

한계기업과 중소기업 R&D 지원 성과

Zombie Firms and Performance of R&D Support Programs
for Small and Medium Enterprises

감주식(Ju-sik Kam)*, 정태현(Taehyun Jung)**

목 차

I. 서론	IV. 연구방법
II. 중소기업 R&D 지원 및 한계기업 현황	V. 연구결과
III. 이론적 배경 및 연구 가설	VI. 결론 및 시사점

국문 요약

본 연구는 중소기업에 대한 정부지원의 직접효과(과제성공)와 간접효과(매출성장)를 재무적으로 어려운 한계기업과 정상기업간의 차이에 초점을 두어 실증적으로 분석하였다. 한계기업이 기술개발 역량(과제성공)에도 문제가 있고 과제 후의 자립적 방식의 경제적 회생역량(매출성장)에도 문제가 있다면, 정부재원의 효율적, 효과적 운용과 정부R&D과제의 관리측면 효율성을 위해서도 이러한 기업을 지원에서 배제하는 것이 마땅할 것이다. 만약 그렇지 않다면, 정부R&D가 자본시장의 실패를 보완하여 가능성 있는 한계기업의 회생에 도움을 주는 긍정적 역할을 수행할 수도 있을 것이다. 본 연구는 중소벤처기업부의 2013년 및 2014년 총 7개 R&D지원사업에 참여한 7,575개 수혜기업을 분석대상으로 하였다. 로지스틱 회귀분석의 결과, 한계기업의 과제성공확률은 정상기업과 차이가 없었지만, 과제 후의 매출성장경향은 정상기업보다 작다는 점을 확인하였다. 한계기업에 한해서는 정부과제에 성공한 기업이 실패한 기업보다 매출성장 경향이 더 크다는 결과도 도출하였다.

핵심어 : 중소기업, 한계기업, 정부지원, R&D사업

※ 논문접수일: 2018.6.23, 1차수정일: 2018.8.17, 게재확정일: 2018.9.17

* 한양대학교 기술경영전문대학원 박사과정, jskam@tipa.or.kr, 042-388-0215

** 한양대학교 기술경영전문대학원 교수, tjung@hanyang.ac.kr, 02-2220-2258, 교신저자

ABSTRACT

This study empirically analyzes the direct effects of government support for SMEs (project success) and indirect effects (sales growth) focusing on the differences between financially difficult firms (so-called 'zombie' firms) and 'normal' firms. If the zombie firm has a problem in technology development (success of the project) and the economic resilience capability (sales growth), then excluding them from the government's R&D support programs would enhance the overall efficiency of the programs. If not, government R&D could complement the market failure and play a positive role in revitalizing marginal firms. In this study, we collected data about 7,575 firms who participated in seven government R&D programs in 2013 and 2014. As a result of the logistic regression analysis, we did not find evidence that the likelihood of success for zombie firms was lower than that for the normal firms. However, the tendency of sales growth after the project was smaller for the zombie firms than for the normal firms. For zombie firms, we also found that firms that succeeded in the project were more likely to increase sales than those that failed.

Key Words : SMEs, zombie firm, government support, R&D project

I. 서 론

한국의 정부지원 연구개발(R&D)투자는 20조원에 육박하며 국내총생산 대비 연구개발투자액 비중도 4.24%(OECD, 2017; 이성용 외, 2018)로 전세계 최고 수준에 달한다. 정부 R&D투자가 기술진보와 경제성장에 중요한 역할을 한다는 점에는 넓은 공감대가 형성되어 있지만(Cin et al., 2017), 투자의 효율성과 효과성을 증진시키는 방안에 대해서는 여전히 다양한 논의가 분출되고 있다. 특히, 대기업 위주의 혁신과 성장 모델에서 탈피해 중소기업의 혁신역량을 강화하고자 하는 것이 지난 10년간 한국의 지속적 정책방향이다. 이에 따라, 한 해 정부의 R&D지원을 받는 중소기업의 수는 점차 확대되고 있으며, 2016년 기준 지원과제 수는 1만2천여 개이며, 지원액도 2조 9천억 원(이윤빈·유현지, 2017)에 이르게 되었다. 또한, 2017년부터 산업통상자원부 산하 외청이었던 중소기업청이 중소벤처기업부로 격상됨에 따라 중소기업 지원에 대한 중요성과 관심이 더욱 높아지고 있다.

이와 같은 정부지원의 양적 팽창은 투자의 효과성과 효율성 등 지원의 질적 성과에 대한 관심을 더욱 고조시킨다. 그 중 한 가지 문제로 자생력 없이 정부지원만으로 생존을 영위하는 한계 상황에 처한 기업에 대한 지원문제가 대두된다. 즉, 재정적으로 열악하거나 시장경쟁력이 열위에 있는 중소기업이 정부의 R&D지원만으로 생존을 영위하는 것이다(최현경·박진, 2016). 이와 같은 한계기업¹⁾이 기술개발 역량에도 문제가 있고 과제 후의 자립적 방식의 경제적 회생 역량에도 문제가 있다면, 정부재원의 효율적, 효과적 운용과 정부R&D과제의 관리 측면 효율성을 위해서도 이러한 기업을 지원에서 배제하는 것이 마땅할 것이다. 만약 그렇지 않다면, 정부 R&D가 자본시장의 실패를 보완하여 가능성 있는 한계기업의 회생에 도움을 주는 긍정적 역할을 수행할 수도 있을 것이다. 본 연구는 이와 같은 맥락에서 한계기업에 대한 정부 R&D지원 성과와 지원 후의 경제적 성과 향상 정도를 정상기업과 비교하여 분석한다.

본 연구를 위해 중소벤처기업부의 2013년 및 2014년 총 7개 R&D지원사업에 참여한 9,499개 수혜기업을 분석 모집단으로 설정하였다. 이들에 대한 중소벤처기업부의 지원사업 관련 정보와 한국기업데이터(KED)의 기업재무정보를 결합하여 새로운 분석자료를 구축하였다. 이렇게 구축된 분석자료는 7,575개 수혜기업을 포함한다.

본 논문은 다음과 같이 구성되어 있다. 2장에서는 정부의 중소기업 R&D 지원 및 한계기업 현황에 대해 살펴보았고, 3장에서는 정부지원이 기업에 미치는 영향과 기업이 R&D를 수행함에 따른 효과에 대한 기존 연구에 대한 이론적 배경 및 가설설정, 4장에서는 중소벤처기업부

1) 잠재적 부실기업으로 기업으로서의 생존이 한계에 다다른 기업을 가리키며, 영업이익을 이자비용으로 나는 '이자보상비율'이 3년 연속 100% 미만인 기업을 말한다(한국은행 기준).

R&D사업을 중심으로 연구방법을 설정하였다. 5장에서는 지원사업을 수혜받은 기업들을 대상으로 실증분석, 마지막으로 6장에서는 본 연구의 결론 및 시사점에 대해 도출하였다.

