

벤처기업의 정부 R&D정책에 대한 신뢰가 혁신 성과에 미치는 영향¹⁾

김덕용* · 배성주**

<목 차>

- I. 서론
- II. 이론적 배경 및 가설 설정
- III. 연구 방법
- IV. 실증분석 결과
- V. 결론 및 시사점

국문초록 : 벤처기업은 기존 기업의 틈새 영역에서 도전정신을 기반으로 경제성장과 일자리 창출의 중요한 역할을 하고 있기에 정부는 지속적으로 연구개발(R&D) 예산을 확대하고 있는 상황이다. 특히 대기업과 중견기업 등에 비하여 자원과 역량이 부족한 벤처기업은 이를 보완하기 위해 정부에 대한 의존이 높은 상황에서 정부 R&D 지원 정책에 대한 신뢰가 중요한 역할을 할 것으로 판단된다. 이에 본 연구에서는 벤처기업의 정부 R&D 지원 정책에 대한 신뢰에 따라 혁신성과에 미치는 영향에 대해 분석하였으며 실증분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 벤처기업에 대한 정부 R&D 투자는 혁신성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히, 제조업과 기술 수준이 높은 고기술과 중기술 그룹에서 유의하였으며 비제조업 및 저기술·중저기술 그룹에서는 유의하지 않은 것으로 분석되었다. 둘째, 정부 R&D 지원 정책에 대한 신뢰가 높을수록 정부 R&D 투자에 따른 벤처기업의 혁신성과 역시 높은 것으로

* 한국과학기술기획평가원 부연구위원 (deokyong@kistep.re.kr)

** 연세대학교 경영대학 교수, 교신저자 (sjbae@yonsei.ac.kr)

1) 본 논문은 한국과학기술기획평가원 「전략적 R&D예산 배분 및 편성을 위한 정책기반 구축에 관한 연구」 지원을 받아 수행되었습니다.

나타났다. 기술 수준별 분석에서도 고기술 및 중고기술 그룹과 제조업 분야에서 정부 R&D 지원 정책에 대한 신뢰의 조절효과를 확인하였다. 셋째, 정부 R&D 지원 단계별 신뢰에서는 사전, 중간, 사후 평가에 대한 모든 단계에서 조절효과를 확인하였다. 이는 정부 R&D 투자 정책의 효과성 제고를 위해서는 R&D 지원 단계 전반에 걸쳐 정책에 대한 신뢰를 제공할 수 있도록 노력하는 것이 중요하다는 것을 실증적으로 분석하였다. 본 연구를 통해 벤처기업의 기술 수준 및 제조업 여부에 따라 정부 R&D 지원 방식의 차별성이 필요하며 특히 기술수준이 낮은 그룹과 비제조업을 대상 정부 지원은 기업 눈높이에 맞는 지원 방식의 도입으로 정부 R&D 지원 정책에 대한 신뢰를 제공하는 것이 중요하다. 정부는 R&D 예산을 배정하고 관리·감독의 역할보다 벤처기업 성장에 밑거름이 되는 조력자로서 공정하고 투명한 의사결정이 전제된 정책집행 되도록 노력해야 할 것이다.

주제어 : 벤처기업, 정부 R&D, 정부 R&D 정책 신뢰, 기술수준, 정부 R&D 지원 절차

The Effect of Startups' Trust in Government R&D Policies on Innovation Performance

Deokyong Kim · Sung Joo Bae

Abstract : Startups play an important role in economic growth and job creation in niche markets, thus governments regularly expand their research and development(R&D) budgets accordingly. As startups are more dependent on governments to compensate for insufficient resources and capabilities than large and medium-sized companies, trust in government policies will be important. In this study, we analyzed the impact of startups' trust in government R&D policies on innovation performance. There were three major results. The first result is that government R&D investments in startups increase innovation performance in the manufacturing and high-technology industries but did not affect other industries. The second result is that trust in government R&D policies increased innovation in high-and medium-high technology and manufacturing industries. The third result is that trust in government R&D policies affects innovation before, during, and after evaluation of support process. We analyzed the importance of trust to the effectiveness of government R&D support to determine how to effectively provide it. The results show that governments need to differentiate the types of R&D support they provide according to the target firm's technology level and whether they are a manufacturing company and that appropriate R&D support mechanism should be developed for low-technology and non-manufacturing companies. Finally, governments should allocate resources and make fair and transparent decisions to help companies grow, not to better supervise them.

Key Words : Startup, Government R&D, Government R&D policy trust, Technology intensity of sectors, Government R&D support process

I. 서론

벤처기업은 도전정신과 기업가정신을 기반으로 경제성장과 일자리 창출의 중요한 역할을 담당하고 있는데 기업의 성장을 위해서는 무엇보다 연구개발(R&D)에 대한 투자가 중요하다. 그렇기에 정부는 중소·벤처기업에 투자되는 R&D 예산을 지속적으로 확대하고 있는 상황이며 이러한 배경에서 정부 R&D 예산을 보다 효과적이고 효율적으로 사용될 수 있도록 원인을 찾고자 하는 것이 본 연구의 목적이다.

2021년도 우리나라의 전체 R&D 투자 금액은 약 100조원에 가까울 것이라고 한다. 이는 미국, 중국, 일본, 독일에 이어 세계 다섯 번째 규모이며, 지난 10여년간 주요 선진국과 R&D 투자액 격차를 줄여가며 국내총생산 대비 R&D 투자 비중 기준으로는 세계 2위 수준의 투자를 하고 있다(전자신문, 2021). 정부 R&D 예산 역시 지속적으로 증가하며 2022년에는 30조원에 가까운 예산이 투입될 예정이지만 혁신기술의 개발, 글로벌 경쟁력 강화, 신시장 창출 등의 가시적인 성과가 부족하다는 지적과 중국을 비롯한 신흥국 과학기술의 급속한 성장으로 우리나라는 어려운 현실에 마주하고 있다. 이로 인해 정부 R&D 예산이 증가한 만큼 효율성 강화가 필요하다는 목소리가 지속적으로 제기되고 있는 것이다. 최근 인공지능, 빅데이터 등 과학기술 발전에 따른 사회 전반의 변화에 대비하기 위하여 대통령직속 '4차 산업혁명 위원회'를 구성하여 전 산업의 지능화와 신산업·신서비스 육성 등에 집중 투자하고 있지만 예상치 못했던 코로나 19 확산에 따른 혼돈과 미국과 중국의 기술패권 경쟁 등 대외환경 변화에 따른 경쟁력 확보가 아직까지는 부족한 상황이다.

특히 정부 연구개발 사업과 같이 예산이 투입되는 정책의 효과성을 높이기 위해서는 정부에 대한 신뢰가 중요하다. 최근 발표된 OECD 보고서에 따르면 우리나라 국민의 정부에 대한 신뢰도는 총 36개 OECD 국가 중 22위로 나타났다. 정부에 대하여 얼마나 신뢰하느냐에 대한 질문에 39%가 '그렇다'라고 답한 것이다. 이는 OECD 평균(44.6%)에는 미치지 못하는 수준이지만 일본(24위), 프랑스(25위), 미국(30위) 등 주요 선진국보다는 높은 것으로 나타났다(행정안전부, 2019). 정부에 대한 신뢰가 높으면 정부 정책을 따르게 되고 국민의 참여도가 높아지는 선순환적인 연결고리가 형성되기 때문에 정부 신뢰는 정책의 효과성을 높이는 주요한 요인이 되지만(신상준·이숙중, 2016) 정부에 대한 신뢰가 낮으면 정부가 제공하는 서비스 성과도 낮아지게 되고 결국 정부가 하는 일 자체에 대한 부정적 관념이 형성된다(이현국·김윤호, 2014).

