

#### 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 이용허락조건 을 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 🖃





### 공기업정책학 석사 학위논문

중소벤처기업진흥공단 정책자금 지원 기업의 생존율 및 생존요인 분석 - 일시적 경영애로 중소기업을 중심으로 -

2023년 08월

서울대학교 대학원 공기업정책학과 백 종 찬

# 중소벤처기업진흥공단 정책자금 지원 기업의 생존율 및 생존요인 분석

- 일시적 경영애로 중소기업을 중심으로 -

지도교수 박정훈

이 논문을 공기업정책학 석사 학위논문으로 제출함 2023년 03월

> 서울대학교 대학원 공기업정책학과 백 종 찬

백종찬의 석사 학위논문을 인준함 2023년 06월

위 원 장 <u>박 순 애 (인)</u> 부위원장 <u>고 길 곤 (인)</u> 위 원 <u>박 정 훈 (인)</u>

### 국문초록

그간 정부중심적 성격의 중소벤처기업진흥공단 정책자금 지원기업의 재무성과와 관련한 다수의 연구는 있었으나 지원기업의생존율(부도율)에 미치는 요인 등에 관한 연구는 없었다. 금융기관의신용위험관리에 대한 중요성은 해마다 강조되고 있으며 공공부문역시 이러한 흐름에서 자유로울 수 없다. 이 연구는 정부중심적정책자금 지원기업의 생존율을 분석하고 그 영향요인에 대해 파악하여 정책자금의 심사, 집행, 관리 등에 있어서 효율성과 안정성을증대시킬 수 있는 정책 방향을 제언하는 것을 목적으로 한다.

본 연구는 2010년부터 2019년까지 중소벤처기업진흥공단 정책자금 중 일시적 경영애로자금을 지원받은 중소기업을 대상으로 생존분석을 실시하였다. 정책자금 지원기업의 정책자금, 비재무 및 재무적 특성과 관련된 독립(연구)변수별 생존율의 차이는 카플란-마이어 (Kaplan-Meier)법을 통해 분석하였으며 생존율의 영향 요인을 파악하기 위한 다변량 분석을 위해서는 콕스비례위험모형(Cox proportional hazard model)을 활용하였다.

카플란-마이어법을 통해 생존율을 층화분석한 결과 정책자금지원 기업의 융자지원 이후 생존기간별 생존율은 대한민국 전(全)사업체의 평균 생존율보다 매우 높아 정책자금의 지원이 중소기업의 생존에 유의한 도움을 주는 것으로 나타났다. 해저드(도산율)는 융자 이후 약 2.4년까지 높아지다 이후 감소하는 역(逆) U자형 형태로나타나 대출 초기부터 적극적인 융자 기업에 대한 위험관리의 필요성이요구됨을 시사한다.

콕스비례위험모형을 통한 생존율 영향요인을 분석한 결과 신용위험등급이 낮은 기업, 업력 7년 미만의 창업기업, 비수도권에 소재한기업, 당기순이익률 및 자기자본비율이 양호한 기업의 생존율이 높아지는 것으로 나타났다. 신용위험등급이 높아지면(악화되면) 이전등급에 비해서 도산확률이 크게 상승하는 것으로 나타나 정책자금지원기업의 신용위험등급을 기초로 더 정교한 대출 부실률과 예상손실액을 추정해 이를 효과적으로 관리할 필요성이 있다. 또한 정책적으로 창업기업과 비수도권 소재기업에 대한 정책자금 지원 확대, 신용위험등급이 우량한 중소기업에 대한 예산할당 등을 시행한다면 정책자금의 집행 및 관리의 건전성을 높여 중진공 정책자금사업의 지속가능성을 높일수 있을 것이라 생각한다.

주요어: 중소기업, 정책자금, 생존분석, 카플란-마이어, 콕스비례위험모형

학 번: 2022-28397

## 목 차

제	1	る	} .	서	론	•••••	•••••	• • • • • • •	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•	1
	제	1	절	연	구의	배기	경 및	목적	•••••	•••••	•••••	••••••	•••••	•	1
	제	2	절	연	구의	대선	상 및	방법	•••••	•••••	••••••	••••••	•••••	•	3
제	2	る	} '	이곡	론적	논.	의 및	Į 선	행연	1구	검토	<u> </u>	••••••	•	5
	제	1	절	중	소기	입의	정의	·····	•••••	•••••	•••••	•••••	••••••	•	5
	제	2	절	중	소기	업 7	정책금	7융	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•	9
		1.	중	·소기	기업	정책급	금융의	정의				•••••		•	9
		2.	. 중	·소기	기업	정책급	금융의	필요	성 …	•••••		•••••		•	9
		3.	. 중	·소기	기업	정책급	금융의	체계	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••		13
	제	3	절	일	시조	경영	경 애 토	일자금		• • • • • • •	•••••	•••••	•••••	•	18
	제	4	절	중	소기	업의	생밑	₫	••••••	•••••	••••••	•••••	•••••••	•	21
제	3	ろ	}- '	연-	구설	계	및 병	) 법	르	•••••	•••••	•••••	••••••	4	27
	저	1	. 절	<u> </u>	크구	범위	및	절차	•••••	•••••	•••••	•••••	••••••	• 2	27
	저	2	? 곁	1 1	-석.	모형	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	• 2	29
		1.	생	존분	분석	•••••	•••••	•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•••••	•••••		•••••		29
		2.	생	존현	학수의	라 위형	험함수		•••••			•••••	••••••		31
		3.	7	플 팀	<u></u> -미	이어	첩	••••••	•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•••••		•••••	•	33
		4.	. 콕	스타	비례의	위험모	.형	•••••	• • • • • • • • •	•••••	••••••	•••••		•	34
	저	3	3 겉	] 1	-석	자료	및 변	<b>1</b> 수설	정	•••••	••••••	••••••	•••••	. 3	36
		1.	분	-석기	사료	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•	36
		2.	변	.수석	설정		•••••	•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•••••		•••••	•••••		37

제	4	장	싵	]증	분석	••••	•••••	•••••	•••••	• • • • • •	•••••	•••••	•••••	••••	39	
	제	1	절	기さ	초통계	∥량	분석		•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	39	
	제	2	절	생칕	돈율	추정	}	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	43	
		1.	정초	백자금	급 지유	원기역	업의	생존뒱	울	•••••	• • • • • • •	•••••	•••••	•••••	43	
		2.	정초	백자금	급 변수	<b>수</b> 에	따른	생존	율	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	45	
		3.	기일	날의	비재년	구적	특성	별 생	존율	•••••	• • • • • • •	•••••	•••••	•••••	49	
		4.	기일	널의	재무결	덕 특	-성별	생존	율	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	51	
	제	3	절	생칕	돈율	영 힝	<b>효인</b>	의	추정	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	54	
		1.	정초	백자금	급 및	비재	무 변	[수의	생존	·율 (	영 향	요인			54	
		2.	재두	구변4	누의 건	생존	율 영	향요약	인	•••••	• • • • • • • • •			•••••	58	
		3.	정초	백자금	급, 비	재무	및 저	H무변	<b>년</b> 수의	생칕	조율	영향	요인	•••••	60	
제	5	장	곁	] .	론 …	•••••	• • • • • • •	•••••	•••••	•••••	•••••	• • • • • •	• • • • • • •	•••••	64	1
	i	1 4	7)	٠,٦	7 71	-J ∧]	. ^ ^	ጉ ml	<b>7</b> ) 2	:i) 7)	»1 :	ו בו			C 4	
							» -7									
	ス	2	, 절	! 연	구의	한 7	계 및	향.	후 과	-제・	•••••	•••••	•••••	•••••	69	
참.	고된	란형	런	• • • • • •	•••••	•••••	•••••	• • • • • •	• • • • • •	•••••	•••••	•••••	•••••	7	<sup>7</sup> 1	
A 1														_	70	
Αb	St1	rac	ct.·	•••••	• • • • • • • •	•••••	• • • • • • • •	• • • • • • •	• • • • • • •	•••••	• • • • • •	• • • • • •	•••••	•••••′/	′3	

## 표 목 차

[丑	1-1]	중소벤처기업진홍공단 수입 및 지출 현황	2
[丑	1-2]	중소벤처기업진흥공단 정책자금 현황(2022년)	3
[丑	2-1]	주된 업종별 중소기업 평균매출액 기준	6
[丑	2-2]	대한민국 중소기업 일반 현황	8
[丑	2-3]	은행 자금조달시 중소기업 애로사항(2021년)	10
[표	2-4]	중소벤처기업진흥공단 정책자금 지원현황	14
[丑	2-5]	예금은행 대·중소기업 대출 현황	14
[丑	2-6]	연도별 중소기업 공적 보증잔액	16
[丑	2-7]	한국은행 금융중개지원대출 프로그램	16
[丑	2-8]	위기대응 특별지역 현황	19
[표	2-9]	중소기업 특별지역 현황	20
[표	2-10	연도별 기업생멸 현황	21
[표	2-11	종사자 규모별 기업생멸 현황	22
[丑	2-12	] 기업의 생존분석을 이용한 국내연구	24
[	3-11	주요변수의 설정 및 정의	38

[표 4-1] 정책자금, 비재무적 특성 기초통계분석 결과	39
[표 4-2] 재무적 특성 기초통계분석 결과	41
[표 4-3] 도산·비도산 기업간 재무변수 평균차이 t-검정 결과 ··	42
[표 4-4] 수익성 범주의 재무변수간 상관관계	42
[표 4-5] 안정성 범주의 재무변수간 상관관계)	42
[표 4-6] 정책자금 지원기업의 생존율	43
[표 4-7] 정책자금 변수별 생존율	45
[표 4-8] 정책자금 변수 로그순위, 윌콕슨 검정 결과	47
[표 4-9] 비재무적 변수별 정책자금 지원기업의 생존율	49
[표 4-10] 비재무 변수 로그순위, 윌콕슨 검정 결과	51
[표 4-11] 재무변수별 정책자금 지원기업의 생존율	52
[표 4-12] 재무 변수 로그순위, 윌콕슨 검정 결과	52
[표 4-13] 정책자금·비재무 변수를 고려한 Cox모형의 선정 …	54
[표 4-14] 정책자금·비재무 변수를 고려한 Cox모형의 결과 …	57
[표 4-15] 재무 변수를 고려한 Cox모형의 선정 ······	58
[표 4-16] 재무 변수를 고려한 Cox모형의 결과 ······	59
[표 4-17] 정책자금·비재무·재무변수를 고려한 Cox모형의 선정··	60
[표 4-18] 정책자금·비재무·재무변수를 고려한 Cox모형의 결과··	62

## 그림 목차

[그림	1-1]	중소벤처기업진흥공단 정책자금 지원영역	4
[그림	2-1]	은행 자금조달시 중소기업 애로사항(2021년)	11
[그림	2-2]	중소기업의 정책자금 선호 이유(2021년)	15
[그림	2-3]	중소기업 정책금융 지원 체계	17
[그림	2-4]	기업의 1년 생존율	22
[그림	2-5]	기업의 7년 생존율(2019년)	22
[그림	3-1]	연구 절차도	28
[그림	3-2]	제 3형(Type III) 중도절단의 형태 ·····	30
[그림	3-3]	생존시간의 산정	37
[그림	4-1]	정책자금 지원기업의 생존함수 및 위험함수	44
[그림	4-2]	정책자금 변수별 생존함수 및 위험함수	47
[그림	4-3]	비재무적 변수별 생존함수 및 위험함수	50
[그림	4-4]	재무 변수별 생존함수 및 위험함수	52
[그림	4-5]	정책자금 및 비재무 공변수의 LLS 그래프	55
[그림	4-6]	재무 공변수의 LLS 그래프	59
[그림	4-7]	K-M분석 생존율 VS Cox모형 추정 생존율	60
[그림	4-8]	Cox모형 추정 생존함수 및 위험함수	62

### 제 1 장 서 론

#### 제 1 절 연구의 배경 및 목적

중소기업은 국가 경제의 근간이자 산업의 혁신을 주도하고 상당한 일자리를 창출한다는 점에서 핵심적인 경제주체이며 이러한 중소기업에 대한 원활한 자금공급은 국가 경제성장에 있어서 매우 중요한 요인이다!). 그러나 현실적으로 중소기업이 제도권의 직·간접적인 조달방식으로부터 충분한 자금을 공급받기란 매우 어렵고 은행의 거래형 대출(transaction lending)²) 선호 성향 및 중소기업 대출의 경기순응성(procyclicality)은 중소기업의 자금난을 심화시켜 도산의 가능성을 높인다. 정부는 이러한 중소기업 자금조달 시장의 실패를 보완하고 지속적인 경제성장을 달성하기 위해서 다양한 정책금융제도(정책자금, 신용보증 등)를 운용하고 있으며 특히, 중소벤처기업부 산하 중소벤처기업진흥공단(중진공)을 통해서 정부중심적 성격의 중소기업 전용 정책자금 사업을 시행하고 있다.

그간 중진공 정책자금 사업의 성과분석을 위해 정책자금 지원기업의 재무적 효과성과 관련한 다수의 연구가 추진되었으나 정작 지원기업의 생존율(부도율)과 생존율에 미치는 영향요인 등에 관한 연구는 없었다. 중소기업 정책자금이 원리금 상환을 전제로 하는 대출금이라는 것을 고려할 때, 정책자금 지원기업의 생존율 및 그 영향요인에 대해 파악하여 정책자금의 집행 및 관리의 건전성을 높일 필요성이 있다. 중진공은 중소벤처기업창업 및 진흥기금(중진기금)을 관리하는 준정부기관으로 정부의 직·간접적 수입이 전체 수입에서 차지하는 비중이 크기 때문에

<sup>1)</sup> 혁신성장의 원리와 Start-up 금융(이종욱·송치승·김상준, 2018)

<sup>2)</sup> 기업의 재무성과, 담보물, 신용평가등급 등 객관적인 자료를 기준으로 대출

건전한 재무상태 관리의 필요성이 요구된다. 중소기업 정책자금의 재원이 중진기금이라는 점에서 정책자금에 대한 효과적인 위험관리(risk management)는 결국 중진공의 존속 및 성장을 위해서 필수 불가결하다.

<표1-1. 중소벤처기업진흥공단 수입 및 지출 현황>

(단위:백만원)

		구 분	土	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
		직접	출연금	993,687	827,038	1,417,813	1,736,081	1,181,963
	정부	지원	이전수입	81,631	54,450	55,590	63,711	74,666
	지원	간접	사업수입	3,442,663	3,188,237	2,926,501	3,062,853	3,813,211
수	수입	지원	부대수입	298,344	320,246	335,016	351,724	362,163
입			소계	4,816,325	4,389,971	4,734,920	5,214,369	5,432,003
		차입	급금	4,130,000	4,267,537	6,740,000	6,170,000	4,229,783
		기 :	타	4,671	5,914	2,926,501 3,062,853 3,		_
		수입	합계	8,950,996	8,663,422	11,492,889	11,392,729	9,661,786

출처 : 공공기관 경영정보 공개시스템(2022)

1998년 IMF구제금융, 2008년 글로벌 금융위기 등을 경험하면서 국내 금융기관들을 중심으로 위험관리의 필요성과 중요성이 대두되었고 공공부문 역시 이러한 흐름에서 자유로울 수 없다. 정부는 공공기관 경영평가, 중·장기재무관리계획을 통해 공공기관의 재무상태를 관리해왔으며 최근 공공기관의 재무 상황을 기준으로 재무위험기관을 선정하여 집중·관리하는 체계까지 도입3)하는 등 공공부문의 재무위험관리에 대한 중요성은 지속적으로 강조 및 확산될 것으로 보인다.

이 연구는 중진공의 중소기업 정책자금(일시적 경영애로자금)을 지원받은 기업의 생존율(부도율)이 어떻게 되고 어떠한 요인들이 생존율에 영향을 미치는지 등을 파악하여 향후 중진공의 정책자금 사업이 효율적이고 안정적인 방향으로 집행·관리되기 위한 정책적 시사점을 도출하는데 목적이 있다.

<sup>3)</sup> 공공기관 재무건전성 강화방안(기재부, 2022)

### 제 2 절 연구의 대상 및 방법

중진공 정책자금은 중소기업의 창업기-성장기-재도약기 등 성장단계 별로 지원체계 및 예산이 구성되어 있고 정책적 지원이 필요한 기술성, 사업성이 우수한 중소기업에 장기 및 저(低)금리의 자금을 공급하여 중 소기업의 성장을 촉진시키는 것이 주요 목적이라 할 수 있다.

<표1-2. 중소벤처기업진흥공단 정책자금 현황(2022년)>

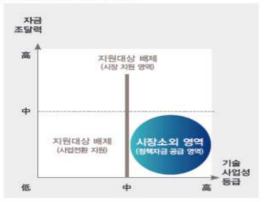
(단위 : 억원)

구분	자금명	세부 사업명	융자 규모	융자대상
 창	원기키시	창업기반지원자금		업력 7년 미만
	혁신창업 사업화	청년전용창업자금	22.000	업력 3년 미만&만 39세이하
업 -기	자급의	일자리창출촉진자금	23,000	업력 7년 미만 & 일자리창출
フ <b>]</b>		개발기술사업화자금		기술성(특허보유) 우수기업
		혁신성장지원		업력 7년 이상 중소기업
	신성장	협동화	17 100	3개 이상 중소기업 합동
성	기반자금	Net-Zero유망기업	17,100	그린뉴딜 관련 기업
		제조현장스마트화		스마트공장 설립/추진 기업
장	투융자	성장공유형	1 200	CB, BW, RCPS
기	복합금융	스케일업금융	1,200	신용보강 회사채 발행
	신시장진	내수기업의수출기업화	F 200	수출실적 1~10만불 미만
	출지원	수출기업글로벌화	5,300	수출실적 10만불 이상
	-1) II Al-	사업전환지원자금		사업전환 추진(계획)인가기업
게 도	재도약 지원자금	구조개선전용자금	4,200	부실징후, 회생기업
	기전자ㅁ	재창업자금		폐업 후 재창업기업
약 -기	긴급경영	재해기업지원자금	2,600	재해(화재, 홍수 등) 피해기업
フ] 	안정자금	일시적 경영애로자금	3,600	경영애로 기업
		계	54,400	

출처 : 중소벤처기업진흥공단

<그림1-1. 중소벤처기업진흥공단 정책자금 지원영역>





정책자금 Positioning



출처: 중소벤처기업진흥공단

중소기업 정책자금은 중소기업기본법상의 중소기업을 지원대상으로 하며 세부적으로 업력, 업종, 수출실적 등의 특정한 요건을 충족한 중소기업에 한에서만 지원하고 있다. 긴급경영안정자금 내(內) 일시적 경영애로자금의 경우는 업력, 업종 등의 특정 요건을 충족지 않더라도 중소기업이 환율피해, 주요 거래처 도산 등 다양한 경영애로 사유로 인해 매출이나 영업이익의 감소를 경험하고 있으면 정책자금의 지원대상이 될 수있다. 따라서 일시적 경영애로해소 자금을 수혜받는 기업은 매우 다양한특성의 기업들이 융자대상으로 포함된다.