II. 중소기업 R&D 지원 및 한계기업 현황

1. 중소기업 R&D지원현황

정부 R&D지원은 기업의 R&D활동을 촉진하기 위한 활동으로써 조세지원, 출연·보조, 기술이전 등이 있다(이후성 외, 2015). 우리가 일반적으로 이해하고 있는 국가연구개발사업인 R&D 지원사업은 보조금의 형태로 각 부처별로 사업목적 및 특성에 따라 예산을 투자하고 있다. KISTEP(이윤빈·유현지, 2017)의 국가연구개발사업의 중소기업 부분 집행현황 결과에 따르면 국가연구개발사업 2016년 집행예산 19조원 중 중소기업 지원예산은 총 2.9조원으로 전체 예산의 15.2%를 차지하며, 금액기준으로 전년대비 3.8%가 증가한 수준이다. 특히 산업통상자원부, 중소기업청(현 중소벤처기업부), 미래창조과학부(현 과학기술정보통신부)에서 집행한 예산은 2.4조원으로 중소기업 지원예산 중 83.7%를 차지한다.

중소기업 전용 R&D사업을 운영하고 있는 중소벤처기업부는 중소기업의 기술혁신을 촉진하고 기술력을 향상시켜 미래 성장동력을 창출(배영입, 2015)하기 위해 1996년 70억원을 시작으로 2016년 9천억원 이상으로 지원예산을 확대하였으며, 매년 6천여 개의 과제를 지원하고 있다.

이와 같이 중소기업의 지원이 확대될 수 있었던 요인 중에 하나는 제도적 기반이 있었기 때문이다. 한국은 중소기업의 기술혁신을 범국가적으로 지원하기 위해 「중소기업 기술혁신촉진법」에 근거하여 1998년부터 ‘정부·공공기관의 중소기업 기술혁신지원’제도(Korea Small Business Innovation Research Program, KOSBIR)²⁾를 마련하여 중소벤처기업부에서 운영 및 관리하고 있다. 정부부처 및 공공기관 총 21개 시행기관(〈표 1〉)에서 2016년에 총 2조 7백 억원을 지원함으로써 전년대비 0.1% 증가하였지만, 제도도입 이래 최초로 2조원 이상의 실적을 기록하였다.

2) 중소기업기술혁신촉진법 제13조(동법 시행령 제11조)에 근거하여 연간 300억원 이상의 R&D예산을 운용하는 정부 부처 및 공공기관으로부터 R&D예산의 일정부분(의무비율 : 시행기관별 0.4%~43.8%)을 중소기업에 의무적으로 지원하도록 하는 제도이다. 매년 전년도 지원실적 및 당해연도 계획을 국무회의에 보고함으로써 실효성을 강화하였으며, 중소벤처기업부에서 제도를 관리하고 있다(KOSBIR 시행기관은 중소벤처기업부 미포함).

〈표 1〉 중소기업 기술혁신지원제도 시행기관 현황

구 분	시행기관명
정부부처(14)	미래창조과학부(현 과학기술정보통신부), 문화체육관광부, 농림축산식품부, 산업통상자원부, 보건복지부, 환경부, 국토교통부, 해양수산부, 방위사업청, 농촌진흥청, 산림청, 기상청, 국민안전처(현 행정안전부), 특허청
공공기관(7)	한국전력공사, 한국가스공사, 한국도로공사, 한국수자원공사, 한국수력원자력, 한국전력기술, 한국KPS

* 자료 : 정부·공공기관 중소기업 기술혁신지원 2016년 실적 및 2017년 계획(안) (중소기업청, 2017)

2. 한계기업의 정의 및 현황

한계기업 관련해서는 기준에 따라 다양한 정의가 존재한다(〈표 2〉).

〈표 2〉 한계기업에 대한 정의

정의주체	정의내용
한국은행	3년 연속 이자보상비율 1미만
Bloomberg Intelligence	leverage 비율(부채/자본) 100% 이상 및 ROE 5% 이하인 기업
Caballero et al. (2008)	수익을 내지 못하는 차입기업, 은행의 대출 등 신용지원이 없으면 파산할 기업
채권은행	최근 3년간 연속 이자보상비율 1미만, 최근 자본총계(-)인 기업
중소기업진흥공단	2년 연속 적자기업 중 자기자본 전액 잠식 기업, 2년 연속 매출액이 50% 이상 감소한 기업
기술보증기금	당기적자 시현기업 중 자기자본 전액 잠식, 최근 2개년 연속 당기순손실 시현
신용보증기금	최근 2개년 연속 총차입금이 매출액 초과 당기적자 시현기업 중 자기자본 전액 잠식, EBITDA(법인세차감전순이익) 이자보상배율이 1 미만 등
기업은행	매출액 30% 이상 감소, 당기 차입금의존도 70% 이상 등

* 자료 : 한계기업이 경제에 미치는 영향 분석(최현경 외, 2017)

Caballero et al.(2008)의 연구를 비롯하여 일본의 좀비(Zombie)기업을 대상으로 한 연구에서는 시장이자율을 하회하는 이자율로 금융권에서 차입한 기업을 한계기업으로 보았다. 한국은행에서는 3년 연속 이자보상비율 1미만인 기업을 한계기업으로 보고 있으며, Bloomberg Intelligence에서는 leverage 비율 100% 이상, 기업은행에서는 매출액이 30% 이상 감소한 기업으로 정의하고 있다. 대부분의 기준은 3개년 또는 2개년 간 재무적으로 손실을 본 기업으로 한계기업을 구분하고 있다(최현경·박진, 2016). 본 연구에서는 국내에서 통용되는 정의와 인식에 일치하도록 한국은행의 기준을 적용하였다.

산업연구원에서는 2009년부터 2015년까지의 총 18,577개 외부감사대상 기업을 대상으로 2011년부터 2015년까지의 한계기업 현황을 분석하였다. 그 결과 2011년 한계기업 비중은 9.34%에서 2015년 12.7%까지 증가하였으며, 그 중 중소기업의 한계기업 비중은 2015년 기준 12.83% 수준이다(최현경·박진, 2016).

일각에서는 이와 같은 한계기업의 증가는 작은 경제충격에도 취약해지며, 금융안정성을 해하고 경제전체의 안정성도 위협(최현경·박진, 2016)하고 있다고 지적한다. 또한 재무적으로 한계에 직면한 기업에 대한 과도한 정부지원은 만성적 적자기업을 존속시키는 요인이 된다(최요철 외, 2011).

중소기업 전용 R&D사업을 운영하고 있는 중소벤처기업부의 경우에는 재무적 위험기업의 사업 참여 방식을 위해 부채비율 1,000% 이상인 기업들은 자격조건 제한을 함으로써 검증체계를 운영하고 있다. 그러나 한계기업은 부채비율과 다르게 영업이익과 이자비용을 중심으로 구분하기 때문에, 본 연구를 통해 과거에 지원된 한계기업 지원비중과 더불어 R&D지원 효과에 대해 실증분석을 진행하고자 한다.

III. 이론적 배경 및 연구 가설

3장에서는 정부지원이 기업에 미치는 영향에 관한 기존 연구를 검토하여 정부지원 효과성을 확인하고, 이를 통해 재무적 한계에 직면한 한계기업과 정상기업 간 정부지원 과제의 성공여부 및 과제 이후의 경제적 성과에 관한 가설을 도출한다.