벤처기업의 경우 대기업, 중견기업 등에 비해 기술, 인력, 자금 등의 부족한 역량을 보완하기 위해 정부에 의존하고 있다. 실제 벤처기업정밀실태조사에 따르면 벤처기업의 54.9%가 신규자금 조달시 정부 정책 지원금에 활용하고 있으며 약 33.7%의 기업이 정부 정책 지원금을 받은 경험이 있을 만큼 정부의 역할이 중요한 것으로 조사되고 있다(중소벤처기업부 외, 2020). 따라서 벤처기업의 정부 R&D 지원 정책에 대한 신뢰에 따라 혁신 성과에 미치는 영향을 살펴보는 것은 정책 효과성 제고를 탐색하기 위해 중요한 것이다. 특히 본 논문에서는 정부 R&D 지원(보조)금을 지원받고 있는 벤처기업을 대상으로 정책에 대한 신뢰에 대해 분석하고, 혁신 성과에 미치는 주요 요인을 찾음으로써 정부 예산 집행의 정책적 효과를 극대화하기 위한 방안을 제시하고자 한다.

본 연구는 크게 5장으로 구성되어 있으며 1장의 서론은 문제제기와 연구 목적을 설명하였고, 2장에서는 이론적 배경과 가설을 제시하였으며 3장에서는 연구방법, 자료의 수집과 변수측정을 4장에서는 연구결과를 보여주었다. 마지막으로 5장에서는 본 연구의 결론과 시사점을 제시하였다.

II. 이론적 배경 및 가설 설정

1. 벤처기업과 정부 R&D 지원 정책

벤처기업을 어떻게 정의할 것인가에 대해서는 다양한 의견이 존재한다. 벤처기업의 본질적 기능인 혁신의 수행과 위험(모험)의 감수에 초점을 두기도 하며, 특정 산업에서 초기 신생기업을 지칭하기도 한다. 우리나라는 벤처기업 육성에 관한 특별조치법에 따라 중소기업기본법 따른 중소기업, 중소기업창업투자회사(조합), 신기술사업금융업자(조합), 한국벤처투자조합 등에서 투자금액의 합계 및 기업의 자본금 중 일정비율 이상의 기업, 기업의 연간 연구개발비와 연간 총매출액에 대한 연구개발비의 합계가 차지하는 비율이 일정기준 이상인 기업 등으로 요건을 정의하고 있다.

이러한 벤처기업은 기존 기업의 틈새 영역에서 혁신적인 활동으로 새로운 기업 성장과 산업 발전 기반을 마련하는 역할을 하고 있는데 이를 위해서는 R&D에 대한 투자가 중요하다. 그렇기에 정부는 중소기업은 물론 벤처기업에 투자되는 R&D 예산을 지속적으로 확대하고 있고 2000년대 초반 중소기업기술혁신개발사업, 구매조건부신제품개발사업 등으로 시작된 중소기업 R&D 투자는 1997년 381억원에서 2020년에는 2.3조원의 규

모로 약 60배 확대 되었다. 정부가 벤처기업을 대상으로 R&D를 지원하는 배경에는 자원이 부족한 상황에서 연구개발의 실패 위험성이 크며, 고위험 고수익 기술 혁신 기업에 대한 투자가 이뤄지지 않는 문제 등이 지속적으로 발생하고 있기 때문이다.

물론 정부 지원으로만 기업 수명을 연장해가는 방식의 투자가 시장 경쟁력을 가질 수 있는 기업으로 성장하는 것을 저해하고 있다는 부정적인 시각과 성공가능성이 높은 연구개발에 치중함으로써 정부 예산의 기회비용이 발생하고 있다는 측면도 함께 고려되어야 한다는 지적도 존재한다. 그럼에도 불구하고 글로벌 시장의 불확실성은 점차 증가하고 있으며 급변하는 기술경쟁 환경에 대한 적응이 빠른 벤처기업의 성장은 국가 경제 발전에 이바지할 수 있는 중요한 역할을 하기 때문에 정부는 R&D 투자를 확대하고 있다.

정부 예산을 활용한 R&D 지원(보조)금이 민간 영역의 기업 R&D 투자와 성과에 미치는 효과에 대해서는 다양한 기존 연구가 존재하지만 공공부문의 R&D 활동이 국가 생산성 증가에 중요한 역할을 하며, 해외 R&D 및 기술진보로 인한 파급효과가 있다는 사실에는 대체적으로 동의하고 있다(Diamond, 1999; Guellec & Potterie, 2003; Adams et al., 2003; 이병기, 2004; 윤지웅, 2006 등).

Diamond(1999)는 1953년부터 1995년까지의 미국 과학재단(NSF) 통계자료를 활용하여 정부의 보조금 지원이 기술혁신 및 연구개발 투자를 유인하고 있음을 주장하였으며, Guellec과 Potterie(2003)의 연구에서도 정부의 직접적인 R&D 지원과 조세 혜택이 기업의 R&D 투자에 긍정적인 영향을 미치는 것을 확인하였다. 또한 Adams 등(2003)은 미국의 CRADA(Cooperative Research and Development Agreement) 참여 기업을 대상으로 특허 생산과 해당 기업체의 혁신활동에 어떻게 기여했는지를 분석하였는데 참여 기업은 비참여 기업에 비해 더 많은 특허를 출원하고 자체 연구개발 투자를 강화함과 동시에 연방정부 연구소에도 더 많이 투자하는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 공공분야의 연구 성과가 기업에게도 긍정적인 영향을 미친다는 것을 보여주는 것이다(김기완, 2008). 이밖에도 Hsu와 Chiang(2001)은 대만의 기술 혁신을 위한 정부 기술 정책이 공공 연구기관에 대한 지원, 민간 산업에 대한 지원, 그리고 중소기업에 대한 인큐베이팅 지원으로 이루어져 있으며 이를 통해 기업들의 혁신 성과에 긍정적인 효과를 창출한다고 주장하였다.

국내 연구에서도 이병기(2004)는 정부의 연구개발보조가 기업의 연구개발투자를 촉진하는 효과를 가지고 있음을 증명하였으며 윤지웅(2006)은 정부 R&D 지원이 중소기업의 내부 혁신활동을 촉진시킨다는 점을 실증적으로 제시하였다. 정의영 외(2013)도 정부 지원을 활용하여 외부 R&D 협력의 기회를 만들고, 이를 통해 간접적으로 혁신 성과를 창

출할 수 있음을 확인하였다. 최은영(2015)은 정부의 기술개발지원이 공정혁신을 달성하는데 결정적 요인으로 작용하고 있음을 밝히며 정부의 자금지원, 기술개발에 따른 조세감면 등을 확대할 필요성이 있음을 강조하였다. 또한 정부의 중소기업 R&D 사업에 참여한 기업의 기술성과를 분석한 결과 정부의 중소기업에 대한 R&D 투자가 국내 특허등록 실적에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(노용환·홍성철, 2016).

