산업경제연구 제36권 제1호(통권 165호) 2023년 2월(pp.49~80)
http://dx.doi.org/10.22558/jieb.2023.2.36.1.49 ISSN 1229-201X

회귀단절설계를 활용한 DIP금융지원효과 분석*

한덕규[1] 한국자산관리공사 기업지원총괄처, 처장
이종국[2] 부산대학교, 겸임교수
윤성민[3] 부산대학교, 교수

요약 기술력은 있으나 일시적 유동성 위기에 처한 중소기업을 지원하는 정부정책의 일환으로, 한국자산관리공사는 법원 회생절차를 진행하고 있는 중소기업에 신규자금을 공급하는 제도인 'DIP금융지원 정책'을 시행하고 있다. 이 제도는 제도권 금융과 자본시장 등을 통한 정상적인 금융공급이 단절된 한계기업이 회생하는 데에 크게 기여하는 것으로 평가되고 있으며 회생법원과의 협업 아래 제도의 대폭적인 확대 시행을 준비 중에 있다. 이러한 시점에서, 본 연구의 목적은 DIP금융지원이 회생기업의 실질적 성과향상에 기여하는 지를 실증적으로 분석하여 제도 확대 시행이 필요한지를 알아보려는 것이다. 실증분석을 위해 2020년 말까지 금융지원을 받은 51개 회생기업 중 이상치를 제외한 49개 기업 전수를 처치군으로 하고, 신청은 하였으나 지원받지 못한 기업 중 회귀단절설계에 활용할 심사점수와 기업의 재무정보를 수집할 수 있는 40개 기업, 총 89개 기업을 표본으로 사용하였다. 금융지원효과에 대한 선택편의 가능성을 통제하고자 회귀단절설계를 이용하여 분석한 결과, 지원받은 기업은 매출액 성장률이 35.6%p나 상승하는 것으로 나타났다. 회귀단절설계의 배정변수로 지원여부 심사 시에 산출된 기업별 심사점수를 활용하였는데, 이 점수는 예상과 다르게 지원 이후 기업의 성과와 유의한 상관관계가 확인되지 않았다. 이러한 분석 결과로부터 다음과 같은 시사점을 제시할 수 있다. 첫째, DIP금융지원이 회생기업의 성과향상에 크게 도움이 되는 것이 확인된 만큼 이 제도를 확대 시행하여 기술력 있는 더 많은 기업이 회생할 수 있도록 지원을 확대해야 한다. 둘째, 심사점수가 기업의 지원 이후 성과를 예측하지 못하므로, 지원 시 성장 가능성이 높은 기업에 예산이 배분될 수 있도록 심사기준을 개선할 필요가 있다.

핵심주제어 기업회생, DIP Financing, DIP금융지원, 회귀단절설계, RDD

논문접수일 2022년 12월 15일
심사완료일 2023년 01월 11일
게재확정일 2023년 02월 28일

* 본 논문은 2020년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구이며(NRF-2020S1A5B8103268), 제1저자 한덕규의 박사학위논문의 일부를 발췌, 수정, 가필한 것입니다.
1. 제1저자, dkhan@kamco.or.kr, dkayhan10@naver.com
2. 공동저자, jklee@kamco.or.kr
3. 교신저자, smyoon@pusan.ac.kr

Ⅰ. 서 론

전례 없는 팬데믹의 공포를 겪으면서 초래된 소비패턴의 급격한 변화와 각국의 봉쇄 조치로 인한 수급의 불균형은 기존 경제질서를 변화시키기에 충분하였다. 이제 팬데믹의 끝자락을 맞아 인플레이션의 압력 및 금리 인상이 계속되면서 신속한 사업전환 능력이 부족하고 대외충격에 취약한 중소기업의 경영난은 날이 갈수록 심화하고 있다.[1] 이에 더해 그간 시행되었던 대출만기연장, 이자상환유예 조치 등 취약 중소기업 지원정책[2]의 종료가 현실화되고 있는 상황에서 정부 지원으로 어렵게 버텨오던 한계중소기업의 대규모 도산마저 우려되는 상황이다.

대다수의 기업이 중소기업이라는 점을 고려하면,[3] 일자리 창출에 미치는 영향, 지역경제활동에 미치는 영향 등 중소기업은 우리 경제 전반에서 매우 중요한 위치를 차지하고 있다. 또한 대기업의 완제품에 필요한 대부분의 소재・부품・장비를 공급하는 중소기업이 보유한 핵심 기술력도 국가 산업발전의 근간을 이루는 원동력이다. 그런 의미에서 경영난을 겪고 있는 중소기업에게 다시 한번 재기할 기회를 주는 경제 시스템의 구축은, 겪어보지 못한 외부충격으로부터 이들을 구제해준다는 단순한 의미를 넘어 기업이 기술개발 이후 필연적으로 겪게 되는 일명 'Death Valley'를 두려워하지 않고 연구개발에 과감히 투자할 수 있게 하는 경제 안전망으로서 국가와 공공기관의 책무라 할 것이다.

경영난을 겪는 기업의 정상화를 지원하는 우리나라의 기업구조조정 제도에는 크게 채권단과 기업 간의 합의에 의한 사적 구조조정인 워크아웃제도와, 법원에 의한 공적 구조조정인 기업회생제도가 있다. 워크아웃제도는 당사자 합의에 의한 사적인 방법에 근간을 두되 기업구조조정촉진법('기촉법')의 제정(2001년)으로 그 시행에 법적 구속력을 부여하는 방식으로 운영되고 있다. 반면 기업회생제도는 법률(채무자 회생 및 파산에 관한 법률, '채무자회생법')과 법원의 판결에 의해 채무감면, 변제계획변경 등 기업회생을 위한 절차와 내용에 엄격한 강제력이 부여되는 방법이다. 중소기업의 경우 워크아웃을 이용하는 경우가 최근 발생하고는 있으나 여러 가지 제도적 이유로 대부분은 법원회생제도를 이용하는 추세이다.[4] 법원회생제도의 경우 워크

---

1) 한국은행 통계에 따르면, 부채비율 200% 이상인 중소기업이 전체 중소기업 중에 차지하는 비중은 10.3%^{2016년}→ 12.0%^{2017년}→10.3%^{2018년}→11.7%^{2019년}→17.0%^{2020년}→16.5%^{2021년}로 전반적으로 안정적인 대기업과 달리 팬데믹 기간 중 크게 증가한 것을 볼 수 있다. 이자보상배율(영업이익/이자비용) 1 미만인 중소기업 비중도 (38.8%^{2016년}→ 40.7%^{2017년}→44.2%^{2018년}→47.0%^{2019년}→50.9%^{2020년}→48.4%^{2021년})로 정부지원조치가 본격화된 2021년에 소폭 하락한 것으로 보이나 전반적인 지속 증가세에 있다(한국은행 금융안정보고서, 2022년 6월 발표).

2) 정부는 2020년 4월부터 코로나 피해 중소기업・소상공인의 전금융권 대출의 만기 연장 및 원리금 상환유예 조치를 시행하고 있는데 현재까지 조치 종료 시점이 6차례 연장되고 있다.

3) 중소벤처기업부가 발표한 자료에 따르면, 우리나라 기업 중 99.9%가 중소기업이며, 전체 근로자의 89.8%가 중소기업에 근무하고 있다(김호범, 2020).

4) 워크아웃은 기본적으로 신용공여액 500억원 이상인 규모가 있는 기업을 대상으로 하고 있다. 제5차 기촉법(2016)에서 신용공여액 요건이 삭제되어 500억원 이하인 중소기업도 대상에 포함되긴 했으나, 여전히 중소기업의 제도 이용이 저조하다. 신용공여액 30억 미만인 기업에 대해서는 신용위험평가를 하지 않을 수도 있다고 되어 있어 이들 기업은 여전히 워크아웃 대상에서 제외되어 있으며, 기업의 입장에서도 워크아웃에 비해 상거래채권의 채무조정, 미이행쌍무계약의 해제해지권 등이 보장된 법원 회생

아웃제도보다 적용 채권자의 범위가 넓고 불리한 계약의 해제·해지 선택권이 있으며, 법 개정으로 워크아웃의 장점이던 기존 경영권도 인정되기 때문이다.[5] 따라서, 한계 중소기업의 경영정상화에 초점을 둔 본 연구에서는 기업회생제도를 연구 대상으로 삼고자 한다.

기업회생제도는 꾸준한 제도개선 노력이 지속되고는 있으나[6] 여전히 기업의 회생을 충분히 돕기에는 일정한 한계가 있어 보인다. 대법원 사법연감 공시 데이터(www.scourt.go.kr)를 집계한 결과, 2020년 말까지 15개년간 법원에 회생 신청한 10,693개 기업 중 정상적으로 회생 졸업한 기업은 20%인 2,270개에 불과하였다. 또한, 회생 졸업한 기업 중 2020년말 기준으로 약 69.21%의 기업만이 존속하고 있어 결국 회생 신청한 기업 중 15% 미만의 기업만이 정상화에 성공하는 상황이다.[7] 회생절차를 이용하는 기업의 생존율이 낮은 이유는 다음과 같다. 첫째, 신규금융 공급의 단절이 가장 중요한 이유이다. 제도권 금융회사는 기업이 회생절차에 돌입할 경우 관련 대출채권을 추정손실로 분류하고 전액 손실 처리하고 있으며 신규금융의 경우에도 전액 충당금을 적립해야 하므로 신규대출이 원천적으로 힘들다. 자본시장 또한 DIP금융[8]에 대한 과도한 리스크 인식과 투자 데이터의 부재로 극히 소수의 규모있는 기업에만 지원이 이루어지고 있다. 두 번째 이유는 채권단의 비협조이다. 채무감면과 장기(10년) 분할변제가 수반되는 기업회생절차에 채권단의 비협조는 어찌보면 당연한 결과일 것이다. 세 번째 이유는 법정관리기업이라는 낙인효과로 인한 사업환경의 악화라 생각된다.

이러한 상황에서 한국자산관리공사(이하 '캠코')가 중심이 된 공공부문의 DIP금융지원제도는 중소기업 회생에 큰 의미가 있다. 캠코는 2017년 말 정부가 발표한 「새정부의 기업구조혁신 지원방안」에 따라 준비기간을 거쳐 2019년 말부터 본격적으로 법원회생기업에게 신규자금을 공급하는 정책을 시행하고 있다. 이 제도를 통해 약 2년 반 동안 총97개 회생중소기업에 800억원(2022년 6월말 기준)이 지원되었다. 이제 어느 정도 지원기업이 축적된 현 시점에 이 제도의 효과를 실증 분석하여 확대 시행 혹은 방향 수정 여부를 결정하고 이를 제도 개선의 기초자료로 활용할 필요가 있다. 본 연구의 목적은 DIP금융지원이 회생기업의 실질적 성과향상에 기여하는 지를 실증적으로 분석하여 제도 개선에 대한 정책적 시사점을 얻는 데에 있다.

절차를 선호하는 경향이 있다. 법원 회생절차를 신청하는 기업도 해마다 증가하여 2006년 76개에 불과하던 것이 2019년 1,003개까지 증가하였다. 이후 정부의 코로나 대응 중소기업 지원 조치로 그 수가 감소하긴 했으나(2020년 892개, 2021년 717개) 정부지원조치 종료 시 다시 큰 폭으로 증가할 것으로 보인다.

5) 그 동안 도산3법(파산법, 화의법, 법정관리법) 체제 하에서는 특별한 경우 외에는 기존 경영권을 박탈하고 법원이 새로운 경영자(관리인)을 임명하였으나, 2006년 4월 통합된 도산법인 「채무자 회생 및 파산에 관한 법률」이 제정되면서 부실에 중대한 책임이나 재산의 유용, 은닉의 혐의가 없는 한 기존 경영인을 관리인(DIP, Debtor In Possession)으로 계속 선임 혹은 간주하고 있다.

6) 대표적인 것으로는 회생전문법원을 출범(2017년 4월)시켜 회생제도 개선을 전담케 하고 각 법원 파산부의 컨트롤타워역할 수행, 워크아웃제도와 법원회생제도의 장점을 결합한 프리패키지제도(P-Plan), 신속한 절차를 도모하는 패스트트랙제도(fast-track), 중소기업 맞춤형 회생제도(S-track), 소규모 기업에 대한 간이회생제도 등이 있다.

7) 이에 비해 워크아웃을 통해 졸업한 기업의 정상화율은 91.6%이다.

8) 회생기업에 대한 신규금융의 공급은 DIP금융이라 부른다. 기존 경영자 관리인(DIP)의 주요 임무가 신규자금의 유치인 것에서 유래한 용어이다.