중소기업의 R&D지원효과에 대해서는 기존에 많은 연구들이 진행되어 왔다. 정부 R&D지원은 기업의 R&D활동을 촉진하기 위한 활동으로써 조세지원, 출연·보조, 기술이전 등이 있다(이후성 외, 2015). 그 중 R&D활용에 직접적으로 영향을 미치는 출연 및 보조금 형태인 R&D지원에 따른 효과중심으로 살펴보았다.

오승환·김선우(2017)의 연구에서는 중소기업 R&D지원사업을 통한 기업의 성장성, 수익성, 혁신성에 대해 성과분석을 진행하였다. 성향점수매칭법(P propensity Score Matching, PSM)을 통해 분석한 결과, 정부의 R&D지원사업 수혜기업은 수익성 측면은 통계적으로 유의하지 않지만 기업의 성장성인 매출증가율, 자산증가율, 부채증가율에서 모두 양의 성과가 나타났다. 특히 자산증가율과 부채증가율이 증가한다는 것은 자금조달이 용이해졌다는 것을 의미하며, 자금난을 겪고 있는 기업에게 있어 정부지원이 긍정적인 영향을 미쳤다고 볼 수 있다.

Meuleman and De Maeseneire(2008)의 연구에서도 R&D지원을 받은 중소기업이 외부 자

금에 대한 접근성이 전반적으로 높았으며, Lerner(1999)는 R&D 보조금을 획득하는 것이 기업 입장에서 벤처캐피탈을 유치할 수 있는 기회에 긍정적인 영향을 준다는 결과를 발견하였다. 그밖에 정부지원으로 인해 기업 내부의 R&D투자에 긍정적으로 영향을 줄 수도 있다. 정준호 외(2016) 연구에서도 국가과학기술지식서비스(NTIS) 데이터와 공시된 재무제표를 활용하여 대기업, 중견기업, 중소기업 등 기업규모별 정부 R&D투자가 기업 R&D투자에 미치는 영향에 대해 분석한 결과, 중소기업이 높은 수준으로 기업R&D투자를 증가시키는 것으로 나타났다. Cin et al.(2017)은 2000년부터 2007년까지의 상장기업과 비상장기업을 중심으로 DID분석을 통해 R&D 보조금이 기업의 R&D투자비와 부가가치 생산성에 긍정적인 영향을 미친다고 밝혔다. 김호·김병근(2012) 연구에서는 정부보조금을 지원받은 기업이 민간연구개발투자에 미치는 영향에 대해 정부보조금은 연구개발투자에 대한 보완효과가 일부 있으며, 지속적인 연구개발 투자효과가 존재한다고 밝혔다.

그러나 다른 측면에서는 R&D지원에 대해 재무적 성과와는 직접적인 연관성이 적다는 연구들도 존재한다. 노용환(2015)은 우리나라 산업의 구조적인 문제로 인해 정부지원 R&D사업을 통한 기술혁신이 매출 및 고용성장으로 이어지지 않는 문제가 존재하며, 기업의 성장효과는 단기적으로 기업의 업력, 자산규모, 매출액 등 기업의 외적인 속성에 의해 결정될 수 있다고 밝혔다. 이성호(2017)는 정부지원이 기업의 R&D투자와 지식재산권 증대 등에는 기여하였지만, 부가가치·매출액·영업이익 증대에는 실패한 것으로 분석하였다.

기존 연구에서 살펴보았듯이 정부의 R&D지원을 통해 중소기업은 외부 자금조달 능력과 R&D투자비 및 생산성 측면에서 긍정적인 효과를 보았지만, 일부 연구에서는 R&D지원과 재무적 성과에 대한 직접적인 연관성은 찾기 어렵다는 결과를 내놓기도 했다. 그러나 정부 R&D지원사업의 1차적인 목적은 추가적인 자금 지원을 통해 기업이 자체 투자로 진행하기 어려운 기술개발 프로젝트의 수행을 가능하게 하는 측면이 있다(윤윤규·고영우, 2011; Aerts and Schmidt, 2008). 특히 Mohnen et al.(2008)은 기업에서 혁신 프로젝트 방해요인으로 경제적 제약, R&D비용, 불확실성, 규제 등이 있으며, 그중 경제적 제약은 프로젝트 수행을 포기하게 만든다고 밝혔다. 또한 최승욱 외(2014)는 중소기업이 정부 R&D지원사업에 참여하는 요인은 기술력 축적, 연구개발의 시급성, 연구개발을 위한 자금확보, 경쟁우위 확보 등에 있다고 주장하였다. 이와 같이 기업에서는 R&D혁신을 추구하려 하지만 재정적인 사정으로 R&D수행을 포기하게 되며, 정부는 이러한 어려움을 해결해주기 위해 R&D지원을 지속적으로 확대하고 있는 것이다.

한계기업은 시장에서의 매출로 이자를 감당하기 어려운 재무적 어려움에 처한 기업이다. 이들이 한계기업에 처한 이유는 이에 대한 연구가 충분하지 않지만 몇 가지 추론을 해 볼 수

있다. 우선, 시장경쟁력이 상대적으로 낮아 충분한 매출을 올리지 못했거나, 과도한 투자를 집행하며 아직 투자회수에 성공하지 못했을 가능성이 있다. 만약 이러한 의사결정이 경영진의 관리능력의 미비로 발생하였거나, 투자의 성공적 사업화 능력의 미비에 관계된 것이라면 국가 R&D의 성공적 수행을 위한 과제 관리능력도 일정하게 정상기업보다 미흡할 가능성이 존재한다. 이 경우, 한계기업은 정상기업 대비 일반적으로 R&D성공 가능성이 낮아질 것이다.

다른 한편으로는 한계기업이 시장에서의 어려움에도 불구하고 적극적 투자를 수행했던 기업이라고 볼 수도 있다. 즉, 미래지향적 투자에 적극적인 기업일 수도 있는 것이다. 이 경우, 한계기업은 정상기업보다도 R&D수행에 보다 더 적극적으로 임할 인센티브가 있다고 볼 수도 있다. 또한, 재무적으로 곤경에 처한 기업은 외부에서 주어지는 자금의 상대적 가치를 그렇지 않은 기업보다 더 높게 평가할 것이다. 이 경우도 한계기업이 동일한 금액의 외부지원금에 대해 더욱 적극적으로 반응함으로써 R&D 사업의 성공가능성을 높이는 요인이 될 것이다. 한계기업은 재무적으로 어려움을 겪고 있는 기업이지 R&D역량이 부족한 기업이라고 판단하기는 어렵다.

이와 같은 상충되는 설명은 한계기업과 정상기업 간 정부R&D 성공가능성의 차이에 대해 예측을 어렵게 만든다. 보다 명확한 예측은, 특정 기업이 한계기업에 처하게 된 요인이 무엇인지를 구체적으로 알 수 있을 때 어느 정도 가능해 질 것이다. 본 연구에서는 일반적으로 정부과제의 실패가 희소하다는 점을 고려하여 R&D과제에 임하는 적극성이 성공이나, 실패나에 큰 영향을 주지는 않으리라 전제한다. 이 전제하에서는, 첫 번째 요인인 경영능력과 관리능력 차원에서 상대적으로 미흡한 한계기업의 과제 실패확률이 정상기업보다 높게 될 것이다. 이는 다음의 가설로 정리했다.