이러한 정부 R&D 투자는 정부의 영향력에 따라 기술개발 시간을 절감하게 할 뿐 아니라 R&D 참여자들간 불필요한 경쟁과 중복투자를 방지하고 특정 기술 분야에 집중투자를 가능하게 함으로써 유망기술의 실패를 줄여주는 이점을 가지고 있다(Kim et al., 2014). 특히 우리나라의 경우 지난 50여년간 정부 영향력을 적절히 활용함으로써 짧은 시간에 높은 경제성장과 산업 변화를 선도하는 긍정적인 효과를 보여주기도 하였는데, 정부의 역할에 따라 기존의 기술진화 과정과는 다르게 역진화적 기술변화 모형으로 선택(selection)-변화(variation)-유지(retention)로 순서가 역전되는 기술변화 패턴을 실증 분석하여 보여줌으로써 정부 R&D 투자의 중요성을 강조하였다(김현식 외, 2018).

R&D 투자와 혁신성과 간의 관계는 기술 수준에 따라 다르게 나타나기도 하는데 (Malerba, 2002) OECD는 제조업을 R&D 지출액을 생산액(총산출)으로 나누어 구한 R&D 집약도를 기준으로 하여 세부산업들을 정렬하고, 산업간 R&D 집약도 차이가 크게 나타나는 구간을 구분하였다. 이를 이용해 산업들을 기술 수준에 따라 고기술(high-tech), 중고기술(medium-high tech), 중저기술(medium-low tech), 저기술(low-tech)로 설명하고 있다(OECD, 2011).

<표 1> 기술 수준별 산업 분류

고기술(High-technology)	중고기술(Medium-high-technology)
항공 우주, 의료용 물질 및 의약품, 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신 장비, 의료, 정밀, 광학 기기 및 시계	전기장비, 기타 기계 및 장비, 자동차 및 트레일러, 철도 및 기타 운송장비, 화학 물질 및 화학제품
중저기술(Medium-low-technology)	저기술(Low-technology)
고무 및 플라스틱제품, 코크스, 연탄 및 석유정제품, 비금속 광물, 1차 금속 제조	식료품, 음료, 섬유제품, 의복, 의복 악세서리 및 모피, 가죽, 가방 및 신발, 목재 및 나무제품, 펄프, 종이 및 종이제품, 인쇄 및 기록매체 복제업 등

항공, 제약, 컴퓨터, 의료기기 등의 분야로 대표되는 고기술 산업은 지식의 개발 속도

가 빠르고 범위가 넓으며 주로 탐색(exploration) 전략에 초점을 두고, 급진적 혁신을 통한 성과물 보호를 위해 특허와 같은 지식보호방법을 많이 활용한다(Santamaria & Surroca, 2011). 반면 저기술 산업은 연구개발 투자가 고기술 산업에 비해 부족하기 때문에 혁신의 누적성이 낮으며 성숙한 전통 산업으로 인식되어 시장 경쟁이 주로 원가절감에 통한 가격경쟁에서 나타나고 있다(Hirsch-Kreinsen, 2008; 김건식, 2018). Nunes 외(2012)의 연구에서도 중소기업 R&D 투자와 혁신성과의 차이를 검증하기 위해 OECD 분류기준으로 첨단과 비첨단산업으로 구분하여 분석한 결과 기술 수준이 높은 그룹에서 R&D 투자 효과가 더 크게 나타나고 있음을 확인하였다.

우리나라의 지난 50년간 경제성장은 제조업 중심으로 이루어져왔다. 2017년도 기준 전체 GDP 대비 제조업의 부가가치 비중은 27.6% 수준으로 제조업 강국이라 불리는 독일(20.4%), 일본(20.7%) 보다 높을 정도로 제조업이 중요한 역할을 하고 있는 것이다(송대회, 2019; 강민지 외 2020). 이와 비슷한 맥락으로 우리나라 벤처기업의 약 73%가 제조업에 속해있으며 국가 R&D 투자(약 89조 471억원, 2019년 기준)의 약 70.2%가 제조업으로 투자되고 있다. 또한 정부 R&D 지원 역시 제조업 분야의 기업을 대상으로 지원되고 있는 상황이다(중소벤처기업부 외, 2020). 이로 인해 제조업은 서비스업과 다르게 기술 및 연구개발 역량이 기업 경쟁력의 중요한 부분을 차지하고 있기 때문에 연구개발 투자에 따른 혁신성과의 차이를 예측할 수 있을 것이다.

따라서 본 연구에서는 정부의 R&D 투자가 벤처기업의 혁신성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이며 기술 수준과 제조업 여부에 따라 혁신성과가 다르게 나타날 것으로 예상하여 다음과 같이 가설을 도출하였다.

가설 1. 정부 R&D 투자는 벤처기업의 혁신성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 1-1. 정부 R&D 투자는 기술 수준이 높은 그룹의 벤처기업 혁신성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 1-2. 정부 R&D 투자는 제조업 분야 벤처기업 혁신성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2. R&D 정책에 대한 신뢰와 혁신 성과

신뢰라는 개념은 경영학, 사회학, 심리학, 경제학 등 다양한 학문 분야에서 연구가 진행되고 있으며(Rousseau et al., 1998; Colquitt et al., 2007) 신뢰의 경제적 가치는 거래 비용을 최소화하고 효율성을 향상시키며 지식의 이전을 촉진하는 역할을 하고 있다. 기존 연구에서도 신뢰는 상호 유연성을 허용하고 특정 자산에 대한 투자를 촉진하여 생산성을 향상시키며(De Jong & Woolthuis, 2008) 제조기업의 성과에 중요한 요인(Ybarra & Turk, 2009)이 되는 것으로 나타났다. 또한 기업 간의 높은 신뢰는 기업의 긍정적인 성과를 가져올 뿐만 아니라 부정적인 결과를 유발할 수 있는 행동을 막을 수 있다고 주장하고 있다(Anderson & Narus, 1990).

이와 마찬가지로 정부에 대한 신뢰가 높아지면 정책의 효과성이 제고되며 이는 선순환 과정을 거쳐 주권자의 신뢰 증진과 정부 역량이 다시 강화되는 생태계가 형성되는데(김태영 외, 2017) 정부 신뢰와 정책 성과가 상호 강화되면서 정부 신뢰와 경제성장 간 선순환이 존재함을 기존의 연구에서 확인할 수 있다(Blackburn & Christensen, 1989; Grabel 2000; Dasgupta 2009; Jamal & Nooruddin, 2010; Aghion et al., 2010; 오형나 외, 2015). 같은 맥락에서 정부 신뢰가 높아지면 정부기관과 시민을 연결하는 협력을 증진시킴으로써 정부의 효과성을 높이는 요인이 되는데 시민의 신뢰로 정통성을 부여받은 공공기관 역시 정책 수행을 위한 힘을 얻게 되는 것이다(박희봉 외, 2003).

반면 정부 신뢰가 저하되면 정부가 제공하는 서비스의 성과도 낮아지는데 정부가 하는 일에 대한 부정적 관념이 형성되기 때문이다(이현국·김윤희, 2014). 아무리 좋은 결과가 예상되는 정부 정책이더라도 정부가 공정하게 정책을 집행할 것이라는 구성원의 믿음이 낮고 정책이 좋은 결과를 만들어낼 것이라는 예측이 부정적일 경우 낮은 순응이나 저항으로 이어져 정책실패의 가능성은 그만큼 높아지게 되는 것이다(Gamson, 1968; 김병규·이근수, 2009; 이숙중, 2006). 경제적 측면에서도 Zak와 Knack(2001)은 신뢰가 경제성장률에 영향을 미치는 것을 분석하였는데 신뢰는 거래 비용을 감소시켜 신뢰가 높은 사회는 신뢰가 낮은 사회 보다 성공적인 성과를 창출할 수 있다고 주장하였다.