이 연구는 전술한 바와 같이 매출 또는 영업이익이 감소하여 금융시장으로부터 원활한 자금공급이 어려워 자금난을 경험할 확률이 상대적으로 높은 중소기업이 정책자금(일시적 경영애로자금) 수혜 후 어떠한 생존율, 생존기간 등을 띠는지 분석하는 데 목적이 있다. 2010년부터 2019년까지일시적 경영애로자금 지원 기업을 대상으로 분석하며 일시적 경영애로자금의 중복지원(2회 이상) 기업은 분석에서 제외하였다4). 카플란-마이어(Kaplan-Meier)법과 콕스비례위험(Cox proportional hazard) 모형 등을 이용하여 분석하였으며 통계SW는 Stata ver.17을 활용하였다.

<sup>4)</sup> 동일 정책자금을 2회 이상 지원받은 기업은 생존기간의 시점(始點)에 대한 판단이 용이하지가 않고 1회만 지원 받은 기업과의 자원 배분 등에서 차이가 있으므로(채광기·하규수, 2010) 동 요인을 통제하기 위해 분석 대상에서 제외

### 제 2 장 이론적 논의 및 선행연구 검토

#### 제 1 절 중소기업의 정의

일반적으로 중소기업이란 대기업과 비교하여 상대적으로 작은 규모의 기업을 의미한다. 그러나 중소기업이 정확히 무엇인지에 대해서는 표준 화된 정의가 없다. 국가별, 시대별, 업종별로 중소기업의 정의와 범위가 매우 상이하기 때문에 한 국가에서 중소기업이 무엇인지를 정의하기 위 해서는 해당국의 관련 법이나 제도 등을 우선 살펴보아야 한다.

우리나라 헌법 제123조 3항은 "국가는 중소기업을 보호·육성"하여야 함을 명시하고 있으며 중소기업기본법 및 동법 시행령은 중소기업의 성 장을 지원하고 나아가 국민경제를 균형있게 발전시키는 것을 목적으로 하고 있다. 그리고 중소기업기본법 제2조 1항 및 동법 시행령 제3조 1항 1호에 따르면 ① 업종별로 매출액 또는 자산총액5) 등이 대통령령으로 정하는 기준에 맞으며 지분 소유나 출자 관계 등 소유와 경영의 실질적 인 독립성이 대통령령으로 정하는 기준에 부합하고 영리를 목적으로 하 는 기업, ② 사회적기업 육성법 제2조제1호에 따른 사회적기업 중에서 대통령령으로 정하는 사회적기업, ③ 협동조합 기본법 제2조에 따른 협 동조합, 협동조합연합회, 사회적협동조합, 사회적협동조합연합회, 이종(異 種)협동조합연합회(이 법 제2조제1항 각 호에 따른 중소기업을 회원으로 하는 경우로 한정한다) 중 대통령령으로 정하는 자, ④ 소비자생활협동 조합법 제2조에 따른 조합, 연합회, 전국연합회 중 대통령령으로 정하는 자, ⑤ 중소기업협동조합법 제3조에 따른 협동조합, 사업협동조합, 협동 조합연합회 중 대통령령으로 정하는 자가 중소기업에 해당한다고 명시되 어 있다.

<sup>5) 3</sup>년 평균매출액 또는 연간매출액을 기준으로 하며 자산총액 5천억원 미만일 것

중소기업기본법과 동법 시행령에 따른 업종별 매출액을 기준으로 한 중소기업은 <표2-1>과 같이 분류된다.

<표 2-1. 주된 업종별 중소기업 평균매출액 기준>

해당 기업의 주된 업종	분류 기호	중소기업 (평균매출액)	소기업 (평균매출액)
1. 의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	C14		
2. 가죽, 가방 및 신발 제조업	C15	-	120억원 이하
3. 펄프, 종이 및 종이제품 제조업	C17	1,500억원	80억원 이하
4. 1차 금속 제조업	C24	이하	
5. 전기장비 제조업	C28		120억원 이하
6. 가구 제조업	C32		
7. 농업, 임업 및 어업	А		80억원 이하
8. 광업	В		80억원 이야
9. 식료품 제조업	C10		120억원 이하
10. 담배 제조업	C12		
11. 섬유제품 제조업(의복 제조업은 제외한다)	C13		80억원 이하
12. 목재 및 나무제품 제조업 (가구 제조업은 제외한다)	C16		
13. 코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	C19		
14. 화학물질 및 화학제품 제조업(의약 품 제조업은 제외한다)	C20		120억원 이하
15. 고무제품 및 플라스틱제품 제조업	C22	1,000억원	80억원 이하
16. 금속가공제품 제조업(기계 및 가구 제조업은 제외한다)	C25	이하	
17. 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	C26		120억원 이하
18. 그 밖의 기계 및 장비 제조업	C29		
19. 자동차 및 트레일러 제조업	C30		
20. 그 밖의 운송장비 제조업	C31		80억원 이하
21. 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	D		120억원 이하
22. 수도업	E36		1207 년 기이
23. 건설업	F		80억원 이하
24. 도매 및 소매업	G		50억원 이하
25. 음료 제조업	C11	0000	120억원 이하
26. 인쇄 및 기록매체 복제업	C18	800억원 이하	80억원 이하

22 20 2 2 2 2 2	분류	중소기업	소기업						
해당 기업의 주된 업종	기호		(평균매출액)						
27. 의료용 물질 및 의약품 제조업	C21		120억원 이하						
28. 비금속 광물제품 제조업	C23		120학전 역약						
29. 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	C27		80억원 이하						
30. 그 밖의 제품 제조업	C33		00억전 역약						
31. 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재 생업 (수도업은 제외한다)	E (E36 제외)		30억원 이하						
32. 운수 및 창고업	Н		80억원 이하						
33. 정보통신업	J		50억원 이하						
34. 산업용 기계 및 장비 수리업	C34		10억원 이하						
35. 전문, 과학 및 기술 서비스업	M		30억원 이하						
36. 사업시설관리, 사업지원 및 임대 서 비스업(임대업은 제외한다)	N (N76 제외)	600억원 이하	30억원 이하						
37. 보건업 및 사회복지 서비스업	Q	' '	10억원 이하						
38. 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업	R		30억원 이하						
39. 수리(修理) 및 기타 개인 서비스업	S		10억원 이하						
40. 숙박 및 음식점업	I		10억원 이하						
41. 금융 및 보험업	K		80억원 이하						
42. 부동산업	L	400억원	30억원 이하						
43. 임대업	N76	이하	30억원 이하						
44. 교육 서비스업	Р		10억원 이하						
* 비고 : 아래의 경우에는 예외적으로 별도의 기준에 따름									
자동차용 신품 의자 제조업	C30393								
철도차량 부품 및 관련 장치물 제조 업 중 철도 차량용 의자 제조업	C31202	1,500억원 이하	120억원 이하						
항공기용 부품제조업 중 항공기용 의자제조업	C31322	, 91							

출처 : 중소기업기본법 시행령 [별표1]

중소벤처기업부(2022)의 중소기업 기본통계에 따르면 <표2-2>와 같이 전체 사업체수의 99.9%(728만개), 전체 종사자수의 81.3%(1,754만명), 매출액의 47.2%(2,673조원)로 대한민국 경제에서 차지하는 비중이 실로 높다고 할 수 있고 특히, 소(小)기업의 비중이 매우 높음을 확인할 수 있다.

<표 2-2. 대한민국 중소기업 일반 현황>

(단위 : 개, 명, 억원, %)

						, 익원, %)		
					중소기업			
기업수 전 체		소기업	ŧ			대기업		
	소상공인	소상공인 제외	소계	중기업		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		
2019년 6,898,958	6,445,316	'' '	6,789,927	100 276	6,890,203	8,755		
(비중) (100.0				(1.5)		(0.1)		
	6,842,959		7,181,824		7,286,023			
(비중) (100.0		· ·	_ ′ ′	ĺ	, ,	·		
증감률 396,435	· ·							
(20년-19년) (5.7	(6.2)	(-1.7)	(5.8)	(3.9)		(7.0)		
종사자 기 제		소기입	1		중소기업 ]			
수 전체				중기업		대기업		
	소상공인	제외	소계	0 1 1				
2019년 21,254,650	9,223,529	4,294,995	13,518,524	3,755,385	17,273,909	3,980,741		
(비중) (100.0	(43.4)	(20.2)	(63.6)	(17.7)	(81.3)	(18.7)		
2020년 21,580,49	9,461,073	4,286,553	13,747,626	3,793,556	17,541,182	4,039,314		
(비중) (100.0	(43.8)	(19.9)	(63.7)	(17.6)	(81.3)	(18.7)		
증감률 325,846	237,544	-8,442	229,102	38,171	267,273	58,573		
(20년-19년) (1.5	(2.6)	(-0.2)	(1.7)	(1.0)	(1.5)	(1.5)		
		중소기업						
매출액 전 체		소기업		7 -1 41		대기업		
	소상공인	소상공인 제외	소계	중기업				
2019년 56,295,399	9,548,951	5,725,692	15,274,643	11,262,905	26,537,548	29,757,852		
(비중) (100.0	)   (17.0)	(10.2)	(27.1)	(20.0)	(47.1)	(52.9)		
2020년 56,599,65	9,688,748	5,676,472	15,365,220	11,367,800	26,733,019	29,866,636		
(비중) (100.0	(17.1)	(10.0)	(27.1)	(20.1)	(47.2)	(52.8)		
증감률 304,256	139,797	-49,220	90,577	104,895	195,471	108,784		
(20년-19년) (0.5	(1.5)	(-0.9)	(0.6)	(0.9)	(0.7)	(0.4)		

출처 : 2020년 기준 중소기업 기본통계(중소벤처기업부, 2022)

#### 제 2 절 중소기업 정책금융

### 1. 중소기업 정책금융의 정의

정책금융과 관련하여 선행연구들의 정의는 다음과 같다. 김준경(1993)은 "시장 기능에 일임하여서는 정부가 목표하는 수준의 자금배분을 기대하기 어려운 특정부문에 대해 금리, 기간 등 자금의 융자조건이나 가용 성면에서 우대하여 공급하는 여신"이라고 정의하였으며 이기영(1994)은 "정부가 특정 정책목표를 달성하기 위하여 한정된 자금을 특정부문에 금리, 상환기간 등의 융자조건이나 자금의 가용성(availability)면에서 일반 상업금융보다 우대하여 공급하는 신용"이라고 정의 하였다. 원승연(2021)은 정책금융은 한국의 경제성장 과정에서 발생한 역사적 특수성이 반영된 용어로 "정부가 정책목표 달성을 위해 자금 가용성이나 자금제공 조건의 측면에서 우대하여 특정 부문에 자금을 지원하는 선별적 자금배분 정책"이라 정의하면서 정부의 선별적 자금배분을 위한 시장개입의 수단이라고 언급했다. 이러한 다양한 정의에 입각하여 중소기업 정책금융은 헌법 및 중소기업기본법에 명시된 중소기업의 보호·육성이라는 국가적 정책목표를 달성하기 위해 한정된 정부재원을 일반 상업금융보다 우대하여 중소기업에게 공급(배분 또는 지원)하는 제도라고 볼 수 있다.

### 2. 중소기업 정책금융의 필요성

중소기업 정책금융의 필요성은 크게 2가지 이유에서 살펴볼 수 있다. 첫째, 중소기업에 대한 민간 금융시장에서의 자금공급의 시장실패 (market failure)가 발생하기 때문이다. Stiglitz & Weiss(1981)는 금융 (대출)시장에서 정보의 비대칭성(information asymmetry)의 존재는 금융 기관으로 하여금 역선택(adverse selection)과 도덕적해이(moral hazard) 의 문제에 직면하게 만들고 따라서 금융기관은 이윤의 극대화를 위한 자 본공급이 아닌 위험을 관리하면서 적당한 수익을 목표로 설정하고 이에 따른 자금 공급 규모를 결정한다고 하였다. 이와 같은 과정에서 신용할 당(credit rationing)이 발생하게 되어 중소기업은 시장에서의 최적인 수준보다 적은 규모의 자본 공급만을 받을 수 있게 되어 시장실패가 발생한다. 따라서 중소기업의 원할한 자금 공급을 위해 정부가 정책금융을 운용할 필요성이 있다.

IBK기업은행(2021) 보고서에 따르면 은행을 통한 자금 조달시 중소기업의 주요 애로사항으로 높은 대출금리(응답자의 22.3%), 대출한도부족(응답자의 18.7%)이 나타나는 것을 확인할 수 있다.

<표2-3. 은행 자금조달시 중소기업 애로사항(2021년) >

(중복응답 포함, 단위: 개사, %)

程	항목	기업수	높은 금리수준	복잡한 서류· 대출절차	대출한도 부족	담보 부족	적기 차입 곤란	기타	애로사항 없음
	전체	628,675	22.3	20.4	18.7	10.8	8.8	3.4	51.6
	제조업	147,129	27.1	27.4	24.6	14.8	8.1	4.9	39.8
업종	건설업	68,881	25.9	6.9	19.5	11.2	0.2	3.7	56.7
	서비스업	412,665	20.0	20.2	16.5	9.3	10.4	2.9	54.9
기업	소기업	606,410	22.2	20.3	18.6	10.7	8.5	3.4	52.0
규모	중기업	22,265	27.1	24.7	23.0	15.1	16.5	4.6	40.0
	10억원 미만	266,270	18.7	23.8	15.6	10.8	7.8	3.8	52.6
70 A 00	10~50억원 미만	247,173	24.3	19.8	20.7	11.1	8.7	2.8	50.2
매출액	50~100억원 미만	64,337	20.3	12.9	19.6	10.8	11.3	3.2	57.5
	100억원 이상	50,895	34.2	15.7	24.2	9.4	11.0	5.0	45.4

출처: 중소기업 금융실태조사 결과보고서(IBK기업은행, 2021)

<그림2-1. 은행 자금조달시 중소기업 애로사항(2021년) >



출처: 중소기업 금융실태조사 결과보고서(IBK기업은행, 2021)

외부효과은 externaltiy) 측면에서도 정책금융의 필요성을 설명할 수 있다. 외부효과란 한 사람의 행위가 제3자의 경제적 후생에 영향을 미치지만 그 영향에 대해서 어떠한 보상을 하지도 받지도 않는 경우에 발생한다 (Mankiew, 2021)6). 외부효과는 긍정적 외부효과(외부경제)와 부정적 외부효과(외부 비경제)가 있으며 긍정적 외부효과가 발생하게 되면 사적 (private) 편익이 사회적(social) 편익을 하회하게 된다. 이는 사회적으로 최적인 수준보다 재화(서비스)가 적게 수요(생산)되어 후생의 손실(Dead weight loss)을 유발하고 시장실패가 발생한다. 중소기업의 경우 상당수가 창업기업이자 혁신기업으로서 긍정적인 외부성을 유발할 가능성이 높음에도 불구하고 낮은 신용도 및 높은 위험도(리스크)로 인해 민간 금융시장으로부터 충분한 자금을 공급받지 못하고 대출금리도 높게 적용되는 문제를 겪게 된다. 따라서 정부가 중소기업에 대한 정책금융, 보조금 사업 등을 통해 금융시장에서의 중소기업 자원배분의 효율성을 제고할 필요성이 있다(김현욱, 2005).

<sup>6)</sup> Principle of Economics, 9e(Mankiew, 2021)

둘째, 금융시장의 경기순응성(procyclicality) 완화를 통한 국민경제의 안정을 달성하기 위해서 정부의 중소기업 정책금융이 필요하다는 점이다. 경기 상승기에는 유동성이 증가하고 경기 하강기에는 유동성이 축소되면서 경기변동을 증폭시키는 경기 순응성은 금융시장의 중요한 특징이라고 할 수 있다? Petersen(1995)8)은 중소기업이 대기업에 비해 정보의비대청성이 심하고 재무적 제약이 많아 자금조달 측면에서 은행 의존적(dependent)이라고 언급하였으며 신용성(2006)은 외환위기 이후 국내 금융산업에서 은행과 기업의 장기관계를 통한 연성정보(soft information)에 기반한 관계형 대출(relationship lending)보다는 중소기업에 대한 신용도를 재무제표, 담보물 등의 경성정보(hard information)로 평가하는거래형 대출(transaction lending)이 강화되었다고 밝혔다. 따라서 경기침체기에는 금융기관이 중소기업에 대한 대출지원 기피 및 기존 대출금의 회수 등을 통한 여신규모를 축소시킬 가능성 매우 높아지는데 이는경기순응성을 심화시켜 실물경제의 변동성 증폭을 야기하고 국민경제의 안정성을 크게 저해할 가능성을 유발한다.

서지용(2017)9)은 국내 은행들이 중소기업 대출과 관련해서 경기순응적인 대출행태를 보인다고 언급하며 중소기업 의무대출비율의 경우도 중소기업 대출의 경기순응성 해소에 유의한 영항을 미치지 못한다고 밝혔다. 경기 순응성에 노출되어 있는, 특히 경기 하강기의 중소기업에 대한유동성 축소는 중소기업의 생존에 절대적인 영향을 미치므로 중소기업이국민경제에서 차지하는 비중이 상당함을 고려할 때 중소기업 정책금융지원을 통한 경기순응성 완화 및 국민경제 안정의 필요성이 있다고 볼수 있다.

<sup>7)</sup> 금융의 경기순응성 완화(이태규, 2018)

<sup>8)</sup> The effect of credit market competition on lending relationships (Petersen, 1995)

<sup>9)</sup> 중소기업 대출의 경기순응성 해소를 위한 금융규제책의 효과에 관한 실증연구(서지용, 2017)

### 3. 중소기업 정책금융의 체계

김현욱(2005)10)은 우리나라 중소기업 금융지원정책은 "중소기업 정책기금 및 예산을 이용한 정책금융, 중소기업 전담 특수은행을 통한 자금 공급, 신용보증의 제공, 중앙은행의 중소기업 신용정책 등"으로 구분하면서 정책기금 및 예산 등 재정자금을 이용한 중소기업 정책금융은 정부중심적(government based) 성격이 강하고 나머지 금융지원제도는 시장중심적(market based) 성격이 강하다고 언급하였다. 특히, "예산 및 정책기금을 원천으로 하여 주로 융자형태로 지원되는 정책금융은 좁은 의미의중소기업 금융지원정책"이라고 하였다. 조덕희, 양현봉(2008)은 중소기업 정책자금을 "재정에 의한 중소기업 지원제도, 중소기업의 담보력 및 신용도를 보완하기 위한 제도, 중소기업 가용자금 공급을 확대하기 위한제도"로 구분 하였으며, 박재필(2017)은 정부부처 및 지자체별 정책자금, 신용보증 및 한국은행 중심으로 정책금융의 범위를 한정, 분류하였다.