가설1. 다른 조건이 동일할 때, 한계기업은 정상기업보다 정부R&D과제의 성공가능성이 낮을 것이다.

기존 연구에서 정부지원은 중소기업의 재무적 성과보다는 생산성 또는 R&D투자비와 연관성을 나타내고 있다고 하였다(정준호 외, 2016; 김호·김병근, 2012; 노용환, 2015; 이성호, 2017; Cin et al., 2017). 그러나 오승환·김선우(2017)의 연구와 같이 R&D지원을 통한 기업의 성장성인 매출증가율, 자산증가율, 부채증가율 등에 대해 양의 성과가 나타날 수 있으며, 이로 인해 한계기업도 정부지원의 결과 긍정적 성장효과를 누릴 수 있다. 또한 Mohnen et al.(2008)의 연구처럼 기업이 혁신 프로젝트를 수행하는데 재무적인 제약의 영향이 크기 때문에, 정부R&D 지원은 기업에 간접적 투자효과를 초래하고 결과적으로 경쟁력 향상과 성장에 기여하게 된다.

단, 이와 같은 정부지원의 투자효과는 기업의 R&D역량과 경영역량에 일정 부분 좌우될 것이다. 그러므로 R&D지원과제에서 성공한 기업의 성장이 그렇지 않은 기업보다 더욱 크거나 빠를

것이며, 경영역량과 시장경쟁력이 더 뛰어난 기업(예를 들어 정상기업)의 성장성이 그렇지 않은 기업(예를 들어 한계기업)보다 더욱 크거나 빠를 것이다.

가설 1과 연계하여 R&D사업을 성공한 한계기업들의 투자효율성을 검증하기 위해서 다음과 같이 가설을 정리할 수 있다.

가설2. 다른 조건이 동일할 때, 정상기업의 매출성장률이 한계기업의 매출성장률보다 높을 것이다.

가설3. 다른 조건이 동일할 때, 정부지원 R&D과제에 성공한 기업의 매출성장률이 실패한 기업의 매출성장률보다 높을 것이다.

IV. 연구방법

1. 자료 수집 및 자료의 특성

본 연구의 실증분석은 중소벤처기업부에서 지원한 R&D사업 데이터를 활용하였다. 중소벤처기업부의 2013~2014년 R&D사업을 중심으로 2013년 4,590개, 2014년 4,909개 등 총 9,499개 수혜기업에 대한 정보를 수집하였다. 중소벤처기업부로부터 R&D사업별 개별과제정보(사업명, 지원금, 산업기술표준분류 등)와 해당기업정보(업력, 업종, 지역, 재무정보 등)를 수집하였고, 기타 기업정보는 한국기업데이터(KED)에서 입수하였다.

대상 기간을 2013~2014년으로 설정한 사유는 지원사업의 동질성을 확보하여 관측되지 않은 이질성(unobserved heterogeneity)에 의한 편의를 줄이려는 목적과 더불어 지원 후 기업의 성장에 관한 데이터를 확보하기 위한 목적이다. 분석대상 R&D사업은 기술혁신 및 신제품 개발을 중점적으로 지원한 총 7개 주요 R&D사업³⁾으로 설정하였으며, 연구장비 및 사업기획 컨설팅 등을 지원하는 사업들은 제외하였다.

추정모형과 분석표본은 가설 1에 대한 부분과 가설 2, 3에 대한 부분을 나누어 설정하였다. 분석에 필요한 독립변수와 통제변수에 누락된 값들을 제거한 후 가설 1에 대해서는 7,575개 기업을 분석표본으로 삼았고, 매출성장을 분석하는 두 번째 모형에서는 매출정보가 누락된 기업과 한계기업여부를 판단할 수 없는 기업을 추가로 제외하여 총 3,140개 기업을 분석대상으로 하였다.

3) 7개 주요 R&D사업은 중소벤처기업부에서 운영하고 있는 기술혁신개발사업, 산학연협력기술개발사업, 상용화기술개발사업, 시장창출형창조기술개발사업, 융복합기술개발사업, 제품공정개선기술개발사업, 창업성장기술개발사업을 대상으로 하였다.

2. 추정모형과 변수의 조작적 정의

1) R&D성공여부 분석

가설1에서는 한계기업 여부가 중소기업 지원 R&D과제의 성공여부에 영향을 미칠 것이라고 설정하였다. 이를 검증하기 위해 종속변수를 'R&D사업 성공여부(result_code)'로 두었다. 이 변수는 이산 변수로 성공으로 판정되었을 경우 1, 실패일 경우 0으로 코딩하였다. 성공과 실패 여부는 과제관리기관의 과제종료 시 평가결과를 활용하였다. 전체 분석 대상 기업의 94.7%가 성공으로 판정되었다(〈표 4〉).

종속변수가 이산변수이므로 로지스틱 회귀분석모형으로 계수를 추정하였다.

주요 독립변수인 한계기업 여부(dmgf)는 이산변수로 설정(한계기업=1, 나머지=0)하였다. 한계기업은 한국은행의 정의를 따라 사업참여 직전 3년 간 연속하여 이자보상비율 1미만인 기업들로만 구성하였다. 정상기업은 3년 간 이자보상비율이 1이상이거나 3년간 재무정보가 일부 누락되었더라도 이자보상비율이 1이상인 연도가 한 개라도 존재하는 기업들이다. 한계기업은 전체 분석대상 기업의 3.7%를 차지한다(〈표 4〉). 단, 3개년간의 재무정보가 일부 누락되어 정상기업인지 한계기업인지 판단이 되지 않는 기업들은 별도의 더미코드('판단불가')를 부여하였다⁴⁾. 판단불가기업은 분석대상 기업의 22.3%에 해당한다(〈표 4〉). 수혜기업들에 대해서는 각 R&D사업마다의 지원목적과 지원규모가 다르기 때문에 별도의 중복제거를 진행하지 않았다.

판단불가 기업이라는 세 번째 범주가 한계기업과 성향 상 가까운지 정상기업과 성향 상 가까운지, 아니면 둘과 다른 어떤 것인지에 따라 분석모델의 설정과 결과의 해석에 영향을 끼칠 수 있다. 이를 이해하기 위해 몇 가지 가용한 지표를 활용해 한계-정상-판단불가 기업간 특성적 차이가 존재하는지 살펴보았다. 여기에 활용한 지표는 벤처기업 여부, 이노비즈기업 여부, 평균매출액, 제조업 여부, 경기권 소재 여부 등 다섯 개이다(〈표 3〉). 기업구분 별로 벤처기업 비중은 한계기업이 52.2%로 가장 높았으며, 정상기업이나 판단불가 기업과 T검정 결과 유의한 수준이었다. 이노비즈기업 비중은 정상기업보다 낮았다. 매출액은 정상기업보다는 낮았지만 판단불가기업보다는 높았고 제조업 비중이 세 유형의 기업 중 가장 높았다. 경기권 소재 여부는 세 유형의 기업 간 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 요약하자면, 판단불가 기업의 경우 정상기업이나 한계기업과 여러 특성에서 차이가 있으므로 이를 별도의 더미변수로 통제하는 것이 타당하다고 결론지었다.