Ⅱ. 이론적 배경

2.1. 기업부실 및 회생에 관한 이론적 고찰

2.1.1. 기업의 부실

기업은 창업 이후 소멸하기까지 도입기(birth), 성장기(growth), 성숙기(maturity), 쇠퇴기(decline) 혹은 부흥기(revival)의 각 수명주기를 가지며 각 단계별로 고유한 특징을 보인다고 한다(Miller and Friesen, 1984, p. 1162).[9] 이 과정에서 기업은 모두가 부실의 위기를 한번쯤 경험하게 되고(Trahms et al., 2013) 그 결과 소멸하거나, 회생(turn-around) 과정을 거쳐 다시 성장하기도 한다. 사람의 생로병사와 같이 기업이 수명주기에 따라 창업하고 성장하고 폐업하는 것은 시장경제 체제 하 자원재분배의 측면에서 자연스러운 현상이나(박용린, 2021, p. 3), 사회 전체적인 기업 부실화가 심해지면 금융회사의 부실화로 이어지고 경제시스템의 위기로 이어질 수도 있다. 따라서, 기업의 부실에 대한 연구도 다양하고 활발하게 진행되어 왔는데, 주로 부실의 원인을 규명하고 부실을 예측하는 모형을 중심으로 발전되어 왔다.

기업부실의 개념을 초기 제시한 연구는 Fitzpatrick(1934)을 거쳐 Altman and McGough(1974)와 Weston and Brigham(1981) 등이 있다. 이들은 기업의 부실을 경제적 부실과 기술적 지급불능, 파산의 3가지 단계로 분류하여 설명하고 있다. 경제적 부실은 기업의 근본적이고 내재적인 부실로서 기업 수익성의 저하를 의미한다. 기술적 지급불능은 부실이 표면화된 상태로서, 당장의 유동성 부족으로 만기 도래 채무의 상환이 어려운 상태를 말하며, 기술적 지급불능 상태가 지속되면 법원의 파산선고가 내려진다. 이러한 개념 위에 기업부실의 원인에 대한 연구가 다수 진행되었는데, 내부적 원인과 외부적 원인으로 구분하는 것이 일반적이다(Harrigan, 1980; Robbins and Pearce Ⅱ, 1992). 내부적 원인은 주로 경영진의 부실경영과 관련된 이슈가 대표적이고, 외부적 원인은 거시경제적인 환경요인, 해당 산업과 관련된 요인, 경쟁관계에 의한 요인, 협력사와의 관계에 의한 요인 등 다양한 요인들이 각각 제시되고 있다. 이런 일반적인 분류 외에 기업부실의 원인을 연쇄적이고 단계적으로 제시한 연구도 있는데, Argenti(1976)와 황석하(1987)의 연구가 그것이다. 기업 부실의 원인을 6가지로 구분하며 연쇄적으로 상호반응을 일으켜 최종 도산에 이르게 되고(Argenti, 1976, p. 13), 기업부실은 1차 원인인 경영자결함 및 외부원인, 2차 원인인 경영부문 부실, 3차 원인인 부실징후 및 세부부실원인을 거쳐 일어난다고 한다(황석하, 1987, p. 146).

---

9) Anthony and Ramesh(1992)은 도입기, 성장기, 성숙기, 쇠퇴기로, Dickinson(2011)은 도입기, 성장기, 성숙기, 쇄신기, 쇠퇴기로 구분하는 등 연구자에 따라 약간씩 다르게 단계를 구분하기도 하나, 대체적으로 Miller and Frisen(1984)의 구분에 따라 도입기, 성장기, 성숙기, 쇠퇴기의 4단계로 구분하는 것이 일반적이다.

기업부실에 관한 연구들의 공통점은, 부실은 단일 요인이나 특정한 시점에 발생하는 것이 아니라 다양한 요인들이 상호연결되어 연쇄반응을 일으키고 여러 기간을 거쳐 누적 심화되면서 발생한다는 것이다. 따라서 부실의 개념은 파산 및 청산으로 가기까지 점진적으로 일어나는 일련의 연속적인 과정과 내용들로 구성되어 있는 경제적인 것이므로, 이를 포괄하는 조작적인 정의(operational definition)를 내리는 것이 쉽지 않고 연구자별로도 각기 다양한 정의를 사용하고 있다. 부실기업에 대한 개념도 이와 마찬가지로 한계기업, 부실징후기업, 구조개선기업, 회생기업 등 다양한 용어가 혼용되어 사용되고 있고 통일되고 명확한 정의를 내리기가 쉽지 않아 실무와 연구에서 혼동을 일으키고 있다. 간략하게나마 이러한 용어를 정리하는 것이 본 연구뿐만 아니라 향후 후속 연구의 일관성에도 도움이 될 수 있다고 생각된다.

2.1.2. 기업의 부실과 관련된 개념의 정리

먼저 '한계기업'(zombie firm)이란 용어가 부실기업을 지칭할 때 많이 사용되고 있다. 한계기업이란 낮은 경쟁력으로 인해 외부 도움이 없이는 자력으로 생존과 성장이 어려운 기업을 말한다. 일찍이 Caballero et al.(2008, p. 1947)은 한계기업을 수익을 내지 못하는 차입기업으로서 외부 신용지원이 없으면 파산할 기업으로 정의하였다. 그는 연구를 위한 한계기업의 식별을 위해 최고 우량등급 적용 금리보다 0.75%p 이상 높은 금리를 적용받는 기업으로 규정하였다. 또 Bloomberg Intelligence는 한계기업을 부채비율이 100% 이상이면서 자기자본순이익률이 5% 미만인 기업으로 정의하기도 한다(Caballero et al., 2008, pp. 1974-1950). 그러나 일반적으로 한계기업이라 함은 이자보상배율을 기준으로 구분되고 있는데, 이자보상배율이 3년 이상 연속적으로 1.0 미만인 경우 한계기업으로 분류하는 것이 가장 보편적이다. 이자보상배율은 영업이익을 이자비용으로 나눈 것으로 이것이 1.0 미만이라는 것은 영업을 통한 본원적 기업이익이 이자도 감당하지 못하는 수준의 기업이라는 의미이다. 우리나라도 이에 맞춰 한국은행이 동일한 기준을 적용하고 있고(한국은행, 2016, p. 40) 대부분의 국내 연구에서도 이 기준을 적용한다. 부실기업을 연구할 때, 가장 흔히 한계기업을 대상으로 하는 이유는 이자보상배율의 산식이 쉽고 직관적이며 전세계적으로 통용되는 지표일 뿐 아니라, 분해를 통해 수익성과 안정성을 동시에 대변할 수 있는 지표이기 때문이다. 일부 연구에서는 이자보상배율에 더해 업력기준을 추가하기도 한다.[10] 본 연구에서도 한계기업을 한국은행의 분류기준과 같이 3년 연속하여 영업이익으로 이자비용도 감당할 수 없어 외부지원 없이는 더 이상 생존이 불가능한 기업이라 정의하고자 한다.

---

10) El Ghoul et al.(2020, p. 3)이나 McGowan et al.(2018, p. 697)은 업력 10년을 추가하였는데 이는 보통 자금사정이 열악한 신생기업이 한계기업으로 부당하게 분류되는 것을 방지하는 데에 목적이 있다. 국내 연구에서도 송상윤(2020, p. 1)이 동일한 기준을 사용하였고, 송단비・조재한(2021, p. 2)과 송단비 외(2021, p. 19)는 정책지원기관의 신생기업 분류를 참고하여 업력 5년 기준을 사용하기도 하였다. 최현경 외(2017, p. 127)는 업력에 더해 기술 보유 여부를 추가하자고 제안하기도 한다.

부실기업을 지칭할 때 구조개선기업 혹은 부실징후기업이란 법률적 용어도 흔히 사용된다. 구조개선기업이란 용어는 과거 금융회사 실무에서 관례적으로 워크아웃이나 법정관리기업을 지칭하는 용어로 쓰여 왔다. 그러나 이는 사실 부실기업에 비해 더욱 포괄적인 개념으로서, 합병・전환・정리 등 구조조정 또는 재무구조개선을 도모하는 법인과 그 계열기업을 말한다(한국자산관리공사 설립 등에 관한 법률(이하 '한국자산관리공사법'), 제2조 3의2). 이것은 사전적 구조조정 기업과 사후적 구조조정 기업[11]을 포괄하는 개념으로 구조조정 및 재무구조개선이 필요한 기업을 통칭하는 개념상의 용어이다. 이보다 더 흔히 실무에서 사용되는 부실징후기업에 대하여 기촉법(제2조의 7)에서는, 주채권은행이 통상적인 자금차입 외에 외부로부터의 추가적인 자금 유입 없이는 금융채권자에 대한 차입금 상환 등 정상적인 채무이행이 어려운 상태(부실징후)에 있다고 신용위험평가를 통하여 지정한 기업이라 정의하고 있다. 세부적인 기준을 보면 신용위험평가 결과 C, D등급으로 판정된 기업을 부실징후기업으로 분류하고 있으며 이는 3년 연속 영업활동 현금흐름이 부(-)이거나 3년 연속 이자보상배율이 1.0 미만 혹은 자본총계가 부(-)이거나 자산건전성분류기준 요주의 이하 등급인 기업이 해당된다.

마지막으로 본 연구에서와 같이 '기업회생' 혹은 '회생기업'이란 용어도 기업부실 또는 부실기업을 지칭할 때 자주 쓰인다. 기업회생과 관련된 연구는 경제적 개념에 의한 연구와 법률적 개념에 의한 연구로 나눌 수 있다. 경제적 개념에 의한 연구를 살펴보면, 기업의 부실화 과정을 회생 상황(turnaround situation)이라 하고 회생 상황에서 벗어나는 것을 기업회생(turnaround)이라고 표현한다(Hofer, 1980, pp. 20-24; Schendel and Patton, 1975, pp. 49-51; 정창욱 외, 2012, p. 61; 송신근 외, 2014, pp. 491-492; 김아리, 2017, pp. 1344-1345; 김광준・오인하, 2020, pp. 59-61). 법률적 개념에서는 기업회생을 채무자회생법에 의한 법원 기업회생절차와 같은 공적인 채무조정 및 기업재건 절차를 밟는 것이며 그러한 절차 하에 있는 기업을 회생기업이라 정의한다(송신근, 2014; 송신근 외, 2014, 2015; 박성훈・최승욱, 2019; 김광준・오인하, 2020; 윤효중, 2022; 정영우, 2021; 강상목・정지운, 2021; 박용린, 2021; 이현탁, 2021; 박홍수, 2022; 정재엽・김동재, 2022).[12] 외국의 연구에서도 기업회생을 미국 법원 도산절차인 Chapter11[13]과 연결하여 실증적으로 연구한 논문들이 상당수 있다(Hotchkiss, 1995; Sudarsanam and Lai, 2001;

11) 기업구조조정촉진법과 은행업 감독규정에 따른 채권은행 간의 '기업신용위험 상시평가 운영협약'에 의해, 주채권은행은 거래 기업에 대해 '신용위험평가'를 주기적으로 실시하고 결과에 따라 A, B, C, D 등급으로 구분하게 된다. 정의에 따라 A등급은 정상영업이 가능한 기업, B등급은 부실징후기업이 될 가능성이 큰 기업, C등급은 부실징후기업으로서 경영정상화 가능성이 높은 기업, D등급은 부실징후기업으로서 경영정상화 가능성이 낮은 기업으로 분류된다. A, B등급의 기업을 사전적 구조조정대상기업이라 하고, C, D등급의 기업을 사후적 구조조정대상기업이라 한다. C, D등급의 기업은 워크아웃이나 기업회생절차를 신청하여야 하는데 이 두 제도를 사후적 구조조정제도라 칭하는 것이다. 사후적 구조조정제도에 관해서는 간략히 후술하기로 한다.

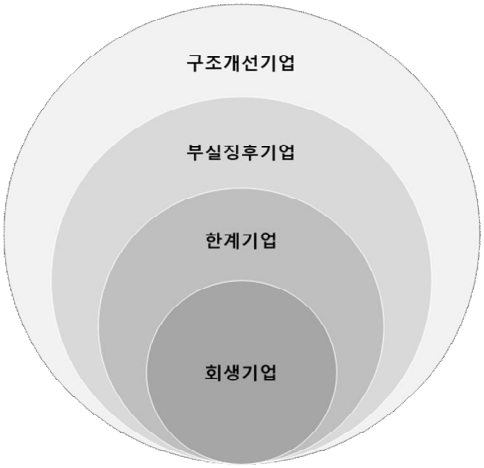
12) 기업회생과 관련한 계량실증적인 선행연구를 예시로 하였으며, 기업회생 절차 관련한 연구는 모두 채무자회생법 관련 연구이다.

13) 미국의 연방도산법(Federal Bankruptcy Code)의 제11장 Reorganization(재건형 기업도산 절차)을 말한다.

Denis and Rodgers, 2007; Kalay et al., 2007; Lemmon et al., 2009). 이렇듯 기업회생에 관한 경제적 개념과 법률적 개념의 차이로 인해 혼란이 있을 수 있으므로, 본 연구에서는 법률적 개념을 사용하여 채무자회생법에 의해 법원이 주도하는 회생절차를 진행하는 것을 기업회생이라 하고 회생절차 진행 중인 기업을 회생기업이라 정의하고자 한다.

다음 <그림 1>은 이상 살펴본 기업부실과 관련하여 혼용되는 구조개선기업, 부실징후기업, 한계기업, 회생기업 간의 관계를 그림으로 나타내어 본 것이다.

