문이다. 따라서 금융위원회가 기술보증기금만이 가지고 있는 기술평가 노하우를 채택함으로써 탄생한 것이 기술신용평가이다.

기술신용평가의 절차는 <그림 4>와 같이 은행이 기술신용평가(TCB)사에 특정 기업에 대한 기술신용평가를 의뢰하면, TCB사는 은행의 요청에 따라 기술신용등급 및 정보를 산출하여 제공하며 이러한 은행과 TCB사와

의 업무추진은 “협약”에 의해 이루어지고 있다. 민간 기술신용평가기관(한국기업데이터 및 나이스평가정보 등)과 시중은행에서 사용하는 기술평가모형은 기술보증기금의 KTRS(Kibo Technology Rating System)를 기반으로 하며, KTRS는 대항목(4개), 중항목(12개), 소항목(33개)으로 구성되어있다. 대항목은 경영주의 동업종 근무경험 및 전문성, 경영관리능력 등을 포함한 경영주 역량, 공인된 기술개발전담부서 운영현황, 기술개발 및 상용화 실적 등을 고려한 기술성, 시장성 및 사업성 등으로 구성되어 있으며, 정성적 평가지표(기술의 차별성, 모방의 난이도 등)와 정량적 평가지표(인증서, 지식재산권 등)로 최종등급을 산출한다.



[출처: 금융위원회]

<그림 4> 기술신용대출 구조도

6. 기술신용등급의 구성

기술신용등급은 기술등급과 신용등급을 결합하여 산출한 등급으로 기술등급의 평점과 신용등급의 평점을 가중 결합하여 최종평점을 산출하고 해당 평점과 매칭되는 기술신용등급을 표현한다.

기술등급은 기업의 기술경쟁력(기술의 차별성 및 시장경쟁력 등)과 기술사업화 역량(경영주 및 경영진 역량, 기술개발능력, 제품화 역량 등)을 평가하여 미래성장가능성을 나타내는 등급이다. 신용등급은 기업의 매출 및 영업이익 등 최근 3개년 재무상황 등을 평가하여 미래의 채무불이행 위험을 나타내는 등급이다. 따라서 기술신용등급은 기업의 미래성장가능성을 반영한 채무불이행위험을 나타내는 등급으로 정의하고 있다. 즉, 과거 재무데이터를 기반으로 한 신용등급에 기업의 기술을 기반으로 한 미래성장성인 기술등급을 결합하여 산출된 등급을 말하는 것이다.

모든 등급체계는 기본적으로 8등급 체계로 구성되어 있으나, 등급별로 표현방식에 차이를 두고 있다. 기술등급은 <표 6>에 나타나 있는 것과 같이 “T”등급으로 표시되며, T1~T10까지 10개 등급으로 산출된다. 신용등급의 대표등급은 <표 7>과 같이 AAA~D등급의 8개 등급이며, 일부 대표등급에 +, -로 등급을 세분화하여 15개 등급으로 운영하고 있다.

<표 6> 기술등급의 의미

등급	정의
T-1	기술력 수준이 상위 5%에 해당하며, 기술 환경에 대한 능동적 대처를 통해 미래 성장가능성이 매우 높은 기업
T-2	기술력 수준이 상위 10%에 해당하며, 기술 환경에 대한 능동적 대처를 통해 미래 성장가능성이 매우 높은 기업
T-3	기술력 수준이 상위 20%에 해당하며, 기술 환경에 대한 능동적 대처를 통해 미래 성장가능성이 높은 기업
T-4	기술력 수준이 상위 35%에 해당하며, 기술 환경 변화에 영향을 받을 것으로 예상되나 미래 성장가능성이 높은 기업
T-5	기술력 수준이 상위 50%에 해당하며, 기술 환경 변화에 영향을 받을 것으로 예상되나 미래 성장가능성이 있는 기업
T-6	기술력 수준이 상위 65%에 해당하며, 기술 환경 변화에 영향을 받을 것으로 예상되나 미래 성장가능성이 있는 기업
T-7	기술력 수준이 상위 80%에 해당하며, 기술 환경 변화에 대한 대처가 쉽지 않을 것으로 예상되어 미래 성장가능성이 낮은 기업
T-8	기술력 수준이 상위 90%에 해당하며, 기술 환경 변화에 대한 대처가 쉽지 않을 것으로 예상되어 미래 성장가능성이 낮은 기업
T-9	기술력 수준이 하위 10%에 해당하며, 기술력 수준이 매우 낮은 기업
T-10	기술력 수준이 하위 5%에 해당하며, 기술력 수준이 매우 낮은 기업

[출처: 경남은행]

<표 7> 신용등급의 의미

등급	정의
aaa	최소의 신용위험을 가지며, 가장 높은 신용상태의 기업
aa	매우 낮은 신용위험을 가지며, 매우 높은 신용상태의 기업
a+	낮은 신용 위험을 가지며, 우수한 신용상태의 기업
a-	낮은 신용 위험을 가지며, 양호한 신용상태의 기업
bbb+	감수할 수 있는 신용 위험을 가지며, 적절한 신용 상태의 기업
bbb	감수할 수 있는 신용 위험을 가지며, 비교적 적절한 신용상태의 기업
bbb-	감수할 수 있는 신용 위험을 가지지만 신용상태가 다소 제한적인 기업
bb+	재무 융통성이 감소하여 다소 높은 신용위험을 가지며 추가자금 조달이 제한적인 기업
bb	다소 높은 신용위험을 가지며, 신용상태는 매우 제한적인 기업
bb-	다소 높은 신용위험을 가지며, 신용상태가 악화되고 있는 기업
b+	신용상태의 악화가 계속될 경우 부실이 발생할 가능성이 있는 기업
b-	주의를 요하는 신용 상태이며, 부실 징후가 관찰되는 기업
c	주의를 요하는 신용 상태이며, 부실 징후가 짙어지는 기업
c-	심각한 주의를 요하는 신용 상태이며, 부실 징후가 확실시 되는 기업
d	90일 이내 연체라도 보유 담보물의 처분과 같은 상환청구 조치를 취하지 않으면 채무자로부터 채무의 일부라도 상환 받지 못할 것으로 판단되는 경우

[출처: 경남은행]