R&D 관련 연구 분야에서도 신뢰는 협력과 네트워크 구축 성과에 중요한 역할을 하고 있다. 대만의 바이오 분야 기업을 대상으로 실시한 연구에서는 신뢰가 공동연구의 상호 간 정보 공유를 원활하게 하고 미래 협력에 긍정적인 태도를 이끌게 되어 기업 경영성과에 긍정적인 영향을 나타낸다고 주장하였으며(Bein et al., 2014) 핀란드의 ICT 기업을 대상으로 실시한 연구에서도 신뢰가 높을수록 R&D 공동연구 성과가 높게 나타남을 제

시하였다(Hurmelinna et al., 2005). 개인 간의 신뢰가 높아질수록 지식의 교환, 자원 이동, 부조합에 대한 해결이 증가하여 거래비용이론과 사회교환이론 측면에서 신뢰가 파트너십과 투자 자산으로서의 가치를 가지게 되는 것이다(Zaheer et al., 1998).

신뢰의 역할은 기업이 어떤 산업에 속해 있는지에 따라 다르게 나타나기도 하는데 기술수준이 높은 산업일수록 신제품 개발과 관련된 핵심 역량의 보호와 유지를 위한 내·외부적 협력관계 상호 간의 신뢰가 중요하다. 특히 벤처기업은 상대적으로 정부에 대한 의존도가 높기 때문에 그 만큼 정부와 신뢰 관계가 중요할 것이다. 실제 정부 R&D 투자 역시 고기술 및 중고기술에 해당하는 기계, 정보·통신, 전기·전자, 보건의료 등 상위 4개 분야의 집행율이 전체 연구비의 46.9%를 차지하고 있는데(과학기술정보통신부 외 2020) 이로 인해 정부 R&D 투자 및 기술 수준에 따라 신뢰가 중요한 역할을 할 것으로 예측할 수 있을 것이다. 이를 바탕으로 본 연구에서는 R&D 지원 정책에 대한 신뢰 정도에 따라 벤처기업의 혁신 성과에 영향을 분석하고자 하며 다음의 가설을 도출하였다.

가설 2. 벤처기업이 정부 R&D 지원 정책에 대한 신뢰가 높을수록 정부 R&D 투자에 따른 기업의 혁신성과가 높게 나타날 것이다.

가설 2-1. 기술 수준이 높은 그룹의 벤처기업이 정부 R&D 지원 정책에 대한 신뢰가 높을수록 정부 R&D 투자와 기업의 혁신성과 간에 긍정적인 조절효과를 나타낼 것이다.

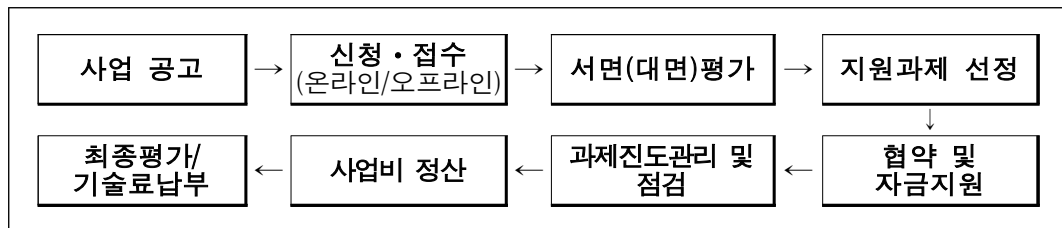
가설 2-2. 제조업 분야의 벤처기업이 정부 R&D 지원 정책에 대한 신뢰가 높을수록 정부 R&D 투자와 기업의 혁신성과 간에 긍정적인 조절효과를 나타낼 것이다.

3. 정부 R&D 지원 단계

중소(벤처)기업에 대한 정부 R&D 투자는 기업 성장 단계, 생태계 활성화, 인력 및 인프라 구축 등 기업의 형태 및 특성에 따라 직·간접적으로 다양한 방식으로 지원하고 있다. 최근에는 중소기업 육성과 지원을 정부의 주요 투자 방향으로 설정하여 적극적으로 중소기업 관련 사업을 추진하고 있는데 이는 일자리 창출 효과가 크게 나타나는 창업기업에 대한 지원과 4차 산업혁명을 대응하기 위함이다. 이러한 중소기업에 대한 R&D 투자는 중소벤처기업부, 산업통상자원부, 과학기술정보통신부 중심으로 이루어지고 있으며 중소기업에서 집행하는 R&D 예산 규모는 2019년도 기준으로 총 예산대비 15.0%(3조 910억원)로 출연연구소 40.0%(8조 2,597억원), 대학 24.4%(5조 278억원) 다음 세 번째 규

모이다. 중소기업의 R&D 집행액은 기술역량 강화 정책 등에 따라 꾸준히 증가하고 있는 반면 대기업의 집행액은 지속적으로 감소하고 있다(과학기술정보통신부 외 2020).

이러한 정부 R&D 지원은 부처별 전문(전담)기관에서 산업기술 R&D 정보포털, 중소기업 기술개발사업 종합관리시스템 등을 통해 운영되고 있으며 추진절차는 <그림 1>과 같이 사업공고, 신청접수, 서면평가, 현장 및 대면 평가, 지원과제 선정, 협약 및 자금지원, 진도관리, 최종평가 등의 절차로 진행되고 있다.



<그림 1> 정부 R&D 지원 절차도

본 연구에서는 정부 R&D 지원 단계를 사전, 중간, 사후단계 등으로 구분하였다. 사전 단계는 사업 공고, 신청 및 접수, 서면(대면) 평가, 지원과제 선정 등 R&D 지원을 받기 이전의 단계로 정의하였고, 중간단계는 협약 및 자금지원, 과제진도 관리 및 점검 등으로 정의하였다. 마지막으로 사후단계는 사업비 정산과 최종평가 및 기술료 납부 등 R&D 지원 종료 후 진행되는 일련의 과정으로 정의하였다. 일반적으로 사전단계의 평가는 사업과정에서 영향을 미칠 가능성이 있는 주요 선택에 대한 전략적 정보를 제공함으로써 투자자로부터 어떤 대안이 가장 큰 이익을 산출할 것인지를 확인하는 것을 목표로 수행하는 초기 평가이다. 중간단계의 평가는 사업의 진행 중 실수를 방지하거나 수정하는 데 도움이 될 수 있도록 관리 정보를 제공하며, 사후단계의 평가는 향후 유사한 사업에 대한 설계와 의사결정을 개선하기 위한 학습 정보를 제공하는 역할을 하고 있다 (Andersen et al., 2008; Samset & Christensen, 2017).