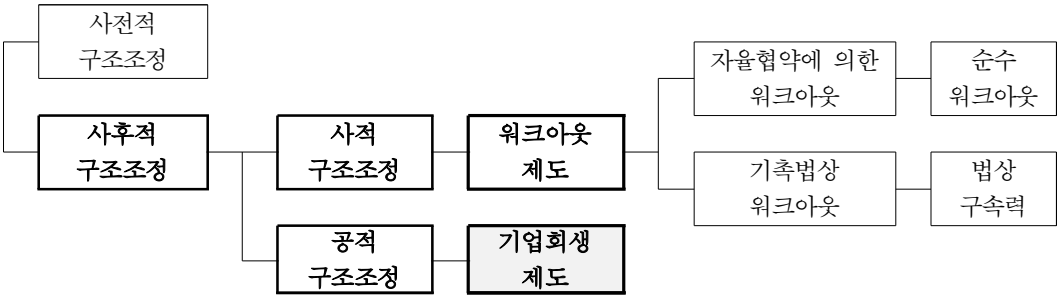
<그림 1> 부실기업 관련 개념 이해도



2.2. 우리나라의 기업구조조정 제도

우리나라 구조조정제도를 그림으로 정리하면 다음의 <그림 2>와 같다.

<그림 2> 우리나라 기업구조조정제도



사전적 구조조정이란 정상 경영 중인 기업(신용위험평가 A, B등급 기업)이 사업부문이나 재무부문 구조의 개선을 통하여 미래에 발생할지도 모를 부실화를 미리 방지하는 활동, 즉 성장성, 수익성을 제고하는 모든 자발적인 활동을 통틀어 표현한 포괄적인 개념상 용어이다. 이에 대비되어 사후적 구조조정이란 영업활동의 침체 및 매출의 하락으로 부채비율이 증가하고 수익성이 악화되어 채무상환이 어려워진 기업(신용위험평가 C, D등급 기업)이 지속 경영을 위해 채권자와의 관계에서 수행하는, 채무조정을 수반한 경영정상화 활동을 일컫는 말이다.

앞서 살펴본 바와 같이 사후적 구조조정은 당사자 간 합의에 의한 사적인 방법에 따르는지, 법원의 개입에 의한 공적인 방법에 따르는지에 따라 워크아웃과 기업회생절차로 구분된다. 워크아웃은 채권단과 채무기업의 자율적인 협약에 의한 것이 기본인데, 2001년 기촉법의 제정으로 채권단, 채무기업 간 사적 합의 후 그 이행에 구속력을 부여한 방식이 시행되고 있다. 워크아웃은 주로 대기업 혹은 일정 규모 이상 중견기업에 집중된 경향을 보이고 있는데, 동일한 시간과 노력이 소모되나 은행의 부실화에 미치는 영향이 적은 중소기업의 경우 워크아웃이 진행되는 경우가 회생제도보다 많지 않고 대부분 법원을 통한 기업회생절차에 의존하여 구조조정을 추진하게 된다. 따라서 본 연구에서는 중소기업의 구조조정에 집중된 기업회생제도에 대해 중점적으로 살펴보고자 한다.

우리나라의 기업회생 제도(과거 도산제도)는 미연방도산법(Federal Bankruptcy Code) 제11장 Reorganization, 이른바 'Chapter11'이라 불리는 재건형 도산 절차를 참고하여 도입되었다. 1962년부터 이어져 온 도산3법(파산법, 화의법, 회사정리법)이 복잡하고 다원화된 체계로 인해 기업의 구조조정을 지원하기에는 일정한 한계가 있다는 국내외의 지적에 따라 이를 종합, 개선하고 개인회생절차와 국제도산절차를 새로이 포함시켜 2006년 4월, 통합된 도산법인 채무자회생법이 새로이 시행되게 된 것이다. 채무자회생법은 계속기업가치가 청산가치보다 큰 기업에 대해 채무감면, 변제기간조정 등을 통해 기업이 정상화되도록 지원하는 큰 틀 위에 기존 경영자를 관리인으로 하는 등 기업의 정리보다 회생에 초점을 맞추는 내용을 골자로 하고 있다. 특히, 채무자회생법 시행 이후 DIP금융제도 도입 필요성에 대한 꾸준한 요청에 따라 2009년 10월 개정으로 회생절차 개시 이후 자금차입으로 인한 청구권을 최우선변제권이 있는 공익채권으로 하는 규정이 신설되어 회생기업에 신규자금이 공급될 법적 장치를 마련한 것은 기업회생에 획기적인 전환점이 될 것으로 기대되었다. 그러나 전술한 바와 같은 여러 한계점으로 인해 제도권 금융과 자본시장에서는 회생기업에 신규금융 공급이 거의 이루어지지 않고 있고 오직 한국자산관리공사에 의한 DIP금융지원이 유일하다 할 수 있다.

2.3. 기업회생에 관한 선행연구

기업회생절차나 회생기업과 관련한 선행연구는 크게 세 가지로 구분할 수 있다(한덕규・윤성민, 2022, p. 376). 첫째, 기업회생제도를 설명하고 문제점과 개선방안을 도출하는 연구이다.

특히 2006년 채무자회생법 시행 이후 도산의 법리나 실무에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다(남동희, 2009; 한민, 2014; 오수근, 2015; 김선경・황인용, 2018; 박승두, 2018, 2019, 2022; 박승두・안청헌, 2018; 강창환, 2019; 박승두 외, 2019; 박용린, 2019; 안유미, 2019; 임치용, 2019). 둘째, 기업회생 전략에 관한 연구이다. 즉, 기업의 다양한 회생 전략이 회생 성과에 미치는 영향에 대한 분석이다(정창욱 외, 2012; 송신근, 2014; 송신근・원지영, 2015; 김아리, 2017; 김광준・오인하, 2020; 박홍수, 2022; Schendel et al., 1976; Hambrick and Schecter, 1983; Hofer, 1980; Robbins and PearceⅡ, 1992). 셋째, 비교적 최근에 이루어지고 있는 회생 성공 요인 등에 관한 실증분석들이다(김원대・정영우, 2020; 윤효중, 2021; 정영우, 2021; 강상목・정지운, 2021; 박용린, 2021; 이현탁, 2021; 한덕규・윤성민, 2022; Hotchkiss, 1995; Sudarsanam and Lai, 2001; Dahiya et al., 2003; Denis and Rodgers, 2007; Kalay et al., 2007; Lemmon et al., 2009).[14)]

DIP금융에 대한 최근의 해외 연구 사례로는 미국 DIP금융의 현황과 특징 등에 관한 분석이 포함된 Chapter11에 관한 논문들이 발견된다. Eckbo et al.(2021)은 DIP financing은 주로 기존 채권자, 그 중 담보채권자들에 의해서 일어나며 이것은 제3자 DIP financing으로부터 기존 담보권의 보호에 기인하는데 이 과정에서 상당한 추가 이익을 취하는 경향이 있다고 하였다. Ayotte and Ellias(2022)는 지난 30년간의 DIP financing 계약서 검토를 통해 DIP금융 채권자는 회생기업과 회생절차에 대한 통제권을 지속적으로 강화시켜 오고 있으며 최근에는 경영권의 이전을 조건으로 하는 DIP금융('process sale')도 성행한다는 것을 발견하였다. Ersahin et al.(2021)은 DIP금융을 포함한 금융공급계약의 책임조항을 위반한 경우 비효율적인 고용, 시설 등의 감축으로 기업 내 자원배분을 촉진하는 순기능이 있음을 설명하고 있다.

기업회생에 대한 연구의 전반적인 흐름을 보면 초기 법적 제도적 연구와 회생전략이라는 특정 분야 중심으로 활발히 이루어지다가, 최근 회생기업의 성과에 관한 다양한 연구로 분화・발전되고 있는 것으로 보인다. 그러나 DIP금융의 지원효과에 대한 연구는 외국에서는 드물게 이루어진 바 있으나(Dahiya et al., 2003)[15)] 국내에서는 본격적인 연구가 없고, DIP금융의 활성화를 위한 제언 성격의 연구보고서가 최근 일부 발견되는 정도이다. 재무적 곤경상태에 빠진 기업의 경영정상화를 위한 주요 제도인 법원 회생절차를 진행하고 있는 기업에의 금융공급이 기업의 생존을 위해 필수인 점에서 DIP금융지원의 효과를 분석하는 것은 중요한 의의가 있다 하겠다.

14) 기업회생에 관한 선행연구의 상세한 고찰은 한덕규(2022, pp. 24-31)를 참조하기 바람.

15) Dahiya et al.(2003)은 DIP금융지원을 받은 기업은 회생에 성공할 확률이 34% 상승하며 회생기간도 248일 단축시킨다는 분석결과를 보고하였다. 이 연구에서는 DIP금융지원 여부가 구조조정 성공에 다른 변수들보다 가장 큰 영향(13%p)을 미친다고 분석하였다.

Ⅲ. 연구방법

3.1. 연구가설

경영상 한계상황에 놓인 기업은 채권단에 의해 부실징후기업이라 판정받게 되고 부실징후기업은 채권자의 신청에 의하든 기업의 신청에 의하든 강제적으로 워크아웃 혹은 법원 회생절차에 진입하게 된다. 회생절차에 진입한 기업은 기업 존폐의 위기에 직면하게 되는데, 채권단의 협조를 받아 성공적으로 회생절차를 졸업하고 기사회생하는 기업도 있지만 많은 기업은 회생기업이라는 이유로 정상경영에 큰 어려움을 겪게 된다. 회생절차 진입 사실이 공시되면 기업운영에 필수적인 제도권 금융회사의 신용공여가 끊어지고 매출처는 납품 차질을 우려하여 신규 발주를 중단하며 부품협력사는 대금회수에 대한 불안감으로 현금결재 없이는 부품납품을 꺼리게 된다. 회생기업이라는 낙인효과가 기업의 신용에 큰 타격을 가하게 되는 것이다.

이러한 상황에서 공공기관이 회생기업에 대한 자금지원에 나서게 되면 회생가능성에 대한 긍정적인 신호를 주어 기업의 신용과 매출이 회복되고 자연스레 성장성, 수익성, 안정성, 효율성 등 재무성과지표가 호전될 수 있다. 본 연구의 목적이 공공기관의 DIP금융지원이 이러한 효과를 달성하는 지를 계량적으로 확인하는 것이므로, 다음과 같은 구체적인 연구가설을 설정하기로 한다. DIP금융지원이 기업의 회생성과에 긍정적 효과가 있다는 것은 선행연구를 통해서도 확인된 바 있다(Dahiya et al., 2013; 한덕규・윤성민, 2022).

가설1. 회생기업에 대한 DIP금융지원은 기업의 재무성과에 양(+)의 효과를 줄 것이다.

가설1을 검정하는 과정에서 DIP금융 지원여부를 결정하는 심사점수의 활용이 가능할 것이다, 이러한 심사항목이 적절한지도 추가로 확인해 보고자 한다. DIP금융 제도 개선에 대한 컨설팅 보고서에서 심사항목에 대한 개선의 필요성을 주장한 바(강상목・정지운, 2021), 심사항목이 적절한지 그 효과성에 대해 검정하고자 다음과 같은 연구가설도 추가하기로 한다.

가설2. 지원심사평가 당시의 심사점수가 높은 기업은 지원 이후 실제 성과도 높을 것이다.

3.2. 가설검정을 위한 모형

회귀모형을 이용하는 인과관계의 추정에서는 항상 내생성이 문제가 된다. 관찰되는 어떤 결과 또는 성과가 연구하고자 하는 특정한 요인에 의해 발생하는 것인지 혹은 다른 요인에 의한 것인지를 불분명하게 만드는 내생성 문제는 정책효과분석에서 주로 선택편의에 의해 발생한다.

어떤 정책이 성과에 미치는 영향을 분석하는 경우, ①그 정책을 정책의 대상자가 선택할 수 있을 때 수혜를 신청한 그룹과 신청하지 않은 그룹에는 본질적으로 특성에 차이가 있을 수 있다. 또는 ②정책집행자가 대상자를 선택하는 경우 선택의 기준을 만족하는 수혜자와 만

족하지 않는 비수혜자 간에는 차이인 편의가 있을 수 밖에 없다. 이러한 선택과 관련된 개체 특정적인 요인들은 관찰이 가능하건 불가능하건 오차항에 포함된다면 회귀를 통한 정책효과의 추정에 편의를 일으키는 요인으로 작용을 하여 추정결과를 신뢰할 수 없게 만든다. 결과적으로 그러한 추정을 바탕으로 한 공공정책의 의사결정으로는 의도한 효과를 얻지 못하게 되어 예산과 인력을 낭비하는 큰 문제를 일으킨다.

선택편의는 무작위배정 대조실험을 통해 근본적으로 배제할 수 있다. 즉, 어떤 처치의 효과를 측정함에 있어 처치군과 대조군을 무작위로 배정하고 처치군에만 처치 후 동일한 조건으로 통제된 환경 하에서 두 군의 차이를 비교하는 방법이다. 그러나 통제실험이 현실적으로 불가능한 사회과학연구에서는 불가피하게 개입되는 선택편의를 줄이는 방향으로 연구모형들이 발전해 오고 있다.[16]

회귀단절설계(Regression Discontinuity Design; RDD)[17]는 준실험 모형의 하나로서 Thistlethwaite and Campbell(1960)에 의해 처음 제안되었다. 그 연구에서는 성적우수자에 대한 포상이 포상 이후 교육성과에 미치는 영향을 분석하였는데, 포상을 받은 처치군과 포상을 받지 않은 대조군으로 구분하고 두 그룹의 포상 이후 성과를 측정해 보았다. 이 과정에서 저자들은 포상기준점에 거의 근접한 처치군과 대조군의 표본은 포상받은 사실 외에는 거의 모든 면에서 유사할 가능성이 높기 때문에 선택편의 발생가능성이 매우 낮다는 점에 주목하였다.