첫째, 정부재정에 의한 중소기업 정책금융은 중소벤처기업부 산하의 중소벤처기업진흥공단을 통해 집행되고 있다. 중소벤처기업진흥공단은 중소기업진흥에 관한 법률 제68조에 근거하여 중소기업의 진흥을 위한 사업을 효율적으로 추진하기 위하여 1979년에 설립된 법정 준정부기관이다. 정책금융, 수출마케팅, 인력양성, 컨설팅 등 다양한 중소기업 지원사업을 운용하고 있으며 정책금융사업의 예산 규모가 가장 크고 기관의 핵심적인사업으로 추진되고 있다. 최근 5년간 연간 4~6조원의 정책자금을 시중의상업(예금)은행보다 낮은 금리11), 유리한 상환조건12) 등으로 중소기업을 대상으로 집행(직접대출 및 금융기관을 통한 대리대출)하고 있다.

<sup>10)</sup> 중소기업 정책금융 지원효과에 관한 연구(김현욱, 2005)

<sup>11)</sup> 기준금리는 융자 사업별로 최대 0.7%p가 인하(기준금리 가산은 최대 0.5%p) 되며, 이자비용 환급 등의 정책지원이 병행됨

<sup>12)</sup> 운전자금은 5년(2년거치, 3년 상환), 시설자금은 10년(4년거치, 6년 상환) 조건으로 대출이 이뤄지며 중도상환에 따른 수수료가 없음

<표2-4. 중소벤처기업진흥공단 정책자금 지원현황>

(단위: 억원, 개사, %, 연말기준)

구 분	2016	2017	2018	2019	2020	2021
지원(신규)	45,512	46,661	44,150	43,580	62,900	60,100
지원업체	21,224	22,836	17,475	15,865	24,407	22,592
기준금리	2.47	2.30	2.30	2.15	2.15	2.15

출처 : e-나라지표, 중소벤처기업진흥공단

<표2-5. 예금은행 대·중소기업 대출 현황>

(단위 : 조원, %, 연말기준)

Ť	<sup>7</sup> 분	2016	2017	2018	2019	2020	2021
대기업	대출잔액	154.7	149.6	154.7	152.3	171.8	179.3
	금리(4분기)	3.08	3.17	3.45	3.12	2.5	2.81
중소기업	대출잔액	590.2	631.8	669.4	716.7	804.6	886.4
	금리(4분기)	3.69	3.77	3.9	3.45	2.85	3.27

출처: 한국은행, 경제통계시스템

IBK기업은행(2021) 조사결과에 따르면 실제로 중소기업이 정책금융의 낮은 금리, 유리한 대출상환조건 등을 이유로 정책금융을 선호한다는 것 을 알 수 있다.

<그림2-2. 중소기업의 정책자금 선호 이유>

(중복응답 포함, 단위:%)



출처: 중소기업 금융실태조사 결과 보고서(IBK기업은행, 2021)

중소벤처기업부 이외의 다수의 정부부처들도 일반회계, 특별회계 등을 활용하여 다양한 정책자금을 운용하고 있으나 중소기업이 핵심 지원대상이라기 보다는 해당 부처의 정책목표 관점에서 중소기업이 지원대상에 포함된다는 점에서 중소벤처기업부(중소벤처기업진흥공단)에서 운용하는 정책자금과는 다소 차이가 있다(박재필, 2017). 중앙정부 외 시도별 광역자치단체들도 중소기업육성기금을 조성하거나 은행 협약자금 등을 통해 금융기관을 통한 간접대출의 형태로 중소기업에게 자금을 지원하고 있다.

둘째, 중소기업의 담보력 및 신용도를 보완하기 위한 제도로 정부 및 지자체는 신용보증기금(1976년 설립), 기술보증기금(1989년 설립), 지역 신용보증재단 등을 설립하고 보증사업을 운용하고 있다. 이들 기관은 정부 및 지자체가 출연하여 기금을 조성하고 이들 기관이 조성된 기금을 바탕으로 시중은행에 중소기업 대출에 대한 담보(지급보증)를 제공하는 방식이다.

#### <표2-6. 연도별 중소기업 공적 보증잔액>

(단위: 조원, 보증잔액 기준)

구 분	2016	2017	2018	2019	2020	2021
신용보증기금	42	44	46	47	55	56
기술보증기금	20.5	21.3	22.0	21.8	25.3	25.4
지역신용보증재단	18.0	19.2	20.5	23.0	28.5	24.6
소 계	80.5	84.5	88.5	91.8	108.8	106

출처 : e-나라지표, 신용보증기금, 기술보증기금, 신용보증재단중앙회

셋째, 한국은행(대한민국 중앙은행)의 금융중개지원대출제도는 한국은 행이 은행에 공급하는 대출의 총 한도를 미리 정하고(총액한도대출) 일정 기준에 따라 은행별로 한도를 배정하는 방식으로 운용된다<sup>13)</sup>. 현재총 4개의 지원사업이 <표2-7>과 같이 운용되고 있다.

<표2-7. 한국은행 금융중개지원대출 프로그램>

구 분	도입	한도 (조원)	금리 (%)	지원목적
무역금융지원	1994년	1.5		수출금융지원
신성장·일자리지원	2013년	13.0	1.05	창업, 일자리창출
중소기업대출안정화	2017년	0.3	1.25	중기대출 변동성 완화
지방중소기업지원	1994년	5.9		지방중소기업 지원

출처 : 한국은행

<sup>13)</sup> 한국은행 홈페이지 금융중개지원대출제도 개요에서 발췌

우리나라 중소기업 정책금융 지원체계는 <그림2-3>과 같이 구성되어 있으며 전술한 바와 같이 중소벤처기업진흥공단에서 운용하는 중소기업 정책자금은 정부중심적 성격을 띠며 보증기관, 한국은행 등과 달리 중소기업을 대상으로 직접대출을 한다는 점에서 차별성을 띤 정책금융 사업이라고 할 수 있다.

재정 투·융자 직접대출 중소벤처기업진흥공단 중앙 정부 자금위탁 출연 간접대출 중소 신용보증기금 기술보증기금 채권발행 자본 71 신용보증 시장 신용보증부 금 업 대출 용 한국 자금공급(총액한도대출) 7 은행 관 간접대출 자금위탁 지방 정부

<그림2-3. 중소기업 정책금융 지원 체계>

출처: 중소기업 정책자금의 지원성과 분석(조덕희·양현봉, 2008)

#### 제 3 절 일시적 경영애로자금

중소벤처기업진흥공단은 경영애로 사유로 인해 중소기업이 일정부분이상 피해(경영애로 규모)를 입은 일시적 경영애로 기업 중 경영정상화가능성이 큰 기업을 대상으로 일시적 경영애로자금을 지원하고 있다. 중소벤처기업부(2022)의 공고에 따르면 경영애로 사유, 규모 등은 다음과 같다. 경영애로 사유는 ① 환율피해, ② 대형사고, ③ 대기업 구조조정, ④ 정부의 산업구조조정 대상업종, ⑤ 주요거래처 도산 및 결제조건 악화, ⑥ 기술유출 피해, ⑦ 불공정거래행위, 기술침해, 외국기업 또는 대기업과의특허분쟁에 따른 피해, ⑧ 한중FTA지원업종, ⑨ 고용위기 또는 산업위기에 따른 애로, ⑩ 對이란제재피해, ⑪ 화학안전 법령이행, ⑫ 코로나19피해, ⑬ 중소기업 특별지원지역 경영애로, ⑭ 개성공단 입주 철수기업, ⑤ 기타 중소벤처기업부장관이 지원이 필요하다고 인정하는 사유 등이있으며 경영애로 규모는 매출액 또는 영업이익이 10%이상 감소한 기업, 대형사고(화재 등)로 피해규모가 1억원 이상인 기업이며 신청기한은 경영애로 피해 발생(피해 비교 가능시점) 후 6개월 이내이다14).

각 경영애로 사유에 대한 구체적인 확인기준은 중소벤처기업진흥공단 융자사업 실무매뉴얼에 명시되어 있으며 내용은 다음과 같다. ① 환율피해 : 수출비중이 20%이상<sup>15)</sup>인 기업 중 환율 변동에 따른 피해로 매출액 또는 영업이익이 10%이상 감소한 기업, ② 대형사고 : 화재 등 피해규모가 1억원 이상인 대형사고로 보험 가입 등 객관적 사실관계 확인이 가능한 경우 보험사의 피해금액 산정액을 기준으로 하며<sup>16)</sup> 객관적 판단 자료가 없는 경우 최근 재무제표 및 현장 확인을 통해 실태조사자들이 피해금액을 산정, ③ 정부의 산업구조조정 대상업종 : 조선, 자동차, 해운, 철강, 석유화학 등 5대 업종을 직접 영위하거나 대상업종 영위기업과

<sup>14) 2022</sup>년도 중소기업 정책자금 융자계획 공고(중진공, 2022)

<sup>15)</sup> 전년도 매출액 또는 부가세과세표준증명원 기준 최근 1년 매출액의 20% 이상

<sup>16)</sup> 소방서 추산자료 등 피해금액에 대한 객관적 확인증명도 인정

직·간접 거래가 있는 기업 중 매출 또는 영업이익이 10% 이상 감소한 기업. ④ 주요거래처 도산 또는 결제조건 악화 : 주요 거래처란 매출액의 30%이상 차지하는 기업을 의미하며 최근 최소 3~12개월의 평균 결제조 건(결제기간, 결제방법)이 악화된 경우, ⑤ 기술유출 피해기업 : 경찰청 (기술유출전담수사대)에 신고 후 수사결과 기술유출 피해가 있다고 판단 되어 검찰에서 기소한경우(신청일 기준 1년 이내), 기술유출 피해 신고사 건으로 법원이 가압류·가처분 요청을 받아들인 경우(신청일 기준 2년 이 내), 기술유출 피해 신고사건으로 법원의 최종 판결을 받은 경우(신청일 기준 2년 이내), ⑥ 불공정거래행위 또는 기술침에 등에 따른 피해 : 불 공정거래행위(공정거래법, 하도급법, 대규모유통업법, 상생협력법에서 정 하는 위법행위)로 피해를 입은 중소기업, 공정거래조정원 분쟁조정협의 회 조정결과에서 피해사실 인정 시, 공정위 처분에서 피해사실 인정 시, 기술침해 등의 행위(특허법, 상표법, 디자인법, 부정경쟁방지법 등에서 정하는 위법행위)로 피해를 입은 중소기업, 법원판결 또는 중기부 기술 분쟁조정위에서 조정 성립 시. ⑦ 한중FTA 피해 : 한중 FTA 지원업종 (융자공고 참고15 해당업종) 해당기업, ⑧ 고용 또는 산업위기에 따른 애 로 : 신청·접수일 기준 위기대응 특별지역 <표2-8>으로 지정된 지역 소 재 기업.

<표2-8. 위기대응 특별지역 현황>

عا	여 기 보	지정기간			
	역구분	고용위기	산업위기		
울산광역시	동구				
	창원시 진해구				
거사나	통영시		~2023.05.28		
경상남도	거제시	~0000 10 01			
	고성군	~2022.12.31			
전라북도	군산시		~2022.04.04		
	목포시				
전라남도	영암군		~2023.05.28		
	해남군	종료			

⑨ 對이란제재 피해 : 이란 수출 비중이 20% 이상인 업체, ⑩ 화학안 전 법령이행 : '화학물질 등록 및 평가 등에 관한 법률'(화평법), '화학물질관리법'(화관법) 등의 이행을 위한 시설투자 등으로 경영애로를 겪는 기업, ⑪ 코로나19 피해 : 코로나19 관련 직·간접 모든 피해에 대한 중소기업의 일시적 경영애로 해소와 경영정상화에 소요되는 경비, ⑫ 중소기업 특별지원지역 경영애로 : 신청·접수일 기준 특별지원지역 <표2-9>으로 지정된 지역 소재 기업, ⑬ 개성공단 입주 철수기업 : 개성공단 입주 이후·철수기업.

<표2-9. 중소기업 특별지원지역 현황>

지역구분	지정산업단지	지정기간	
	목포대양일반	2021.09.09~2021.09.08	
전라남도	담양일반	2010 02 21~2022 02 20	
	영광대마전기자동차일반	2018.03.21~2023.03.20	
강 원 도	북평국가, 북평일반		
전라북도	김제지평선일반, 정읍천단		
	나주일반, 나주혁신, 동함평일반	2020 02 27~2025 02 26	
전라남도	장흥바이오식품	2020.02.27~2025.02.26	
	강진환경일반		
	세풍일반		

전술한 사유에 부합하는 중소기업은 중소벤처기업진흥공단으로 부터 연간 최대 10억원(3년간 최대 15억원 이내)의 대출한도 내에서 운전자금 명목으로 일시적 경영애로자금을 지원 받을 수 있으며 대출기간은 거치기간(2년)을 포함하여 최대 5년이다. 대출방식은 중소벤처기업진흥공단을 통한 직접대출방식이며 대출금리는 정책자금 기준금리에서 0.5%p가가산된 금리가 적용된다.

### 제 4 절 중소기업의 생멸

인간이 태어나서 성장하다가 쇠퇴하고 죽음을 맞이하는 것과 같이 기업 또한 창업 후 성장기, 성숙기, 쇠퇴기 등의 생멸(生滅)의 과정을 거친다. 물론 인간과 같이 자연적인 시간의 흐름에 따라 무조적으로 쇠락하거나 죽음을 맞이하지는 않지만 성장조차 못해보고 단기(短期)간에 없어지는 기업들도 부지기수이다. 우리나라 신생기업은 105만 9천개(2020년)이며 동시에 소멸기업도 73만 6천개(2019년)에 달한다. 특히 종사자 수1인 기업이 신생 및 소멸기업에서 차지하는 비중이 각각 90.5%, 92.0%에 달하며, 기업규모별로는 중소기업이 기업의 신생 및 소멸에서 차지하는 비중은 매우 크다(통계청, 2021).

<표2-10. 연도별 기업생멸 현황>

(단위 : 천개, %)

od E	하도키어	신생기업		소멸기업	
연도	활동기업		신생률		소멸률
2016	5,776	876	15.2	626	10.8
2017	6,051	913	15.1	698	11.5
2018	6,250	920	14.7	692	11.1
2019	6,527	997	15.3	736	11.3
2020	6,821	1,059	15.5	_	_

출처: 기업생멸행정통계(통계청, 2021)

<표2-11. 종사자 규모별 기업생멸 현황>

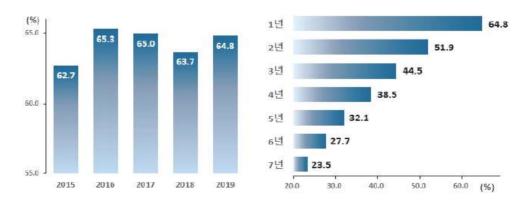
(단위: 천개, %)

			신	생기업	소멸기업				
	구분	2019 2020				2019			
		2013	2020	전년비	구성비	2013	전년비	구성비	
,	전 체	997	1,059	6.2	100.0	736	6.4	100.0	
종	1인	893	959	7.3	90.5	677	6.8	92.0	
사	1 11	093	303	7.0	30.0		0.0	34.0	
자	2인	104	100	-3.2	9.5	59	16	8.0	
수	이상	104	100	3.4	9.0	39	10	0.0	
フ	피 크 시	0.00	0.17	100.0	0.00	0.00	CO O		
업	대기업	0.08	0.17	128.0	0.02	0.02	-62.9	0.0	
규	중소	997	1,059	6.2	99.98	736	6.4	100.0	
모	기업	997	1,000	0.2	33.30	130	0.4	100.0	

출처: 기업생멸행정통계(통계청, 2021)

2019년 기준 신생기업의 1년 생존율은 64.8%인데 반해 7년 생존율은 23.5%로 해가 지날수록 생존율은 급감하여 대다수의 중소기업이 창업후 7년 이내에 소멸하는 것으로 볼 수 있다.

<그림2-4. 기업의 1년 생존율> <그림2-5. 기업의 7년 생존율(2019년)>



출처: 기업생멸행정통계(통계청, 2021)

탄생(창업), 소멸(도산 또는 폐업)을 반복하는 기업의 생멸에 대해서 분석하는 방법 중 하나로 생존분석(survival analysis)이 있다. 생존분석은 의학, 인구학, 생물학 등의 분야에서 관찰대상의 생존시간(기간), 생존확률 및 관찰대상의 생존율에 영향을 미치는 요인 등을 추론하기 위해서 활용되는 통계기법으로 최근 사회과학 분야에서도 활발히 사용되고 있다.

생존분석기법은 기업의 생존과 관련된 연구에서도 많이 활용되고 있 다. 국내 기업에 대한 생존분석을 최초로 시도한 연구자는 이상호(1998) 로 알려져 있다. 이상호(1998)는 한국기업총람에 등재된 중소 전자기업 을 대상으로 도산기업(1993~1996) 118개, 생존기업(1995) 134개를 활용하 여 기업의 경영성과를 나타내는 지표(부가가치인건비비율, 자기자본비율, 고정장기적합률)와 기업의 생존율 간의 관계를 연구하였다. 남재우, 이회 경, 김동석(2000)은 IMF 외환위기 기간 중 한국의 제조업종 내에서 표본 추출된 도산기업 56개. 건전기업 56개를 대상으로 기업들의 생존기간이 얼마나 되고 재무제표의 주요변수(총자본경상이익률, 고정비율, 총자본회 전율, 유동부채증가율, 재고자산회전율/매입채무회전율)가 생존기간에 어 떤 영향을 주는지를 분석하였다. 이병기, 신광철(2005)은 한신평정보(주) 에 등재된 1984~1994년 창업 기업 1,780개(독립기업 1,023개, 계열기업 757개)의 창업규모, 기업규모, 시장진입률 등의 정보를 활용하여 이들이 신생기업의 생존율에 미치는 영향을 Cox비례위험모형을 통해 분석하였 다. 이 밖에도 다수의 연구에서 기업의 생멸과 관련하여 생존분석기법 이 활용되었다.