<표 8> 기술신용등급의 의미

등급	정의
AAA	기술사업의 미래성장가능성을 고려할 때, 최소의 신용위험을 가지며, 가장 높은 신용상태의 기업
AA	기술사업의 미래성장가능성을 고려할 때, 매우 낮은 신용위험을 가지며, 매우 높은 신용상태의 기업
A+	기술사업의 미래성장가능성을 고려할 때, 낮은 신용 위험을 가지며, 우수한 신용상태의 기업
A-	기술사업의 미래성장가능성을 고려할 때, 낮은 신용 위험을 가지며, 양호한 신용상태의 기업
BBB+	기술사업의 미래성장가능성을 고려할 때, 감수할 수 있는 신용 위험을 가지며, 적절한 신용상태의 기업
BBB	기술사업의 미래성장가능성을 고려할 때, 감수할 수 있는 신용 위험을 가지며, 비교적 적절한 신용상태의 기업
BBB-	기술사업의 미래성장가능성을 고려할 때, 감수할 수 있는 신용 위험을 가지지만 신용상태가 다소 제한적인 기업
BB+	기술사업의 미래성장가능성을 고려할 때, 재무 융통성이 감소하여 다소 높은 신용위험을 가지며, 추가자금 조달이 제한적인 기업
BB	기술사업의 미래성장가능성을 고려할 때, 다소 높은 신용 위험을 가지며, 신용상태는 매우 제한적인 기업
BB-	기술사업의 미래성장가능성을 고려할 때, 다소 높은 신용 위험을 가지며, 신용상태가 악화되고 있는 기업
B+	기술사업의 미래성장가능성을 고려할 때, 신용 상태의 악화가 계속될 경우 부실이 발생할 가능성이 있는 기업
B-	기술사업의 미래성장가능성을 고려할 때, 주의를 요하는 신용 상태이며, 부실 징후가 관찰되는 기업
C	기술사업의 미래성장가능성을 고려할 때, 주의를 요하는 신용 상태이며, 부실 징후가 길어지는 기업
C-	기술사업의 미래성장가능성을 고려할 때, 심각한 주의를 요하는 신용 상태이며, 부실 징후가 확실시 되는 기업
D	90일 이내 연체라도 보유 담보물의 처분과 같은 상환청구 조치를 취하지 않으면 채무자로부터 채무의 일부라도 상환 받지 못할 것으로 판단되는 경우

[출처: 경남은행]

등급체계는 모든 TCB사와 은행에서 공통적으로 적용하고 있고, 신용등급과 기술신용등급은 금감원 주도의 표준 PD(Probability Default, 부도율)값을 적용하고 있으며, <표 9>과 같이 등급이 낮을수록 부도율이 높아지는 것을 알 수 있다.

<표 9> 기술신용등급별 PD값 현황

(단위: %)

등급		PD값
AAA		0.02
AA		0.04
A	A+	0.08
	A	0.18
	A-	0.30
BBB	BBB+	0.43
	BBB	0.63
	BBB-	1.05
BB	BB+	1.20
	BB	1.60
	BB-	2.18
B	B+	3.25
	B	4.75
	B-	6.35
CCC		8.60
CC		15.00
C		60.00
D		default

[출처: 기술보증기금]

일반적으로 산출된 신용등급이 기술등급의 영향을 받아 상승, 유지, 하락하는지 파악할 수 있는 것이 기술신용등급이라 해석할 수 있으며, 기술신용등급이 신용등급 대비 상승했다는 의미는 기술력이 반영되어 채무불이행 위험이 감소하였다는 것을 말한다.

기술신용등급		기술등급 및 신용등급										
A+	우수 보통 취약	AAA	■ 기술등급									
		AA	T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9 T10									
		A+	우수 양호 보통 미흡 취약									
		A-	■ 신용등급									
		BBB	AAA AA A+ A- BBB BB B+ B0 B- CCC CC C+ C- D									
		BB	우수 양호 보통 취약 부실									
		B+										
		B0										
		B-										
		CCC										

[출처: 금융위원회]

<그림 5> 기술신용등급 산출방법

예를 들어, <그림 5>와 같이 A라는 기업의 평가결과, 신용등급은 bb등급, 기술등급이 T2등급이며, 두개의 등급이 결합된 기술신용등급이 A+등급인 경우, 기술력이 반영되어 기존 신용등급 bb 대비 3등급 상향된 기술신용등급 A+가 산출된 것이다. 즉, A기업의 신용등급만으로는 PD값은 1.60%인 반면, 기술등급이 반영되어 최종 기술신용등급의 PD값은 0.08%로 낮아지게 되는 것이다.

7. 기술평가표의 구성

기술을 바탕으로 사업을 영위하는 기업은 기술뿐만 아니라 기술의 사업화에 필요한 사업역량을 모두 보유하고 있어야 한다. 이에 따라 기술을 영위하는 기업을 평가하기 위해 <표 10>과 같이 경영주, 관리능력, 기술개발능력, 제품화역량, 수익전망, 기술혁신성, 시장현황 그리고 제품우위성을 동시에 고려하게 되며, 이에 대한 내용이 기술평가표에 반영되어 있다.

<표 10> 기술평가표

대항목	중항목	소항목 (평가항목)	평가내용
사업 역량	경영주 역량	동업종 경험수준	경영주의 동업계 근무경력(기술 관련 근무경력만 인정)을 정량적으로 평가한다.
		기술 지식수준	경영주의 전문분야(전공) 및 국가공인 자격증 등은 기술지식수준 판단표에서 정한바에 따라 검토한다.
		기술 이해도	경영주가 기술에 대한 이해정도를 종합적으로 평가한다.
		경영 관리능력	경영주의 대외활동사항(정보수집능력), 재무회계 교육이수사항, 사업수완 등을 중심으로 평가한다.
		기술경영 전략	경영주의 기술혁신과 관련된 마케팅, 개발기획, 제품 상용화 등의 경영전략 보유여부를 평가한다.
	관리 능력	기술인력 관리	기술인력에 대한 관리시스템(인센티브시스템 등)을 갖추고 있는지 평가한다.
		경영진의	경영주를 제외한 경영진(관리, 기획, 재무, 기술

		전문 지식수준	[디자인], 마케팅 등 담당 핵심인력)의 전공, 경력(담당직무 경험, 수행실적 등)을 종합적으로 평가한다.
		자본참여도	경영주를 제외한 경영진(관리, 기획, 재무, 기술, 마케팅 등 담당 핵심인력)의 실질적인 자본참여도를 종합적으로 검토하여 평가한다.
		경영주와의 관계 및 팀웍	경영주와 경영진(재무, 기술[디자인]), 마케팅 담당 핵심인력)과의 관계, 의사결정형태, 팀웍 등을 종합적으로 검토하여 평가한다.
기술 경쟁력	기술개발 능력	기술개발 전담조직	연구(디자인)개발의 중추적인 역할을 담당하고 있는 조직(R&D 전담조직)을 편성하여 운영하고 있는지 연구조직의 현장 확인 및 조직도, 인사편성 등을 통해 평가한다.
		기술 (디자인) 인력	평가기준일 현재 기술개발인력의 질적/양적 수준을 정량적으로 평가한다.
		기술개발 및 수상(인증) 실적	최근 3년간 실적(기술개발, 기술제품화, 각종 인증 및 수상)을 산정하여 평가한다.
		지식재산권 보유현황	현재 신청기업이 보유한 모든 지식재산권의 질적수준을 가중하고 그 합을 산정하여 평가한다.
		연구 개발투자	연구개발투자 수준을 연구개발 투자비율 등을 고려하여 전체적으로 파악하여 평가한다.
	제품화 역량	생산역량	생산시설이나 투입인력 그리고 재료와 부품조달용이성 등을 고려하여 평가한다.