이전성과를 독립변수로 하고 처치군과 대조군의 이후 성과를 종속변수로 하여 각각 회귀추정한 결과 다음 <그림 3>과 같이 포상기준선(cut-off point)에서 회귀선이 단절됨을 발견하였다. 기준점 근처의 두 그룹은 처치 외의 특성은 거의 같다고 할 수 있으므로 단절된 회귀선의 차이는 다른 요인이 아닌 포상이라는 처치에 의해 나타났다고 보는 것은 합리적인 것으로 보인다. 따라서 회귀선 단절의 크기로써 처치효과의 정도의 측정이 가능한 것이다.

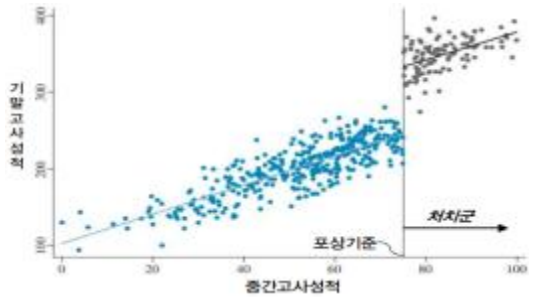
다른 예로는, 장애인 고용을 장려하기 위해 근로자수 100인 이상 기업에 적용하고 있는 장애인고용부담금제도가 기업의 장애인 고용률에 미치는 효과를 살펴볼 때, 근로자수를 독립변수로 하고 기업의 장애인 고용률을 종속변수로 하여 회귀추정하면 정책기준점인 근로자수 100인을 기준으로 회귀선이 단절됨을 알 수 있고, 그 단절의 크기로 정책효과를 추정할 수 있다(김종욱, 2020). 또 다른 예로는, 65세 이상 노령층에 지급하는 기초노령연금제도가 노령층의 소비에 미치는 영향을 분석하면서 연령을 독립변수로 하고 소비를 종속변수로 하여 회

16) 무작위대조심험과 유사한 효과를 위해 사용되는 계량경제학의 대표적인 모형으로 이중차분추정법, 성향점수매칭법, 회귀단절설계, 도구변수추정법, 패널자료에서의 일차차분모형과 고정효과모형 등이 있다.

17) 정책효과의 분석에는 주로 이중차분추정법(DID; Difference In Difference)이나 성향점수매칭법(PSM; Propensity Score Matching) 혹은 PSM으로 새로이 도출된 표본으로 다시 DID하는 PSM-DID 결합모형이 널리 사용된다. 회생기업에 대한 DIP금융지원의 효과분석을 위해 PSM-DID 결합모형을 활용하여 DIP금융지원이 회생기업의 성과향상에 기여한다는 연구가 선행되어 있는바(한덕규・윤성민, 2022), 본 연구는 새로이 RDD 모형을 활용하여 선행연구 결과의 강건성을 확인하고자 하였다. RDD 모형은 결과가 시각적이고 직관적인 반면 일정한 기준선 근처의 관찰값이 적을 때에는 유의미한 결과가 도출되지 않는다는 단점이 있다.

귀추정하면 65세 기준에서 단절되는 크기로 제도의 효과를 측정할 수도 있다(박정수 · 김준기, 2015). 이러한 회귀단절설계를 회생기업에 대한 DIP금융지원의 효과 측정에 접목시켜 본다면, 기업의 성과를 종속변수를 하고 지원받은 기업과 지원받지 못한 기업을 구분할 수 있는 지원 기준과 관계있는 어떤 변수를 독립변수로 하여 회귀추정한 후 지원 기준선에서 회귀선이 단절된다면 그 크기로 효과를 측정할 수 있을 것이다.

<그림 3> 회귀단절의 예시

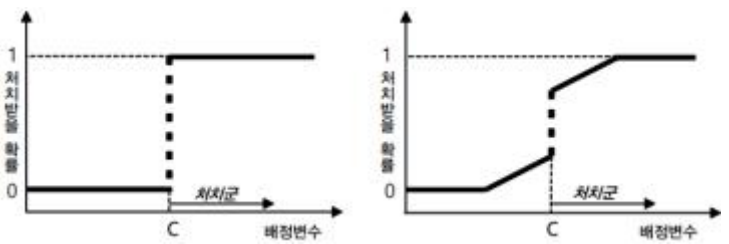


자료: Hill at al.(2020, p. 337)을 수정.

구체적인 설계 방법은 다음과 같다. 먼저, 처치의 기준이 되어 처치군과 대조군을 구분하는 어떠한 변수를 강제변수(forcing variable) 또는 배정변수(assignment variable)로 정한다. 강제변수에 의해 처치군과 대조군이 정확히 구분되는 경우를 계단형 회귀단절설계(sharp regression discontinuity design)라고 하고 정확히 구분되지 않은 경우를 경사형 회귀단절 설계(fuzzy regression discontinuity design)라고 한다.

위에서 예로 든 성적, 피고용근로자수, 연령 등과 같이 강제변수가 명확하고 직관적인 경우에는 계단형 설계가 활용 가능하나, 보통은 강제변수에도 불구하고 비순응자의 문제[18]가 있거나 강제변수 자체가 불완전한 경우에는 처치군과 대조군이 강제변수에 의해 정확히 구분되지 않아 경사형설계가 필요하게 된다. <그림 4>는 이러한 경우의 개념도이다.

<그림 4> 계단형설계(좌)와 경사형설계(우)의 개념도



자료: 한승훈·안혜선(2019, p. 22)을 참고하여 작성.

18) 예를 들면, 배정변수의 기준으로는 처치군에 해당하나 처치에 비순응하여 대조군에 포함되거나, 배정변수로는 대조군에 해당하나 다른 기준이 적용되거나 편법적인 방법을 통해 처치군에 포함되는 경우 가 있다.

실제 추정에는 비모수적 접근방법과 모수적 접근 방법이 사용된다. 비모수적 방법은 단절점 근처의 국지적인 관찰값을 이용하여 새로운 처치군과 대조군의 가상표본을 만들고 그 표본의 성과 평균의 차이로 처치의 효과를 측정하는 방법이다(Local Average Treatment Effect; LATE). 국지적 구간의 폭을 점점 더 좁게 할수록 양쪽 집단의 특성이 더 유사해지며 선택편의도 더 제거되는 방법이다. 그러나 이 방법은 구간의 폭을 줄일수록 관찰값의 수가 줄어들게 되어 추정값의 분산이 커지고 정확성이 떨어지는 문제가 생긴다. 구간의 폭에 따라 각 표본의 평균값이 달라지고 정책효과 추정값이 달라지는데도, 이 대역폭(bandwidth) 결정이 쉽지 않고 연구자의 주관적 판단이 불가피하게 개입되는 점이 비모수적 접근방법의 큰 문제이다. 반대로 분산을 줄여 추정의 유의성을 확보하기 위해 대역폭을 넓히는 경우 과대추정의 문제가 발생하게 된다. 최근 이러한 문제를 해결하는 한 방법으로 커널함수를 이용하여 단절점에 가까운 관찰값에 가중치를 주는 방법이 소개되고 있으나(민인식・최필선, 2021, p. 32) 이 또한 대역폭 선택 문제의 근본적인 해결책은 아니라 생각된다.

이에 반해 모수적 접근법은 모든(global) 표본 관찰값을 사용, 함수 형태의 회귀추정을 이용하는 방법이다. 이 방법에서는 배정변수를 독립변수로 하고 측정하고자 하는 성과변수를 종속변수로 하여 처치군과 대조군의 회귀를 각각 추정한다. 이렇게 하면 앞의 <그림 3>과 같이 회귀선의 단절이 일어나는 바, 그 단절된 크기로 정책효과의 크기를 측정하게 된다. 실제로는 처치군과 대조군을 각각 회귀 추정하는 대신, 모의변수를 포함한 통합회귀인 다음의 모형1을 사용하여 단절의 크기를 측정하게 된다. 이때, 대조군과 처치군의 절편의 차이를 나타내는 계수인 τ_c 값이 추정하고자 하는 정책효과의 크기이다. 연구에 있어서 모수적 접근법은 회귀모형을 사용하게 되므로, 다음의 모형2와 같이 통제변수 및 관련변수의 추가, 다항식 모형 등 자유로운 모형설정이 가능하여 비모수적 접근법에 비해 추정의 정확도가 상승하는 장점이 있다. 본 연구에서도 이러한 모수적 접근법을 활용하고자 한다.

연구모형1:19)

$$\text{기업성과}_i = \alpha + \tau_c\, TREAT_i + \beta(x_i - c) + \gamma[TREAT_i(x_i - c)] + e_i$$

$$E(\text{기업성과}|X) = \begin{cases} \alpha + \beta (x_i - c), & \text{if } TREAT_i = 0 \text{ [대조군]} \ : \text{ 모형 1.1} \\ (\alpha + \tau_c) + (\beta + \gamma)(x_i - c), & \text{if } TREAT_i = 1 \text{ [처치군]} \ : \text{ 모형 1.2} \end{cases}$$

연구모형2:

$$\text{기업성과}_i = \alpha + \tau_c\, TREAT_i + \beta(x_i - c) + \gamma[TREAT_i(x_i - c)] + \sum_k \beta_k \text{지원결정항목(통제변수)}_{ki} + e_i$$

19) c는 단절점이고, 단절점 좌측의 관찰값은 $TREAT_i = 0$, 단절점 우측의 관찰값은 $TREAT_i = 1$이다. 배정변수 x에서 c를 빼 줌으로써, 변형된 $(x - c)$는 y축을 $x = 0$에서 $x = c$로 옮기는 효과를 얻을 수 있다. 이로써 모의변수로 각각 생성된, 처치군의 회귀식과 대조군의 회귀식의 각 절편의 차이인 τ를 모형에서 쉽게 추정할 수 있게 해 주는 것이다.

3.3. 연구에 사용된 표본

본 연구에 사용된 처치군은 지원 담당 기관이 2019년 말부터 2020년에 지원한 51개 회생기업 중 이상치 등을 제외[20]한 49개 기업('지원기업')으로 하였다. 또한 기관에 지원 신청은 하였으나 지원 검토 중, 신청 철회, 업종 제한,[21] 지원 보류 등으로 2020년 내에 지원이 이루어지지 않은 회생기업 중 회귀단절설계에 활용할 심사점수와 기업의 재무정보를 수집할 수 있는 40개 기업을 대조군('미지원기업')으로 하여 총 89개 기업을 연구에 활용하였다. 다음의 <표 1>은 표본기업의 특성에 관한 지원 직전 연도(2019년)의 기초통계량과 지원기업과 미지원기업간의 차이를 나타낸 것인데, 이 분석만으로는 두 그룹 간 특성에 큰 차이가 발견되지는 않았다.

<표 1> 기업특성에 관한 기초통계량과 그룹 간의 밸런스

		총자산 (백만원)	매출액 (백만원)	업력 (년)	업종더미 (제조업=1)	수도권더미 (수도권=1)	법원더미 (서울=1)
전체평균		11,006	13,037	17.6	0.843	0.584	0.469
지원기업평균		10,391	12,362	19.0	0.898	0.592	0.425
미지원기업평균		11,760	13,864	15.9	0.775	0.575	0.449
지원기업과 미지원기업간 특성의 차이	|평균차이|	1,370	1,502	3.2*	0.123	0.017	0.044
	표준오차	3,713	5,260	1.746	0.077	0.106	0.107
	t	0.369	0.286	0.819	1.590	0.159	0.414
	$p-value$	0.713	0.776	0.072	0.116	0.874	0.680

3.4. 활용된 변수

3.4.1. 종속변수

다음의 <표 2>는 DIP금융지원효과로서 측정될 기업의 성과를 대표하는 종속변수들이다.

---

20) 부실기업의 경우 낙인효과를 극복하기 위해 회계상 과대 혹은 과소 처리의 유인이 언제나 존재하므로(고윤성・김재승, 2013) 통계분석을 위해 이상치를 제거, 조정함이 필요하였다. 정교한 처리를 위해 스튜던트화 잔차(studentized residual)와 레버리지값, 그리고 DIFFITS값과 DFBETAS라고 명명된 네 가지 척도를 이용하여 이상치를 판별하였다(Hill et al., 2020, pp. 170-172). 표본 관찰개체 수의 한계를 고려, 네 가지 카테고리에 세 번 이상 포착된 2개 기업을 표본에서 제외하고 분석을 계속 진행하기로 한다. 그 외 1개 기업은 파산으로 재무정보를 구할 수 없어 표본에서 제외하였다.

21) 공공 목적의 지원 성격에 부적합한 일부 업종(사치향락업, 부동산시행업 등)은 검토대상에서 제외된다.