중소기업 정책금융과 관련해서는 주로 공적보증(신용보증기금, 기술보증기금) 제도를 이용한 중소기업의 생존분석이 활발히 이뤄졌다. 홍성로, 남기정, 정낙원(2006)은 1990년부터 2005년까지의 신용보증기금의 보증기업중 도산기업 13만개, 생존기업 31.5만개를 활용하여 카플란-마이어분석을 하였다. 보증기업의 업종 및 지역별 생존율 차이를 제시하였으나

분석에서 구체적인 검정 통계량(Log rank, Wilcoxon 등)을 제시하지 않 아 연구결과의 한계를 지닌다. 염창선. 홍재범(2008)은 기술보증기금이 지원한 1998년에서 2003년에 설립된 창업기업 11.030개에 대한 생존율 추이를 분석하고 창업형태, 참여산업, 사업유형에 따라 어떠한 차이가 있 는지를 카플란-마이어법을 활용하여 분석하였다. 기업의 생존율은 개인 보다는 법인, 유통업보다는 제조 및 서비스업, 일반형 보다는 기술혁신형 기업일 경우 높아짐을 확인하였다. 김태훈(2009)은 기술보증기금을 지원 받은 1998년부터 2008년에 설립된 중소건설기업 1,172개의 표본을 활용 하여 카플란-마이어법, Cox비례위험모형을 활용한 생존분석을 실시하여 자기자본회전율, 부가가치율, 상시종업원수가 증가할 수록 기업의 생존기 간에 긍정적인 영향을 미침을 확인했다. 이 외에도 박진경, 오광호, 김민 수(2012년)가 신용보증기금에 등록(1987~2002)된 50,678개의 중소기업의 자료를 활용하여 업종별(건설업, 경공업, 도매업 등) 생존동향과 기업의 재무비율이 중소기업 생존율에 미치는 영향을 분석한 연구가 있으며, 배 근호, 박광수(2012)는 기술보증기금이 신규보증(2006~2009년)한 23,668개 의 중소기업의 지역, 업종, 기타 요인별 생존분석을 카플란-마이어법을 활용하여 실시하고 로그순위(Log-rank), 윌콕슨(Wilcoxon) 검정통계량을 제시하였다.

<표2-12. 기업의 생존분석 관련 국내연구>

연구자	설명변수(또는 비교그룹)	연구기간 및 대상	분석방법, 연구목적 등
이상호 (1998)	11개 재무비율	연구기간 : 1992년~1995년 연구대상 : 한신평등록 총 252개 중소기업(도산기업 118개, 생존기업 134개)	카플란-마이어 분석 콕스비례위험모형 중소전자기업의 생존율 영향 요인을 파악
남재우 이회경 김동석 (2000)	1996년 12월말 재무제표 사용 재무비율(49개) 과 매출액 등 총 52개 사용	연구기간: 1997년 1월 1일 ~ 1998년 8월 31일 연구대상 : 도산기업 56개, 건전기업 56개	카플란-마이어 분석 콕스비례위험모형, AFT모형 IMF에 개별기업의 생존예측

연구자	설명변수(또는 비교그룹)	연구기간 및 대상	분석방법, 연구목적 등
이병기 신광철 (2005)	기업특성, 산업특성	연구기간 : 1984년~2000년 연구대상 : 1984년~1994년 창업 기업 1,780개	카플란-마이어 분석 콕스의 비례위험모형 신생기업의 생존율과 생존에 영향을 미치는 요인 발견
홍성로 남기정 정낙원 (2006)	기업형태별, 설립연도별, 업종별, 지역별	연구기간 : 1990년~2005년 연구대상 : 신용보증기금 보증기업 도산기업 13만 개, 정상기업 31만 5천 개	카플란-마이어 분석 (검정 통계량 없음) 보증기업의 생존율과 위험률 분석
염창선 홍재범 (2008)	창업형태별, 참여산업별, 사업유형별	연구기간 : 1998년 1월 1일 ~2008년 4월 30일 연구대상 : 기술신용보증기 금의 보증기업 11,030개	카플란-마이어 분석 창업형태, 참여산업, 사업 유형별 생존율 차이 분석
김태훈 (2009)	건설업 중분류, 재무비율정보( 자기자본비율, 부가가치율 등)	연구기간 : 1998년 9월 1일 ~ 2008년 3월 31일 연구대상 : 기술보증기금 보증기업 1,172개	카플란-마이어 분석 Cox비례위험모형 중분류 생존함수 추정 및 재무비율이 생존율 에 미치는 영향 분석
박진경 오광호 김민수 (2012)	업종, 재무변수 (유동비율, 차입금의존도, 고정비율 등)	연구기간 : 1987년 ~ 2002년 (200개월) 연구대상 : 신용보증기금 보증기업 50,678개	카플란-마이어분석 Cox비례모형 분석 업종별 재무비율이 생존율에 미치는 영향
배근호 박광수 (2012)	지역, 업종, 기타요인(업력, 산업재산권보 유, 보증규모, 상시종업원수)	연구기간 : 2006년 ~ 2009년(48개월) 연구대상 : 기술보증기금 보증기업 23,668개 기업	카플란-마이어 분석 로그랭크, 윌콕슨 검정 지역, 업종, 기타요인별 생존율 차이 분석

전술한 선행연구들의 내용을 보건데 결국 기업 생존분석의 주요한 목적은 기업의 생존율(생존함수)을 추정하고 비교하는 것, 생존함수에 영향을 미치는 요인을 파악하고 분석하는 것에 있다고 할 수 있다. 생존율(생존함수)의 추정 및 그룹 간 비교에 있어서는 주로 카플란-마이어(Kaplan-Meier) 분석을 활용하였으며 생존확률(위험확률)에 미치는 주요요인에 대한 파악 및 분석은 콕스비례위험모형(Cox proportional hazard model)을 활용하였다.

이 연구는 선행연구의 결과와 한계를 바탕으로 진행하며 다음과 같은 차별성을 지닌다. 중소기업 정책금융분야에서 정부중심적(government based) 성격의 정책금융 사업인 중소벤처기업진흥공단의 중소기업 정책 자금을 지원받은 기업의 세밀한 생존분석이 선행연구에서 진행된 적이 없다17). 중소벤처기업진흥공단의 중소기업 정책자금과 관련된 선행연구 들은 다수 있으나 정책자금 수혜기업의 전반적인 재무적 효과성을 분석 하거나 정책자금의 특정 세부사업이 여타 세부사업과 비교하여 재무적 성과의 차이가 있는지를 밝히는데 초점이 맞춰져 있다. 이 연구는 중진 공 정책자금 지원 기업의 생존율이 정책자금, 재무 및 비재무적 특성에 따라 어떻게 달라지는 등을 밝히고 정책자금 지원시 지원기업의 부도율 을 낮출수 있는 정책자금의 위험관리(risk management) 측면에서의 시 사점을 도출하는데 목적이 있다. 선행 연구인 신용보증기금 및 기술보증 기금의 보증서부 대출을 지원받은 중소기업 생존분석 연구는 2010년 이 전 수혜기업이 주된 연구 대상으로 현재의 중소기업 생존 동향에 대한 정책적 시사점을 얻기 어렵다. 따라서 2010년 이후 중소기업 정책금융 지원 기업의 생존분석을 위한 후속 연구가 진행될 필요가 있다는 점에서 도 이 연구의 필요성이 있다고 할 수 있다.

<sup>17)</sup> 중진공의 창업자금 지원 기업과 비지원기업의 생존율을 비교한 연구(전봉준, 2012), 중진공 정책자금 지원 기업중 기업진단 수진 여부에 따른 생존율을 비교한 연구(김정은, 2015) 등이 있으나 두 집단간 단순 생존율(함수) 비교에 그침

## 제 3 장 연구설계 및 방법론

### 제 1 절 연구 범위 및 절차

이 연구는 중소벤처기업진흥공단의 정책자금(일시적 경영애로자금)을 지원받은 기업이 무엇(요인)에 따라 어떻게 생존율에서 차이가 있는지 등을 실증분석하는 것에 목적이 있다. 따라서 본 연구의 연구 문제 및 분석 범위 는 다음과 같다.

(연구1) 정책자금 지원기업의 생존율이 정책자금 대출규모와 기준 금리, 신용위험등급 등에 의해 어떻게 달라지는가?

(연구2) 정책자금 지원기업의 생존율이 기업의 사업자 형태, 종업원수, 업력, 인증, 업종, 지역 등에 의해 어떻게 달라지는가?

(연구3) 정책자금 지원기업의 생존율이 기업의 주요 재무비율(총자산 증가율, 당기순이익률, 자기자본비율 등)에 의해 어떻게 달라지는가?

(연구4) 정책자금, 비재무, 재무적 특성 등 모든 연구변수를 함께 고려 (통제)할 때 최종적으로 정책자금 지원기업의 생존율에 영향을 미치는 요인은 무엇인가?

연구의 분석을 위해 분석자료는 2010년부터 2019년까지 일시적 경영 애로자금을 1회에 한하여 지원 받은 중소기업 전체를 대상으로 표본을 구성<sup>18)</sup>하며 분석방법은 카플란-마이어법(K-M법), Cox비례위험모형 등을 활용하고자 한다.

<sup>18)</sup> 이 연구의 생존분석은 비모수적(non-parametric) 추정 방법으로, 표본을 선 별(sampling)하는 것보다 최대한 많은 표본을 자료 분석에 활용

#### <그림3-1. 연구 절차도>

연구 문제

## 일시적 경영애로자금 지원 중소기업의 생존율은 무엇(요인)에 따라 어떠한 차이를 보이는가?

#### ① 연구 분석범위 설정

- (정책자금) 대출규모, 금리, 신용위험등급에 따른 생존율 차이
- ② (비재무) 사업자형태, 종업원 수, 업력 등에 따른 생존율 차이
- **3** (재 무) 주요 재무비율에 따른 생존율 차이
- 4 (종 합) 독립(연구)변수를 모두 고려한 생존율 영향요인 파악

#### ② 연구 방법론 및 분석자료(변수) 설정

- 연구방법론(분석모형) 탐색 : 생존분석(Survival Analysis)
- 2 자료 추출, 표본(연구) 집단 구성 및 연구변수 설정(정의)

#### ③ 분석방법 선택 및 분석

- 카플란-마이어법을 활용한 계층별(univariate) 생존 분석
- ② Cox비례위험모형을 활용한 생존율 영향요인(multivariate) 분석

#### 4 분석결과 도출

- 분석 모형을 통한 결과 도출
- 2 실증분석 결과에서의 정책적 시사점 도출

## 제 2 절 분석모형

## 1. 생존분석(Survival analysis)

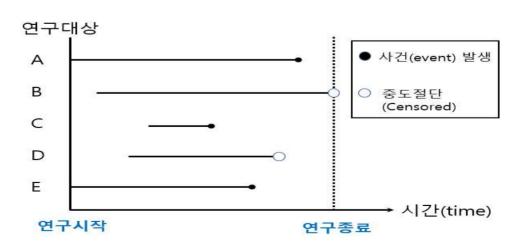
생존분석(survival analysis)은 의학, 생물학, 인구학, 사회학, 경제학 등다양한 분양에서 특정의 사건(event)이 일어나기까지의 시간과 그러한시간에 영향을 주는 요인 등을 분석하기 위해 활용되는 통계방법이다. 이것을 생존분석이라 하는 이유는 인간의 사망(death)이라는 사건이발생하기까지의 생존시간을 분석하는 것에서 그 통계적 기법이 유래했기때문이다(박재빈, 2006).

생존분석은 17세기 유럽에서 생명표(life table)의 작성으로부터 시작되었으며 Kaplan과 Meier가 1958년 비모수(non-parametic) 생존확률을 미시적 방법으로 계산하는 것에 성공하였다. Kaplan-Meier의 방법은 표본의 갯수가 적은 경우에도 적용할 수 있다는 장점으로 인해 여러 분야에서 생존분석이 활용되는 계기를 마련하였다. 그러나 Kaplan-Meier법은연구대상이 모두 동일한 사건발생 확률을 갖는다는 가정이 전제되어있어연구대상과 관련있는 다양한 특성(성별, 거주지, 소득수준 등)이 연구대상의 생존확률에 미치는 영향을 분석하기가 어렵다는 한계를 지닌다(박재빈, 2006). 영국의 통계학자 D.R. Cox는 1972년 연구대상의 생존함수(survial function)에 영향을 미치는 다양한 설명변수를 고려할 수 있는통계적 분석법(모형)을 개발하였으며 Cox의 이름을 따서 이를 콕스비례모형(Cox proportional hazard model)이라고 한다.

생존분석은 중도절단 자료(censored data)의 생존시간(기간)을 종속변수로 다룰수 있다는 점에서 다른 통계적 분석과 차별성을 갖는다. 중도절단 자료는 연구대상에게 연구종료 시점까지 사건이 발생하지 않거나연구종료 시점 전에 사건과 무관하게 더 이상 연구대상을 관찰할 수 없게 된 상황의 자료를 의미한다.

중도절단은 크게 3가지 유형(Type I, II, III)으로 분류된다. 첫째, 제 1형 (Type I) 중도절단은 연구기간이 정해져 있고 연구의 시작과 함께 연구 대상에게 실험, 처치 등이 행해지며 연구기간 내 사건(event)이 발생하지 않은 연구대상을 중도절단된 것으로 본다. 둘째, 제 2형(Type II) 중도절단은 사건 발생 수(비율)를 정하고 연구시작 시점에 연구대상에서 실험, 처치 등이 행해지며 사전에 정한 사건발생 수(비율)가 충족되면 연구를 종료하고 사건이 발생하지 않은 연구대상은 중도절단된 것으로 본다. 마지막으로 제 3형(Type III)은 연구기간이 정해져 있고 연구대상은 연구기간 내 임의의 시점에서 실험, 처치 등이 행해지며 연구기간 내에 사건이 발생하지 않은 연구대상 그리고 연구기간 내에 연구목적 이외의 사건이 발생하여 연구대상에서 제외된 경우를 중도절단된 것으로 본다.

생존분석시 연구 목적에 따라 중도절단 자료의 유형(Type)이 결정된다. 전술한 바와 같이 Type I, II의 경우는 실험적인 연구(자료에 대한 엄격한 통제가 가능한 자료)에서 주로 발생하며 Type III는 관찰적인 연구에서 주로 발생한다고 할 수 있다. 이 연구는 중소기업 정책자금(일시적애로해소자금) 지원 중소기업의 생존분석을 위한 것으로 연구기간(2010~2019년) 내 중소기업들의 정책자금 지원 시점이 상이하기 때문에연구 목적에 맞는 제 3형(Type III)을 생존분석시 적용하고자 한다.



<그림3-2. 제 3형(Type III) 중도절단의 형태>

### 2. 생존함수와 위험함수(Survival & Hazard function)

생존분석을 위해서는 생존함수(survival function)와 위험함수(hazard function)가 활용된다. 생존함수(확률)는 특정의 시간까지 사건이 발생하지 않는 확률을 의미한다. 즉, 사건(event) 발생 시점이 T이고 t시점까지 사건이 발생하지 않은 확률을 S(t)라고 하면 생존함수(S(t))와 확률 밀도함수(f(t))는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$S(t) = \Pr(T \ge t), \ F(t) = 1 - S(t)$$

$$f(t) = \lim_{\Delta t \to 0} \frac{\Pr(t \le T < t + \Delta t)}{\Delta t}$$

$$= \lim_{\Delta t \to 0} \frac{F(t + \Delta t) - F(t)}{\Delta t}$$

$$= \frac{d}{dt} F(t)$$
(3.2.1)

위험함수(hazard function, h(t))는 시점 t까지 생존한 연구 대상의 사건 발생 확률로 조건부 확률을 의미하며 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$h(t) = \lim_{\Delta t \to 0} \frac{\Pr(t \le T < t + \Delta t \mid T \ge t)}{\Delta t}$$
$$= \frac{1}{\Pr(T \ge t)} \times \lim_{\Delta t \to 0} \frac{\Pr(t \le T < t + \Delta t)}{\Delta t}$$

$$= \frac{f(t)}{S(t)} = \frac{1}{S(t)} \frac{d}{dt} F(t) = \frac{1}{S(t)} \frac{d}{dt} (1 - S(t))$$

$$= -\frac{1}{S(t)} \frac{d}{dt} (S(t)) = -\frac{d}{dt} (\ln S(t))$$
(3.2.2)

위와 같이, 위험함수는 생존함수와 일정한 관계를 지니며 생존함수는 아래와 같이 위험함수의 함수로 표현할 수 있다.

$$S(t) = e^{-\int_0^t h(x)dx}$$
 (3.2.3)

이 연구에서 사건은 중소기업 정책자금 수혜 기업의 도산(파산)을 의미한다. 도산이란 기업이 재정적 파탄을 초래하여 망하는 것으로, 채무자인 기업이 경제적으로 파탄하여 총채권자의 채무를 완제할 변제능력이없을 때 발생한다고 볼 수 있다(이병태, 2016). 따라서 본 연구에서는 중소기업(채무자)이 중소벤처기업진흥공단(채권자)에 대출 원리금의 상환이 불가하여 대출 약정 계약이 해지되는 경우를 사건으로, 정책자금 대출 이후 대출 계약의 약정이 해지될 때까지를 기업의 생존시간으로, 약정해지될 조건적 확률을 위험확률(함수)로 정의한다19).

<sup>19)</sup> 대출금 상환을 완료한 기업의 경우는 해당 기업이 폐업한 것을 도산이라고 정의하고 자금 대출일로부터 폐업일까지가 생존시간, 폐업될 조건적 확률을 위험확률로 정의한다.

## 3. 카플란-마이어 방법(Kaplan-Meier method)

생존분석에서 생명표(life table) 방식은 연구 대상별 생존시간을 고려하지 않고 전체 연구 대상의 생존시간 자료를 몇 개의 구간으로 나누어 계산하며 중도절단(censored)된 연구 대상 자료에 대해서는 임의의 가정(모두 사망 또는 모두 생존 또는 일부 사망 등)하에 생존확률을 계산한다(송혜향·정갑도·이원철, 1996). 따라서 생존확률 계산을 위해서는 표본이 많아야 하며, 계산 방식 또한 통계학적 근거가 빈약하다고 할 수 있다(박재빈. 2006).