		투자규모의 적정성	기술(제품)의 개발, 제품화, 상용화 및 마케팅 등 전과정에 대한 투자계획의 수립여부와 소요 자금 추정적 적정성, 투자규모의 적정성을 종합적으로 평가한다.
		자금 조달능력	경영주와 기업의 재정상태나 수익창출능력 등을 고려하여 향후 필요자금을 적기에 조달할 수 있는 능력을 종합적으로 평가한다.
	수익 전망	마케팅역량	시장 및 경쟁업체 분석 자료 확보, 마케팅 전담 부서 보유여부, 마케팅전략 등을 고려하여 평가한다.
		판매처의 다양성 및 안전성	판매처의 다양성 여부, 지속적인 거래관계 유지 가능성, 판로구축계획 수립여부 및 구체성 등을 평가한다.
		투자대비 회수가능성	이익구조에 영향을 미치는 기술수명, 매출액 대비 이익규모, 이익시현시기 등을 고려하여 투자 금액의 회수가능성 및 그 시기를 종합적으로 검토한다.
	기술혁신성	기술의 차별성	기존 기술 대비 기술의 차별성 및 신기술 분야 개척가능성 등을 고려하여 평가한다.
		모방의 난이도	기술개발에 소요되는 비용, 기간, 지식재산권 등록, 사업에 미치는 영향으로 모방의 난이도를 평가한다.
		기술의 수명주기상 위치	해당기술의 수명주기상 위치를 관련기술 및 본 기술의 혁신속도와 기술동향, 전망을 근거로 파악하여 평가한다.
		기술의 완성도	평가대상 기술(제품)을 기준으로 기술개발 진척도가 어느 정도인지, 즉 단순한 아이디어의 단계에서부터 제품화 또는 상업화가 가능한 단계

			에 이르기까지 기술개발의 단계를 평가한다.
		기술의 자립도	상업화를 위한 다른 보완적인 기술이나 지원기술의 필요여부 등을 기반으로 평가한다.
		기술적 파급효과	신청 기술이 가지고 있는 기술영역에 대한 파급효과와 기술의 확장성을 종합적으로 고려하여 평가한다.
	시장 현황	목표시장의 규모	목표시장규모 정도를 국내외로 조사하여 평가한다.
		시장의 성장성	최근 3년간 동업종 매출액 증가율과 최근 3년간 전체산업 매출액 증가율을 비교하여 시장성장률 대비 해당 업종이 속한 산업의 위치를 파악하고, 향후 시장 성장성등 고려하여 종합적으로 평가한다.
		경쟁상황	시장구조, 비용구조 등을 고려하여 경쟁상황에 대해 종합적으로 평가한다.
		법·규제 등 제약/장려 요인	해당 기술(제품)과 관련된 각종 정치, 사회, 문화, 경제, 환경적 요인 및 관련 법·제도적 규제에 대하여 평가한다.
	제품 우위성	인지도	시장의 수요자들이 자사 제품(상품, 서비스) 또는 브랜드에 대해 가지고 있는 인지의 정도, 고객충성도 등을 고려하여 평가한다.
		시장점유율	해당 기술을 이용하여 생산한 제품을 기반으로 시장내 경쟁자수, 경쟁상황 등을 파악하여 평가업체의 시장점유율 및 확보 가능성을 평가한다.
		경쟁제품의 비교우위성	경쟁제품의 존재 여부와 경쟁제품에 대한 차별화 및 원가우위 등 비교우위성을 평가한다.

[출처: 기술보증기금]

Ⅲ. 연구설계

1. 표본선정 및 분석

본 연구에서는 다음의 조건을 만족하는 기업들을 표본기업으로 선정하였다.

첫째, A은행을 통해 2015년 기술신용평가를 수행한 기업중 한국표준산업분류(KSIC)에 따라 선박구성부분품(C31114)으로 분류된 조선기자재 업체를 대상으로 한다.

둘째, 조선기자재 업체 중 도소매업 및 조선소 내 단순 인력공급업을 영위중인 기업은 제외한다. 마지막으로 기업의 경영성과를 한국기업데이터(KED) 및 나이스평가정보에서 제공한 재무자료에서 확인이 가능한 기업만을 대상으로 한다.

표본기업을 기업형태로 나누어 살펴보면, <표 11>과 같이 수집된 전체 데이터 98개사 중 일반법인이 47개사(42.0%)에 해당하는 가장 많은 비중을 차지하였고, 그 다음으로는 외감법인 39개사(34.8%)로 나타났다.

<표 11> 기업형태별 기업현황

형태	코스닥 상장	외감법인	일반법인	개인사업자
업체수(개)	1	39	47	11
구성비	0.9%	34.8%	42.0%	9.8%

분석한 기업을 지역에 따라 나누어 살펴보면, <표 12>와 같이 수집된 전체 데이터 98개사 중 경남지역이 37개사로 33.0%에 해당하는 가장 많은 비중을

차지하였고, 그 다음으로 울산시가 25개사(22.53%)로 나타났다. 이는 조선기자재 업체 대부분이 조선소에 인접한 지역에 소재하고 있다는 것을 보여준다.

<표 12> 지역별 기업현황

지역	경남	경북	대구	부산	울산	인천	전남	전북
업체수 (개)	37	11	1	15	25	1	6	2
구성비	33.0%	9.8%	0.9%	13.4%	22.3%	0.9%	5.4%	1.8%

분석 기업을 업력에 따라 나누어 살펴보면, <표 13>과 같이 수집된 전체 데이터 98개사 중 11~20년이 32개사로 28.6%에 해당되어 가장 많은 비중을 차지하였고, 그 다음으로 10년 이하가 30개사(26.8%)로 나타났다. 이는 조선산업의 호황기였던 2000년대 초·중반이후 조선기자재 업체 설립이 많았던 것으로 볼 수 있다.

<표 13> 업력별 기업현황

업력	10년 이하	11~20년	21~30년	31~40년	41~50년	50년 이상
업체수 (개)	30	32	17	2	1	2
구성비	26.8%	28.6%	15.2%	1.8%	0.9%	1.8%

분석 기업을 상시종업원수로 나누어 살펴보면, <표 14>와 같이 수집된 전체 데이터 98개사 중 11~50명이 53개사로 47.3%에 해당되어 가장 많은 비중을 차지하였고, 그 다음으로 10명 이하가 20개사(17.9%)로 나타났다. 이는 조선기자재 업체의 규모가 대부분 영세하여 시장경기 저하에 영향이 클 것임을 짐작할 수 있다.

<표 14> 상시 종업원수별 기업현황

상시 종업원수	10명 이하	11~50명	51~100명	100명 이상
업체수(개)	20	53	23	11
구성비	17.9%	47.3%	20.5%	9.8%

분석 기업을 기술등급별로 나누어 살펴보면, <표 15>와 같이 수집된 전체 데이터 98개사 중 T6 등급이 48개사로 42.9%에 해당되어 가장 많은 비중을 차지하였고, 그 다음으로 T5 등급이 35개사(31.3%), T4 등급이 11개사(9.8%), T3등급이 2개사(1.8%) 그리고 T7등급이 2개사(1.8%) 순으로 나타났다.