R&D 사업의 성공여부는 기업의 특성이나 사업의 특성에도 영향을 받는다. 벤처기업 또는

4) 분석대상 기업들의 재무정보는 한국기업데이터(KED) DB를 활용하여 확인하였으며, 해당 DB는 국세청으로부터 재무정보를 수집하는 형태로 일반적으로 공시하는 기업에 대한 재무정보를 보유하고 있다. 그러나 개인사업자 또는 창업기업의 경우 해당연도의 재무정보를 확인하지 못할 수 있어 이러한 한계점을 고려하여 정상 또는 한계기업의 판단이 어려운 기업군은 '판단불가'로 별도 구성하였다.

이노비즈기업으로 인증된 기업은 그렇지 않은 기업보다 경영적, 기술적으로 우수하거나 다른 정부지원 혜택을 받음으로써 자원적 관점의 이득을 볼 수 있다. 이에 따라, 벤처기업(venture) 또는 이노비즈기업(innobiz) 여부인지를 각각 통제하였다. 분석대상 기업 전체의 45%가 벤처기업이고 38.4%가 이노비즈기업이다.

〈표 3〉 정상, 한계, 판단불가 기업의 특성

구 분	변수 별 평균값			T-검정 결과 (p값)		
	정상	한계	판불	정상-한계	한계-판불	정상-판불
벤처기업 비중(%)	45.9	52.2	40.1	0.041	0.001	0.000
이노비즈기업 비중(%)	47.0	41.0	9.1	0.049	0.000	0.000
직전 3년간 평균매출액(로그값)	14.7	13.8	12.0	0.000	0.000	0.000
제조업 비중(%)	77.1	84.5	60.2	0.004	0.000	0.000
경기권 비중(%)	44.8	46.8	43.6	0.514	0.326	0.398

기업의 업력과 경험이 오래될수록 시장 측면의 이득과 더불어, 기술과 경영측면에서 학습효과를 통한 이득을 창출할 수 있고 인력과 자원 측면에서도 안정화되어 있을 개연성이 크다. 이는 R&D과제의 성공에 기여하는 요인이 될 것이다. 이와 같은 요소를 통제하기 위해 기업의 창업년도로부터 업력(est_age)을 산출하여 모델에 추가하였다.

R&D사업의 성공과 기업의 성장은 업종과 기술분야에도 영향을 받는다. 이와 같은 요소를 통제하기 위해 기업의 업종을 제조업(dbc_man), 정보통신업(dbc_it), 서비스업(dbc_ser), 기타(준거그룹)로 나누어 통제하였다. 기술분야도 각 기업이 과제 지원 당시 기재한 정보를 활용하여 산업기술표준분류 상 기계소재(dtc_mac), 전기전자(dtc_elec), 정보통신(dtc_it), 기타(준거그룹)으로 나누어 통제변수에 포함하였다.

기업의 소재지도 상이한 산업클러스터의 형성, 지역 클러스터내의 상이한 정보가용성과 문화, 기술수준과 외부와의 연계수준 차이 등으로 과제의 성공여부에 영향을 미칠 수도 있다. 이와 같은 효과가 가장 크게 나타날 수 있을만한 지역은 경기권(darea_gg)과 충청권(darea_cc)으로 보아 이를 통제했다. 비교가 되는 준거그룹은 다른 지역 모두이다.

해당기간 분석표본 내 중소벤처기업부 지원사업은 모두 일곱 종류였다. 이들 중 산학연협력 기술개발사업(dpt_4)으로 지원받은 기업이 전체의 37.7%로 가장 많았고 창업성장기술개발사업(dpt_2) 수혜기업이 18.1%로 두 번째를 차지했다. 분석모형에서는 이 밖에 기술혁신개발사업(dpt_1), 상용화기술개발사업(dpt_3), 제품공정개선기술개발사업(dpt_5) 등 5개 사업을 통제변수에 포함하였다.

과제의 지원규모에 따라 수혜기업의 위험관리와 공헌도, 성실수행에 대한 인센티브, 과제의

〈표 4〉 변수별 데이터의 기초통계

변수명	설명	가설 1 (N=7,575)				가설2, 3 (N=3,140)	
		평균	표준 편차	최소*	최대*	평균	표준 편차
종속변수							
result_code	R&D사업 성공(더미변수), 실패=0, 성공=1	0.947	0.223	0	1		
salesGrowth	매출증가여부, 증가=1, 감소=0			0	1	0.741	0.438
독립변수							
dmgf	한계기업(=1. 나머지=0. 더미변수)	0.037	0.188	0	1		
ddk	판단불가기업(=1. 나머지=0. 더미변수)	0.223	0.416	0	1		
dnorm_suc	정상기업*R&D사업 성공(더미변수)			0	1	0.914	0.280
dnorm_fail	정상기업*R&D사업 실패(더미변수)			0	1	0.045	0.208
dmgf_fail	한계기업*R&D사업 실패(더미변수)			0	1	0.004	0.059
통제변수							
venture	벤처기업 더미. 벤처기업=1. 나머지=0	0.450	0.498	0	1	0.540	0.498
innobiz	이노비즈기업 더미. 이노비즈기업=1. 나머지=0	0.384	0.486	0	1	0.619	0.486
eat_age	업력(년)	12.995	7.348	3	64	15.381	7.689
dpt_1	지원사업 더미 : 기술혁신개발사업=1, 나머지=0	0.137	0.344	0	1	0.205	0.404
dpt_2	지원사업 더미 : 창업성장기술개발사업=1, 나머지=0	0.181	0.385	0	1	0.097	0.296
dpt_3	지원사업 더미 : 상용화기술개발사업=1, 나머지=0	0.120	0.325	0	1	0.173	0.378
dpt_4	지원사업 더미 : 산학연협력기술개발사업=1, 나머지=0	0.377	0.485	0	1	0.331	0.471
dpt_5	지원사업 구분 더미 : 제품공정개선기술개발사업=1, 나머지=0	0.146	0.353	0	1	0.134	0.341
d2014	지원년도 더미. 2014년=1, 2013년=0	0.499	0.500	0	1	0.486	0.500
l_amount	정부지원금(천원, 로그값)	5.030	0.368	4.334	6,000	5.119	0.400
dtc_mac	산업기술표준분류 더미 : 기계소재=1, 나머지=0	0.321	0.467	0	1	0.351	0.477
dtc_elec	산업기술표준분류 더미 : 전기전자=1, 나머지=0	0.190	0.392	0	1	0.182	0.386
dtc_it	산업기술표준분류 더미 : 정보통신=1, 나머지=0	0.163	0.369	0	1	0.150	0.357
dbc_man	기업업종 더미 : 제조업=1, 나머지=0	0.736	0.441	0	1	0.782	0.413
dbc_it	기업업종 더미 : 정보통신업=1, 나머지=0	0.128	0.334	0	1	0.101	0.302
dbc_ser	기업업종 더미 : 전문, 과학 및 기술서비스업=1, 나머지=0	0.046	0.211	0	1	0.034	0.182
darea_gg	권역별 지역 더미 : 경기권=1, 나머지=0	0.446	0.497	0	1	0.432	0.495
darea_cc	권역별 지역 더미 : 충청권=1, 나머지=0	0.147	0.354	0	1	0.162	0.368
l_sales	사업참여 직전3개년 평균 매출액(천원, 로그값)	14.065	2.008	3.951	20.145	15.213	1.537

* 최소값과 최대값은 가설 1의 표본과 가설 2의 표본이 대부분 같은 값을 보임에 따라 가설 2에 대해서는 보고를 생략함. 차이가 나는 변수는 업력(최소 4, 최대 63), 정부지원금(최소 4.357), 매출액(최소 5.897) 등 변수 세 개임.