Kaplan&Meier(1958)는 연구 대상의 생존시간만을 가지고 표본의 크기와 관계없이 생존함수를 비모수적(non-parametric) 추정 분석하는 방법을 개발하였다. 카플란-마이어 법은 생존확률(생존함수)을 조건부 생존확률들을 연속적으로 곱해서(multiplication) 계산한다는 의미에서, 적한정(積限定, product-limit)법이라고도 불리며 다음과 같이 생존확률을 계산한다.

$$\begin{split} p_i &= 1 - \frac{d_i}{n_i} \\ S(t_i) &= S(t_{i-1}) \times p_i \\ &= p_1 \times p_2 \times \dots \times p_{i-1} \times p_i \\ &= p_1 \times p_2 \times \dots \times p_{i-1} \times (1 - \frac{d_i}{n_i}) \\ &= \prod_{j=1}^i (1 - \frac{d_j}{n_j}) \end{split} \tag{3.2.4}$$

 $(p_i: \mathrm{i}$ 번째 구간 조건부 생존확률,  $d_i: \mathrm{i}$ 번째 구간 사망자수,  $n_i: \mathrm{i}$ 번째 구간 관측되는 연구대상수,  $S(t_i): \mathrm{i}$ 번째 구간 생존확률(생존함수))

# 4. 콕스비례위험모형(Cox proportional hazard model)

전술한 카플란-마이어법은 표본의 계층마다 생존분석을 하는 층화분석이 가능하지만 분석해야 할 표본의 특성이 많아질 수록 층화자체가 불가능해진다. 다시 말해서 다중회귀 분석과 같은 다변수(multivariate) 분석에는 적합하지 못하다는 한계가 있다. 1972년 영국의 통계학자 D.R Cox는 비례위험(proportional hazard)모형을 통해 생존확률에 영향을 주는 다변수(multivariate) 분석방법 제안했다. 이 모형은 개체 i의 t시점에서의 위험함수(조건부 사건발생확률,  $h_i(t)$ )를 다음과 같이 정의한다.

$$h_i(t) = h_0(t)\exp(\beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p)$$
 (3.2.5)

$$\ln h_i(t) = \ln h_0(t) + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p \tag{3.2.6}$$

 $(h_0(t):$  기저위험함수(baseline hazard function)로 모든 x가 0의 값일 지닌 경우의 t시점에서의 위험함수의 값, x: 공변량 또는 공변수 (covariate).  $\beta:$  생존회귀계수)

Cox비례위험모형에서 위험함수는 기저위험함수와 공변수의 함수이며 기저위험함수에 대해서는 어떠한 분포형태도 가정하지 않지만 공변수의 생존회귀계수라는 모수를 추정하기 때문에 준모수적(semi-parametric) 모형이라고 불린다. Cox비례위험모형에서 위험함수비(hazard ratio)는 시간(t)과 관계없이 개체 간의 공변수의 차(difference)에 일정하게 비례하며 생존함수와는 다음과 같은 관계를 갖는다.

$$h_i(t) = h_0(t) \exp(\beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_p x_{ip})$$

$$h_j(t) = h_0(t) \exp(\beta_1 x_{j1} + \beta_2 x_{j2} + \cdots + \beta_p x_{jp})$$

$$\frac{h_i(t)}{h_j(t)} = \exp(\beta_1(x_{i1} - x_{j1}) + \cdots + \beta_p(x_{ip} - x_{jp}))$$

$$\ln\left(\frac{h_i(t)}{h_i(t)}\right) = \beta_1(x_{i1} - x_{j1}) + \cdots + \beta_p(x_{ip} - x_{jp})$$
(3.2.7)

$$S_i(t) = e^{-\int_0^t h_0(t)e^{\beta z}dt} = S_0(t)^{e^{\beta z}}$$
(3.2.8)

Cox비례위험모형으로 생존함수를 분석함에 있어서 비례위험(PH; proportional hazard) 가정은 매우 핵심적인 가정이다. 만약 공변수가 시간 의존적(time-dependent)인 경우(비례위험 가정이 성립하지 않는 경우)에는 시간의존 효과를 기저위험함수에 포함시키는 층화 해저드모델 (stratified hazard model)이나 시간 의존변수를 공변수로 포함시켜 분석하는 확장 Cox 모형(extended Cox model; nonproportional hazard model)으로 분석해야 한다(박재빈, 2006).

이 연구에서는 중소벤처기업진흥공단 중소기업 정책자금(일시적 경영 애로자금) 지원기업의 독립변수별 그룹(계층) 간 생존비교를 위해서는 카플란-마이어법을 활용하고 이들 중소기업의 생존확률(기간)에 영향을 미치는 다양한 재무·비재무적 특성 요인들을 설정하고 파악하기 위해서는 Cox비례위험모형을 이용하고자 한다.

## 제 3 절 분석자료 및 변수 설정

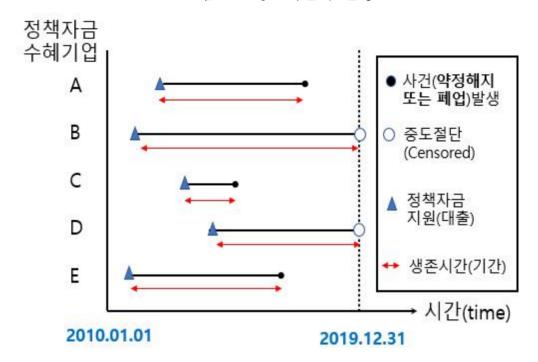
#### 1. 분석자료

분석에 사용된 자료는 2010년부터 2019년까지 10년 동안 중소벤처기업진흥공단의 일시적 경영애로자금을 지원받은 중소기업의 현황 자료로 중소벤처기업진흥공단 내부 DB(통합정보시스템)에서 추출하였다. 일시적경영애로자금을 1회에 한하여 지원받은 중소기업만을 대상으로 생존분석을 실시하기 위해서 2010년 1월 1일부터 2022년 09월 30일까지 일시적경영애로자금 대출 이력이 2회 이상 있는 기업은 분석에서 제외하였다.

생존분석에 있어서는 연구목적에 따라 중도절단 자료의 유형이 결정되는데 이 연구는 중소벤처기업진흥공단의 일시적 경영애로자금 지원 기업이 융자지원 이후 생존율이 어떻게 되는지에 대해 분석하는 것으로 제3형(Type III)의 중도절단 자료의 유형으로 분석한다. 생존분석에서는 연구 시점 및 종료 시점, 사건(event)의 발생 그리고 생존시간(survival time) 등에 대한 명확한 정의가 전제 되어야 한다. 이 연구에서 연구 시점은 2010년 1월 1일, 연구의 종료 시점은 2019년 12월 31일이다. 사건의발생은 기업이 도산하는 경우로 이 연구에서는 대출 약정의 해지 또는 폐업의 발생을 의미한다. 기업의 생존시간은 정책자금 대출일로부터 기업이 약정 해지하거나 폐업할 때까지의 시간(단위:일(日, day))을 의미하며20) 연구종료 시점까지 생존한 기업은 우측 중도절단(right censored) 자료로 처리한다.

<sup>20)</sup> 정책자금 대출기업의 약정 해지일과 폐업일 중 대출일로부터 가까운 날짜를 도산의 발생 시점으로 정의한다

<그림3-3. 생존시간의 산정>



추출된 자료의 검토 및 수정작업을 거쳐서 분석에 활용된 자료는 총 3,083개의 중소기업<sup>21)</sup>이며 그중 610개의 기업이 연구 기간 내 도산(약정해지 또는 폐업)되었으며 2,373개의 기업은 연구종료 시점까지 생존하였다(생존율 76.97%). 분석 기업의 최저 생존시간은 7일, 최대 생존시간은 3,616일, 평균 생존시간 820.67일(중위 생존시간 649일)인 것으로 나타났다.

## 2. 분석변수 설정

이 연구는 중소벤처기업진흥공단의 정책자금을 지원한 기업을 대상으로 하므로 정책자금 대출 규모, 금리 등이 기업의 생존율에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보고자 하며 그 밖에 기업의 다양한 비재무적 특성(업력, 업종, 지역 등)과 재무적 특성(주요 재무비율)들도 설명변수로 함께 고려하여 분석하고자 한다.

<sup>21)</sup> 정책자금·비재무변수 3,060~3,083개, 재무변수 918~992개 자료를 분석에 활용

<표3-1. 주요 변수의 설정 및 정의>

	구 분	변 수	비고			
종	속변수	기업의 생존율	생존시간 : 대출일~도산일(단위 : 일)			
		대출금액	ln(대출금액)			
정	책자금	, _ ,	고액여부 : 3억원 이하(0), 3억원 초과(1)			
	변수	기준금리	대출 시점 정책자금 기준금리			
	_ ,	신용위험등급 (CR)	중진공이 대출 시점에 평가한 기업신용위험등급(1~13등급)			
		사업자 형태	개인(0), 법인(1)			
		종업원 규모	10인 미만(0), 10~50인 미만(1), 50인 이상(2)			
	u -u =	창업기업여부	창업 : 7년 미만(0), 非창업 : 7년 이상(1)			
	기재무 변수	벤처기업 인증	비해당(0), 해당(1)			
	건기	이노비즈 인증	"			
		영위 업종	비제조업(0), 제조업(1)			
		지 역	수도권(0), 비수도권(1)			
	21 21 21	총자산증가율	(당기 총자산-직전년도 총자산)*100 /직전년도 총자산			
	성장성	매출액증가율	(당기 매출액-직전년도 매출액)*100 /직전년도 매출액			
		영업이익률	(영업이익/매출액)*100			
재	수익성	당기순이익률	(당기순이익/매출액)*100			
무	T 7 78	자기자본이익률	(당기순이익/자기자본)*100			
변		총자산이익률	(당기순이익/자산총계)*100			
수		부채비율	(부채총계/자기자본)*100			
22)	아그래	비유동비율	(비유동자산/자기자본)*100			
	안정성	자기자본비율	(자기자본/자산총계)*100			
		차입금의존도	(장·단기차입금/자산총계)*100			
	하도서	매출채권회전율	매출액/매출채권			
	활동성	총자산회전율	매출액/자산총계			

<sup>22)</sup> 생존기업은 2019년(연구종료년도) 결산 재무자료, 도산기업은 도산(사건) 발생 직전년도의 결산 재무 자료를 활용하며 t-검정, 상관관계 검토 등을 통해 각범주별 1개의 재무비율을 최종 설명변수로 활용

# 제 4 장 실증분석

## 제 1 절 기초통계량 분석

2010년부터 2019년까지 일시적 경영애로자금을 지원받은 중소기업(3,083 개사)에 대한 정책자금·비재무적 특성의 기초통계분석 결과는 <표4-1>과 같다.

<표4-1. 정책자금, 비재무적 특성 기초통계분석 결과>

구분	변수	값	개수	구성(%)	평균	최소	최대	
	ln(대출금액)*	평균미만	1,345	43.63	4.9796	2.70805	6.90775	
	III(네물ㅁ왝 <i>)</i> 	평균이상	1,738	56.37	4.9790	2.70000	0.90773	
정책	대출금액**	3억원 이하	2,913	94.49	176.437	15백만	1,000	
자금	네돌ㅁ쮝	3억원 초과	170	5.51	백만원	원	백만원	
	기준금리*	평균미만	2,619	84.95	2.55%	2.15%	1 020/	
변수	기판합니	평균이상	464	15.05	2.00/0	2.13/0	4.83%	
	신용위험등급*	1~7(양호)	1,549	50.62	7.35	1등급	13등급	
	건공기업공업	8~13(미흡)	1,511	49.38	1.55	15 日		
	형태**	개인	793	25.72			_	
	ত্ত দা	법인	2,290	74.28				
	업력**	7년미만	1,313	42.59	10.8년	0년	64.9년	
	日日	7년이상	1,770	57.41	10.0단	0년		
月	벤처기업	있음	319	10.35				
재	인증**	없음	2,764	89.65			_	
무	이노비즈	있음	277	8.98	_	_	_	
'	인증**	없음	2,806	91.02				
	영위업종**	제조	2,324	75.38	_	_	_	
변	0TH0	비제조	759	24.62				
수	_ 소재 지역**	수도권	932	30.23	_	_	_	
		비수도권	2,151	69.77				
	대출시점 대출시점	10인 미만	1,756	56.96				
	- 대출시점 - 종업원수**	10~50미만	1,060	34.38	_	_	_	
	ठ विचर	50인 이상	267	8.66				

주) \* 양적 변수, \*\* 질적 변수

중소벤처기업진홍공단에서 운전자금 신용대출시 고액(高額)으로 분류되는 3억원을 초과하여 지원받은 기업은 170개사(5.51%)로 대부분의 중소기업이 3억원 이하의 정책자금을 지원받았으며 평균 대출금액은 약176백만원이다. 정책자금 기준금리는 연구기간 내 평균 2.55%였으며 평균보다 낮은 금리를 받은 기업은 2,619개사(84.955%), 높은 금리를 받은 기업은 464개사(15.05%)인 것으로 나타났다. 중진공에서 정책자금 대출심사시 가감금리의 주요 기준으로 활용하는 신용위험등급은 13등급으로구성되어 있으며 분석결과 7등급 이상의 양호한 기업이 1,549개사(50.624%), 8등급 이하의 미흡한 기업은 1,511개사(49.38%)로 나타났다. 기업 특성과 관련해서 정책자금 대출당시 기업의 업력 평균은 10.8년(중위값 9.16년)인 것으로 나타났다. 지원 기업의 주요 업종은 제조업비중이 높았으며(2,324개사, 75.38%) 기업의 소재지역은 비수도권 기업의 수가 2,151개사(69.77%)로 많은 것으로 나타났다. 종업원 수는 10인미만 기업이 1,756개사(56.96%)로 전체 정책자금 지원 중소기업에서 소(小)기업 비중이 높은 것으로 나타났다.

기업의 재무적 특성과 관련해서는 4가지 범주(성장성, 수익성, 안정성, 활동성)에서 12개의 재무변수를 설정하였으며 기초통계량 분석 결과는 <표4-2>와 같다. 도산기업 대비 비(非)도산기업이 성장성, 수익성, 안정성, 활동성 등 모든 재무지표에서 양호한 것으로 나타났다. 도산기업과 비도산기업 간의 재무변수별 t검정 결과 매출채권회전율을 제외한 모든 변수에서 평균 값의 차이가 유의한 것으로 나타났다. <표4-4, 5>와 같이 상관관계를 확인한 결과 동일한 범주 내의 변수들 간에는 상관관계가 높아 다중공선성의 문제가 발생 할 수 있어 각 범주별 t검정 결과 값이 가장 유의한 1개의 변수(총자산증가율, 당기순이익률, 자기자본비율, 총자산회전율)만을 연구의 최종 설명(독립)변수로 선택하였다.

<표4-2. 재무적 특성 기초통계분석 결과>

구	분	변 수	도산 여부	평 균	<del>(</del> .(%)	최소	최대	표준 편차	
		총자산	비도산	11.888	9.517	-28.2	79.929	25.461	
	성자	증가율	도산	-4.521	9.517	-20.2	19.929	20.401	
	장 성	매출액	비도산	11.458	8.750	-47.831	108.315	37.357	
		증가율	도산	-7.263	0.750	47.001	100.313	31.331	
		영업	비도산	3.594	2.136	-29.12	16.612	10.242	
		이익률	도산	-6.879	2.130	29.12	10.012	10.242	
		당기	비도산	2.090	0.219	-34.827	13.621	10.871	
	수 익	순이익률	도산	-11.346	0.213	34.021	15.021	10.071	
	성	자기자본 이익률	비도산	13.146	10.203	-75.068	75.101	30.936	
		이익률	도산	-14.297	10.203	75.000	75.101	30.330	
기 업		총자산 이익률	비도산	3.329	1.811	-25.26	19.695	9.732	
재			도산	-7.577	1.011	20.20	19.090	0.102	
무변수		부채	비도산	332.326	356.543	53.609	1584.852	371.593	
23)		비율	도산	568.823	330.343	33.003	1304.032	371.000	
		비유동	비도산	209.202	223.235	14.351	952.916	234.052	
	안 정 성	비율	도산	346.250	220.200	14.301	302.310	204.002	
	성	자기자	비도산	30.759	28.078	-18.988	64.162	19.723	
		본비율	도산	11.487	20.010	10.300	04.102	10.720	
		차입금	비도산	51.227	52.707	16.379	91.006	19.670	
		의존도	도산	61.866	32.101	10.575	31.000	13.070	
		매출채권	비도산	11.049	10.939	1.74	49.829	11 652	
	활동성	회전율	도산	10.268	10.333	1.74	45.043	11.653	
	성	총자산	비도산	1.374	1.344	0.270	4.151	1,000	
		회전율	도산	1.155	1.044	0.270	4,131	1.066	

<sup>23)</sup> 각 재무변수의 극단치(oulier)는 5% 수준에서 윈저화(winsorization)를 통해 보정하였다

<표4-3. 도산·비도산 기업간 재무변수 평균차이 t-검정 결>

7 H	총자산	매출액	영업	당기	자기자본	총자산
구 분	증가율	증가율	이익률	순이익률	이익률	이익률
t-value	7.1861***	5.5287***	11.9125***	14.8974***	8.6686***	13.2476***
(p-value)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
구 분	부채비율	비유동	자기자본	차입금	매출채권	총자산
一 T 世	구세미팔 	비율	비율	의존도	회전율	회전율
t-value	-5.9549***	-5.4625***	11.3115***	-5.9986***	0.7211	2.2455**
(p-value)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.4710)	(0.025)

주) 유의수준 : \* p-value<0.1, \*\* p-value<0.05, \*\*\* p-value<0.01

### <표4-4. 수익성 범주의 재무변수간 상관관계>

수익성 변수	영업이익률	당기순이익률	자기자본이익률	총자산이익률
영업이익률	1.0000			
당기순이익률	0.8705***	1.0000		
자기자본이익률	0.6668***	0.7769***	1.0000	
총자산이익률	0.7392***	0.8636***	0.8841***	1.0000

주) 유의수준 : \*\*\* p-value<0.01

#### <표4-5. 안정성 범주의 재무변수간 상관관계>

안정성 변수	부채비율	비유동비율	자기자본비율	차입금의존도
부채비율	1.0000			
비유동비율	0.8383***	1.0000		
자기자본비율	-0.7925***	-0.6902***	1.0000	
차입금의존도	0.5212***	0.5209***	-0.6953***	1.0000

주) 유의수준 : \*\*\* p-value<0.01

### 제 2 절 생존율 추정

#### 1. 정책자금 지원기업의 생존율

카플란-마이어(K-M) 방법을 통해 중진공으로부터 정책자금을 지원 받은 기업의 생존율(함수)을 추정한 결과 <표4-6>과 같이 나타났다. 정책자금 지원이후 5년(1,825일) 內 기업의 생존율이 약 61% 수준까지 하락하는 것으로 나타났으며 5년 이후 부터는 생존율의 하락이 완만해지는 것으로 나타났다. 중진 공으로부터 일시적 경영애로자금을 지원받은 기업이 융자 이후 7년 까지의 누적 생존율이 약 56%로 기업생멸행정통계(통계청, 2021)에서 발표한 대한민국사업체의 설립 후 7년 까지의 생존율(23.5%) 대비 높은 수치를 나타냈다<sup>24)</sup>. 이는 중소기업에 대한 정책자금의 지원이 기업의 수익성을 개선시켜<sup>25)</sup> 수혜 기업의 생존에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 것으로 추정할 수 있다.