<표 2> 종속변수(성과변수)의 선정

구분	변수명	비고	설명
성장성	salgro	매출액증가율(%)	[(당기매출총액/전기매출총액)×100-100]
	astgro	총자산증가율(%)	[(당기총자산/전기총자산)×100-100]
수익성	ROA_p	총자본영업이익률(%)	[영업이익/{(당기총자본+전기총자본)/2}]×100
	ROS_p	매출액영업이익률(%)	(영업이익/매출총액)×100
안정성	debtratio	총자산대비부채비율(%)	(부채/총자산)×100
효율성	efficiency	수입효율	SFA모형을 통한 측정

모든 변수들의 값은 해당기업에 대해 DIP금융지원이 이루어진 직후인 2020년말 재무제표 기준이다. 기업의 성과를 대표하는 종속변수를 선정함에 있어 유사·관련 연구 중 기업의 성과를 종속변수로 한 선행연구에서 주로 쓰인 성과변수들을 검토하였는데 주로 재무비율이 활용되고 있었다.[22] 성장성, 수익성, 안정성의 지표가 높은 빈도로 사용되었는데, 그 중에서도 매출액증가율로 대표되는 성장성 지표가 가장 많이 사용되었고 그 다음으로 수익성 지표가 많이 사용되고 있었다. 본 연구에서도 성장성, 수익성, 안정성 재무지표를 사용하되, 선행연구를 참고하여 성장성 지표로 매출액증가율과 총자산증가율을, 수익성 지표로 총자본영업이익률(ROA)과 매출액영업이익률(ROS)을, 안정성지표로 총자산대비부채비율을 사용하였다. 일부 연구에서는 수익성 지표로 총자본순이익률, 매출액순이익률을, 안정성지표로 자기자본대비 부채비율을 간혹 사용하기도 하였으나, 회생기업의 경우 순이익이 음수인 적자기업이 많고, 자기자본 또한 완전자본잠식 상태로 분석에 활용하기 곤란한 경우가 많아, 순이익이나 자기자본 대신 영업이익과 총자본을 이러한 지표생성에 활용하였다. 여기에 추가하여, SFA 모형으로 추정한 수입효율성을 새로운 성과변수로 선정하였는데, 이는 관련 선행연구에서 시도되지 않은 차별화 된 방법이다. 수입효율성 지표는 기업의 경영활동전반의 생산성을 측정하고 그것을 유사한 그룹인 회생기업 표본 내에서 상대적 달성 정도를 비교하는 지표로서, 근본적이고 내재적인 기업의 경쟁력을 나타내는 지표로 볼 수 있다.

한편, 선정한 여러 성과변수 중 기업성과를 대표하는 변수로 성장성 지표인 매출액증가율을 선택하고자 한다. 기업의 재무성과 향상의 출발점이 매출의 성장이고, 회생기업의 경우 판매관리비와 금융비용으로 대표되는 비용 등이 법원에 의해 통제되고 있고, 강제 채무조정으로 인해 통상적인 수익성, 안정성 지표는 기업의 성과를 정확하게 측정하기에는 일정한 한계가 있다고 판단된다. 따라서 기업의 장기적인 경영목적이 매출액 증가를 통한 시장점유율의 확보·유지·확대인 점을 고려하여 매출액 및 시장점유율 변화 등으로 대표되는 성장성 지표에 초점을 맞추기로 한다.

22) 선행연구에서 쓰인 성과변수들에 관한 보다 자세한 내용은 한덕규(2022, pp. 49-55)를 참조 바람.

3.4.2. 배정변수의 선정

회귀단절설계를 이용한 분석의 출발점은 적절한 배정변수(x_i)의 선정이다. 좋은 배정변수(forcing variable)는 이 변수의 값에 따라 처치가 이루어져서 결과적으로 일정한 값에서 처치군과 대조군이 강제로(forcing) 분리될 수 있어야 한다. 또한, 연속적이며 그 값의 증감에 따라 측정하고자 하는 효과의 증감이 유의하게 상관되어야 하고, 단절점(cut-off point) 근방에 관찰값이 적절히 존재해야 한다. 앞에서 설명한 사례에서 중간고사 성적, 근로자수, 연령 등은 처치군과 대조군이 특정한 성적에서 분리가 되고 궁극적으로 측정하고자 하는 효과가 이 값과 연속적인 상관관계를 보이고 있으므로 중간고사 성적은 좋은 배정변수라 할 수 있다. 다른 예로는 소득이 일정한 수준 이하일 때 정부지원이 이루어지는 정책에서, 정부지원에 따른 소득의 증가를 정책의 효과로서 측정할 때, 지원 전의 소득액은 배정변수로 적절히 사용될 수 있을 것이다. 회귀단절설계가 정책효과를 추정하는 방법 중에 비교적 준실험 설계에 가깝고 직관적인 방법이기는 하나, 연구에서 활용의 빈도가 낮은[23] 이유는 바로 적절한 배정변수를 찾는 것이 어려운 때문이라 생각된다.

DIP금융지원에 있어서 배정변수는 지원여부를 결정할 심사점수가 적절해 보인다. 심사점수에 따라 지원과 탈락이 결정되어 지원기업과 미지원기업을 구분할 수 있고, 심사점수 중 재무정보에 따른 계량 평가점수의 경우 본 연구에서 지원효과 측정을 위한 성과변수로 사용하고 있는 재무지표와 밀접한 상관관계를 보이는 것이 자연스러울 것이기 때문이다. 심사점수(score)와 기업의 대표성과(매출액증가율)의 기초통계량을 보면 다음의 <표 3>과 같다.

<표 3> 심사점수와 기업성과(매출액증가율)의 기초통계량

구분(n)	변수	평균	표준편차	최소값	최대값	왜도	첨도	*JB*	*p*값
미지원 기업(40)	심사점수 (score)	31.29	2.49	25.25	34.25	-0.64	2.39	3.37	0.186
	매출액증가율 (salgro)	-28.69	33.56	-86.00	44.30	0.16	2.23	1.14	0.566
지원 기업(49)	심사점수 (score)	41.23	4.15	35.00	56.00	0.99	4.66	13.60	0.001
	매출액증가율 (salgro)	4.36	53.80	-70.62	285.29	3.10	16.63	458.1	0.000

23) 정책효과 분석 모형 중 비교적 이른 시기인 1960년에 처음 발표되었음에도, DID 모형이나 PSM 모형에 비해 활용빈도가 낮다(한승훈・안혜선, 2019, p. 3).

심사점수를 배정변수로 사용하면서 어려운 점은 정보의 수집이었다. 재무정보에 대한 계량평가 심사점수만을 집계한 정보의 전수 수집은 쉽지 않았는데 이는 제도가 체계화되는 과정에서 지원기업에 대한 평가방식이 상이했던 것에 기인한 것으로 보인다. 최대한 공통적인 재무 평가항목을 기준으로 평가점수를 집계한 결과 위 <표 3>과 같이 지원기업은 49개 기업 전수, 미지원기업은 40개 기업의 평가점수를 활용할 수 있었다. 이렇게 하여, 관찰값 89개 기업으로 구성된 표본을 준비할 수 있었다. 미지원기업의 평균 평가점수는 31.29점, 최소 25.25점, 최대 34.25점이었고, 지원기업의 평균 평가점수는 41.23점, 최소 35점, 최대 56점으로 나타났다. 35점에서 지원기업과 미지원기업이 정확히 분리됨을 발견할 수 있다. 따라서 심사점수를 배정변수로 활용할 시 계단형 회귀단절설계가 가능하게 되었다.

3.4.3. 독립변수와 통제변수

본 연구의 목적인 DIP금융지원의 효과를 추정하기 위해 처치여부 모의변수 $TREAT_i$를 독립변수로서 포함시켰다. 이 변수 계수의 추정치가 처치효과의 크기이다.

한편, 본 연구는 기업의 성과에 대한 DIP금융지원 효과의 인과적 추론이 목적이므로, 불편추정치를 얻기 위하여 'DIP금융지원여부'인 $TREAT_i$변수와 관련되어 있으면서 기업성과를 결정하는 요인들을 '통제변수'로서 모형에 포함시켜야 한다. 관련 통제변수가 누락될 경우에는 누락변수 편의가 발생하여 독립변수의 종속변수에 대한 영향을 과소 혹은 과대 추정하는 결과로 이어질 우려가 있기 때문이다. 따라서, 본 연구에서는 연구모형2와 같이 DIP금융지원 시 사용하는 심사항목 중 계량적 평가에 활용되는 재무·비재무 정보를 DIP금융지원 결정요인의 대리변수로서 모형에 포함시켜 개별기업의 심사항목에 따른 차이를 고정하고 지원효과를 통제(ceteris paribus)함으로써, 정책집행자에 의한 선택에 따른 편의를 추가로 감소시키고자 한다.

기관의 지원심사 기준표는 지원필요성, 정상화가능성, 기타 가점의 평가부문으로 구성되어 있고, 14개 세부항목에 따라 계량평가와 비계량 정성평가로 심사가 이루어진다. 그 중 가장 큰 비중을 차지하는 것이 채무상환가능성 평가이다. 채무상환가능성 평가에서 활용되는 지표는 매출액증가율(성장성), 매출액영업이익률(ROS, 수익성), 총자본대비EBITDA(ROA, 수익성), 총자산대비부채비율(안정성)인 바 이들을 통제변수에 포함시켰다. 그리고 채무상환가능성 평가 항목 외에 배점이 높고 자료수집이 가능한 항목인 업력 또한 통제변수에 포함시켰고, 심사항목에는 명시되어 있지 않지만 비계량 심사에서 다른 지표와 함께 활용될 수 있는 기업의 활동성을 나타내는 지표가 누락된 점을 고려하여 대표적 활동성 지표인 총자산회전율(강상목·정지운, 2021)을 추가하여 총 6개를 통제변수로 선정하였다. 분석에 사용된 통제변수는 <표 4>에 요약되어 있다. 이상 모든 변수들간의 상관관계는 <표 5>와 같다.

<표 4> 통제변수의 요약

구분	변수명	비고	설명
지원심사항목관련	salgro	매출액증가율(%)	전술
	ROS_p	매출액영업이익률(%)	전술
	ROA_E	총자본EBITDA(%)	[EBITDA/{(당기총자본+전기총자본)/2}]×100
	debtratio	총자산대비부채비율(%)	전술
	ln_history	로그업력	(2020년말-설립일)/365
	astto	총자산회전율	매출액/{(당기총자산+전기총자산)/2}

주: 1) 매출액증가율(salgro)이 성과지표로 사용될 때에는 이를 대신하여 총자산증가율(astgro, [(당기총자산/전기총자산)×100-100])을 통제변수로 사용한다.

2) 매출액영업이익률(ROS_p)이 성과지표로 사용될 때에는 이를 대신하여 대신하여 매출액순이익률(nisal, (당기순이익/매출총액)×100)을 통제변수로 사용한다.

3) 총자본EBITDA(ROA_E)가 성과지표로 사용될 때에는 이를 대신하여 총자본영업이익률(ROA_p, 영업이익/{(당기총자본+전기총자본)/2}]×100)을 통제변수로 사용한다.

4) 총자산대비부채비율이 성과지표로 사용될 때는 이를 대신하여 차입금의존도(totalborr, 총차입금/총자산)×100)를 통제변수로 사용한다.

<표 5> 변수간의 상관관계표

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
①	1.00									
②	0.34*	1.00								
③	0.31*	0.36*	1.00							
④	0.37*	0.37*	0.40*	1.00						
⑤	0.37*	0.37*	0.25*	0.54*	1.00					
⑥	-0.08*	-0.31*	-0.55*	-0.23*	-0.13*	1.00				
⑦	-0.21*	0.01	-0.06	-0.15*	0.06	-0.17*	1.00			
⑧	0.26*	0.32*	0.35*	0.76*	0.38*	-0.42*	-0.09*	1.00		
⑨	-0.01	0.22*	0.03	-0.01	0.18*	-0.05	0.22*	0.06	1.00	
⑩	0.07	0.06	0.04	0.17*	0.19*	0.03	0.06	0.12*	0.14*	1.00

주: 1) * $p<0.05$

2) ① salgro, ② treated, ③ astgro, ④ ROA_p, ⑤ ROS_p, ⑥ debtratio, ⑦ efficiency, ⑧ ROA_E, ⑨ ln_history, ⑩ astto

Ⅳ. 연구결과

4.1. 지원효과 추정의 결과

연구모형1과 연구모형2의 회귀단절설계를 이용, 기업성과 대표변수인 매출액증가율을 종속변수로 하여 DIP금융지원효과를 추정한 결과는 <표 6>에 요약되어 있다. 앞서 설명한 대로 $TREAT$ 변수의 계수 추정값이 DIP금융지원효과이다.

<표 6> 지원효과 추정 결과표

	모형1.1	모형1.2	모형1	모형2
$(x-c)$	-1.862 (2.162)	-1.729 (1.872)	-1.862 (2.951)	-1.132 (2.916)
$TREAT$			50.722*** (17.740)	35.578** (17.399)
$TREAT \times (x-c)$			0.133 (3.355)	-0.686 (3.268)
총자산증가율 (astgro)				0.396** (0.192)
매출액영업이익률 (ROS_p)				0.228** (0.113)
총자본EBITDA (ROA_E)				0.131 (0.161)
총자산대비부채비율 (debtratio)				0.061 (0.042)
로그업력 (ln_history)				-11.253 (9.864)
총자산회전율 (astto)				1.053 (2.279)
상수항	-35.598*** (9.631)	15.125 (13.968)	-35.598*** (13.143)	5.588 (31.801)
$Adj.\ R^2$	-0.007	-0.003	0.102	0.190
AIC	396.81	531.71	937.81	927.16
BIC	400.19	535.50	947.77	952.05

주: 1) * $p<0.1$, ** $p<0.05$, *** $p<0.01$ (이후 유의성 검정에서 동일한 기준으로 표시함).
2) () 속의 수치는 표준오차이다 (이하 동일하게 표시함).