기업차원의 중요성 등이 달라질 수 있다. 이는 과제에 성공여부에 영향을 미칠 수 있으므로 정부지원금 규모의 로그값(\ln_amount)도 통제변수에 포함하였다. 또한, 과제지원년도에 따라 성공이나 실패 판정의 기준 자체가 달라질 수 있으므로 코호트 효과를 통제하기 위해 과제지원년도 더미(d_{2014})도 추가하였다.

마지막으로 기업의 시장경쟁력과 자원동원력의 대리변수로 사업 참여 직전 3개년의 평균 매출액의 로그값(\ln_sales)도 통제하였다.

2) 매출성장여부 분석

가설 2와 3에서는 정상기업과 정부지원과제를 성공적으로 수행한 중소기업이 한계기업과 정부지원과제를 성공적으로 수행 못한 중소기업보다 매출성장 효과가 더 크다고 상정하였다. 이의 검정을 위해 종속변수를 지원시점부터 2017년까지의 매출성장 여부($salesGrowth$)로 설정하였다. 해당 기간 매출이 성장한 기업은 1, 그렇지 않은 기업은 0으로 두었다. 분석표본의 74.1%에 해당하는 기업이 매출성장을 보였다.

독립변수로는 한계기업/정상기업 여부와 R&D사업 성공/실패 여부를 범주화하여 더미 변수 세 개를 설정하였다. 한계기업 중 사업성공으로 판정된 그룹을 준거집단으로 삼고 한계기업 중 사업실패 그룹($dmgf_fail$), 정상기업 중 사업성공 그룹($dnorm_suc$), 정상기업 중 사업실패 그룹($dnorm_fail$)에 해당하는 더미변수를 각각 만들어 추정모형에 포함하였다. 이는 한계기업 여부와 사업성공 여부라는 두 더미변수의 교호작용 효과(interaction effects)를 확인하는 것과 같은 의미이다. 가설 1에 대한 추정모형과 달리 여기에서는 매출성장 여부에 대한 데이터가 완전하지 않은 판단불가 기업은 분석표본에서 제외하였다.

통제변수는 가설 1의 모형과 같은 변수들을 포함하였다. 사업성공에 각 통제변수들이 영향을 끼칠 개연성에 대한 앞의 논의와 유사한 이유에서이다.

V. 연구결과

1. R&D과제 성공 회귀분석

한계기업 및 정상기업의 여부에 따라 R&D사업 성공여부에 영향을 미치는가에 대해 분석하였다. 가설 1에서 기술한 바와 같이 한계기업이 재무적 역량뿐만 아니라 기술역량 역시 부족하다면 한계기업일수록 R&D사업에 성공할 확률은 낮을 것이다.

로지스틱 회귀분석 결과를 <표 5>에 제시하였다. 한계기업 더미변수 dmgf의 회귀계수는 통계적으로 유의하지 않았다(유의수준 $p < 0.1$). 즉, 준거집단인 정상기업과 통계적으로 유의한 차이를 발견할 수 없었다. 마찬가지로 판단불가 기업(ddk)도 정상기업과 과제성공 경향성에 유의한 차이가 있다는 증거를 발견하지 못했다. 판단불가 기업의 유무 또는 정상이나 한계기업에 더 많이 포함되는지에 따라 한계기업과 정상기업 간 과제성공 여부 경향성의 차이가 달라지는지 확인하기 위해 판단불가 기업을 제외한 회귀분석과 판단불가 기업을 정상기업에 합쳐서 분석한 회귀분석도 별도로 수행해 보았다. 이 결과에서는 모두 <표 5>에 제시한 결과와 질적으로 유사하게 한계기업과 정상기업간 차이를 발견할 수 없었다.

통제변수를 살펴보면, 벤처기업이 그렇지 않은 경우보다 과제성공확률이 높고(로그승산비

<표 5> R&D과제 성공여부(가설1) 회귀분석 결과

변수	설명	회귀계수	Robust표준오차
dmgf	한계기업	-0.175	(0.259)
ddk	판단불가기업	0.207	(0.151)
venture	벤처기업 더미	0.344***	(0.113)
innobiz	이노비즈기업 더미	0.143	(0.129)
est_age	업력(년)	0.004	(0.009)
dpt_1	지원사업 더미 : 기술혁신개발사업	0.852***	(0.268)
dpt_2	지원사업 더미 : 창업성장기술개발사업	0.406	(0.292)
dpt_3	지원사업 더미 : 상용화기술개발사업	0.179	(0.273)
dpt_4	지원사업 더미 : 산학연협력기술개발사업	1.279***	(0.347)
dpt_5	지원사업 더미 : 제품공정개선기술개발사업	1.421***	(0.397)
d2014	지원년도 더미. 2014년	-0.256**	(0.106)
l_amount	정부지원금(천원, 로그값)	0.295	(0.284)
dtc_mac	산업기술표준분류 더미 : 기계소재	-0.139	(0.133)
dtc_elec	산업기술표준분류 더미 : 전기전자	-0.023	(0.152)
dtc_it	산업기술표준분류 더미 : 정보통신	0.239	(0.183)
dbc_man	기업업종 더미 : 제조업	0.058	(0.194)
dbc_it	기업업종 더미 : 정보통신업	-0.045	(0.257)
dbc_ser	기업업종 더미 : 전문, 과학 및 기술서비스업	-0.050	(0.286)
darea_gg	권역별 지역 더미 : 경기권	-0.010	(0.120)
darea_cc	권역별 지역 더미 : 충청권	-0.217	(0.153)
l_sales	사업참여 직전3개년 평균 매출액(천원, 로그값)	0.082**	(0.036)
Constant		-0.689	(1.653)

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

종속변수 : R&D사업 성공(더미변수), Wald $\chi^2(21) = 94.52$. Log pseudolikelihood = -1510.707

=0.344, $p < 0.01$), 사업참여 직전의 기업의 매출규모가 과제성공 경향성에 일정 부분(l_sales 의 로그승산비=0.082, $p < 0.05$) 기여하는 것으로 나타났다. 그밖에 사업특성에 따라 성공경향성에 차이가 있음도 알 수 있다. 특히, 2014년 지원사업이 성공경향성이 2013년 과제보다 낮아져, 전반적으로 과제관리가 엄격해졌다고 추정해 볼 수 있다.