<표4-6. 정책자금 지원기업의 생존율>

구 분	생존기간(시간)									
	1년	2년	3년	4년	5년	6년	7년	8년	9년	
생존율	0.95	0.83	0.73	0.65	0.61	0.58	0.56	0.54	0.51	

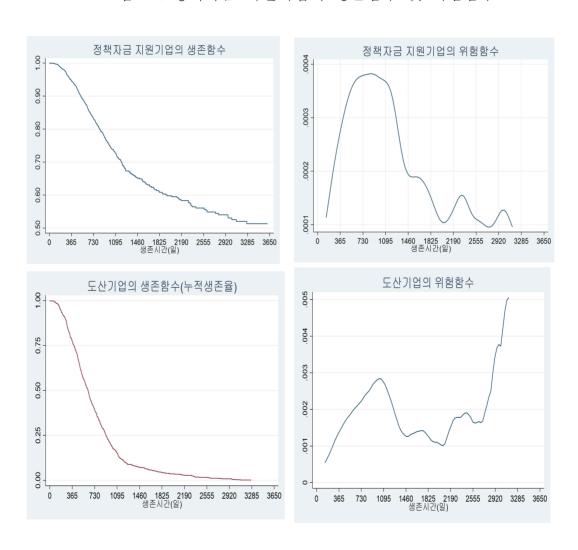
정책자금 지원기업의 위험함수는 <그림4-1>과 같이 역(逆) U자형으로 나타났으며 위험률은 약 2.4년까지 가파르게 증가하다 이후에는 생존시간에 따라 감소하는 것으로 나타났다. 도산(부도)기업만 분리하여 추정한 생존율은 1년 77.7%, 2년 39.3%, 3년 15.2%로 대부분 3년 이내에 부도가 발생하기 때문에

<sup>24)</sup> 김상문(2011), 서울신용보증재단(2019) 등의 연구결과에서도 정책금융(신용보 증대출)을 지원받은 기업의 생존율이 기간 별로 상당히 높게 나왔음

<sup>25)</sup> 김준기·이영범 등(2008), 채광기·하규수(2010), 이상남·서영미 등(2015)은 중 진공 정책자금을 지원받은 중소기업의 수익성이 개선된다고 밝힘

부실징후 기업에 대한 대출초기부터의 각별한 관리가 필요할 것으로 보인다. 중진공 정책자금(대출금)은 대출일로부터 2년 동안은 이자비용만 상환하며 이후 최대 3년 동안 원리금을 균등분할 상환하는 방식의 총 5년(2년 거치, 3년 상환) 상환조건으로 운용되고 있다. 정책자금 지원 후 기업의 도산(위험)률이 대출 이후 약 2.4년까지 급격히 증가하고 5년 생존율은 61%에 그친다는 점(도산기업의 5년 생존율은 4.26%)을 고려할 때 정책자금 대출 후 초기부터 채무기업에 대한 집중적이고 효과적인 사후관리(risk management)의 실시가 요구 됨을 의미한다.

<그림4-1. 정책자금 지원기업의 생존함수 및 위험함수>



## 2. 정책자금 변수에 따른 생존율

정책자금 대출금액, 기준금리, 신용위험등급 별로 생존율(함수)를 추정한 결과 <표4-7>과 같이 대출금액이 평균 이상이거나 고액(3억원 초과)인 경우, 기준금리가 평균 미만인 경우, 신용위험등급이 양호한 경우에 그렇지 않은 기업보다 전(全) 기간에 걸친 생존율이 높은 것으로 나타났다.

<표4-7. 정책자금 변수별 생존율>

7.	н				생근	존기간( <sup>)</sup>	간)			
Τ*	구 분		2년	3년	4년	5년	6년	7년	8년	9년
ln(대 출금 액)	평균 미만	0.94	0.83	0.72	0.60	0.55	0.51	0.47	0.45	0.45
	평균 이상	0.95	0.83	0.74	0.67	0.64	0.62	0.60	0.57	0.54
대출	3억 이하	0.95	0.83	0.72	0.64	0.59	0.57	0.54	0.52	0.49
금액	3억 초과	0.98	0.92	0.88	0.82	0.80	0.78	0.75	0.75	0.75
기준	균 평이	0.93	0.80	0.70	0.63	0.59	0.56	0.54	0.52	0.49
금리	평균 미만	0.95	0.84	0.73	_	-	_	-	-	-
신용	1~7 등급	0.97	0.91	0.83	0.77	0.75	0.72	0.71	0.67	0.65
위험등급	8~13 특급	0.92	0.77	0.64	0.56	0.50	0.48	0.46	0.44	0.42

정책자금 대출금액이 평균 이상인 경우 융자 이후 전 기간에 걸친 생존율이 평균 미만 기업보다 높게 나타났으며 3억원 초과의 고액 신용대출을 지원받은 기업은 9년 까지의 생존율이 75%로 3억원 이하 기업의 생존율

(49%)보다 매우 높은 것으로 나타났다. 정책자금 대출금액의 사정(査定)은 기업의 기술·사업성 및 미래 상환능력 등을 기준으로 평가되기 때문에 기술·사업성 및 상환능력이 양호한 기업이 그렇지 않은 기업에 비해 많은 대출금액을 지원받을 가능성이 높고 이에 대출금액이 높으면 기업의 생존율도 양호한 것으로 추정된다. 고액(3억원 초과) 신용대출의 경우 중진공 지역본부 평가·승인만을 통해서 집행되는 3억원 이하 대출과 달리 광역본부의 보강심의(책임검사인제도 또는 융자심의위원회)를 거쳐서 집행되며 심층적인 평가를 통과한 기업이 기술성·사업성 등이 일반적으로 양호할 가능성이 높기 때문에 그렇지 않은 기업보다 정책자금 지원이후 생존율이 높게 나타나는 것으로 추정할 수 있다.

정책자금 대출금리는 기준금리와 가감(加減)금리로 구성되어 있으며 기준금리는 대출시점 기준 모든 기업에게 동일한 금리로 적용되며 가감금리는 융자사업별, 담보종류, 신용위험등급에 따라 차등적으로 적용된다. 이 연구의 대상 중소기업들은 동일한 융자사업(일시적 경영애로자금), 담보종류(신용)에 해당하기 때문에 융자시점의 가감금리는 신용위험등급에 의해서 실질적으로 결정된다고 볼 수 있다. 기준금리 수준에 따른 정책자금 지원 기업의 생존율의 차이는 거의 없었으며 생존율의 차이도 로그순위법 검정시 유의하지 않았다.

신용위험등급<sup>26)</sup>이 양호한(7등급 이상) 기업은 정책자금 융자이후 7년 까지의 생존율이 약 71%로 신용위험등급이 미흡한(8등급 이하) 기업의 생존율(약 46%)보다 높은 것으로 나타났다. 신용위험등급 평가시 재무지표는 직전 2개년도 결산 재무제표의 수익성, 안정성, 활동성 등 관련 재무변수를 기초로 평가하며 기업의 비재무지표는 금융권 단기 연체여부, 채권기관수, 한도거래정보, 비은행권신용공여금액 등을 고려하고 대표자신용지표는 연체이력, KCB 신용점수 정보 등을 활용한다. 따라서 정책

<sup>26)</sup> 기업의 재무지표, 비(非)재무지표, 대표자 신용지표을 종합적으로 고려하여 13단계의 등급으로 산출되며 낮은 숫자일 수록 신용위험이 양호함

자금 융자평가 시점에 과거 재무성과 및 금융권 신용거래 행태가 양호할 수록 기업은 낮은 정책자금 대출금리를 적용받으며 정책자금 지원 이후 의 생존율도 높다는 것을 알 수 있다.

대출금액, 기준금리, 신용위험등급에 따른 생존율의 차이가 유의한지에 대한 로그순위(Log-rank) 및 윌콕슨(Wilcoxon) 검정 결과 각 변수별 그룹간 생존율의 차이는 <표4-8>과 같이 나타났다.

<표4-8. 정책자금 변수 로그순위, 윌콕슨 검정 결과>

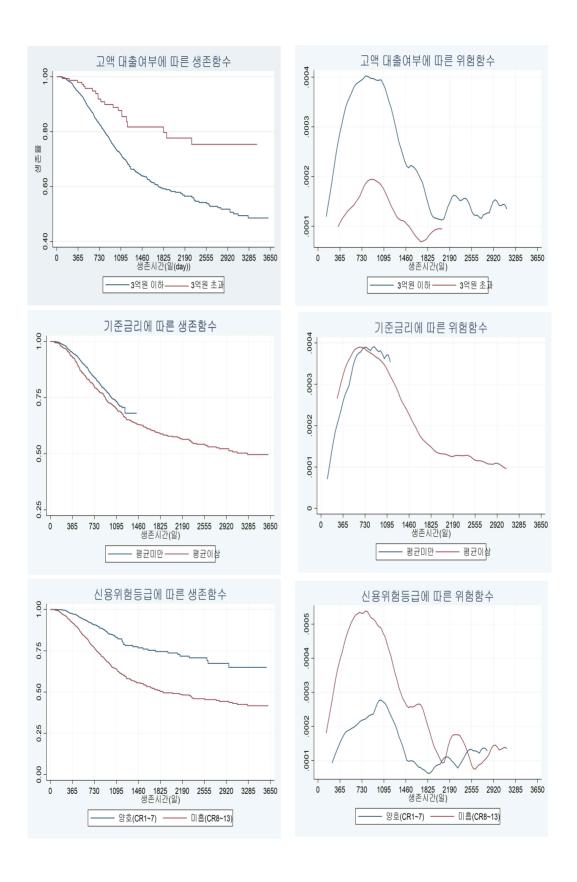
	구 분	Log-rank 검정값(χ²)	Wilcoxon 검정값(χ²)		
대출	ln(대출금액)	4.12**	1.72		
금액	고액여부	15.95***	11.75***		
7	기준금리	2.41	4.99**		
신성	용위험등급	106.24***	105.62***		

주) 유의수준: \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

<그림4-2. 정책자금 변수별 생존함수 및 위험함수>







## 3. 기업의 비재무적 특성별 생존율

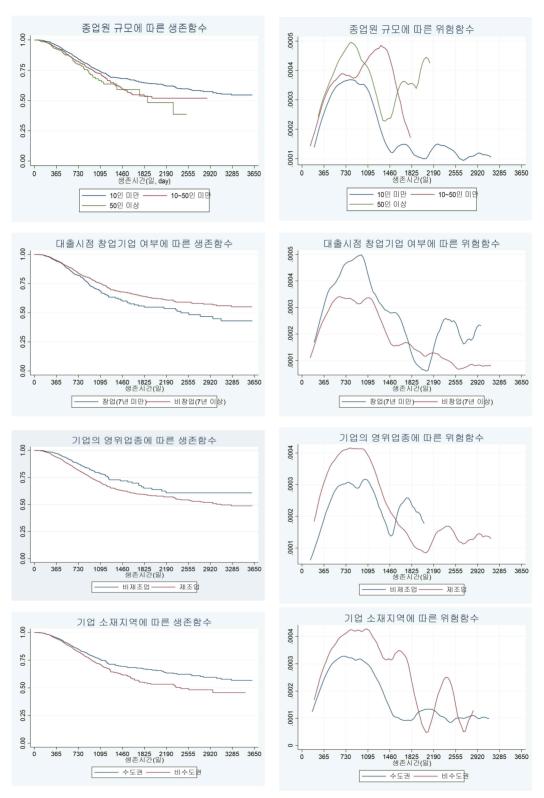
K-M 분석결과 종업원 규모가 소규모, 대출 시점에서의 기업 업력이 7년 이상(비창업 기업), 기업의 주된 영위업종이 비(非)제조, 기업의 소재지역이수도권인 경우에 그렇지 않은 경우에 비해서 생존율이 높은 것으로 나타났다. 생존율 함수의 집단 간 차이의 유의성을 로그순위 및 윌콕슨 검정을 통해분석한 결과 최종적으로 기업의 종업원 규모, 업력, 영위업종, 지역에 따른 생존율 차이만 유의한 것으로 나타났다??).

<표4-9. 비재무적 변수별 정책자금 지원기업의 생존율>

-	7. H				생근	즐기간(시	[간)			
	구분	1년	2년	3년	4년	5년	6년	7년	8년	9년
7	~10인	0.96	0.84	0.74	0.68	0.65	0.62	0.60	0.57	0.55
종 업 원	10~50인	0.94	0.82	0.72	0.59	0.53	0.52	0.52	_	_
i.	50이상	0.93	0.80	0.67	0.59	0.54	0.48	_	_	_
창업	창업	0.94	0.82	0.68	0.60	0.55	0.54	0.50	0.47	0.43
기업 여부	비창업	0.95	0.84	0.75	0.68	0.64	0.61	0.59	0.57	0.55
영위	제조	0.94	0.82	0.71	0.63	0.59	0.57	0.54	0.52	0.49
업종	비제조	0.97	0.88	0.79	0.72	0.65	0.61	0.61	0.61	0.61
7) 03	수도권	0.96	0.85	0.76	0.69	0.67	0.63	0.62	0.59	0.57
지역	비수도권	0.94	0.83	0.71	0.62	0.55	0.53	0.49	0.48	0.46

<sup>27)</sup> 기업의 사업자 형태(법인 여부), 혁신기업 여부(벤처기업, 이노비즈 인증)에 따른 생존율율 차이는 거의 없었으며 생존함수 차이도 유의하지 않았음

## <그림4-3. 비재무적 변수별 생존함수 및 위험함수>



<표4-10. 비재무 변수 로그순위, 윌콕슨 검정 결과>

구 분	Log-rank 검정값(χ²)	Wilcoxon 검정값(χ²)		
사업자 형태 (개인, 법인)	0.31	0.65		
종업원 규모	8.63**	6.64**		
창업기업여부	9.04***	4.81**		
벤처기업 인증	1.02	1.77		
이노비즈 인증	0.18	0.48		
영위업종 (제조업 여부)	14.46***	15.76***		
지 역 (수도권기업 여부)	8.02***	3.59**		

주) 유의수준 : \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

## 4. 기업의 재무적 특성별 생존율

K-M 분석결과 총자산증가율, 당기순이익률, 자기자본비율이 평균 이상인기업의 생존율이 그렇지 않은 기업에 비해서 높았으며 그 차이도 유의한 것으로 나타났다. 따라서 성장성(총자산증가율), 수익성(총자산이익률), 안정성(자기자본비율) 지표가 양호한 경우 기업의 생존확률도 높아진다고 추정할수 있다. 총자산회전율은 평균 이상인 기업이 그렇지 않은 기업보다 융자 지원 후 3년까지의 생존율은 유사하다 3년 이후에는 생존율이 급격히 낮아지는 (위험률이 높아지는) 것으로 나타났다. 로그순위, 윌콕슨 검정법에 의한 검정결과 생존함수의 차이도 유의하지는 않은 것으로 나타나 정책자금 지원기업의 도산(위험)확률에 총자산회전율은 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

<표4-11. 재무변수별 정책자금 지원기업의 생존율>

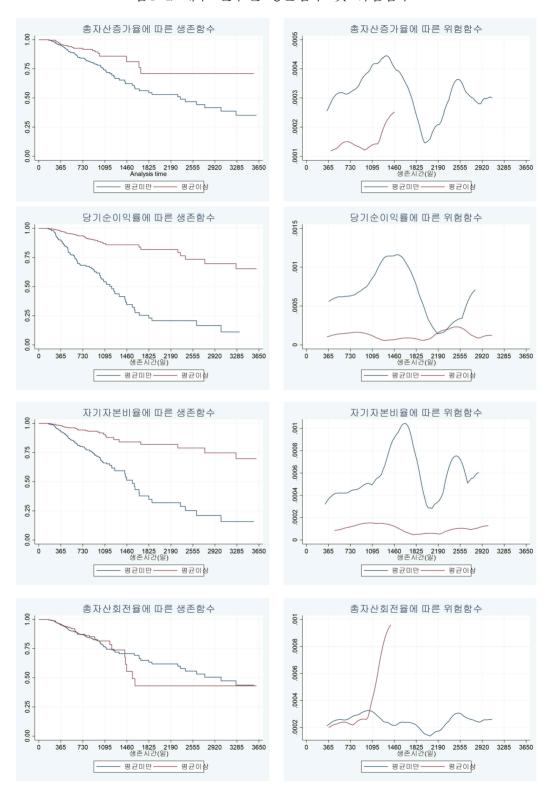
	구 분				생근	존기간(시	간)			
T	正	1년	2년	3년	4년	5년	6년	7년	8년	9년
총자 산증 가율	평균 미만	0.95	0.84	0.74	0.62	0.55	0.53	0.47	0.42	0.35
	평균 이상	0.96	0.92	0.86	0.81	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71
당기	평균 미만	0.90	0.68	0.54	0.35	0.23	0.21	0.21	0.17	0.11
당기 순이 익률	평균 이상	0.98	0.93	0.87	0.86	0.82	0.82	0.73	0.70	0.65
자기	평균 미만	0.93	0.80	0.66	0.51	0.35	0.32	0.25	0.21	0.16
자기 자본 비율	평균 이상	0.98	0.94	0.90	0.84	0.82	0.82	0.79	0.75	0.70
총자	평균 미만	0.96	0.87	0.76	0.71	0.63	0.62	0.56	0.51	0.44
총자 산회 전율	평균 이상	0.95	0.87	0.82	0.55	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43

<표4-12. 재무 변수 로그순위, 윌콕슨 검정 결과>

구 분	Log-rank 검정값(χ²)	Wilcoxon 검정값(χ²)
총자산증가율	11.57***	7.53***
당기순이익률	104.70***	75.80***
자기자본비율	56.90***	36.08***
총자산회전율	0.17	0.46

주) 유의수준 : \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

#### <그림4-4. 재무 변수별 생존함수 및 위험함수 >



## 제 3 절 생존율 영향요인의 추정

K-M분석법은 표본의 특성별 층화분석은 가능하나 다양한 변수를 고려하여 생존율을 분석하는 것에는 한계를 지닌다. 제 3장에서 전술한 것과 같이 다양한 변수들을 동시에 고려하여 정책자금(일시적 경영애로자금) 수혜기업의 생존율에 미치는 영향(요인)을 분석하기 위한 방법으로는 Cox 비례위험(Cox-PH) 모형이 있다. 이 연구에서는 Cox-PH모형을 활용하여 정책자금 변수, 비재무변수, 재무변수를 고려한 생존분석을 각 시행하였다.