벤처기업 역시 정부 R&D 지원을 받기 위해서는 위와 같은 평가 절차를 거치게 되는데 정부 R&D 예산 지원은 기업의 기술적·경제적 성과 창출을 목적으로 하고 있기 때문에 절차가 다양하고 복잡한 형태로 구성되어 있다. 실제 2019년 중소기업 대상 설문조사에 따르면 정부의 지원제도 활용 시 불편했던 점으로 ‘지원 신청시 복잡한 제출서류 요구’, ‘까다로운 지원대상 선정·심사절차’, ‘사업기간 동안 불필요한 행정처리’ 등 지원제도

신청 절차와 관련 내용이 대부분을 차지하였다(중소벤처기업부, 2020). 중소(벤처)기업 분야 R&D 투자가 지속적으로 확대되고 있는 상황에서 정부 지원 단계별 신뢰 정도에 따라 기업의 혁신성과에 미치는 영향을 분석함으로써 정부지원 절차별 세부효과를 검토해 보고자 다음의 가설을 도출하였다.

가설 3-1. 벤처기업이 정부 R&D 지원과정 중 사전단계에 대한 신뢰가 높을수록, 정부 R&D 투자와 기업의 혁신성과 간에 긍정적인 조절효과를 나타낼 것이다.

가설 3-2. 벤처기업이 정부 R&D 지원과정 중 중간단계에 대한 신뢰가 높을수록, 정부 R&D 투자와 기업의 혁신성과 간에 긍정적인 조절효과를 나타낼 것이다.

가설 3-3. 벤처기업이 정부 R&D 지원과정 중 사후단계에 대한 신뢰가 높을수록, 정부 R&D 투자와 기업의 혁신성과 간에 긍정적인 조절효과를 나타낼 것이다.

Ⅲ. 연구방법

1. 자료의 수집

본 연구의 목적은 정부 R&D 투자와 정부 R&D 지원 정책에 대한 신뢰 정도에 따라 벤처기업의 혁신성과에 미치는 영향에 대하여 검증하고자 하는 것이다. 우선 벤처기업에 대한 정부 R&D 투자는 과학기술정보통신부와 한국과학기술기획평가원에서 국가연구개발사업 현황을 조사·분석한 국가연구개발사업 데이터를 활용하였다. 본 자료는 국가 R&D 사업의 종합적인 조사·분석을 통해 각 중앙부처가 수행한 세부과제별 집행현황에 대한 다각적인 정보를 제공함으로써 국가연구개발사업에 대한 투자 방향과 우선순위 설정, 관련 정책 및 사업기획 등의 기초자료로 활용되고 있다(과학기술정보통신부 외 2020).

벤처기업 현황은 중소기업부와 벤처기업협회에서 발간하는 벤처기업정밀실태조사 및 벤처기업 등록 자료를 활용하였다. 이를 바탕으로 2018년도 벤처기업협회에 등록되어 있는 기업 중 2017년과 2018년도 정부 R&D에 참여한 약 2,000여개의 벤처기업을 선별하였다. 이들 기업을 대상으로 외부 설문조사 업체(글로벌리서치)를 활용하여 벤처기업의 연구책임자 이상 직급을 대상으로 2019년 8월부터 약 3개월간 설문조사를 실시하여 301부를 수집하였으며 통계분석과 가설검증을 위한 분석도구로는 SPSS 25.0을 활용하였다.

2. 변수 측정

본 연구에서는 종속변수로 벤처기업의 특허 정보를 혁신성으로 측정하였다. 특허는 기술적, 경제적 가치가 동질적이지 않은 문제점이 있지만(박재민·이중만, 2010) 기업의 기술적 우위와 역량을 보여주는 대표적인 지식재산권이면서 객관적인 지표라는 장점이 존재하기 때문에 기존연구에서 많이 사용되고 있다(Griliches, 1990). 이러한 특허 지표는 특허출원단계에 따라 출원한 특허, 심사 중인 특허, 등록특허로 구분할 수 있는데 특허 출원 수는 기업들의 특허활동 정도를 나타내는 지표로서 활용된다. 그러나 특허 출원 후 등록되기까지는 기술 분야 등에 따라 다소 차이가 있지만 통상적으로 출원일로부터 10개월 내지 1년 6개월 정도가 소요되고 등록비율이 높지 않다는데 문제가 있다. 이러한 점을 고려하여 출원특허보다 기술적 가치와 경제적 유효성이 훨씬 큰 등록특허를 기술적 성과로 측정하는 경우가 많다(김재진·양동우, 2014). 또한 정부 R&D 투자의 역할이 자원배분의 비효율성 측면에서 시장실패를 보정하는 것을 넘어 기업의 R&D 활동에 영향을 주는 것으로 확대 될 수 있으며(Metcalf, 1995) 기업의 자체적인 R&D 투자를 촉진하는 것과 함께 기존 기술을 활용한 학습과 적응, 새로운 지식이나 기술을 위한 탐색이 중요한 성과가 된다(윤지웅·윤성식, 2013). 이를 위해 한국특허정보원(Kipris)를 활용하여 2018년부터 2019년까지 벤처기업이 가지고 있는 특허 등록 성과를 수집하였으며 종속변수로 활용하였다.

독립변수로 벤처기업이 2016년부터 2018년까지 정부로부터 수혜 받은 R&D 투자 금액을 국가연구개발사업 조사·분석 자료를 활용(=투자 금액의 자연로그 값)하여 수집하였다. 조절변수인 벤처기업의 R&D 지원 정책에 대한 신뢰는 기존 연구를 바탕으로 정부 신뢰의 하위영역 4가지 역량(Competence), 관심(Care), 공정성(Fairness), 개방성(Openness)으로 구분하여 측정하였는데 첫째, 정부의 역량 항목에서는 정부 R&D 지원과 관련하여 충분한 역량과 인력이 있는지 평가하는 항목이다. 둘째, 관심 항목에서는 정부가 기업에 대하여 어느 정도 관심을 기울이고 의견수용을 하는지 평가하는 항목이다. 셋째, 공정성 영역은 정부가 R&D 지원 정책을 얼마나 공정하게 다루고 있는지 평가하였으며 마지막으로 개방성 항목은 정보를 투명하게 공개하고 있는지 평가하는 항목으로 구성하였다. 이상의 하위 개념을 평균화하여 정부 R&D 지원 정책에 대한 신뢰라는 단일 항목으로 분석을 진행하였다(Poortinga & Pidgeon, 2003; 박천희·홍은영, 2017).

또한 설문조사 문항 구성 시 정부 R&D 지원 정책 단계별 항목을 차별화하여 사전단계의 설문항목은 사업 공고 및 접수, 서면 평가, 지원과제 선정 관련 내용으로 구성하였

고, 중간단계의 설문은 협약 및 자금지원, 과제진도관리 및 점검 내용으로 구성하였다. 마지막으로 사후단계에 대한 설문은 사업비 정산, 최종평가 및 기술료 납부 내용으로 각각 변환하여 설문지를 작성하였다. 각 설문항목은 리커트 7점 척도로 구성하고 특정한 개념 측정을 위해 여러 개의 문항을 이용한 경우에는 평균하여 단일의 문항으로 사용하였으며 자세한 설문조사의 내용은 <표 2>와 같다.