2. 기업성장 효과 회귀분석

한계기업 여부에 따른 과제성공 경향성에 대한 영향은 미미하다 할지라도 매출성장에는 차

〈표 6〉 기업성장 효과(가설 2, 3) 회귀분석 결과

변수	설명	회귀계수	Robust표준오차
dnorm_suc	정상기업*R&D사업 성공	0.703***	(0.223)
dnorm_fail	정상기업*R&D사업 실패	0.835***	(0.305)
dmgf_fail	한계기업*R&D사업 실패	-1.488**	(0.739)
venture	벤처기업 더미	0.231**	(0.092)
innobiz	이노비즈기업 더미	0.585***	(0.095)
est_age	업력(년)	-0.032***	(0.007)
dpt_1	지원사업 더미 : 기술혁신개발사업	0.023	(0.198)
dpt_2	지원사업 더미 : 창업성장기술개발사업	0.336	(0.283)
dpt_3	지원사업 더미 : 상용화기술개발사업	0.192	(0.220)
dpt_4	지원사업 더미 : 산학연협력기술개발사업	-0.160	(0.293)
dpt_5	지원사업 더미 : 제품공정개선기술개발사업	-0.306	(0.332)
d2014	지원년도 더미. 2014년	0.125	(0.087)
l_amount	정부지원금(천원, 로그값)	-0.127	(0.256)
dtc_mac	산업기술표준분류 더미 : 기계소재	-0.090	(0.108)
dtc_elec	산업기술표준분류 더미 : 전기전자	-0.126	(0.128)
dtc_it	산업기술표준분류 더미 : 정보통신	0.026	(0.174)
dbc_man	기업업종 더미 : 제조업	-0.420**	(0.173)
dbc_it	기업업종 더미 : 정보통신업	-0.679***	(0.241)
dbc_ser	기업업종 더미: 전문, 과학 및 기술서비스업	-0.209	(0.293)
darea_gg	권역별 지역 더미 : 경기권	0.063	(0.098)
darea_cc	권역별 지역 더미 : 충청권	-0.072	(0.126)
l_sales	사업참여 직전3개년 평균 매출액(천원, 로그값)	-0.254***	(0.039)
Constant		5.405***	(1.548)

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

종속변수 : 매출증가 (더미변수), Wald $\chi^2(21) = 210.37$. Log pseudolikelihood = -1668.513

이가 있을 수 있다. 이에 대한 문제를 앞에서 가설 2와 3으로 정형화했다.

매출성장 여부를 이산변수로 두어 로지스틱 회귀분석을 수행한 결과를 <표 6>에 제시하였다. 한계기업이면서 과제에 성공한 기업을 준거집단으로 하여 한계기업여부, 과제성공여부를 각각 범주형 변수로 만들어 계수를 추정하였다.

그 결과, 정부R&D지원 이후 정상기업의 매출이 증가하는 경향성은 한계기업보다 크다는 것이 확인되었다(dnorm_suc 및 dnorm_fail의 회귀계수가 모두 양수이며 통계적으로 유의). 이는 가설 2를 지지하는 결과이다.

과제에 실패한 한계기업의 매출 성장경향성은 과제에 성공한 한계기업의 매출 성장 경향성보다 월등히 낮다는 점도 확인되었다(dmgf_fail의 회귀계수=-1.488, $p < 0.01$). 다만, 정상기업 간에는, 과제의 성공과 실패에 따라 매출 성장경향성에 통계적으로 유의한 차이가 있다는 증거를 찾지 못했다. 이는 가설 3을 부분적으로 지지한다.

통계변수를 살펴보면, 벤처기업과 이노비즈기업의 매출성장 경향성이 모두 그렇지 않은 기업보다 크다는 결과를 얻었다. 업종별 차이도 일정 부분 존재하는 것으로 나타났다. 또한, 원래 매출규모가 컸던 기업의 성장경향은 상대적으로 작은 기업에 보다 작았다(l_sales 의 계수 = -0.254, $p < 0.01$). 지원과제의 성격에 따른 차이는 찾지 못했으며, 정부지원금의 규모나 지원년도, 기술분야도 매출성장에 유의한 영향을 준다는 증거를 발견하지 못했다.

VI. 결론 및 시사점

본 연구는 중소기업에 대한 정부지원의 직접효과(과제성공)와 간접효과(매출성장)를 한계기업과 정상기업간의 차이에 초점을 두어 실증적으로 분석하였다. 한계기업이 기술개발 역량(과제성공)에도 문제가 있고 과제 후의 자립적 방식의 경제적 회생역량(매출성장)에도 문제가 있다면, 정부재원의 효율적, 효과적 운용과 정부R&D과제의 관리측면 효율성을 위해서도 이러한 기업을 지원에서 배제하는 것이 마땅할 것이다. 만약, 그렇지 않다면 정부R&D가 자본시장의 실패를 보완하여 가능성 있는 한계기업의 회생에 도움을 주는 긍정적 역할을 수행할 수도 있을 것이다.

본 연구는 2013년과 2014년 중소벤처기업부의 지원과제에 선정된 7,575개 기업을 분석하였다. 이 중 한계기업은 3.7%인 278개사였다. 중소벤처기업부의 R&D과제 최종평가 자료를 통해 지원과제의 성공여부를 판정한 자료를 활용해 로지스틱 회귀분석을 수행한 결과, 과제의 특성, 기업과 업종의 특성 등을 통제하고서도 한계기업과 정상기업 간 과제성공확률에 차이가 있다는

증거는 찾지 못했다. 한편, 과제 수행 전과 과제 수행 후 매출이 성장했는지를 로지스틱 회귀분석법으로 추정된 결과는 다음과 같이 정리할 수 있다. 1) 정상기업이 한계기업보다 매출성장 경향은 우세하지만, 2) 정상기업에 있어 매출성장 경향성과 과제성공여부는 관계가 없거나 약하고, 3) 한계기업에 있어서는 과제에 성공한 기업의 매출성장 경향성이 실패한 기업대비 월등히 크다는 것이 확인되었다.

이 결과만을 놓고 보면, 한계기업이라고 해서 과제수행능력이 떨어지거나 불성실하게 수행한다고 단정할 수는 없다. 즉, 재무적 여건만 가지고 정부과제에서 배제해야 할 이유는 없어 보인다. 특히 과제를 성공적으로 수행한 한계기업은 재무적으로도 개선의 가능성이 크다는 사실을 확인하였다. 재무적으로는 곤궁하지만, 기술적, 경영적 역량이 있는 중소기업에게 정부의 R&D지원이 긍정적 효과를 창출할 수 있다는 점은 본 연구에서 발견한 흥미로운 지점이라고 생각한다. 정부지원의 목적 중 하나가 자금 부족이나 위험성 등의 사유로 R&D투자가 어려운 기업을 지원하여 경쟁력을 제고시키는 것(윤윤규·고영우, 2011)이라는 점을 고려하면, 오히려 한계기업 중 일부가 정부의 지원을 절실히 필요로 하는 기업일 것이다. 또한, 기업입장에서도 경제적 제약이 R&D 수행과 혁신의 원활한 수행에 큰 장애요소 중 하나임(최승욱 외, 2014; Mohen et al., 2008)을 고려하면 한계기업과 같은 재무적 제약 상태에 있는 기업을 지원에서 일의적으로 배제하는 것이 투자효율성 측면에서도 꼭 바람직한 선택은 아닐 것이다.