## 1. 정책자금 및 비재무 변수의 생존율 영향요인

Cox-PH모형을 통한 정책자금 및 비재무 변수의 생존율 영향요인을 분석하기 위해서는 적절한 공변수(covariates)만이 모형에 포함되도록 가장 적합한 분석 모형을 선정할 필요가 있다. 이 연구에서는 시발(始發)모델에서 요인(변수)을 하나씩 빼는 후진적 제거(backword elimination) 방식으로 모형을 선정하고자 한다. 모형 분석결과 <표4-13>과 같이 (4)번모형이 대수 우도(Log likelihood)가 가장 작고 공변수의 추정 회귀계수도 모두 유의한 것으로 나타났다.

<표4-13. 정책자금·비재무 변수를 고려한 Cox모형의 선정>

변	수	(1)	(2)	(3)	(4)
ln대출	ユofl28)	-0.293***	-0.292***	-0.302***	-0.311***
III네포	D Ч <sup>207</sup>	(0.077)	(0.077)	(0.073)	(0.071)
기준 <sup>·</sup>	ユコ	-0.029	-0.030		
/1七	ㅁ띡	(0.077)	(0.076)	_	_
지요이	처드그	0.208***	$0.207^{***}$	0.205***	0.204***
신용위험등급		(0.019)	(0.019)	(0.018)	(0.018)
x l. 어 키.	처비	-0.064	-0.061	-0.061	
사업자 형태		(0.107)	(0.105)	(0.105)	_
종업원 규모	10인 미만	_	_	_	_

변	수	(1)	(2)	(3)	(4)
	10~50	0.284***	0.289***	0.301***	0.289***
	10 50	(0.100)	(0.100)	(0.095)	(0.093)
	50인 초과	0.488***	0.493***	0.509***	0.496***
	초과	(0.162)	(0.161)	(0.156)	(0.154)
차어기	업 여부	-0.153*	-0.155*	-0.156*	-0.148*
'양 H / I	н ЧТ	(0.089)	(0.088)	(0.088)	(0.087)
베케키기	업 인증	0.092	_	-	_
벤시기	비난이	(0.133)			
이노베	즈 인증	-0.048	_	_	_
이그미	<u> </u>	(0.144)			
영위	업종	0.342***	0.345***	0.340***	0.347***
(제조	:여부)	(0.105)	(0.104)	(0.103)	(0.103)
	역	$0.169^*$	$0.168^{*}$	0.176*	0.182**
(수도권 여부)		(0.094)	(0.094)	(0.092)	(0.092)
Log lil	kelihood	-4202.99	-4203.23	-4203.32	-4203.49
LR	$\chi^2$	187.61***	187.12***	186.96***	186.62***

주 1) ( )는 표준오차

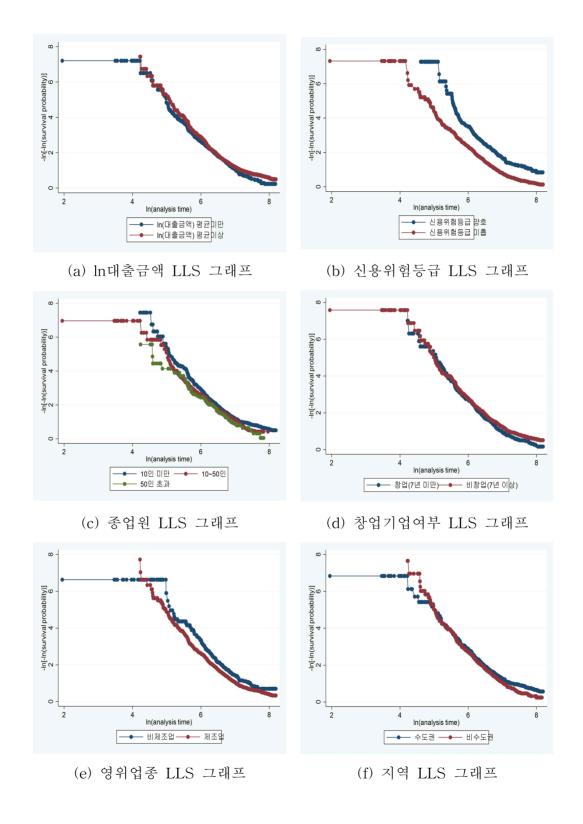
2) 유의수준 : \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

Cox-PH모형은 공변수의 효과가 시간에 관계없이 일정하다는 비례위험(proportinal hazard)의 가정이 성립해야한다. 이러한 가정의 성립을 검토하는 주요 방법으로는 공변수의 LLS(-log(-logS(t))) 그래프를 통해공변수의 그룹 간 그래프가 평행한지를 보는 방법이 있다. 앞서 선택한(4)번 모형의 공변수들의 LLS-plot은 <그림4-5>와 같이 나타났다. ln대출금액, 신용위험등급, 종업원 규모, 기업업력, 영위업종, 지역 등의 공변수는 LLS 그래프가 비교적 평행한 것으로 나타나 비례위험 가정을 충족하는 것으로 나타났다. 또한(4)번 추정모형 기반 공변수의 Schoenfeld 잔차(residual) 기반 비례위험가설 검정결과29)도 동일하게 나타났다.

<sup>28)</sup> 대출금액 고액여부 변수는 ln대출금액과 correlation(0.5183)이 높고 분석모 형에 포함시 대수 우도가 높아져 분석에서 제외하였음

<sup>29)</sup> 공변수가 비례위험을 충족한다는 귀무가설의 검정값의 p-value가 0.2114임

### <그림4-5, 정책자금 및 비재무 공변수의 LLS 그래프>



Cox-PH모형 분석결과는 <표4-14>와 같이 나타났다. 대출금액 대수가 1단위 증가하면 해저드비는 0.7323844배 증가하여 해저드는 26.7% 감소하고 신용위험등급이 1단계 높아지면 해저드비는 1.226835배 증가하여 해저드는 22.68% 증가하는 것으로 나타났다. 종업원 규모가 10인 미만에서 10~50인, 50인 이상으로 커지는 경우 10인 미만 대비 각각 해저드비는 1.335383배, 1.643601배로 해저드가 각각 33.54%, 64.36% 증가하고 비창업기업(업력 7년 이상)일 경우 창업기업 대비 해저드비가 0.8623248배로 해저드는 약 13.8% 감소하는 것으로 나타났다. 영위하는 업종이 제조업일 경우 비제조업 대비 해저드는 약 41.5% 높아지며 비수도권 기업일 경우수도권 기업 대비 해저드가 20% 증가하는 것으로 나타났다.

<표4-14. 정책자금·비재무 변수를 고려한 Cox모형의 결과>

변	수	Coefficient	Hazard ratio	z통계량	p-value
ln대	출금액	311449*** (.0714195)	.7323844 (.0523065)	-4.36	0.000
신용위	험등급	.2044375*** (.0187989)	1.226835 (.0230631)	10.87	0.000
	10인 미만	_	_		_
종업원 규모	10~50	.2892182*** (.0931299)	1.335383 (.1243641)	3.11	0.002
	50인 초과	.4968896*** (.1547898)	1.643601 (.2544127)	3.21	0.001
창업 기어	창업 (7년미만)	_	_	-	_
기업 여부	비창업 (7년이상)	1481233* (.0873206)	.8623248 (.0752987)	-1.70	0.090
영위	비제조	_	_	_	_
업종	제조	.347538*** (.1032441)	1.415578 (.1461502)	3.37	0.001
-z) 6d	수도권	_	_	_	_
지역	비수도권	.1823668** (.0921335)	1.200054 (.1105652)	1.98	0.048

주: 1) ( )는 표준오차

2) 유의수준 : \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

## 2. 재무변수의 생존율 영향요인

Cox-PH모형을 통한 재무 변수의 생존율 영향요인을 분석하기 위해서는 적절한 시발(始發)모델에서 요인(변수)을 하나씩 빼는 후진적 제거 (backword elimination) 방식으로 모형을 검토한 결과 <표4-15>과 같이 (4)번 모형이 대수 우도(Log likelihood)가 가장 작고 공변수의 추정 회귀계수도 모두 유의한 것으로 나타났다.

<표4-15. 재무 변수를 고려한 Cox모형의 선정>

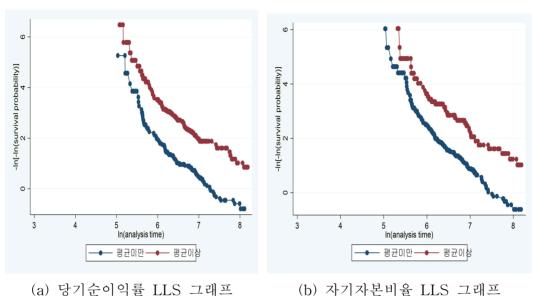
변수	(1)	(2)	(3)	(4)
총자산증가율	003 (.004)	_	003 (.005)	_
당기순이익률	034*** (.007)	037*** (.007)	034*** (.007)	037*** (.006)
자기자본비율	020*** (.005)	021*** (.004)	020*** (.004)	021*** (.004)
총자산회전율	.019 (.091)	.015 (.091)	-	_
Log likelihood	-733.709	-737.581	-733.731	-737.596
LR $\chi^2$	121.24***	122.62***	121.20***	122.59***

주: 1) ( )는 표준오차

2) 유의수준 : \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

(4)번 모형의 공변수들의 LLS 그래프는 <그림4-6>과 같이 나타났다. 당기순이익률, 자기자본비율의 LLS 그래프가 비교적 평행하여 비례위험 가정은 충족하는 것으로 나타났다.

<그림4-6. 재무 공변수의 LLS 그래프>



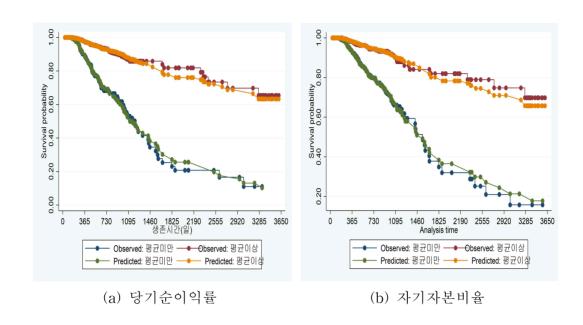
Cox-PH모형 분석결과는 <표4-16>과 같이 나타났다. 당기순이익률. 자기자본비율이 1단위(1%p) 증가하면 해저드비는 0.9636735배, 0.978791배 증가하여 해저드는 약 3.63%, 2.12% 감소하는 것으로 나타나 정책자금 지원 기업의 수익성 및 안정성 재무지표가 양호할 수록 정책자금 지원 기업의 도산확률이 낮아지는 것으로 파악되었으며 성장성, 활동성 재무지 표는 기업의 도산확률에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

<표4-16. 재무 변수를 고려한 Cox모형의 결과>

변 수	Coefficient	Hazard ratio	z통계량	p-value
당기순이익률	0370028 (.0068188)	.9636735 (.0065711)	-5.43	0.000
자기자본비율	0214372 (.0049351)	.978791 (.0048304)	-4.34	0.000

주: ( )는 표준오차

<그림4-7. K-M분석 생존율 VS Cox모형 추정 생존율>



## 3. 정책자금, 비재무 및 재무변수의 생존율 영향요인

정책자금, 비재무, 재무변수를 모두 고려한 Cox-PH모형을 후진적 제거법으로 검토한 결과 모형간 우도비 검정에서 <표4-17>의 (4)번모형이적합한 것으로 추정되었다.

<표4-17. 정책자금·비재무·재무변수를 고려한 Cox모형의 선정>

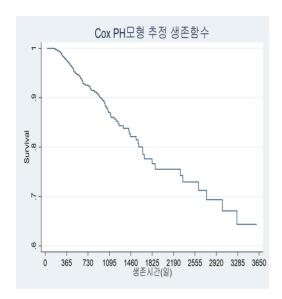
변	수	(1)	(2)	(3)	(4)
ln대축	출금액	2846932 (.1823289)	2505013 (.1753212)	-	-
신용위	험등급	.2242001*** (.0447371)	.229008*** (.0444983)	.2206789*** (.0435733)	.2136714*** (.0431132)
종업원 규모	10인 미만	-	-	-	-

변	수	(1)	(2)	(3)	(4)
	10~50	.3019613 (.1919346)	_	-	_
	50인 이상	.0183024 (.357063)	_	-	_
창업	창업 (7년미만)	_	_	-	_
기업 여부	비창업 (7년이상)	.5208215 (.2095698)	.4749516** (.2077632)	.3976543** (.2002559)	.4008271** (.200035)
영위	비제조	_	_	-	_
업종	제조	.3788975 (.2331653)	.417044* (.2318595)	.3738505 (.2296122)	_
7) (r)	수도권	_	_	-	_
지역	비수도권	348689* (.1923123)	3652363* (.1917925)	386556** (.190463)	3147445* (.1823)
당기순	이익률	029442*** (.0068442)	028899*** (.0069292)	028456*** (.0069963)	028743*** (.0070281)
자기자본비율		019331*** (.0048549)	019449*** (.004975)	019276*** (.0050198)	019039*** (.0049675)
	kelihood LR)	-688.476	-689.784	-690.814	-692.230
LR	$\chi^2$	159.82***	157.21***	155.15***	152.32***

주: 1) ( )는 표준오차

2) 유의수준 : \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

<그림4-8. Cox모형 추정 생존함수 및 위험함수>





<표4-18. 정책자금·비재무·재무변수를 고려한 Cox모형의 결과>

변	수	Coefficient	Hazard ratio	z통계량	p-value
신용위	] 험등급	.2136714*** (.0431132)	1.238216 (.0533481)	4.96	0.000
창업	창업	_	-	-	_
기업 여부	비창업	.4008271** (.200035)	1.493059 (.2986641)	2.00	0.045
-z) 6H	수도권	_	-	-	_
지역	비수도권	3147445* (.187104)	.7299754 (.1365813)	-1.68	0.093
당기순	이익률	028743*** (.0070281)	.9716657 (.0068289)	-4.09	0.000
자기지	<b>-</b> 본비율	01903*** (.0049675)	.9811411 (.0048738)	-3.83	0.000

주: 1) ( )는 표준오차

2) 유의수준 : \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

정책자금, 비재무, 재무변수를 모두 고려할 경우 <표4-18>과 같이 최종적으로 신용위험등급, 창업기업여부, 지역, 당기순이익률, 자기자본비율 만이 기업의 도산확률에 영향을 미치는 것으로 나타났다<sup>30)</sup>. 신용위험등급이 1단위(1등급) 높아지면 해저드비는 약 1.23배로 해저드가 23% 증가하는 것으로 나타났으며 비창업 기업일 경우 해저드비가 약 1.493배로 해저드가 49.3% 증가하는 것으로 나타났다. 지역의 경우 비수도권 기업일 경우 수도권 소재 기업 대비 해저드비가 약 0.729배로 해저드가 27.1% 감소하는 것으로 나타났으며 당기순이익률 및 자기자본비율은 1단위(1%p) 증가하면 해저드비는 각각 0.9716배, 0.9811배로 해저드는 각각 약 2.84%, 1.89% 감소하는 것으로 나타났다.

당기순이익률, 자기자본비율의 증가에 따른 해저드의 감소는 크지 않다는 점에서 중진공에서 정책자금 융자 평가시 차등금리의 주요 기준으로 활용하는 신용위험등급이 융자 이후 기업의 생존율에 매우 유의미한영향을 미치는 중요변수인 것으로 해석된다. 신용위험등급은 재무지표(직전 2개년도 결산 재무제표의 수익성, 안정성, 활동성 등 관련 재무변수를 기초로 평가), 비재무지표(금융권 단기 연체여부, 채권기관수, 한도거래정보, 비은행권신용공여금액 등), 대표자 신용지표를 계량화하여 산출되는데 이는 정책자금 평가 시점에 기업의 과거 재무성과 및 금융권신용거래 행태 등이 융자 이후의 기업의 생존율에도 결정적인 영향을 미친다는 것을 의미한다.

창업기업 여부에 따른 생존율은 카플란마이어(KM)분석과 재무변수를 모형에 고려(통제)하지 않은 Cox-PH 분석 결과와는 달리 업력이 7년 초과된 기업의 해저드가 7년 미만의 창업기업보다 상당히 높은 것으로 나타났으며 기업의 소재지역과 관련해서도 재무변수를 함께 고려할 경우 비수도권 소재 기업일 수록 해저드가 감소하는 것으로 나타났다31).

<sup>30)</sup> 정책자금, 비재무, 재무자료까지 모두 확보된 표본(985개)을 콕스비례위험모 형으로 분석한 결과이다

<sup>31)</sup> 추정계수의 p-value가 유의수준 5% 하에서는 통계적으로 유의하지 않다.

# 제 5 장 결론

# 제 1 절 연구결과의 요약 및 정책적 시사점

이 연구는 2010년부터 2019년까지 중소벤처기업진흥공단으로부터 일 시적 경영애로자금을 지원받은 3,083개의 중소기업을 대상으로 기업의 생존율이 정책자금, 비재무 및 재무적 특성에 따라 어떠한 차이가 있으 며 그러한 생존율에 영향을 미치는 요인들을 파악하기 위해 카플란-마 이어법과 콕스 비례위험모형을 이용하여 실증분석을 수행하였다. 주요 결과는 다음과 같다.

카플란-마이어법 분석 결과 일시적 경영애로자금을 지원받은 기업의 생존율이 2019년 기준 전(全) 사업체의 생존기간에 따른 생존율(통계청, 2021))보다 큰 것으로 나타나 일시적 경영애로 정책자금이 수혜 기업의 생존율에 긍정적인 영향을 미칠 수도 있는 것으로 나타났다. 주요 독립변수 별 그룹 간 생존율 비교에 있어서는 대출금액 평균이상 지원 기업, 신용위험등급이 양호한 기업, 비(非) 창업기업(업력 7년 초과), 종업원 규모가 작은 기업, 비(非) 제조업 영위기업, 수도권 소재 기업, 총자산증가율·당기순이익률·자기자본비율이 평균 이상인 기업이 그렇지 않은 기업보다 생존율이 높은 것으로 나타났다. 그러나 본 연구의 카플란-마이어법 분석은 분석의 대상이 되는 연구변수가 다른 설명변수가 통제되지 않은 상태에서 나온 결과이기 때문에 생존율(생존시간)과 연구변수 간의 인과관계를 잘못 해석할 수 있다는 한계점을 갖고있다.