<표 15> 2015년 기술등급별 기업현황

기술등급	T7	T6	T5	T4	T3
업체수(개)	2	48	35	11	2
구성비	1.8%	42.9%	31.3%	9.8%	1.8%

2. 연구방법

기업의 객관적인 경영성과를 측정하기 위하여 2018년 결산기준으로 작성된 재무제표를 바탕으로 분석한다. 경영성과를 나타내는 종속변수는 <표 16>과 같으며, 성장성지표로서 매출액증가율을 선정하였고, 수익성지표로서 영업이익률을 선정하였다. 또한, 안전성지표로는 자기자본비율과 이자보상비율을 선정하였는데 이는 재무구조의 안전성과 손익구조의 안전성을 동시에 확인해보기 위함이다. 마지막으로 활동성지표로는 매출채권 회전률을 선정하였다.

<표 16> 경영성과를 나타내는 재무비율 변수와 계산식

구분	변수	계산식
성장성	매출액증가율	$[(\text{당기매출액} - \text{전기매출액}) \div \text{전기매출액}] \times 100$
수익성	영업이익률	$(\text{영업이익} \div \text{매출액}) \times 100$
안전성	자기자본비율	$(\text{자기자본} \div \text{총자산}) \times 100$
	이자보상비율	$(\text{영업이익} \div \text{이자비용}) \times 100$
활동성	매출채권 회전률	$\text{매출액} \div \text{매출채권}$

가. 상관분석

‘상관관계’라는 용어는 영국의 골튼(Galton, 1822-1911)이 “Correlation and the measurement chiefly from anthropocentric data”라는 논문에서 처음 사용하였다. 골튼은 두 변수의 양적 데이터를 한 그래프에 그려서 이 데이터들을 적합시키고자 하는 창조적 과정에서 회귀와 상관개념의 직관을 최초로 얻었다. 이 상관관계 개념을 그의 제자인 수학자 피어슨(Karl Pearson, 1857-1936)이 수학적으로 계산하여 Pearson의 상관계수로 사용하고 있다.

상관계수는 상관관계를 수치로 표현하는 수학적인 방법으로 상관관계를 추정할 때, 공분산만을 고려한다면, 상관계수는 $-\infty$ 에서 $+\infty$ 사이에 존재하므로 상관계수의 의미 분석이 무의미하다. 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 1896년 피어슨이 상관계수를 계산하는 공식을 유도하였고, 두 변수를 각각 X , Y 라고 했을 때, 상관계수를 계산하는 공식은 (1)과 같다.

$$\rho_{XY} = \frac{\sigma_{XY}}{\sigma_X \sigma_Y} \quad (1)$$

즉, 상관계수는 두 변수의 공분산을 각 변수의 표준편차로 나누어 준 값을

말한다. 통계값에 의한 상관계수 공식은 (2)와 같다.

$$r_{XY} = \frac{s_{XY}}{s_X s_Y} \quad (2)$$

상관계수를 추정하는 이론적 공식 (2)을 다시 분석하면 다음과 같다.

$$r_{XY} = \frac{s_{XY}}{s_X s_Y} = \frac{\frac{1}{n} \sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\frac{1}{n} \sum (X_i - \bar{X})^2 \cdot \frac{1}{n} \sum (Y_i - \bar{Y})^2} = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2 \sum (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

상관계수를 r 이라 할 때, r 의 범위는 두 변수의 공분산을 두 변수의 표준편차의 곱으로 나누었기 때문에 $-1 \leq r \leq 1$ 이다. 상관계수의 부호는 두 변수 간의 선형적인 집중성의 경향 정도를 나타낸다. 즉, 두 변수 사이의 상관계수가 양($r > 0$)이라는 것은 X 의 평균값 $\bar{X}$ 보다 큰 값은 대부분 Y 의 평균값 $\bar{Y}$ 보다 큰 값과 짝지어져 있고, X 의 평균값 $\bar{X}$ 보다 작은 값은 대부분 Y 의 평균값 $\bar{Y}$ 보다 작은 값과 짝지어져 있다는 것을 의미한다. 곧 양의 상관관계가 있다는 것을 뜻한다.

나. ANOVA분석

분산분석은 여러 집단의 평균 간의 차이가 그 집단들이 추출된 모집단에서도 발견되는 가를 검증하기 위해 사용되는 분석방법을 말한다. 각 집단의 집단 간 분산과 집단 내의 분산을 비교하여 분석하나 실제로는 각 집단의 평균이 동일한가에 대한 가설을 검정하는 분석방법이 된다. 분산분석은 특성치에 대한 요인의 수에 따라 일원배치 및 다원(이원, 삼원)배치로 나뉘고 반복여부

에 따라 반복이 있는 모형과 반복이 없는 모형으로 구분된다.

일원배치법은 관심있는 특성치에 대하여 하나의 요인에 대한 영향을 조사하기 위하여 쓰이는 방법으로 귀무가설은 k 개의 모든 모집단의 평균($\mu_i, i=1, \dots, k$)이 동일하다는 것이다. 다시 말해, 적어도 하나의 모평균은 다른 모집단의 평균과 다르다고 하는 것이 대립가설이 되는 것이다.

$$H_0: \mu_1 = \dots = \mu_k \text{ VS } H_1: \mu_i \neq \mu_j, \quad i \neq j \quad (3)$$

식 (3)의 가설을 검정하기 위한 대표적인 모수적 방법은 F 검정으로 오차항 e_{ij} 는 서로 독립인 $N(0, \sigma^2)$ 인 확률변수라는 가정 하에서의 최적검정이 된다. F 검정은 제곱합을 이용하여 분산분석표를 작성할 수 있다. 반복수가 다른 경우의 식은 반복수가 같은 경우의 식을 포함하기 때문에 아래의 절차는 반복수가 다른 경우에 해당한다. 여기서 X_{ij} 는 $N(\mu_i, \sigma_i^2)$ 에서 추출된 확률표본이 되고, X_{ij} 는 관측치, $\bar{X}$ 는 전체평균, $\bar{X}_{.j}$ 는 관측치가 속한 집단의 평균을 말한다.

$$SST = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} (X_{ij} - \bar{X}_{..})^2 : \text{총제곱합(Total sum of squares)}$$

$$SS_T = \sum_{j=1}^k n_j (X_{.j} - \bar{X}_{..})^2 : \text{처리제곱합(Treatment sum of squares)}$$

$$SSE = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_i} (X_{ij} - \bar{X}_{.j})^2 : \text{잔차제곱합(Residual sum of squares)}$$

<표 17> 분산분석표

요인	제곱합	자유도	평균 제곱	검정통계량
처리(집 단 간)	SS_T	$k-1$	$MS_T = \frac{SS_T}{(k-1)}$	$F = \frac{MS_T}{MSE}$
잔차(집 단 내)	SSE	$N-k$	$MSE = \frac{SSE}{(N-k)}$	
총(합 계)	SST	$N-1$		

위의 분산분석표에서 구한 F 검정통계량은 자유도($k-1, N-k$)를 가지는 F 분포를 따르게 된다.

$$F = \frac{MS_T}{MSE} \sim F(k-1, N-k)$$

따라서 $F > F_\alpha(k-1, N-k)$ 이면 식 (3)의 귀무가설을 기각하게 되며, 여기서 $F_\alpha(k-1, N-k)$ 는 F 분포의 상위 α 분위수이다.