본 연구에서는 한계기업을 3년간 이자보상배율이 연속적으로 1미만이 기업으로 정의하였다. 이에 따라 기업이 역량을 보유하고 있었지만 일시적으로 재무상황이 악화되었거나, 장기적으로 감내할 수 있는 과도한 투자를 시행하였는지 여부는 자료의 한계로 상세히 파악하지 못하였다. 또한, 본 연구에서의 정의는 일반적으로 자원의 제약이 있는 기업에 대한 특수한 일부만을 포괄하는 것이다. 본 연구를 확장하면, 자원과 재무적 조건에 따른 정부지원과제나 일반적 기술개발과제의 수행역량에 관해서도 논의를 전개할 수 있을 것이다. 이는 향후 연구과제로 남겨 둔다.

과제관리 측면에서 보자면, R&D사업에 대한 컨설팅이나 멘토링 지원을 통해 중소기업의 R&D과제 수행역량을 향상시키면 기업의 경쟁력에도 긍정적 영향을 미쳐 결과적으로 정부 R&D사업의 효과성을 높일 수 있다는 시사점도 도출할 수 있다. 특히, 이러한 활동이 모든 기업을 대상으로 할 것이 아니라 한계기업과 같이 재무적 제약하에 있는 기업에 보다 집중될 필요가 있을 것이다.

본 연구는 한계기업에 대한 정부R&D과제 수행 역량과 그 효과에 대한 최초의 실증분석이라는 의의가 있다. 그러나, 앞서 논의한 바대로 기업이 한계상황에 처하게 된 구체적인 메커니즘과 재무적 역량 외의 다른 역량을 확인하지 못했다는 약점도 지닌다. 또한, 정부R&D의 매출성장 측면의 기여를 수혜기업 대상으로만 분석하여 일반적으로 한계기업에 대해 정부R&D의 효

과가 얼마나 어떻게 발생하였는지는 다루지 못한 점도 한계이다. 이밖에도 본 연구에서는 한계 기업을 한 가지 정의에 따라서만 파악하여 분석에 활용하였지만, 이를 다양한 관점에서 재무적 제약을 포착할 수 있도록 확장하여 적용할 필요도 있다. 이와 같은 약점과 한계는 추후의 연구에서 보완되기를 바란다.

참고문헌

- 김호·김병근 (2012), “정부보조금의 민간연구개발투자에 대한 효과분석”, 「기술혁신학회지」, 15(3): 649-674.
- 노용환 (2015), “중소기업 R&D 지원의 성장효과 분석”, 「산업혁신연구」, 31(2): 103-132.
- 노용환·송치승 (2016), “중소기업지원형 R&D 사업의 성과에 관한 연구”, 「산업경제연구」, 27(6): 2403-2429.
- 배영임 (2014), “중소기업 R&D지원사업의 효율성과 효과성 분석”, 「기술혁신연구」, 22(2): 77-104.
- 배영임 (2015), “중소기업 R&D활동이 고용창출에 미치는 영향에 관한 연구 : 정부R&D지원의 조절효과를 중심으로”, 「벤처창업연구」, 10(3): 75-83.
- 오승환·김선우 (2017), 「중소기업 R&D 지원의 현황과 성과분석」, 과학기술정책연구원.
- 윤윤규·고영우 (2011), “정부 R&D지원이 기업의 성과에 미치는 효과 분석 : 동남권 지역산업 진흥사업을 중심으로”, 「기술혁신연구」, 19(1): 29-53.
- 이성호 (2017), 「중소기업 연구개발 지원정책 수혜자 선정모형 연구」, 한국개발연구원.
- 이성용·정고은·김윤중 (2018), 「2016년도 연구개발활동조사보고서」, 과학기술기획평가원.
- 이윤빈·유현지 (2017), 「2016년 국가연구개발사업의 중소기업 부분 집행 현황」, 과학기술기획평가원.
- 이후성·이정수·박재민 (2015), “정부 R&D지원 유형에 따른 중소기업 기술적 성과 분석”, 「기술혁신학회지」, 18(1): 73-97.
- 정준호·김재수·최기석·이병희 (2016), “정부 R&D투자가 기업 규모별 R&D지출에 미치는 영향 분석”, 「한국콘텐츠학회지」, 16(10): 150-162.
- 중소기업청 (2017), 「정부·공공기관 중소기업 기술혁신지원 2016년 실적 및 2017년 계획(안)」.
- 최승욱·정진택·유연우 (2014), “정부 R&D 지원사업의 참여요인이 중소기업의 R&D 성과에 미치는 영향”, *Journal of Digital Convergence*, 12(5): 171-180.
- 최요철·이지호·박성준 (2011), 「잠재 부식중소기업의 현황 및 특징」, 한국은행.

- 최현경·박진 (2016), 「산업별 한계기업 현황분석과 시사점」, 산업연구원.
- 최현경·박진·김영민·김주영 (2017), 「한계기업이 경제에 미치는 영향 분석」, 산업연구원.
- Aerts, K. and Schmidt, T. (2008), “Two for the Price of One?: Additionality Effects of R&D Subsidies: A Comparison between Flanders and Germany”, *Research Policy*, 37(5): 806-822.
- Caballero, R. J., Hoshi, T. and Kashyap, A. K. (2008), “Zombie Lending and Depressed Restructuring in Japan”, *American Economic Review*, 98(5): 1943-1977.
- Cin, B. C., Kim, Y. J. and Vonortas, N. S. (2017), “The Impact of Public R&D Subsidy on Small Firm Productivity: Evidence from Korean SMEs”, *Small Business Economics*, 48: 345-360.
- Lerner, J. (1999), “The Government as Venture Capitalist: the Long-Run Impact of the SBIR Program”, *The Journal of Business*, 72(3): 285-318.
- Meuleman, M. and De Maeseneire, W. (2008), “Do R&D Subsidies Affect SMEs’ Access to External Financing?”, *Research Policy*, 41: 580-591.
- Mohnen, P., Palm, F. C., Van Der Loeff, S. S. and Tiwari, A. (2008), “Financial Constraints and Other Obstacles: Are They a Threat to Innovation Activity?”, *De Economist*, 156: 201-2014.
- OECD (2017), *Main Science and Technology Indicators*.

김주식

현재 한양대학교 기술경영전문대학원에서 박사과정으로 재학 중이며, 중소기업기술정보진흥원에 재직 중이다. 관심분야는 중소기업 R&D지원사업에 대한 정책기획, 성과분석, 성과평가 등이다.

정태현

조지아 공대 및 조지아주립대에서 과학기술혁신정책으로 박사학위를 취득하였다. 현재 한양대학교 기술경영전문대학원에서 부교수로 근무 중이다. 주요 연구 분야는 혁신시스템, 연구개발 관리 및 정책, 기술사업화, 지적재산권 등이다.