<표 2> 정부정책에 대한 신뢰 측정 설문항목

변수	측정개념	설문항목	Cronbach α
사전 신뢰	역량	1. 정부(또는 공공기관)는 사업 공고 및 접수, 서면 평가, 지원과제 선정 등 사전평가와 관련해 충분한 역량이 있다.	.967
		2. 정부(또는 공공기관)는 사업 공고 및 접수, 서면 평가, 지원과제 선정 등 사전평가와 관련하여 능력 있는 인력들이 있다.	
	관심	3. 정부(또는 공공기관)는 기업이 제기한 사업 공고 및 접수, 서면 평가, 지원과제 선정 등 사전평가에 관심을 기울인다.	
		4. 정부(또는 공공기관)는 기업들의 사업 공고 및 접수, 서면 평가, 지원과제 선정 등 사전평가에 대한 의견을 잘 수용한다.	
	공정성	5. 정부(또는 공공기관)는 사업 공고 및 접수, 서면 평가, 지원과제 선정 등 사전평가와 관련하여 공정하게 의사결정을 한다.	
		6. 사업 공고 및 접수, 서면 평가, 지원과제 선정 등 사전평가와 관련하여 정부(또는 공공기관)는 모든 기업에게 공평하다.	
	개방성	7. 정부(또는 공공기관)는 기업에게 사업 공고 및 접수, 서면 평가, 지원과제 선정 등 사전평가 관련 정보를 잘 공개한다.	
		8. 정부(또는 공공기관)는 사업 공고 및 접수, 서면 평가, 지원과제 선정 등 사전평가 관련 정보를 투명하게 공개하고 있다.	
중간 신뢰	역량	1. 정부(또는 공공기관)는 과제진도관리 및 점검 등 중간평가와 관련해 충분한 역량이 있다.	.979
		2. 정부(또는 공공기관)는 과제진도관리 및 점검 등 중간평가와 관련하여 능력 있는 인력들이 있다.	
	관심	3. 정부(또는 공공기관)는 기업이 제기한 과제진도관리 및 점검 등 중간평가에 관심을 기울인다.	
		4. 정부(또는 공공기관)는 기업들의 과제진도관리 및 점검 등 중간평가에 대한 의견을 잘 수용한다.	
	공정성	5. 정부(또는 공공기관)는 과제진도관리 및 점검 등 중간평가와 관련하여 공정하게 의사결정을 한다.	
		6. 과제진도관리 및 점검 등 중간평가와 관련하여 정부(또는 공공기관)는 모든 기업에게 공평하다.	
	개방성	7. 정부(또는 공공기관)는 기업에게 과제진도관리 및 점검 등 중간평가 관련 정보를 잘 공개한다.	
		8. 정부(또는 공공기관)는 과제진도관리 및 점검 등 중간평가 관련 정보를 투명하게 공개하고 있다.	

변수	측정개념	설문항목	Cronbach α
사후 신뢰	역량	1. 정부(또는 공공기관)는 사업비정산, 최종평가, 기술료 납부 등 사후 평가 관련해 충분한 역량이 있다.	.979
		2. 정부(또는 공공기관)는 사업비정산, 최종평가, 기술료 납부 등 사후 평가 관련하여 능력 있는 인력들이 있다.	
	관심	3. 정부(또는 공공기관)는 기업이 제기한 사업비정산, 최종평가, 기술료 납부 등 사후 평가에 관심을 기울인다.	
		4. 정부(또는 공공기관)는 기업들의 사업비정산, 최종평가, 기술료 납부 등 사후 평가 대한 의견을 잘 수용한다.	
	공정성	5. 정부(또는 공공기관)는 사업비정산, 최종평가, 기술료 납부 등 사후 평가 관련하여 공정하게 의사결정을 한다.	
		6. 사업비정산, 최종평가, 기술료 납부 등 사후 평가와 관련하여 정부(또는 공공기관)는 모든 기업에게 공평하다.	
	개방성	7. 정부(또는 공공기관)는 기업에게 사업비정산, 최종평가, 기술료 납부 등 사후 평가 관련 정보를 잘 공개한다.	
		8. 정부(또는 공공기관)는 사업비정산, 최종평가, 기술료 납부 등 사후 평가 관련 정보를 투명하게 공개하고 있다.	

마지막으로 벤처기업 혁신성과에 영향을 미칠 수 있는 기업 규모를 나타내는 종업원 수, 기업 성장단계, 수도권 소재여부를 통제변수로 포함하여 효과를 제거하였다. 기업의 성장단계는 창업기, 초기성장기, 고도성장기, 성숙기, 쇠퇴기를 설문지에 직접 작성하도록 하여 수집하였고 수도권 소재여부는 본사기준으로 소재지에 따라 구분하였다.

IV. 실증분석 결과

1. 기초통계 분석

본 연구에서 사용되는 독립변수와 종속변수, 통제변수에 대한 기초통계분석 결과는 <표 3>과 같으며 분석에 사용된 변수들 간의 관련성을 파악하기 위한 상관분석은 <표 4>로 제시하였다.

<표 3> 기초통계량

구 분		제조업			비제조업	전체
		저중저기술	중고기술	고기술		
변수	설명	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)
정부R&D 투자	2016년~2018년 정부R&D 지원금액(단위: 천원)	570,411 (596,274)	1,238,210 (1,358,475)	1,493,328 (1,941,345)	1,119,453 (1,188,756)	1,232,341 (1,502,006)
ln(정부R&D 투자)	정부R&D투자의 자연로그 값	19.69 (1.02)	20.30 (1.25)	20.56 (1.11)	20.34 (1.09)	20.34 (1.16)
종업원 수	전체 종업원수 (*20년 기준)	61.16 (90.01)	59.85 (69.29)	56.07 (73.86)	37.73 (59.00)	52.58 (70.25)
기업성장 단계	1=창업기, 2=초기성장기, 3=고도성장기, 4=성숙기, 5=쇠퇴기	3.33 (.76)	3.27 (.87)	2.93 (.94)	2.81 (1.14)	3.04 (.98)
수도권 소재여부	1=수도권, 0=비수도권	.38 (.49)	.26 (.45)	.46 (.50)	.53 (.50)	.42 (.49)
정책 신뢰	7점 척도	5.06 (1.34)	5.46 (1.23)	5.11 (1.07)	4.78 (0.95)	5.13 (1.14)
특허등록 건수	2018년~2019년 특허등록 수	2.54 (3.69)	2.83 (4.07)	2.67 (3.56)	1.75 (2.11)	2.46 (3.43)
표본수		24	98	95	84	301

정부 R&D 투자에 대한 전체 제조업 및 비제조업, 기술 수준별 평균 및 표준편차를 비교하였는데 고기술 산업에서 가장 높게 나타났다. 기술 수준이 높은 그룹은 R&D에 대한 투자가 지속적이고 장기적인 특성을 지니고 있기 때문에 정부 R&D 투자금액 역시 상대적으로 높은 것으로 해석할 수 있을 것이다.

<표 4> 주요 변수 간 상관관계분석

구 분	평균	표준편차	상관관계					
			1	2	3	4	5	
정부R&D 투자	20.34	1.16	1					
종업원 수	52.58	70.25	.307**	1				
기업성장단계	3.04	.981	.004	.200**	1			
수도권 소재여부	.42	.494	-.043	.007	.010	1		
정책 신뢰	5.13	1.14	.137*	.005	-.062	.116*	1	
특허등록 건수	2.46	3.43	.316**	.181**	-.004	.071	.146*	1

* p<0.05, ** p<0.01

가설 검증을 진행하기 전에 연구에서 사용된 각 변수간의 상관계수를 보면 종속변수로 활용된 등록특허는 정부 R&D 투자와 종업원 수가 p<.01 수준에서 정부정책에 대한 신뢰도는 p<.05 수준에서 유의한 상관관계를 보이는 것으로 나타났다.