IV. 실증분석

본 장에서는 이미 전술한 연구방법에 따라 기술통계량분석, 상관관계분석과 분석을 실시한 결과를 제시한다.

1. 기술 통계량

본 논문에서 사용된 변수들에 대한 기본적 분석을 위해서 기술등급, 신용등급 그리고 기술신용등급은 등급수준에 따라 <표 18>과 같이 환산하여 사용하였다.

<표 18> 기술등급, 신용등급 및 기술신용등급 환산표

기술등급		신용등급		기술신용등급	
T1	10	a+	13	A+	14
T2	9	a	12	A	13
T3	8	bbb+	11	A-	12
T4	7	bbb	10	BBB+	11
T5	6	bbb-	9	BBB	10
T6	5	bb+	8	BBB-	9
T7	4	bb	7	BB+	8
T8	3	bb-	6	BB	7
T9	2	b+	5	BB-	6
T10	1	b	4	B+	5
		b-	3	B	4
		ccc	2	B-	3
		cc	1	CCC	2
				CC	1

<표 19>는 본 연구의 주요변수에 대한 기술통계량을 나타낸 표로서 평균, 표준편차, 최소값 그리고 최대값을 서술한 것이다. 분석결과, 최근년도 매출액 증가율의 평균은 1.643이고, 표준편차는 32.754로 나타나고 있으며, 영업이익률의 평균은 -8.754, 표준편차는 35.247로 나타났다. 또한, 자기자본비율의 평균은 28.969이고, 표준편차는 19.553로 나타났으며, 이자보상비율과 매출채권회전률의 평균은 각각 -0.741과 12.815, 표준편차는 각각 8.628과 26.778로 나타났다.

<표 19> 평가등급과 재무성과간 기술통계량

구분	평균	표준편차	최소값	최대값
기술등급	5.690	0.806	4.000	8.000
기술신용등급	5.988	2.295	2.000	14.000
신용등급	5.738	1.995	2.000	13.000
매출액 증가율	1.643	32.754	-96.470	58.750
영업이익율	-8.754	35.247	-182.680	24.200
자기자본비율	28.969	19.553	-28.440	87.980
이자보상비율	-0.741	8.628	-57.870	18.180
매출채권 회전률	12.815	26.778	1.340	246.84

또한, 정상기업과 부실기업의 기술등급 및 기술평가 세부항목에 대한 기술통계를 위해 등급수준을 <표 20>과 같이 숫자로 환산하여 사용하였다.

<표 20> 기술평가세부항목 환산표

A+	10
A	9
B+	8
B	7
C+	6
C	5
D+	4
D	3
E+	2
E	1

<표 21>과 같이 표본 98개사를 2018년 결산기준으로 정상기업은 84개사로 확인이 되었고 14개사는 부실기업으로 조사되었다. 이에 정상기업과 부실기업의 기술통계를 분석한 결과, 정상기업의 기술등급의 평균은 5.690이고, 부실기업의 기술등급의 평균은 5.214로 정상기업의 기술등급의 평균이 더 높았다. 기술평가 세부항목 중 시장현황을 제외한 나머지 7가지 항목의 평균은 정상기업이 부실기업보다 높은 것으로 나타났다. 다만, 동일한 시장규모와 구조를 가지는 조선기자재 기업을 대상으로 평가함에도 불구하고 시장현황의 평균 점수가 다르게 나타난 것은 기술평가 전문인력의 주관적인 의견이 반영된 결과로 판단된다. 이는 이준원·김주철(2017)의 기술평가모형과 기업부실 간의 관계에 대한 연구에서 시장현황이 유의하지 않은 변수로 판명된 것과 동일한 결과를 나타내었다.

<표 21> 정상기업과 부실기업 기술통계량

변수		정상기업 (N=84)		부실기업 (N=14)	
		평균	표준편차	평균	표준편차
기술등급		5.690	0.806	5.214	0.579
세부 평가 항목	경영주 역량	8.111	1.466	7.769	1.641
	경영진 역량	5.407	2.376	3.769	2.554
	기술개발능력	5.642	2.028	4.615	1.895
	제품화역량	6.556	1.025	5.692	0.855
	영업역량	6.173	1.093	5.769	0.832
	기술우위성	6.815	1.014	6.615	0.768
	시장현황	5.901	0.982	6.154	0.899
	시장경쟁력	6.136	1.069	5.846	1.144

2. 상관분석 결과

상기에 언급한 주요 변수 중에서 종속변수들인 최근년도 매출액증가율, 영업이익률, 자기자본비율, 이자보상비율 그리고 매출채권회전률이 독립변수인 기술등급, 기술신용평가등급 및 신용등급과 통제변수 간의 상관관계가 존재하는 지를 파악하기 위하여 상관관계 분석을 실시하였으며 결과는 <표 22>와 같다.

본 연구의 종속변수인 최근년도 매출액증가율과 영업이익률에 상관관계가 있는 변수를 살펴본 결과, 기술등급이 각각 0.263과 0.149로 양의 상관성을 가지는 것을 알 수 있다. 이는 기술등급이 높을수록 기업의 성장성을 나타내는

매출액증가율과 수익성을 나타내는 영업이익률이 양의 관련성을 갖는다는 것을 의미한다. 또한, 기술신용등급과 신용등급은 재무안전성을 나타내는 자기자본비율과 각각 0.345와 0.353으로 양의 상관성을 가지는 것을 알 수 있었다. 그러나 이자보상비율과 매출채권회전률은 기술등급, 기술신용등급 및 신용등급과 통계적으로 유의하지 않는 것으로 확인되었다.

<표 22> 평가등급과 재무성과간의 상관관계분석

	기술등급	기술신용등급	신용등급	매출액증가율	영업이익률	자기자본비율	이자보상비율	매출채권회전률
기술등급	1							
기술신용등급	0.454	1						
신용등급	0.473	0.897	1					
매출액증가율	0.263	-0.113	-0.137	1				
영업이익률	0.149	-0.082	-0.051	0.622	1			
자기자본비율	0.096	0.345	0.353	0.126	0.195	1		
이자보상비율	0.085	-0.060	-0.102	0.347	0.299	0.195	1	
매출채권회전률	-0.113	-0.006	0.012	-0.118	-0.301	0.158	-0.208	1

또한, 본 연구에서는 기술평가 세부항목등급이 기업의 부실여부와 어떠한 관계가 있는 지 또한 향후 신용평가모형과 기술평가모형의 일원화를 위해 어떠한 평가항목이 기업의 부실과 밀접한 변수인 지를 검증하는 것이 필요하다.