모형1.1은 대조군인 미지원기업만을 이용하여 별도로 추정한 결과이고 모형1.2는 처치군인 지원기업만을 이용하여 추정한 결과이다. 두 모형의 절편의 차이가 지원효과의 크기인데 이것은 통합모형인 회귀단절 모형1의 *TREAT* 변수의 계수값과 동일한 것을 알 수 있다. 누락변수 편의를 제거하기 위해 지원심사항목으로 구성된 통제변수를 추가한 모형2와 비교하면 계수값에서 차이를 보이는데, 이것은 모형1의 누락변수 편의로 인한 것으로 판단된다.

회귀단절설계를 통해 추정된 지원효과는 매출액 증가율이 35.578% 포인트나 상승하는 것으로 나타났다. 앞서 설명한 바와 같이 회귀단절설계는 단절점 부근의 관찰값이 추정에 사용되며 모수적 접근법에서도 회귀를 통한 절편값의 차이로 측정되므로, 단절점 부근에서의 관찰값이 충분하지 못할 때는 그 추정의 정확도에 일정한 한계가 있다는 단점이 있다. 그럼에도 불구하고 이 결과만을 두고 본다면 상당한 신뢰수준에서 높은 지원효과가 발견되었다는 점에서 DIP금융지원이 수혜기업에게 큰 도움이 되고 있다는 결론을 내리기에는 부족함이 없어 보인다.

참고로 비모수적 접근법을 사용한 추정 결과[24]는 <표 7>에서와 같은데, 그 결과 또한 통제변수가 포함되지 않은 모수적 접근법의 연구모형1과 유사한 지원효과 추정값이 도출되었다. 하지만, 앞서 설명한 바와 같이 비모수적 접근법은 모형설정이 자유롭지 않고 대역폭 선택이 자의적이어서 추정의 정확성을 높이는데 한계가 있다는 것은 아쉬운 점이다.

<표 7> 비모수적 접근법을 이용한 회귀단절설계 추정결과

추정값(%p)	표준오차	z	p-값	구간 추정값 (95%)	
46.323	19.137	2.4206	0.015	[8.81522	83.8312]

회귀단절설계를 통한 추정을 그래프로 시각화하면 다음의 <그림 5>와 같이 추정방법과 결과가 명확하게 시각화된다. x축인 지원 전 심사점수 35점을 기준으로 좌측과 우측으로 미지원기업과 지원기업이 분리가 되고, y축을 지원 이후인 2020년의 매출액성장율로 했을 때, 좌측의 미지원기업의 산포도와 우측의 지원기업의 산포도가 다른 형태를 띄게 되고 회귀적합선도 차이가 난다. 35점에서 회귀선의 단절(jump)이 일어나고 그 단절의 정도가 정책효과의 크기이다.

추정 결과에서 한가지 특이한 점은 심사점수에 대한 기업성과의 한계효과가 음수인 점이다. 한계효과는 미지원기업의 경우 $(x-c)$ 변수의 계수추정값(미지원기업)이고, 지원기업의 경우 $(x-c)$ 변수 계수와 $TREAT\times(x-c)$ 변수 계수의 합(지원기업)이다.

24) 비모수적 접근법의 기술적 추정방식은 민인식・최필선(2021, pp. 29-47)을 참조.

<그림 5> 심사점수에 따른 기업의 성과 분포도

즉, 미지원기업의 경우 심사점수가 1점 더 높은 경우는 다음 연도 기업의 매출액증가율은 1.132%p 하락했으며, 지원된 기업의 경우도 심사점수가 1점 더 높은 경우에는 다음 해 기업의 매출액증가율이 역시 1.818%p 하락했다는 것이다. 이것은 회귀선의 기울기를 봐도 명확히 알 수 있다. 회귀단절선에서 절편이 상승하여 양의 지원효과는 분명하나 기울기는 두 그룹이 감소하는 형태인 것이다. 이 추정값은 10% 유의수준에서도 유의하지는 않으므로 큰 의미가 없다 생각할 수도 있으나, 과연 심사항목과 심사방법이 적절한지에 의문을 갖게 하므로 심사지표 특히 계량 지표의 적절성과 관련하여 검토가 필요하다는 점을 시사한다.

회귀단절 설계를 이용하여 성장성(salgro, astgro), 수익성(ROA, ROS), 안정성(debtratio), 효율성(efficiency)을 종속변수로 한 추정의 결과는 <표 8>에 요약되어 있다. 이 표를 보면, 성장성 외에는 다른 지표에 지원의 효과가 아직 확대되지는 않은 것을 볼 수 있다. 다만, 수익성 항목 중 ROS에는 일정한 정의 효과가 감지되고 있다. 이것은 DIP금융지원으로 대폭 증가된 매출이 기업의 지속성장으로 이어지도록 지원기관의 계속적인 관심과 적절한 추가지원이 필요함을 시사한다.

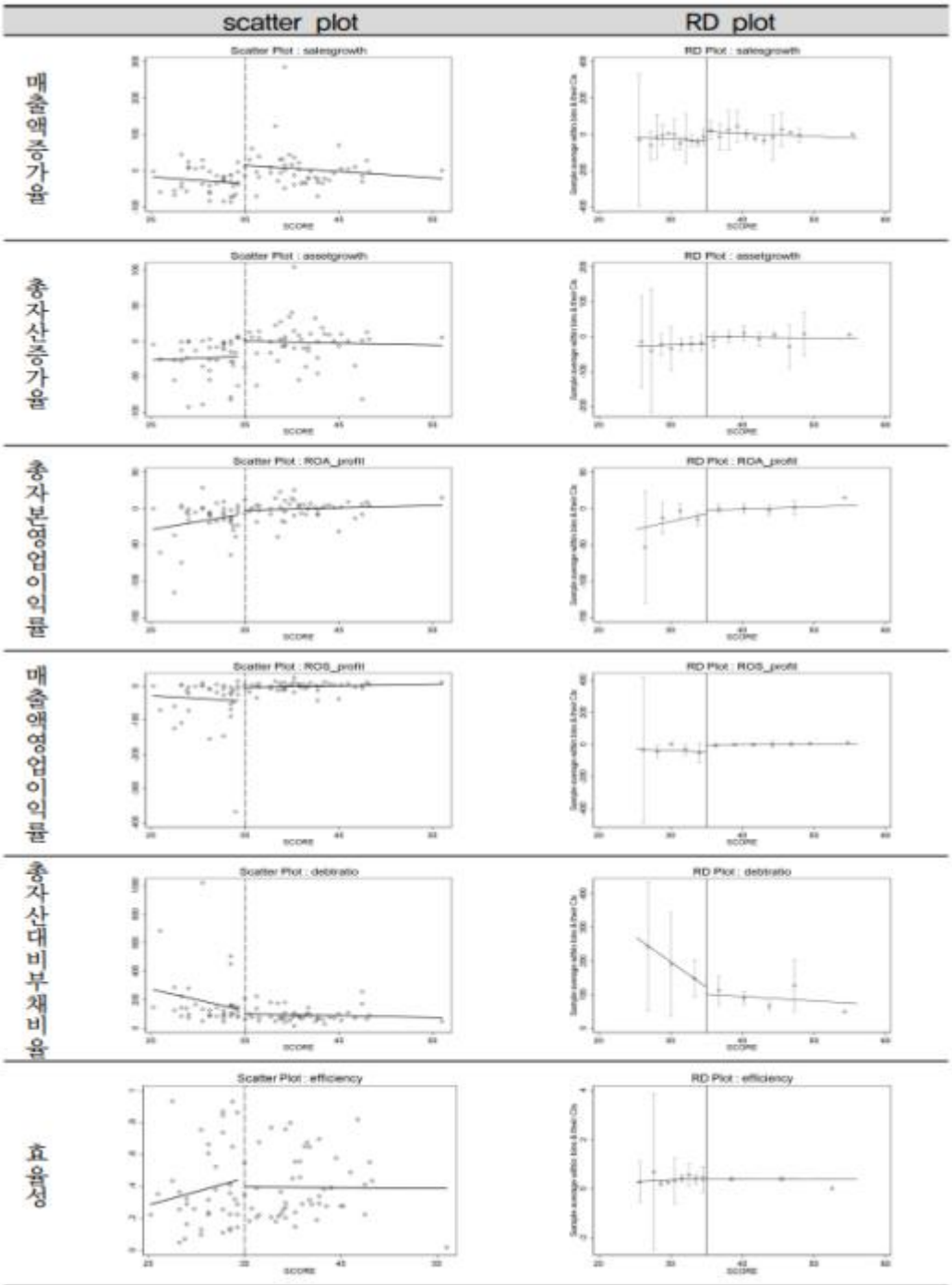
그리고 이렇게 하여 각 성과변수를 종속변수로 하여 추정한 결과를 단순화시켜 도식화하여 <그림 6>에 요약하였다. 왼쪽 그림은 일반적인 산포도와 좌, 우측의 단순회귀선을 보여주고 있고, 오른쪽 그림은 RD Plot이다. RD Plot은 배정변수를 일정한 구간으로 나누고 구간 내 배정변수의 평균값들을 생성한 후 그 평균값들을 이용한 회귀선을 보여주는 방식이다. 유의한 단절크기를 보여준 매출액성장률(salgro)이나 ROS 뿐만 아니라 나머지 성과변수들에서도 유의하지는 않지만 약간의 단절을 보여주고 있다.

<표 8> 다양한 성과변수를 종속변수로 설정한 추정결과(모형2)

	매출액 증가율 (sagro)	총자산 증가율 (astgro)	총자본 영업이익률 (ROA_p)	매출액 영업이익률 (ROS_p)	총자산대비 부채비율 (debtratio)	효율성[25] (efficiency)
$(x-c)$	-1.132 (2.916)	-1.277 (1.666)	1.605** (0.673)	-3.466* (2.008)	-10.544 (7.387)	0.011 (0.014)
$TREAT$	35.578** (17.399)	12.265 (10.034)	-1.716 (4.611)	21.075** (10.752)	-18.45 (50.351)	-0.027 (0.086)
$TREAT\times(x-c)$	-0.686 (3.268)	0.968 (1.864)	-1.657** (0.795)	3.294 (2.204)	9.410 (8.696)	-0.014 (0.016)
총자산증가율 (astgro)	0.396** (0.192)					
매출액영업이익률 (ROS_p)	0.228** (0.113)	0.023 (0.067)	0.092*** (0.025)		0.173 (0.280)	0.001 (0.001)
총자본EBITDA (ROA_E)	0.131 (0.161)	0.055 (0.091)	0.410*** (0.045)	0.010 (0.123)	-1.806*** (0.443)	-0.001** (0.001)
총자산대비 부채비율 (debtratio)	0.061 (0.042)	-0.108*** (0.021)	0.021** (0.010)	-0.003 (0.024)		-0.000** (0.000)
로그업력 (ln_history)	-11.253 (9.864)	-2.920 (5.684)	-4.299* (2.498)	14.511** (7.118)	0.538 (27.302)	0.081* (0.047)
총자산회전율 (astto)	1.053 (2.279)	0.501 (1.289)	0.345 (0.634)	0.856 (1.447)	5.105 (6.829)	0.007 (0.011)
매출액증가율 (salgro)		0.132** (0.063)	0.033 (0.026)	0.099 (0.083)	0.186 (0.289)	-0.001** (0.001)
총자본 영업이익률 (ROA_p)				0.849*** (0.200)		
상수항	5.588 (31.801)	4.571 (18.379)	10.870 (7.221)	-67.974*** (24.260)	109.050 (79.007)	0.245* (0.146)
$Adj.\ R^2$	0.190	0.342	0.686	0.434	0.223	0.075
AIC	927.16	825.99	687.69	838.73	1112.8	-7.3097
BIC	952.05	850.88	712.58	863.61	1135.2	20.065

25) SFA 효율성 값이 종속변수일 경우에는 변수 값이 0과 1 사이의 값을 가지므로 토빗(Tobit) 모형을 이용하여 추정하였다.