2. 가설 검증

2.1. 정부 R&D 투자와 혁신성과 관계

정부 R&D 투자에 따른 벤처기업의 혁신성과에 미치는 영향을 검증하기 위하여 독립변수를 정부 R&D 투자로 종속변수를 특허등록 건수로 음이항회귀분석(negative binomial regression)을 실시하였다. 특허 변수는 가산자료(count data)이므로 특허성과에 미치는 요인들의 계수 값을 추정하기 위해서 OLS 추정량을 사용하는 경우 이분산 발생으로부터 자유롭지 못하기 때문이다. 또한 평균과 분산이 동일한 경우 포아송 회귀분석(Poisson regression)으로 계수를 추정할 수 있으나 대부분의 현실 통계는 평균이 분산보다 작은 과대산포(over dispersion)의 특성을 보이며 본 자료 역시 평균이 분산보다 작기에 음이항회귀분석으로 분석하였다(노용환·홍성철, 2016). 통제변수는 기업의 종업원 수, 기업성장단계, 수도권 소재여부를 포함하여 검증하였다.

분석결과는 <표 5>와 같이 나타났으며 벤처기업에 대한 정부 R&D 투자는 혁신성과에 유의한 영향($\beta=.357$, $p<.001$)을 미치는 것으로 나타나 가설 1은 채택되었다.

<표 5> 음이향회귀분석 결과

구 분		제조업				비제조업	전체
		저·중저기술	중고기술	고기술	전체		
(상수)		-3.407 (5.1462)	-9.004 (2.2830)	-7.180 (2.7273)	-6.941 (1.5388)	-4.477 (2.7892)	-6.389 (1.3432)
독립 변수	정부R&D 투자	.207 (.2732)	.475*** (.1117)	.424*** (.1335)	.395*** (.0751)	.246 (.1324)	.357*** (.0649)
통제 변수	종업원 수	.012 (.0077)	.001 (.0019)	.001 (.0018)	.001 (.0012)	.001 (.0032)	.002 (.0011)
	기업성장단계	-.057 (.3781)	.040 (.1529)	-.263 (.1343)	-.091 (.0912)	-.012 (.1298)	-.043 (.0733)
	수도권 소재	-1.281 (.8545)	.063 (.2975)	.079 (.2576)	-.063 (.1716)	-.008 (.2849)	-.109 (.1437)
LR χ^2		5.980	25.320***	16.846**	39.880***	3.971	45.905***
Log Likelihood		-47.599	-202.758	-195.896	-450.488	-149.431	-602.747
표본수		24	98	95	217	84	301

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001, 괄호는 표준오차(standard error) 값임

추가적으로 가설 1-1과 1-2를 검증하기 위하여 기술 수준별, 제조업 여부로 분석을 실시하였는데 중고기술($\beta=.475$, $p<.001$)과 고기술 그룹($\beta=.424$, $p<.01$)에서는 정부 R&D 투자에 따른 혁신성과에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 저기술·중저기술 그룹에서는 정부 R&D투자에 따른 혁신성과에 영향을 미치지 않은 것으로 나타나 가설 1-1이 채택되었다. 또한 제조업과 비제조업을 비교하면 제조업은 정부 R&D 투자가 혁신성과에 유의한 영향을 미쳤으나 비제조업에서는 유의한 결과를 얻지 못하여 가설 1-2 역시 지지되었다.

2.2. 정부 R&D 정책에 대한 신뢰 조절 효과

정부 R&D 지원 정책에 대한 신뢰의 조절효과를 검증하기 위하여 가설 1과 같은 방식으로 음이향회귀분석을 실시하였으며 회귀모형에서 독립변수와 조절변수 간의 다중공선성 문제 해결을 위해 독립변수, 조절변수의 모든 값을 표준화 점수로 전환해서 사용하였다(Frazier et al., 2004, 박상운·조근태, 2020). 모형 1은 종업원 수, 기업성장단계, 수도권 소재여부를 통제변수로 투입하여 혁신성과에 미치는 영향을 파악하였고, 모형 2는 기존 투입변수와 더불어 조절변수인 정책신뢰를 투입하였으며 모형 3에서는 상호작용항(독립

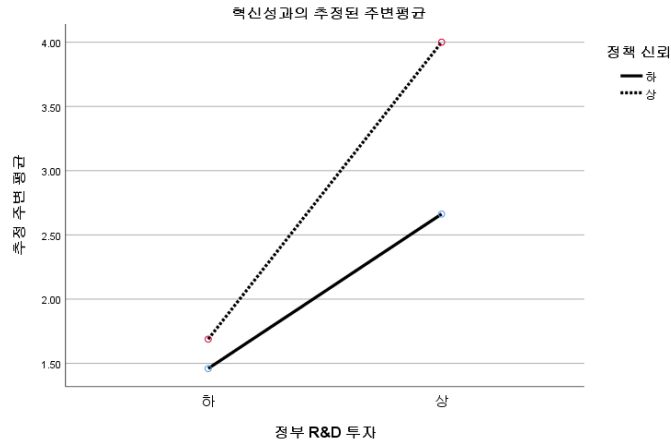
변수×조절변수)을 추가 투입하여 혁신성과에 미치는 영향을 검증하였다. <표 6>은 가설 검증을 수행한 결과이며 모형 1과 상호작용항을 투입한 모형 3에서 유의한 결과가 나타나 조절변수 투입 후 독립변수가 종속변수를 설명하는데 통계적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 2를 지지하였다(p<0.001). 또한 개별변수의 VIF값이 10미만이며 공차가 0.1이상으로 다중공선성에도 문제가 없는 것으로 나타났다.

<표 6> 신뢰의 조절효과 검증을 위한 음이항회귀분석 결과

		모형 1	모형 2	모형 3
독립 변수	정부R&D 투자	.357*** (.0649)	.343*** (.0674)	.348*** (.0681)
통제 변수	종업원 수	.002 (.0011)	.002 (.0011)	.002 (.0011)
	기업성장단계	-.043 (.0733)	-.035 (.0739)	-.050 (.0748)
	수도권 소재	-.109 (.1437)	-.095 (.1448)	-.068 (.1451)
조절 변수	정책 신뢰		.055 (.0696)	.038 (.0701)
	독립×조절			.255*** (.0705)
LR χ^2		45.905***	46.528***	60.215***
Log Likelihood		-602.747	-602.436	-595.592
표본수		301		

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001, 괄호는 표준오차(standard error) 값임

정부 R&D 지원 정책에 대한 신뢰가 혁신성과에 미치는 영향을 조절하는 경향을 파악하기 위해 독립변수와 조절변수를 평균 중심으로 상·하 그룹으로 구분하여 그래프로 표현한 결과는 <그림 2>와 같다. R&D 지원 정책에 대한 신뢰가 높은 그룹에서는 낮은 그룹에서보다 정부 R&D 투자에 대한 혁신성과가 더욱 더 크게 나타났다. 정부의 R&D 지원에 대한 신뢰가 높다는 것은 정부의 정책이 공정하게 투명하게 집행되고 있다는 것을 의미하는 것인데 이는 지식과 정보의 교환·이동을 촉진할 수 있다. 이로 인해 상호 파트너십이 형성됨으로써 기업의 혁신성과 창출에도 긍정적인 역할을 하고 있는 것으로 볼 수 있을 것이다.