이를 위해 기업을 정상기업과 부실기업으로 구분하고 기술력 평가항목에 따른 기업부실의 유의성을 검증하고자 한다. 즉, 부실이 발생한 기업의 기술평가 결과가 정상기업의 기술평가 결과와 유의한 차이가 있는 지를 검정하기 위해 ANOVA 분석을 통해 알아보하고자 한다.

3. ANOVA 분석결과

앞에서 기술한 기술통계 결과에서 정상기업과 부실이 발생한 기업의 기술평가등급 결과는 일정한 차이를 보이고 있지만, 각 세부평가항목이 기업의 부실여부에 따라 유의한 차이가 있는 지는 별도의 검증이 필요하다. 따라서 해당 평가항목이 기업의 부실여부를 판단하는 척도로 사용될 수 있는 지에 대한 평가항목의 유의성을 <표 23>과 같이 ANOVA를 통해 검정하였다.

<표 23> 부실여부에 따른 기술등급과 세부항목의 ANOVA 검정결과

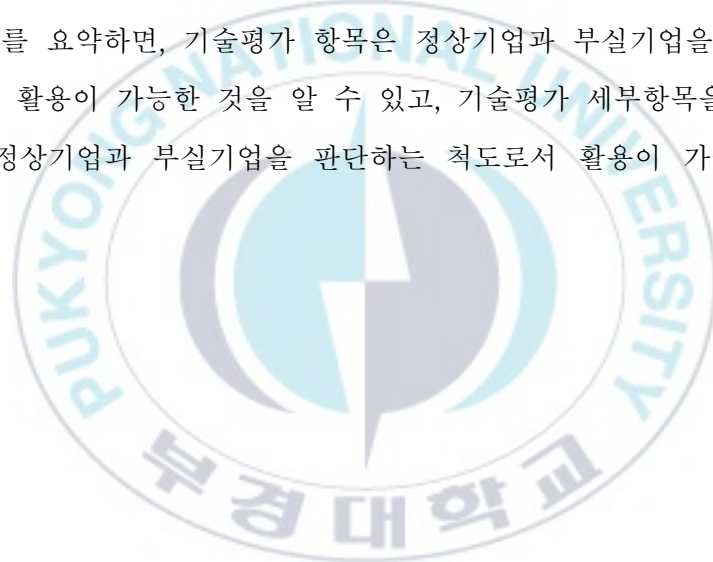
변수	부실기업	
	F	p-value
기술등급	4.480	0.037*
경영주 역량	1.988	0.162
경영진 역량	4.739	0.032*
기술개발능력	2.462	0.120
제품화역량	8.402	0.005**
영업역량	1.484	0.226
기술우위성	0.381	0.538
시장현황	0.818	0.368
시장경쟁력	1.265	0.264

* 유의수준 0.05에서 유의

** 유의수준 0.01에서 유의

ANOVA 검정을 통해 정상기업과 부실기업을 분석한 결과, 기술등급과 경영진 역량 항목이 정상기업의 평가결과와 유의수준 0.05 하에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고, 제품화 역량은 유의수준 0.01 하에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 그러나 이준원·김주철(2017)의 연구에서 경영주역량, 경영진역량, 기술개발역량 그리고 제품화역량이 기업의 부실과 밀접한 관계를 갖는 변수임을 증명한 것과는 다른 결과를 보이고 있다. 이는 시장경기 저하의 환경에서는 경영진역량과 기술개발역량 보다는 경영진역량과 제품화역량, 즉, 체계적인 조직구성과 생산인프라 구축여부와 관련 있는 것으로 판단된다.

검정결과를 요약하면, 기술평가 항목은 정상기업과 부실기업을 판단하는데 제한적으로 활용이 가능한 것을 알 수 있고, 기술평가 세부항목을 종합한 기술등급은 정상기업과 부실기업을 판단하는 척도로서 활용이 가능한 것으로 나타났다.



V. 결론

1. 결과요약

본 연구는 2015년 기술평가를 받은 기업을 대상으로 2018년 결산기준의 매출액 증가율(성장성), 영업이익률(수익성), 이자보상비율(안전성), 자기자본비율(안전성) 그리고 매출채권 회전률(활동성)을 분석하여 기술평가등급에 따른 기업의 경영성과 반영 여부와 부실 예측력을 검증하였다. 이를 위해 A은행 의뢰로 한국기업데이터(주), 나이스평가정보(주), (주)나이스디앤비 그리고 (주)크레더블에서 기술평가한 조선기자재 업체 98개사를 대상으로 하였다. 분석결과, 기술등급이 높을수록 기업의 성장성을 나타내는 매출액증가율과 수익성을 나타내는 영업이익률이 높게 나타났으며, 신용등급은 기업의 안전성을 나타내는 자기자본비율과 양의 상관성을 가지는 것으로 확인되었다. 즉, 기술등급은 기업의 미래성장성과 수익성을 충분히 반영하고 있으며, 신용등급은 현재 기업의 재무안전성을 반영하고 있는 것으로 판단할 수 있다. 또한, 기술등급과 기술평가 세부항목등급이 기업의 부실여부와 어떠한 관계가 있는 지 분석하기 위해 전체 98개사 중 2018년 결산기준 부실이 발생한 14개를 대상으로 ANOVA 분석을 실시하였다. 분석결과, 기술등급과 경영진역량 항목과 제품화역량 항목이 정상기업의 평가결과와 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 기술등급은 기업의 부실 가능성을 예측할 수 있는 척도로 활용이 가능함을 알 수 있었으며, CTO(Chief Technology Officer) 등의 경영진 확보여부와 설비투자 및 생산 인프라 구축이 기업의 미래 경영성과에 긍정적인 영향을 주는 것으로 판단할 수 있었다.

이와 같은 결과는 전 세계적으로 각국 정부에서 기업의 혁신활동을 뒷받침하기 위해 기술개발 및 금융지원 등 각종 정책을 시행하고 있는 점을 비추어 볼때, 우리나라 역시 2014년 시행된 기술금융의 기술신용평가제도가 기업의 경영성과를 효과적으로 반영하고 있는 지 분석하고 조선기자재 업체를 중심으로 살펴보았다는 점에서 중요한 의의를 가진다고 할 수 있다. 특히 본 논문은 처음으로 특정산업의 기술신용평가를 받은 기업과 관련된 실증적 분석이라는데 의의가 있다 하겠다.

연구결과, 기술평가 등급은 기업 평가를 위한 측정도구로써 의미있는 평가도구라

는 점을 확인할 수 있었고, 기술등급에 따라 은행으로부터 유익한 지원을 받는 것이 타당한 것으로 확인되었다. 이는 기존의 담보 중심의 기업 평가를 통한 은행 지원의 관행을 넘어 확보된 기술에 대한 평가를 통해 금융지원의 가능성을 확인할 수 있는 긍정적 결과라고 할 수 있다.

2. 연구의 한계 및 향후 연구방향

본 연구는 다음과 같은 한계를 갖는다.