<그림 6> 성과변수별 회귀단절설계 추정결과 요약



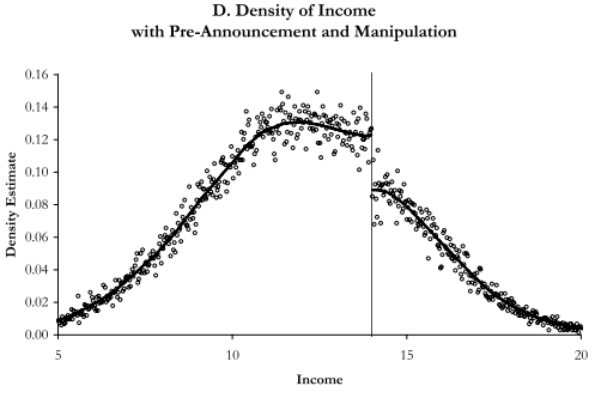
4.2. 추정에 대한 내적 타당성 위협 요인의 검토

회귀단절설계를 포함하는 회귀모형을 추정하는 과정에서 '내적 타당성에 대한 위협'이 있는지를 검토할 필요가 있다. 이것은 단절점에서의 성과 변화가 처치 외의 다른 요인에 의해 발생하는 것은 아닌지 확인해야 한다는 것인데, 한승훈·안혜선(2018, pp. 13-16)은 이를 위한 두 가지 방법을 제안하고 있다. 첫째, 대상자들이 처치를 받기 위해 전략적인 행동을 했는지를 살펴보기 위해 배정변수의 확률밀도 함수를 그려보고 정규분포하는지 확인하는 방법. 둘째, 처치 이외의 요인들에 의해 회귀선에 단절이 일어나고 있지는 않은지 살펴보기 위해 대상자들의 특성이 단절점 근처에서 유의하게 다르지 않은지 확인하는 방법이다. 본 연구에서는 이에 더해 처치 전에 이미 표본 그룹 사이에 성과 차이가 있는지, 즉 단절점에서 처치 전 이미 단절이 일어나고 있는지도 검토하고자 한다.

첫 번째 방법은 대상기업이 지원을 받기 위해 특별한 행동을 취했는지를 검토하는 것이다. 즉, 대조군에 속해야 할 사람이 처치(지원)를 받기 위해 배정변수 관련 요건들을 비정상적으로 조작하는 상황이 있을 수 있다. 예를 들어 월 소득 혹은 재산 요건에 따라 정부의 지원이 일어난다고 할 때, 지원 직전 비정상적인 방법으로 소득을 줄이거나 재산을 은닉하는 경우, 혹은 거주요건을 채우기 위해 위장전입을 하는 경우, 복지 지원을 받기 위해 방문 심사자에게 건강상태가 악화된 것처럼 행동하는 경우 등을 쉽게 찾을 수 있는데, 이렇게 되면 지원효과가 과대추정될 위험이 있다.

이러한 경우에 배정변수에 따른 관찰값의 밀도를 보면 매끄러운 정규분포가 아니라, <그림 7>과 같이 기준점(cut-off point) 근처에 있는 처치군(단절선 왼쪽 부분)의 밀도가 이례적으로 높아 분포그래프가 단절되는 특이한 모양이 나타날 것이다(McCrary, 2008).

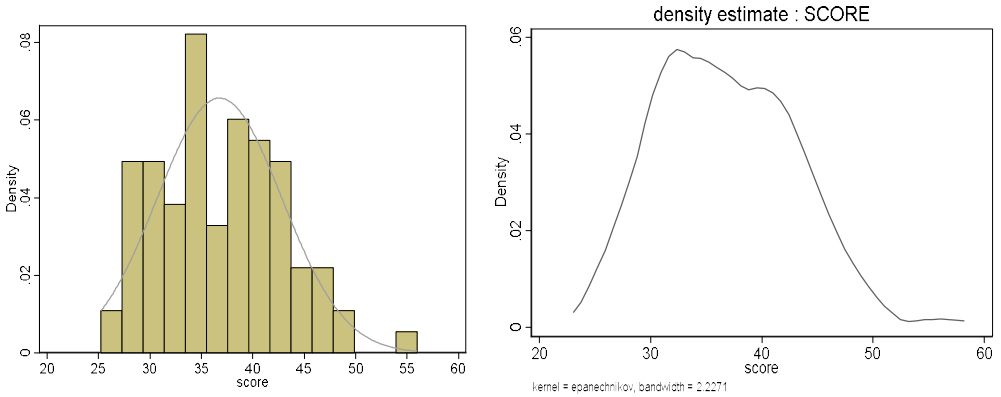
<그림 7> 배정변수 조작 시 확률분포



자료: McCrary(2008, Appendix)

본 연구에서는 이러한 문제의 존재 여부를 확인하는 방법으로 배정변수인 심사점수(score)의 확률밀도분포를 그려보고 이 분포가 정규분포하는지를 확인하는 방법을 사용하였다. <그림 8>은 심사점수를 히스토그램으로 그린 것과(좌측), 통계패키지에 내장된 방식으로 나타낸 것으로 적절한 구간을 설정하고 그 구간 내 관찰값의 밀도를 기반으로 모집단의 확률밀도를 추정(커널함수)하고 이를 그린 그림이다(우측).

<그림 8> 심사점수의 확률밀도 그래프



단절점을 조금 넘은 지점에서 약간의 매끄럽지 못한 부분이 감지되므로, 자크베라 검정으로 심사점수의 확률밀도가 정규분포하는지를 수치상 확인해 본 결과는 <표 9>와 같다. 이 표에서와 같이 정규분포한다는 귀무가설을 기각할 수 없어, 심사점수에 의도적인 조정은 없었다고 결론 내리기로 한다.

<표 9> 정규성가설에 대한 자크베라 검정 결과

H_o	JB	χ^2 임계값(95%)	p-값
정규분포한다	2.519	5.991	0.2838

두 번째 내적 타당성 위협요인 검토 방법으로, 심사점수 단절점에서 공교롭게도 어떤 기업특성에 차이가 있어 결론적으로 DIP금융지원이 아닌 다른 기업특성이 성과의 향상을 가져온 것은 아닌지를 살펴보기로 한다. 이를 위해서 회귀단절모형에서 기업성과 대신 기업특성 변수를 종속변수로 하고 추정하여 단절점에서 회귀에 단절이 있는지를 살펴보았으며 그 결과는 <표 10>과 같다. 어떠한 기업특성에도 단절이 일어나지 않고 있으므로, 일련의 기업의 고유한 특성들에 의해 기업성과에 회귀단절이 일어났다고 보기 어렵다는 결론을 내리기로 한다.

<표 10> 배정변수에 따른 다양한 기업특성변수의 회귀단절 추정 결과 (모형2)

	로그총자산 (ln_asset)	로그매출액 (ln_sales)	로그산출물가격 (ln_price)	로그업력 (ln_history)	업종더미 (industry)	수도권더미 (metro)	법원더미 (court)
$(x-c)$	0.007 [0.902]	0.038 [0.514]	0.139 [0.164]	0.033 [0.305]	-0.013 [0.546]	0.030 [0.358]	0.009 [0.777]
$TREAT$	-0.034 [0.925]	0.245 [0.510]	0.201 [0.741]	0.112 [0.575]	0.096 [0.520]	0.134 [0.507]	0.082 [0.690]
$TREAT \times (x-c)$	0.004 [0.952]	-0.059 [0.372]	-0.188* [0.083]	-0.041 [0.265]	0.021 [0.401]	-0.059 [0.116]	-0.010 [0.781]
통제변수들	결과값 생략						

주: 이 검정의 귀무가설은 H_0 : $TREAT$변수의계수=0 즉, '심사점수 35점은 기업의 고유한 특성들에 대해서는 회귀단절을 일으키지 않는다' 이다. 이 가설이 기각되면 '심사점수 35점에서 공교롭게도 어떤 기업의 특성에 유의미한 변화가 있다'는 대립가설이 채택되는 것이고, 성과에 차이를 만들어 내는 것이 DIP금융지원에 의한 것인지 이러한 기업의 특성 변화에 의한 것인지 특정해 낼 수 없게 된다.

내적 타당성 검토의 마지막 방법으로 다음을 수행한다. 회귀단절점인 심사점수 35점 기준은 처치인 DIP금융지원 여부을 유발하고 DIP금융지원은 기업의 성과에 유의미한 차이를 만들어 낸다고 할 수 있다. 이러한 추론이 타당하게 작동하기 위해서는 지원 전(2019년)의 상태에서는 35점이라는 심사점수가 성과에 아무런 의미가 없어야 하고, 지원 전의 정보로는 회귀단절이 일어나지 않아야 한다는 가정을 충족할 필요가 있다. 이를 위해 연구의 표본으로 활용된 기업의 2019년의 재무정보를 이용하여 회귀단절설계를 시행한 결과는 <표 11>과 같다.

<표 11> 지원 전(2019년) 회귀단절설계 결과

	모형1.1	모형1.2	모형1	모형2
$(x-c)$	3.294 [0.191]	1.084 [0.410]	3.294 [0.180]	5.049** [0.028]
$TREAT$			-10.536 [0.474]	-13.875 [0.303]
$TREAT \times (x-c)$			-2.211 [0.427]	-4.427* [0.090]
통제변수들	결과값 생략			

예상했던 바와 같이 지원 전 시점에서는 심사점수 35점에서 어떠한 회귀단절도 발견되지 않는다. 따라서 처치군과 대조군의 성과 차이는 지원 이후에 발생한 것이라 할 수 있다.

이상의 내적 타당성 위협 요인들을 분석한 결과에 따라, 기준점에서 회귀단절 즉 기업 성과 차이의 원인은 처치인 DIP금융지원에 의한 것이라 결론을 내리기에 부족함이 없다고 판단된다.

Ⅴ. 결 론

거리두기 완화에 따른 경기회복에 대한 그간의 기대와는 달리, 금리의 급격한 상승으로 중소기업의 경영환경이 더욱 가파르게 얼어붙고 있다. 정부는 각종 규제를 완화하고 금융시장 안정을 위한 과감한 조치를 취하고는 있지만, 금리 압박에 더해 부동산 PF-ABCP 관련 위기로 회사채의 발행을 통한 직접금융도 여의치 않은 등 더 많은 기업이 한계상황에 내몰리고 있으며 특정 산업군을 시작으로 한 대규모 도산마저 우려되고 있다. 이러한 상황에서 위기기업의 회생절차를 지원하는 DIP금융의 확대 시행은 시의적절한 계획이라 보인다.

본 연구는 한국자산관리공사가 시행한 중소기업에 대한 DIP금융지원이 기업의 회생에 실제로 도움이 되는지를 실증적으로 분석하고 그 결과로부터 제도 개선에 대한 정책 시사점을 얻으려고 하였다. 실증분석을 위해 DIP금융지원 받은 기업과 지원받지 못한 기업의 재무성과를 이용하였고, 정책효과 분석에 필연적으로 개입되는 선택편의를 통제하기 위해 회귀단절설계방법을 연구에 활용하였다. 그 결과 DIP금융지원을 받은 회생기업의 매출액성장률이 그렇지 않은 기업에 비해 35.6%p나 상승하는 것이 발견되었다. 이것은 선행연구의 결과[26]와도 일치한다. 따라서 이 지원 제도를 대폭 확대 시행하여, 기술력이 있으나 외부충격으로 인한 일시적 재무곤경 상황에 처한 더 많은 중소기업이 회생할 수 있도록 하는 것이 필요하다. 또한, 단순 자금대여 뿐만 아니라 담보물에 대한 대환자금지원, 제도권 금융 이용 재개를 위한 지급보증, 소액신속금융 등 다양한 방법의 금융지원을 통해 기업 상황 맞춤형 지원이 가능하도록 제도를 개선할 필요도 있다. 다만, 지원이 매출액성장성의 상승에는 즉각적인 반응을 보인 반면 수익성, 안정성, 효율성 등에는 아직 지원 효과가 파급되지 않은 점을 고려할 때, 한번 지원에 그치는 것이 아니라 지원한 기업에 대한 컨설팅 지원 등 후속 지원이 요구된다. 추가로 지원심사점수가 지원기업의 지원 이후 성과와 정합성을 보이지 않는 점이 발견되었다. 자원 재배분의 측면에서 좀비기업의 연명에 공공예산이 투입되지 않게 하기 위해서는 경쟁력이 있는 기업을 잘 선별하여 지원하여야 할 것이고, 이를 위해서는 지원 여부를 결정하는 심사기준의 정교한 개선이 필요할 것이다.

정책효과 분석 모형 중 활용도가 낮은 회귀단절설계를 연구에 활용한 점, 실제 지원한 기업의 데이터를 이용해 분석의 정확도를 높인 점, SFA 효율성 분석 결과를 성과변수 중 하나로 활용한 점, 무엇보다 회생기업에 대한 정부지원정책의 효과를 최초로 분석한 점에서 본 연구의 의의가 있다. 그러나, 실제 지원한 기업을 표본으로 활용하면서 표본의 수가 적은 것은 아쉬운 점이며 향후 지원기업수가 누적되면 충분한 표본 개체수를 이용, 회귀단절설계와 더불어 다양한 정책효과 분석모형으로 연구를 이어 나가고자 한다.

---

26) Dahiya et al.(2003)은 probit 모형을 사용하여 미국 Chapter11 기업에 대한 DIP금융지원이 회생성공확률을 증가(34%)시키며 다른 어떠한 요소 보다 구조조정 성공 가능성을 더 크게 하는데(13%p) 기여한다는 것을 밝혔고, 한덕규・윤성민(2022)은 DIP금융지원의 효과를 이중차분추정법으로 분석하였는데 금융지원을 받은 기업은 그렇지 않은 경우에 비해 기업의 성과가 20~25%p 상승하는 것을 발견하였다.

참고문헌

강상목, & 정지운. (2021). *회생기업 수입효율성의 평가지표 활용가능성 검토*. 한국자산관리공사 컨설팅보고서.