이에 본 연구는 콕스비례위험모형 분석을 추가적으로 실시하여 공변수들의 다변량 생존분석을 실시하였다. 분석은 재무변수를 포함하지 않은 모형과 포함한 모형 등 크게 두 가지로 나눠서 시행하였다<sup>32)</sup>.

재무변수를 포함하지 않은 콕스비례위험모형 분석결과, 일시적 경영 애로자금을 지원받은 기업의 생존율은 대출금액이 증가할수록, 신용위 험등급이 낮아질수록, 종업원규모가 작을수록, 비창업 기업일수록, 비제 조업을 영위하는 기업일수록, 수도권에 소재하는 기업일수록 해저드가 낮아지는 것으로 나타났다.

재무변수를 포함(통제)한 콕스비례위험모형 분석결과, 일시적 경영애로 자금을 지원받은 기업의 생존율은 신용위험등급이 낮을수록, 창업기업 일수록, 비수도권기업일수록, 당기순이익률 및 자기자본비율이 양호할수 록 해저드가 낮아지는 것으로 나타났다. 앞서 재무변수를 제외한 콕스 비례위험모형 분석결과와는 달리 대출금액, 종업원 규모, 업종은 생존율 에 아무런 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났으며 창업기업여부, 지 역 변수와 관련해서는 앞서 시행한 분석과 정반대의 결과가 나타났다.

신용위험등급의 경우 1등급이 상승하면 이전 등급에 비해서 해저드가 약 23.82% 상승하는 것으로 나타나 정책자금 지원 기업의 융자 이후 생존율에 매우 큰 영향을 미치는 요인인 것으로 나타났다. 이는 현재 중진공에서 개발하여 사용하고 있는 신용위험등급이 정책자금 지원기업의 도산(부도)율을 예측하고 관리하는데 매우 실효적인 분석도구일수 있음을 시사한다. 현재 중진공은 기업의 신용위험등급을 융자(대출) 시점에서만 산출하여 대출의 결정33), 차등금리 산정의 기준 등으로만 활용하고 있는데 대출 시행 이후에도 정기적으로 지원 기업의 신용위험등급을 산출하고 관리할 필요성이 요구된다. 신용보증기금, 기술보증기금 등의 정책금융기관과 민간 금융기관의 경우 1년을 주기로 신용대출기업의 신용위험 평가 등을 통해 기존 신용대출의 연장, 중·감액등을 심사하고 있다. 반면에 중진공은 5년 만기(2년 거치, 3년 상환) 신

<sup>32)</sup> 정책자금, 비재무적 변수의 표본 개수(3,083개)와 재무변수의 표본개수(985개)가 차이가 있어서 분리 시행하였다.

<sup>33)</sup> 신용위험등급 점수와 기업의 기술·사업성 점수를 합산하여 일정 등급 이상 기업에 대해서 대출을 시행

용대출 사업만을 운용하여 기존 신용대출에 대한 적절한 신용위험 평가가 이뤄지지 않고 있다. 따라서 대출 사후에 지원 기업의 신용위험등급 평가를 정기적으로 실시하고 신용위험등급 정보를 기초로 기업의부실률 정보(data)를 확보·보완하여 대출 예상손실액(Expected Loss)을추정 및 관리할 필요성이 있다. 또한 대출의 평가 및 결정단계에서 신용위험등급 점수의 반영 비중을 높이는 것 역시 정책자금 회수 가능성향상을 위해 검토될 수 있다. 다만, 정책자금의 성격과 목적성 등을 고려할 때 신용위험등급의 점수 반영 비중을 높이는 것은 현실적 상황을충분히 고려해서 정책당국이 신중하게 접근할 필요성이 있다. 신용위험등급을 시의 적절하게 산출하고 활용한다면 이전보다 효과적인 대출금의 리스크 관리가 가능해지고 이는 중진공 정책자금의 기금 건전성을향상시키는데 분명 도움을 줄 것으로 판단된다.

대출시점에서 업력 7년 미만의 창업기업이 비창업기업보다 해저드가 낮다는 것은 신생기업에 대한 정책자금의 지원 확대가 대출 건전성 측면에서 유리함을 시사한다. 실제 대한민국 정부에서도 창업은 일자리창출의 요람이자 혁신을 견인하는 원동력으로서 많은 정책적 지원을 아끼지 않고 있다. 중진공의 경우에도 전체 정책자금 예산의 40% 이상을 업력 7년 미만의 창업기업에게 집중하고 있는 실정이다.

비수도권에 소재 기업이 수도권 소재 기업보다 해저드가 낮다<sup>34)</sup>는 것은 갈수록 심화되는 지역간 격차 현상에 큰 경종을 울리는 것으로 보인다. 기업체, 생산가능인구, 수출, 연구개발, 벤처투자 등이 수도권에 집중되는 상황에서 비수도권 소재 기업을 위한 정책적 노력이 필요하다. 중진공 정책자금만 하더라도 전체 예산의 42.2%(2022년 기준)를 수도권 기업을 위해 배정·집행하고 있다. 따라서 비수도권 지역의 중소기업의 육성을 위한 정책자금 예산 확대 등의 정책적 배려가 필요할 것으

<sup>34)</sup> 선행연구(배근호·박광수, 2012) 및 신용보증기금 보고서(추인수·김경숙, 2015) 등에서도 비수도권 지역의 기업 생존율이 더 높다는 결과가 나왔음

로 보인다. 다만, 이와같은 해석에 있어서 본 연구에서 지역 변수는 유의수준 10% 하에서만 통계적으로 유의했기 때문에 주의를 요할 필요가 있다. 통계청(2021)에 따르면 전(全) 사업체의 지역별 신생기업 생존율<sup>35)</sup>은 지역 별로 큰 차이가 나타나지 않았으며 수도권(서울, 경기도)소재 기업의 기간별 생존율이 전체 지역의 기간별 생존율 평균을 다소상회하는 것으로 나타났다.

재무적 특성과 관련해서는 당기순이익률·자기자본비율이 높을수록 해저드가 낮아져 정책자금 건정성을 고려시 지원 기업의 현재 및 예상되는 수익성과 안정성 지표를 주의해야하는 것으로 나타났다. 성장성과 활동성 지표는 본 연구에서는 기업의 생존율과는 관계가 없는 것으로 나타났다.

결론적으로 콕스비례위험모형 분석 결과 정책적으로 업력 7년 미만의 창업기업, 비수도권에 소재한 기업에 대한 정책자금의 지원 확대는 정책자금 건전성 측면에서도 좋은 결과를 창출할 수 있을 것으로 판단된다. 또한 신용위험등급이 기업의 해저드에 큰 영향을 미침을 고려할때 신용위험등급이 우량한 중소기업에 대한 예산 할당 정책 등을 통해전체 정책자금의 예상손실액 규모를 일정수준 통제가능하도록 하는 조치가 검토될 필요성이 있다. 정책자금의 목적이 자금조달력이 부족한(신용등급이 열악한) 중소기업을 지원하는 것이지만 자금의 본질이 상환을 전제로 한 대출금이라는 점에서 대출의 부실률이 높아지면 결국정책자금 사업이 지속가능하지 않기 때문이다.

비록 재무변수까지 고려한 최종 콕스비례위험모형 분석에서 대출금액, 종업원 규모, 업종 등 비재무적 변수들이 통계적으로 유의하지 않았으나 이는 연구자가 모형에서 고려하지 못한 설명변수를 추가하거나비재무적 변수의 표본 개수(3,083개사)에 비해 부족한 재무변수의 표본

<sup>35)</sup> 생존율에 영향을 미칠수 있는 다른 요소들을 고려(통제)한 조사결과가 아닌 표면적인 지역별 기업 생존율임

개수(985개사)를 보완한다면 결과가 달라질 수도 있다. 실제 본 연구에서 실시한 정책자금 및 비재무변수 만을 대상으로 한 콕스비례위험모형 분석에서는 대출금액, 종업원 규모, 업종 등의 독립변수들이 기업의생존율에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서정책자금 지원 기업의 생존율을 설명하는 데 있어서 비재무적 요인을 간과해서는 안 될 것이다.

정책자금 지원기업의 기간별 생존율이 대한민국 전(全) 사업체 생존율보다 확연하게 높다는 점, 그리고 정책자금 대출금액이 기업의 기술성·사업성 및 미래상환능력 등을 종합적으로 평가하고 고려하여 책정·집행되는 현실 등을 고려할 때 기업의 생존율에 긍정적인 영향을 줄 가능성이 높기 때문이다.

종업원 규모, 영위 업종은 기업의 고정비와 상당히 관련성이 높은 변수이다. 한국의 경우 낮은 노동 생산성에 비해 높은 노동시장 경직성을 띠고 있고 따라서 종업원 규모가 클 수록 변화하는 경제환경에 탄력적이고 유연한 대처(인력운영)가 어려워 이는 기업의 생존율에 부정적인영향을 끼칠수 있다. 실제 OECD(경제협력개발기구)가 발표한 국가별노동생산성에서 한국은 2021년 기준 1시간 근로당 GDP창출 42.9달러로이는 OECD 37개국 중 29위로 매우 낮은 수준이다. 또한 한국경영자총협회에서 분석한 美 헤리티지재단 '2023 경제자유지수 보고서'에 따르면한국은 노동시장 규제를 평가하는 항목에서 56.2점36)의 낙제점을 받았고 경직된 노동시장 규제, 강성 노조활동 등으로 인한 기업비용이 증가하고 있다고 지적받았다. 또한 중소기업은 대·중견기업보다 높은 고정비 비중을 띠며 특히 제조업이 비제조업보다 고정비의 비중이 높기 때문37)에 제조업을 영위하는 중소기업은 고정비 등의 비용절감을 통한수익개선이 어려워 비제조업 중소기업보다 상대적으로 생존율이 떨어

<sup>36)</sup> Free(80점 이상), Mostly Free(70~79.9점), Moderately Free(60~69.9점), Mostly Unfree(50~59.9점), Repressed(~49.9점)

<sup>37)</sup> 코로나19에 따른 중소기업 재무상황 변화(일본종합연구소, 2021)

질 수 있다. 그러나 다른 선행연구에서 종업원 수, 업종에 따른 기업의 생존율과 관련하여 각각 상이한 결과들이 도출된 사실이 있어 이에 대한 해석에 있어서는 보다 신중한 접근 및 심층적인 후속 연구가 필요할 것으로 판단된다.

### 제 2 절 연구의 한계 및 향후 과제

이 연구의 한계 및 과제는 다음과 같다. 첫째, 이 연구는 정책자금 지원기업의 기업의 생존율에 영향을 미치는 요인을 비모수적 방법만으 로 실증분석 했다는 점에서 설명력은 가지나 예측력은 부족하다는 한 계를 지닌다. 생존시간의 분포(distribution)에 대한 특정한 가정(지수분 포, 와이불분포 등)을 전제로한 AFT(Accelerated Failure Time) 모형 등의 모수적 방법의 생존분석이 후속 연구에서 다뤄질 필요성이 있다. 둘째, 기업의 생존은 대·내외 환경변화에 의해서도 많은 영향을 받는다. 실제 코로나19와 같은 대외 충격을 비롯해서 경제성장률, 물가상승률 등의 경제변수는 중소기업의 생존에 적잖은 영향을 미칠 것으로 추정 된다. 따라서 이러한 변수들을 고려한 생존분석이 검토될 필요가 있다. 셋째, 기업과 관련된 다양한 비재무적 특성을 심층적으로 고려할 필요 가 있다. 본 연구를 통해 비재무적 요인 역시 정책자금 지원 기업의 생 존율을 설명하는 중요 요인일 수 있음이 밝혀졌다. 따라서 본 연구에서 검토하지 못한 비재무적 특성을 조사하고 생존율과의 인과관계에 대해 서 보다 면밀히 파악할 필요가 있다. 넷째, 본 연구는 단일 사건의 발생 (single failure)만을 가정하고 분석하였으나 실제로 사건 발생 이후에 회생(재기)에 성공한 기업이 있을 수 있다. 따라서 복수의 사건 발생 (multiple faiulre)을 고려한 생존분석 연구를 수행할 필요성이 있다. 다 섯 째, 이 연구는 중진공 정책자금 중 일시적 경영애로자금에 한정하여 분석을 실시하였다. 따라서 중진공에서 시행하는 전(全) 정책자금 사업 별로 다(多)기간에 걸친 생존분석을 실시하여 융자사업별 지원기업의 신용위헙등급과 생존율 간의 관계 등을 보다 상세히 파악할 필요성이

있으며 충분한 재무 자료의 표본 개수를 확보하여 유의한 비재무적 특성이 연구결과에 반영되지 않았을 가능성 등을 검토 및 보완할 필요가 있다.

이러한 여러 한계점에도 불구하고 본 연구는 정부중심적 성격의 중 진공의 중소기업 정책자금을 지원 받은 기업을 대상으로 여러 연구변 수별 생존율(함수)의 차이 및 생존율에 영향을 미치는 요인을 분석한 최초의 생존분석 연구로서 향후 이 연구에서 고려하지 못했던 여러 한 계와 후속 과제들을 보완하여 중진공이 운용하는 중소기업 정책자금의 효과적인 집행 및 대출기금 건전성 향상과 관련된 정책 수립에 도움이 되었으면 한다.

# <참 고 문 헌>

- · 이종욱, 송치승, & 김상준. (2018). 혁신성장의 원리와 Start-up 금융-혁신성장의 Econ 101 과 Start-up 성장의 효과적 금융생태계. 한국경 제포럼, 11(3), 1-39.
- · 채광기, & 하규수. (2010). 한국 중소기업진흥공단 정책자금 지원을 받은 중소· 벤처기업의 수익성 분석. 한국동북아논총, (55), 165-187.
- · 원승연, &이기영. (2021). 정책금융 현황과 정책금융 공급체계 개편 과 제. 경제발전연구 27(2), 1-38.
- 박재필. (2017). 중소기업 정책금융의 발전방향. 중소기업정책구, 2017(2), 33-72.
- · 김현욱. (2005). 중소기업 정책금융 지원효과에 관한 연구-재정자금을 이용한 중소기업 정책금융을 중심으로. 경제학 공동학술대회, 2005, 141-188.
- · 조덕희, 양현봉. (2008). 중소기업 정책자금의 지원성과 분석-중소기업 진흥공단 지원 정책자금을 중심으로. 산업연구원
- 이태규. (2018). 금융의 경기순응성 완화. 한국경제연구원
- · 서지용. (2017). 중소기업 대출의 경기순응성 해소를 위한 금융규제책의 효과에 관한 실증연구. Journal of The Korean Data Analysis Society (JKDAS), 19, 1469-1479.
- · 이상호. (1998). 중소 전자 기업의 생존요인 분석. 국제경제연구, 4(2), 93-112.

- · 남재우, 이회경, & 김동석. (2000). 기업도산예측을 위한 생존분석기법 의 응용. 금융학회지, 5(3), 29-61.
- · 이병기, & 신광철. (2005). 해저드모형에 의한 신생기업의 생존요인 분석. 국제경제연구, 11(1), 131-154.
- · 염창선, & 홍재범. (2008). 창업이후 중소기업의 생존율 변화 분석. Journal of The Korean Data Analysis Society, 10(5), 2699-2707.
- · 김태훈. (2009). 중소건설업체의 생존분석에 관한 실증 연구: 기술보증 기금의 지원을 받은 기업을 중심으로, 국토연구, 255-273.
- · 박진경, 오광호, & 김민수. (2012). 콕스 비례위험 모형을 이용한 중소 기업의 업종별 생존율 및 생존요인 분석. 한국데이터정보과학회 지, 23(2), 257-269.
- 배근호, & 박광수. (2012). 중소기업의 생존율 실증분석: 보증지원이후 생존조사를 중심으로. Journal of The Korean Data Analysis Society, 14(2), 1013-1021.
- · 류준영, 남진, & 이창효. (2014). 서울지역 창업 중소기업의 생존율과 생존기간에 영향을 미치는 요인 연구. 도시행정학보, 27(4), 247-271.
- · 박재빈. (2006). 생존분석 이론과 실제. 신광출판사
- · 송혜양, 정갑도, & 이원철. (1996). 생존분석. 청문각
- 김상문. (2011). 생존분석을 이용한 중소기업 부실예측과 생존시간 추정.
- · Cox, D. R. (1972). Regression Models and Life-Tables. Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological), 34(2), 187-202.

# **Abstract**

# Analysis of the survival rate and survival factors of SMEs supported by policy funds from the KOSME

Focusing on SMEs experiencing
 temporary financial difficulties -

Jongchan Back
Department of Public Enterprise Policy
The Graduate School of Public Administration
Seoul National University

The previous studies on the financial performance of policy-funded small and medium-sized enterprises(SMEs) supported by the Korea SMEs and Startups Agency(KOSME), which has a government-centered nature, have been numerous, but there have been no studies on the factors affecting the survival rate (bankruptcy rate) of supported SMEs. The importance of credit risk management by financial

institutions is emphasized every year, and the public sector cannot be exempted from this trend. The purpose of this study is to analyze the survival rate of policy-funded SMEs with a government-centered approach, identify the factors affecting the survival rate, and suggest policy directions to enhance efficiency and stability in the evaluation, execution, and management of policy funds.

This study conducted a survival analysis targeting SMEs that received temporary financial support from the KOSME's policy funds from 2010 to 2019. Differences in survival rates according to independent variables related to policy funding, non-financial and financial characteristics of supported SMEs were analyzed using the Kaplan–Meier method. For multivariate analysis to identify factors influencing survival rates, the Cox proportional hazard model was utilized.

According to the Kaplan-Meier method, the survival rates of companies receiving loan support from policy funds were found to be significantly higher than the average survival rate of all businesses in South Korea. The hazard rate increased until approximately 2.4 years after receiving the loan and then decreased, following a reverse U-shaped pattern, indicating the need for risk management for actively supported loan companies from the early stages of borrowing.

Analyzing the factors influencing survival rates using the Cox proportional hazards model, it was found that companies with lower credit risk ratings, less than 7 years of operational history, located outside major urban areas, and with favorable net profit margins and equity ratios had higher survival rates. It was also observed that higher credit risk ratings led to a significant increase in bankruptcy probability compared to the previous rating, highlighting the need to estimate more sophisticated default rates and expected loss amounts based on the credit risk ratings of policy-funded companies for

effective management. Furthermore, implementing policies such as expanding policy funding for startup and non-metropolitan area companies and allocating budgets for highly rated SMEs can enhance the soundness of policy fund execution and management, thereby increasing the sustainability of the KOSME's policy funding program.

Keywords: SMEs, Policy fund, Survival analysis, Kaplan-Meier, Cox proportional hazard model.

Student Number. : 2022-28397