첫째, 본 연구는 국내 다양한 업종의 기업이 아닌 조선기자재 업체를 대상으로 조사했다는 점에서 연구의 한계를 지니고 있다. 조선산업 경기침체의 장기화라는 시장의 부정적 영향으로 인해 기술혁신에 의한 경영성과 개선에는 한계가 있기 때문에 산업분야별로 기업이 기술신용평가 등급에 따라 어떠한 경영성과를 나타내는 지 반영하지 못하였다. 따라서 본 연구의 결과를 적용하는데 있어서 한계점이 될 수 있으며, 이는 추후 연구범위를 확대하여 수정해 나가야 할 부분이다.

둘째, 기술신용평가 제도는 2014년에 시행되어 시행기간이 길지 않아 경영성과를 비교하는데 있어 표본이 될 수 있는 동일 업종의 기업 수가 많지 않으므로 기업의 경영성과를 충분히 파악하는데 한계가 있다. 2023년 7월 이후 2018년 기술평가한 개인기업과 비외감 및 외감 중소기업의 약 5년간의 성과를 조사하여 분석하면 보다 의미있는 연구결과를 얻을 수 있을 것으로 기대된다.

셋째, 기술신용평가 대상기업은 기술혁신에 초점을 둔 지표를 선정하여 성과검증이 이루어져야 하나 기술혁신의 성과를 판단하기 어렵고, 긴 시간이 필요하므로 단순히 경영성과와 직결되는 매출액 증가율(성장성), 영업이익률(수익성), 이자보상비율(안정성), 자기자본비율(안전성) 그리고 매출채권회전률(활동성) 지표만을 가지고 분석했다는 한계점을 지니고 있다. 특히, 조선기자재 업체의 생산제품 및 규모별 특성을 고려하지 않았고, 보다 다양한 특성을 나타낼 수 있는 요소를 반영하지 못했다.

넷째, 연구방법으로 기술등급과 기업의 미래 경영성과 간의 상관분석과 정상기업과 부실기업의 ANOVA 분석을 수행하였으나, 다중회귀분석 및 로지스틱 회귀분석 등 보다 다양한 통계분석이 이루어진다면 보다 신뢰성있는 연구결과를 얻을 수 있을 것으로 판단된다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 기술평가 등급이 기업의 경영성과를 측정하는데 근거

자료가 될 수 있을 것이며, 조선기자재 업체의 현재의 상황을 가늠할 수 있다는 의의를 가지고 있다. 기술신용평가 제도는 기술 기반의 중소기업의 성장에 중추적인 역할을 담당하는 제도로 자리 잡았을 뿐만 아니라 기술이전, 기술거래 그리고 투자 등에 활용이 가능할 것으로 판단되고 있다는 점이 매우 중요하다.

이와 같이 본 연구를 기회로 조선기자재 업체들이 지역 경제에 차지하는 중요성을 인식하고, 국제 경쟁력을 향상시키기 위해 노력하는 것은 조선산업 및 국가경제를 활성화하는데 밑받침이 될 수 있기 때문에 정부 차원에서 이들을 정책적으로 도울 수 있는 효과적인 지원 노력이 필요하다. 또한, 그 지원의 합리성과 효율성을 의심하고 검증하며, 그 효과가 극대화될 수 있는 방안을 마련함은 물론 기술금융 관련 제도의 개선 및 적용 방안에 대한 폭넓은 후속 연구가 지속되기를 기대해 본다.



참고문헌

- [1] 김광희(2011), “기술금융의 현황과 과제”, 과학기술정책, No. 184. pp. 51-71.
- [2] 김태호(2009), “중소기업에 대한 기술평가등급의 타당성 분석”, 아주대학교 대학원 석사학위논문, pp. 1-31.
- [3] 박영욱(2014), “ANOVA에서 이분산 처리를 위한 통계적 방법의 성능비교”, 인제대학교 대학원 석사학위논문, pp. 3-7.
- [4] 백지숙(2016), “기술형기업대출의 리스크 결정요인에 관한 연구”, 고려대학교 정책대학원 석사학위논문, pp. 52-54.
- [5] 이성상, 표경민, 한상연(2019), “기술금융 정보를 활용한 기업 성과 추정 및 예측력 분석 연구”, 한국혁신학회지, 14(4), pp. 379-395.
- [6] 이재식(2017), “기술금융이 중소기업의 기술혁신 역량과 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 고려대학교 기술경영대학원 박사학위논문, pp. 101-107.
- [7] 이준원, 김주철(2017), “기술력 평가모형과 기업부실 간 관계에 대한 연구”, 한국혁신학회지, 12(2), pp. 117-137.
- [8] 이준원(2019), “기술금융 중소기업과 일반 중소기업의 고용효과 비교분석 : 기술신용대출을 받은 중소기업을 중심으로”, 기술혁신학회지, 22(5), pp. 893-913.
- [9] 이준원(2019), “기술금융 중소기업과 일반 중소기업의 경영성과 비교분석 -기술신용대출을 받은 기술금융 중소기업을 중심으로”, 한국혁신학회지, 14(1), pp. 279-299.
- [10] 이효선(2012), “상관관계와 회귀분석에 관한 교육과정 국제비교 연구”, 성균관대학교 교육대학원 석사학위논문, pp. 5-11.
- [11] 조근태, 조용곤, 김재범, 양동우(2006), “중소기업 기술신용평가모델 표준화안의 구조타당성 검증 및 개선”, 기술혁신연구, 14(1) pp. 177-199.
- [12] 한봉희, 노승중(2008), “중소기업에 대한 기술보증기금의 보증지원효과 분석”, 중소기업연구, 30(3), pp. 121-143.

온라인자료

- [1] 금융감독원 전자공시시스템(www.dart.fss.or.kr)
- [2] 금융위원회(www.fsc.go.kr)
- [3] 기술보증기금(www.kibo.or.kr)
- [4] 부산조선해양기자재공업협동조합(www.bmea.or.kr)
- [5] 하나은행 하나금융경영연구소(www.hanaif.re.kr)
- [6] 한국금융연구원(www.kif.re.kr)
- [7] 한국기업데이터(주) CRETOP(www.cretop.com)
- [8] 현대경제연구원(www.hri.co.kr)
- [9] NICE평가정보(주) KISLINE(www.kisline.com)