강창환. (2019). 채무자회생법에 따른 기업회생절차에 대한 실증연구 – 조사위원의 선별기능을 중심으로. *법조*, *68*(4), 651-697.

고윤성, & 김재승. (2013). 이자보상비율과 실제 영업활동을 통한 이익조정. *세무와 회계저널, 14*(4), 123-154.

김광준, & 오인하. (2020). AHP를 이용한 기업회생 전략의 상대적 중요도에 관한 연구. *한국혁신학회지, 15*(2), 57-82.

김선경, & 황인용. (2018). 중소기업 맞춤형 회생절차. *BFL/Business finance law, 92*, 80-92.

김아리. (2017). 회생 전략이 기업 회생에 미치는 영향. *대한경영학회지, 30*(8), 1341-1362.

김원대, & 정영우. (2020). GMM을 활용한 회생종결기업의 종결 전·후 경영정상화 분석. *경영경제연구, 42*(3), 27-55.

김종욱. (2020). 회귀단절모형을 활용한 장애인고용부담금 제도의 효과성 측정, *노동리뷰, 2020*(7), 51-63.

김호범. (2020). *한국경제해설*. 서울: 박영사.

남동희. (2009). 실무연구: 회생기업의 자금조달 방법 – 미국 연방파산법상의 DIP Financing 제도의 도입가능성을 중심으로. *법조*, *58*(10), 245-287.

민인식, & 최필선. (2021). *STATA 고급통계분석*. 제2판. 파주: 지필미디어.

박성훈, & 최승욱. (2019). 회생기업의 회생 전후 이익조정. *경영학연구, 48*(6), 1485-1513.

박승두. (2018). 기업회생절차상 '한국형 Prepack제도'(P-Plan)의 개선방안. *법학연구, 57*, 305-329.

박승두. (2019). 한국 기업회생제도의 긴급진단과 처방. *경영법률, 30*(1), 415-443.

박승두. (2022). 미국의 기업회생절차상 조사위원제도에 관한 연구. *법학논총, 29*(1), 65-88.

박승두, & 안청헌(2018). 기업회생제도에 관한 한국과 미국의 비교연구. *법학논총, 35*(3), 253-287

박승두, 안청헌, & 김종일. (2019). 기업회생절차상 CRO제도의 발전방안. *한국채무자회생법연구소*.

박용린. (2019). 기업회생을 위한 DIP금융의 역할 확대 방안. 자본시장연구원, *이슈보고서, 19-06*.

박용린. (2021). 기업회생 신청기업의 재무성과 분석. 자본시장연구원, *연구보고서, 65(21-06)*.

박정수, & 김준기. (2015). 기초노령연금이 소득 및 생활비지출에 미치는 영향. *정책분석평가학회보*, *25*(1), 345-370.

박홍수. (2022). *회생기업의 전략적 활동이 경영성과에 미치는 영향*. 경영학 박사학위논문, 부산대학교 대학원.

송단비, & 조재한. (2021). 코로나19 이후 경제회복을 위한 한계기업 정상화 과제와 정책 시사점.

산업연구원, *산업경제이슈, 2021-11*.
송단비, 조재한, 김한흰, & 김인철. (2021). 국내 한계기업 결정요인 분석과 시사점. 산업연구원 *ISSUE PAPER*, *2021-03*.
송상윤. (2020). 한계기업이 우리나라 제조업 노동생산성에 미친 영향. 한국은행, *BOK 이슈노트, 2020-7*.
송신근. (2014). 부실기업의 회생성과에 실패-기인전략 및 위협-경색전략의 영향. *한국산업경제학회 정기 학술발표대회 초록집*, *2014*, 375-390.
송신근, 권영국, & 원지영. (2014). 부실기업의 회생노력이 회생성과에 미치는 영향. *국제회계연구, 58*, 488-502.
송신근, 신성욱, & 박창준. (2015). 기업부실 원인이 회생전략과 회생성과에 미치는 영향. *경영과 정보연구, 34*(1), 211-225.
송신근, & 원지영. (2015). 회생기업의 전략변화에 영향을 미치는 요인. *산업경제연구, 28*(1), 337-357.
안유미. (2019). 국내외 중소기업 구조조정 주요 제도 및 시사점. 자본시장연구원, *자본시장포커스, 2019-14*.
오수근. (2015). 기업회생제도(2006-2012)에 관한 실증적 연구. *상사법연구, 34*(1), 361-389.
윤효중. (2021). *회생기업의 회생절차 단계별 회생 성공요인 실증 연구*. 부경대학교 경영컨설팅 협동과정 박사학위논문.
이현탁. (2021). 기업 회생절차 폐지 및 종결요인 분석: 로지스틱 회귀분석을 활용. *금융연구, 35*(4), 87-125.
임치용. (2019). *국내 DIP금융 활성화 방안*. 2019년 제1회 기업구조혁신포럼 발제자료.
정영우. (2021). 한계기업의 회생개시결정 가능성 추정을 위한 실증분석. *경영경제연구, 43*(3), 21-49.
정재엽. & 김동재. (2022). 기업회생 과정에서 협상 상황이 협상 성과에 미치는 영향: 협상자 유형의 조절효과. *전략경영연구, 25*(1), 37-57.
정창욱, 김창호, & 이호욱. (2012). 기업의 회생 전략이 회생 성과에 미치는 영향에 대한 연구. *전략경영연구, 15*(2), 59-80.
최현경, 박진, 김영민, & 김주영. (2017). 한계기업이 경제에 미치는 영향 분석. *산업연구원 연구보고서, 2017-838*.
한국은행. (2016). *금융안정보고서*. 2016년 6월. 한국은행 홈페이지(bok.or.kr).
한국은행. (2022). *금융안정보고서*. 2022년 6월. 한국은행 홈페이지(bok.or.kr).
한덕규. (2022). *회생중소기업에 대한 신규자금지원이 기업성과에 미치는 영향*. 경제학 박사학위논문, 부산대학교 대학원.
한덕규, & 윤성민. (2022). 회생중소기업에 대한 신규자금지원정책이 기업성과에 미치는 영향: 이중차분추정법을 활용한 DIP금융지원 효과 분석. *산업경제연구, 35*(2), 373-398.

한민. (2014). 중소기업 회생제도의 개선. *법학논집, 18*(4), 389-439.

한승훈, & 안혜선. (2019). 행정학 및 정책학 연구에서의 회귀단절 설계의 활용 가능성 탐구. *현대사회와 행정, 29*(1), 1-34.

황석하. (1987). 기업 부실 원인에 관한 연구. *경영학연구, 16*(2), 100-164.

Altman, E. I., & McGough, T. P. (1974). Evaluation of a company as a going concern. *Journal of Accountancy, 138*(6), 50-57.

Anthony, J. H., & Ramesh, K. (1992). Association between accounting performance measures and stock prices: A test of the life cycle hypothesis. *Journal of Accounting and Economics, 15*(2-3), 203-227.

Argenti, J. (1976). Corporate planning and corporate collapse, *Long Range Planning, 9*(6), pp. 12-17

Ayotte, K., & Ellias, J. A. (2022). Bankruptcy process for sale. *Yale Journal on Regulation. 39*(1). 1-60.

Caballero, R. J., Hoshi, T., & Kashyap, A. K. (2008). Zombie lending and depressed restructuring in Japan. *American Economic Review, 98*(5), 1943-1977.

Dahiya, S., John, K., Puri, M., & Ramirez, G. (2003). Debtor-in-possession financing and bankruptcy resolution: Empirical evidence. *Journal of Financial Economics*, *69*(1), 259-280.

Denis, D. K., & Rodgers, K. J. (2007). Chapter11: Duration, outcome, and post-reorganization performance. *Journal of Finance and Quantitative Analysis, 42*(1), 101-118.

Dickinson, V. (2011). Cash flow patterns as a proxy for firm life cycle. *Accounting Review, 86*, 1964-1994.

Eckbo, B. E., Li, K., & Wang W. (2021). Loans to Chapter 11 firms; Contract design and pricing. European Corporate Governance Institute-Finance, working paper 794.

El Ghoul, S., Fu, Z., & Guedhami, O. (2020). Zombie firms: Prevalence, determinants, and corporate policies. *Finance Research Letters*, *41*, 1-8

Ersahin, N., Irani, R. M., & Le, H. (2021). Creditor control right and resource allocation within firms. *Journal of Financial Economics*, *139*(1), 186-208.

Fitzpatrick, P. J. (1934). Transitional stages of a business failure. *Accounting Review, 9*(4), 337-340.

Hambrick, D. C., & Schecter, S. M. (1983). Turnaround strategies in mature industrial-product business units. *Academy of Management Journal, 26*(2), 231-248.

Harrigan, K. R. (1980). *Strategies for Declining Business. Lexington,* MA: Lexington Books.

Hill, R. C., Griffiths, W. E., & Lim, G. C. (2020). *Principles of Econometrics, 계량경제학* (이병락, 역). 제5판, 서울: ㈜시그마프레스. (원서출판 2018).

Hofer, C. (1980). Turnaround strategies, *Journal of Business Strategy, 1*(1), 19-31.

Hotchkiss, E. S. (1995). Postbankruptcy performance & management turnover. *Journal of Financial Economics*, *50*(1), 3-21.

Kalay, A., Singhal, R., & Tashjian, E. (2007). Is Chapter 11 costly? *Journal of Financial Economics, 84*(3), 772-796.

Lemmon, M., Ma, Y., & Tashjian, E. (2009). Survival of the fittest? Financial and economic distress and restructuring outcomes in Chapter 11. SSRN working paper. http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1325562.

McCrary, J. (2008). Manipulation of the running variable in the regression discontinuity design: A density test. *Journal of Econometrics, 142*(2), 698-714.

McGowan, M. A., Andrews, D., & Millot, V. (2018). The walking dead? Zombie firms and productivity performance in OECD countries. *Economic Policy, 33*(96), 687-736.

Miller, D., & Friesen, P. (1984). A longitudinal study of corporate life cycle. *Management Science, 30*, 1161-1183.

Robbins, D. K., & Pearce Ⅱ, J. A. (1992). Turnaround: Retrenchment and recovery. *Strategic Management Journal, 13*(4), 287-309.

Schendel, D. E., & Patton, G. R. (1975). An empirical study of corporate stagnation and turnaround. *Academy of Management Proceedings*, *1975*(1), 49-51.

Schendel, D. E., Patton., G. R., & Riggs, J. (1976). Corporate turnaround strategies: A study of profit decline and recovery. *Journal of General Management, 3*(3), 3-11.

Sudarsanam, S., & Lai, J. (2001). Corporate financial distress and turnaround strategies: An empirical analysis. *British Journal of Management, 12*(3), 183-199.

Thistlethwaite, D. L., & Campbell D. T. (1960). Regression-discontinuity analysis: An alternative to the ex post facto experiment. *Journal of Educational Psychology, 51*(6), 309-317.

Trahms, C. A., Ndofor, H. A., & Sirmon, D. G. (2013). Organizational decline and turnaround: A review and agenda for future research. *Journal of Management, 39*(5), 1277-1307.

Weston, J. F., & Brigham, E. F. (1981). *Managerial Finance.* 7th Edition. Dryden Press, Hisdale, Illinois.

Analysis of DIP Financing Support Effects Using Regression Discontinuity Design

Han, Dok-Gyu[1] Korea Asset Management Corporation, General Manager
Lee, Jong-Kuk[2] Adjunct Professor, Pusan National University
Yoon, Seong-Min[3] Professor, Dept. of Economics, Pusan National University

As part of the government's policy to support small and medium-sized enterprises(SMEs) that have technical skills but are in temporary liquidity crisis, Korea Asset Management Corporation is implementing the 'DIP Financial Support Program', a program to supply new funds to SMEs undergoing court rehabilitation procedures. This program is evaluated as contributing greatly to the revival of insolvent companies that have been cut off from normal financial supply through institutional finance and the capital market. the program is preparing for a significant expansion in collaboration with the rehabilitation court. At this moment, the purpose of this study is to empirically confirm whether DIP financial support contributes to improving the actual performance of rehabilitated companies, and to use it as a basis for expanding the program. For the study, 49 rehabilitative companies that received financial support by the end of 2020 were used as the ‘treatment group’ and 40 companies that did not received the support is used as ‘control group’, a total of 89 companies were used as samples of study. The Regression Discontinuity Design(RDD) were used to control the possibility of selection bias on the financial support effect and the conclusion was drawn that the sales growth rate of the supported companies increased by 35.6%p. And the score for each company derived at the time of screening for support was used did not confirm a significant correlation with the performance of the company after support. The implications derived from the analysis results are as follows. First, as it has been confirmed that DIP financial support is of great help in improving the performance of rehabilitated companies, this program should be expanded and implemented so that more companies with technological powers can revive. Since it is not possible to predict the outcome after support with the score, it is necessary to improve the screening criteria so that the budget can be allocated to companies with high growth potential when applying.

Keywords DIP Financing, Regression Discontinuity Design, RDD

Received December 15, 2022
Revised January 11, 2023
Accepted February 28, 2023

1. First Author, dkayhan10@naver.com
2. Co-Author, jklee@kamco.or.kr
3. Corresponding Author, smyoon@pusan.ac.kr