부 록

번호	기업명	대표자명	본사주소	설립년도	종업원수	기술등급
1	(주)해*	이*	경남 거제시 사등면	2013	108	T6
2	동*(주)	최*	경남 거제시 사등면	2014	145	T6
3	(주)퍼*	김*	경남 거제시 사등면	2003	58	T5
4	(주)이*	백*	경남 거제시 장평로	2010	88	T5
5	한*(주)	오*, 이*	경남 거창군 남상면	2005	16	T5
6	(주)디*	김*	경남 고성군 고성읍	2007	17	T6
7	(주)이*	정*	경남 고성군 회화면	1987	30	T5
8	(주)새*	김*	경남 김해시 진례면	2007	12	T6
9	트*	우*	경남 김해시 진례면	2003	30	T6
10	(주)제*	이*	경남 김해시 진영읍	2012	16	T6
11	(주)상*	조*	경남 김해시 한림면	2014	14	T5
12	에*(주)	정*	경남 김해시 한림면	2010	36	T6
13	(주)화*	이*	경남 밀양시 부북면	1995	92	T4
14	삼*(주)	이*, 이*	경남 밀양시 청도면	2008	66	T6
15	대*	전*	경남 사천시 송포동	2004	15	T6
16	(주)용*	장*	경남 양산시 매곡동	2007	54	T5
17	(주)흥*	정*	경남 의령군 용덕면	2007	95	T5
18	(주)쓰*	손*	경남 의령군 의령읍	2012	34	T6
19	(주)신*	곽*	경남 창원시 마산합포구 진동면	2004	7	T6
20	에*(주)	홍*	경남 창원시 성산구	1991	180	T4
21	(주)가*	임*	경남 창원시 진해구	2012	10	T6
22	에*(주)	김*	경남 함안군 군북면	2011	18	T5
23	(주)세*	전*	경남 함안군 범수면	1983	49	T4
24	(주)삼*	이*	경북 경주시 외동읍	2014	6	T6
25	(주)에*	전*	경북 경주시 외동읍	2007	30	T5
26	동*(주)	이*, 이*	경북 경주시 외동읍	1996	113	T5
27	(주)엠*	정*	경북 경주시 외동읍	2004	8	T6
28	(주)빅*	정*	경북 경주시 외동읍	2007	34	T5
29	(주)대*	오*	경북 경주시 외동읍	2003	23	T5
30	(주)이*	박*	경북 경주시 외동읍	2010	13	T6
31	(주)비*	승*	경북 구미시 비산동	2009	6	T6
32	한*(주)	김*	경북 포항시 남구 동해면	1991	14	T5
33	(주)대*	김*	대구 달서구 월암동	2005	9	T5
34	현*(주)	강*	부산 강서구 송정동	2003	33	T5
35	(주)성*	정*	부산 강서구 송정동	1999	68	T4

번호	기업명	대표자명	본사주소	설립년도	종업원수	기술등급
36	(주)태*	임*	부산 강서구 대저동	2011	25	T5
37	대*(주)	박*	부산 강서구 미음동	1995	37	T5
38	엠*(주)	이*	부산 강서구 화전동	2011	16	T5
39	큐*	이*	부산 강서구 화전동	2012	41	T5
40	(주)나*	김*	부산 기장군 정관면	2014	27	T6
41	고*(주)	김*	부산 사하구 구평동	2012	18	T6
42	탱*(주)	주*	부산 사하구 구평동	1991	71	T4
43	(주)대*	김*	부산 강서구 화전동	1977	141	T4
44	미*(주)	지*	부산 서구 암남동	2008	8	T6
45	지*	윤*	부산 연제구 거제동	2013	1	T6
46	동*(주)	차*	부산 영도구 대평동	1968	38	T5
47	(주)태*	한*	부산 중구 중앙동	2009	2	T6
48	(주)디*	윤*	울산 남구 삼산동	2010	5	T6
49	(주)티*	신*	울산 남구 상개동	1998	249	T3
50	일*(주)	전*	울산 남구 황성동	2000	200	T4
51	대*	윤*	울산 북구 달천동	1992	11	T6
52	(주)태*	이*	울산 북구 매곡동	2000	25	T6
53	(주)신*	박*	울산 울주군 삼남면	2007	60	T6
54	(주)부*	김*	울산 울주군 온산읍	2013	12	T7
55	대*(주)	김*	울산 울주군 온산읍	2009	12	T7
56	(주)세*	김*	울산 울주군 온양읍	2005	29	T6
57	(주)씨 *	최*	울산 울주군 웅촌면	2004	8	T6
58	(주)에*	임*	울산 중구 다운동	2012	4	T6
59	삼*(주)	이*	인천 동구 만석동	1954	31	T5
60	(유한)대*	이*	전남 무안군 청계면	2008	26	T6
61	(주)명*	조*	전남 영암군 삼호읍	2000	7	T6
62	(유한)성*	강*	전남 영암군 삼호읍	2011	160	T6
63	동*(주)	전*	전남 영암군 삼호읍	2011	30	T6
64	(주)제*	박*	전남 영암군 삼호읍	2007	6	T6
65	(주)한*	한*	전남 영암군 삼호읍	2000	42	T5
66	대*	황*	전북 군산시 오식도동	1993	3	T6
67	(유한)에*	김*	전북 군산시 오식도동	2012	50	T6
68	시*(주)	강*	경남 고성군 고성읍	2011	42	T5
69	청*	정*	경남 통영시 도산면	1996	25	T6
70	(주)신*	임*	경남 고성군 영도면	2011	21	T5

번호	기업명	대표자명	본사주소	설립년도	종업원수	기술등급
71	삼*	김*	경남 거제시 거제면	2013	18	T6
72	(주)진*	백*	경남 거제시 연초면	1999	18	T6
73	(주)금*	신*	경남 거제시 사등면	2002	88	T6
74	(주)삼*	이*	경남 거제시 연초면	2006	125	T4
75	(주)칸*	박*	경남 거제시 하청면	2011	44	T6
76	토*	허*	경남 창원시 마산합포구 진북면	2013	8	T6
77	(주)덕*	정*	경북 경주시 외동읍	2011	5	T6
78	(주)덕*	정*	울산 북구 효문동	2001	59	T6
79	에*(주)	김*	울산 북구 연암동	2015	2	T5
80	거*	황*	경남 거제시 아주동	2013	121	T5
81	(주)한*	김*	경남 거제시 아주동	2013	202	T5
82	(주)오*	김*	경남 거제시 아주동	2013	45	T5
83	(주)대*	김*	울산 북구 매곡동	1998	18	T5
84	(주)벤*	김*	울산 동구 화정동	2015	13	T6
85	(주)동*	김*	울산 북구 진장동	2003	43	T5
86	(주)한*	김*	울산 울주군 언양읍	2011	73	T4
87	재*	김*	울산 울주군 상북면	1996	30	T4
88	대*(주)	이*	울산 북구 매곡동	1996	29	T5
89	(주)수*	유*	울산 북구 매곡동	2011	9	T5
90	(주)스*	김*	울산 울주군 온산읍	1997	28	T5
91	(주)상*	오*	부산 기장군 장안읍	2008	47	T5
92	(주)세*	임*	울산 울주군 온산읍	2001	17	T6
93	(주)덕*	정*	울산 울주군 온산읍	2003	3	T6
94	(주)에*	김*	울산 울주군 온산읍	2006	86	T6
95	(주)화*	홍*	경북 경주시 외동읍	2010	13	T6
96	삼*(주)	강*	경남 밀양시 울동리	1998	94	T3
97	(주)엘*	박*	울산 울주군 상북면	2008	23	T5
98	(주)오*	이*	경남 창원시 성산구	1998	27	T4