<그림 2> R&D 지원 정책에 대한 신뢰의 조절 효과

다음으로 가설 2-1 기술 수준이 높은 그룹에서 벤처기업의 혁신성과가 더 크게 나타나는 것을 검증하기 위해 가설 2의 검증방식과 같이 회귀분석을 실시하였고 분석결과는 <표 7>과 같다. 정부 R&D 지원 정책에 대한 신뢰 조절효과는 중고기술과 고기술 그룹에서 모형 1과 모형 3에서 유의한 결과가 나타나 조절변수 투입 후 독립변수가 종속변수를 설명하는데 통계적으로 유의미한 영향을 미쳐 가설 2-1을 검증하였다($p < 0.05$). 이는 기술의 수준이 높은 그룹에서는 주로 탐색 전략에 초점을 두고 R&D 성과를 보호하기 위해 특허와 같은 지식보호 방법을 활용하는데 이러한 과정에서 상호간의 신뢰가 중요한 역할을 하고 있으며 이로 인해 혁신성과에도 긍정적인 영향을 주고 있음을 확인할 수 있는 것이다.

<표 7> 기술수준별 음이항회귀분석 결과

		저기술·중저기술			중고기술			고기술		
		모형1	모형2	모형3	모형1	모형2	모형3	모형1	모형2	모형3
독립 변수	정부R&D 투자	.207	.227	.262	.475***	.455***	.477***	.424***	.374***	.367***
		(.2732)	(.2782)	(.2885)	(.1117)	(.1158)	(.1167)	(.0917)	(.0975)	(.0980)
통계 변수	종업원 수	.012	.011	.011	.001	.001	.001	.001	.002	.002
		(.0077)	(.0074)	(.0072)	(.0019)	(.0019)	(.0020)	(.0013)	(.0015)	(.0015)
	기업성장단계	-.057	-.155	-.036	.040	.067	.039	-.263	-.234	-.218
		(.3781)	(.3962)	(.4048)	(.1529)	(.1581)	(.1590)	(.1534)	(.1494)	(.1579)
	수도권 소재	-1.281	-1.200	-1.155	.063	.069	.039	.079	.100	.158
		(.8545)	(.8588)	(.8499)	(.2975)	(.2981)	(.2980)	(.2193)	(.2117)	(.2216)
조절 변수	정책 신뢰		-.396	-.372		.082	.058		.155	.180
			(.2697)	(.2708)		(.1199)	(.1192)		(.1289)	(.1098)
	독립×조절			.312			.279*			.191*
				(.2696)			(.1250)			(.0955)
LR χ^2		5.980	8.173	9.569	25.320***	25.783***	30.888***	16.846**	18.149**	20.368**
Log Likelihood		-47.599	-46.502	-45.804	-202.758	-202.526		-195.896	-195.244	-194.135
표본수		24			98			95		

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001, 괄호는 표준오차(standard error) 값임

마지막으로 제조업 분야에서 조절효과가 더 높게 나타남을 증명하기 위하여 제조업과 비제조업을 나누어 회귀분석을 실시한 결과는 <표 8>과 같다. 제조업 분야에서만 모형 1과 조절변수를 투입한 모형 3에서 통계적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 2-2를 지지하였다(p<0.01). 2019년 연구개발활동조사에 따르면 벤처기업이 R&D로 집행한 금액이 약 8조 6,497억원이며 이 중 제조업과 정보통신업에서 집행한 금액이 약 7조 615억으로 81.6%에 달한다(과학기술정보통신부, 2020). 벤처기업 역시 제조업 중심의 R&D 활동과 정부 지원으로 정책에 대한 신뢰의 조절효과가 제조업에만 나타난 것으로 볼 수 있을 것이다.

<표 8> 제조업·비제조업 음이향회귀분석 결과

		제조업			비제조업		
		모형1	모형2	모형3	모형1	모형2	모형3
독립 변수	정부R&D 투자	.395*** (.0751)	.384*** (.0779)	.389*** (.0790)	.246 (.1324)	.278 (.1424)	.289* (.1435)
	통제 변수						
	종업원 수	.001 (.0012)	.001 (.0012)	.002 (.0012)	.001 (.0032)	.001 (.0032)	.000 (.0032)
	기업성장단계	-.091 (.0912)	-.081 (.0929)	-.080 (.0941)	-.012 (.1298)	-.011 (.1295)	-.035 (.1320)
	수도권 소재	-.063 (.1716)	-.053 (.1727)	.006 (.1733)	-.008 (.2849)	-.095 (.2857)	-.041 (.2890)
조절 변수	정책 신뢰		.046 (.0811)	.040 (.0817)		-.095 (.1551)	-.127 (.1582)
	독립×조절			.285** (.0833)			.162 (.1606)
LR χ^2		39.880***	40.200***	52.573***	3.971	4.349	5.379
Log Likelihood		-450.488	-450.328	-444.141	-149.431	-149.242	-148.727
표본수		217			84		

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001, 괄호는 표준오차(standard error) 값임

2.3. 정부 R&D 지원 단계별 신뢰 조절 효과

정부 R&D 지원 단계별 신뢰에 따라 혁신성장에 미치는 영향에 대한 조절효과를 분석하기 위한 회귀분석의 결과는 <표 9>와 같이 나타났다. 분석결과 정부 지원 단계에 대한 신뢰 조절효과는 사전신뢰, 중간신뢰, 사후신뢰 그룹 모든 단계에서 조절효과를 보여 주어 가설 3-1, 3-2, 3-3을 지지하였다(p<0.001). 또한 개별변수의 VIF값이 10미만, 공차가 0.1이상으로 다중공선성에도 문제가 없는 것으로 나타났다. 벤처기업이 정부 R&D 지원 단계별(사전, 중간, 사후) 신뢰도가 높을수록 혁신성과 역시 더욱 크게 나타나고 있음을 확인할 수 있었다.

<표 9> 신뢰단계별 음이항회귀분석 결과

		모형1	사전신뢰		중간신뢰		사후신뢰	
			모형2	모형3	모형2	모형3	모형2	모형3
독립 변수	정부R&D 투자	.357***	.346***	.350***	.347***	.351***	.339***	.347***
		(.0649)	(.0672)	(.0680)	(.0674)	(.0680)	(.0671)	(.0676)
통제 변수	종업원 수	.002	.002	.002	.002	.002	.002	.002
		(.0011)	(.0011)	(.0011)	(.0011)	(.0011)	(.0011)	(.0011)
	기업성장단계	-.043	-.036	-.048	-.038	-.051	-.034	-.049
		(.0733)	(.0741)	(.0749)	(.0737)	(.0746)	(.0738)	(.0747)
	수도권 소재	-.109	-.100	-.074	-.097	-.071	-.091	-.069
		(.1437)	(.1444)	(.1447)	(.1452)	(.1454)	(.1447)	(.1450)
조절 변수	정책 신뢰		.042	.022	.040	.026	.077	.052
			(.0673)	(.0680)	(.0708)	(.0714)	(.0707)	(.0714)
	독립×조절			.232***		.259***		.254***
				(.0692)		(.0717)		(.0723)
LR χ^2		45.905***	46.301***	58.229***	46.219***	59.908***	47.089***	59.880***
Log Likelihood		-602.747	-602.549	-596.585	-602.590	-595.746	-602.155	-595.760
표본수		301						

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001, 괄호는 표준오차(standard error) 값임

이는 사업진행을 통해 기술적·경제적 성과 창출의 가능성이 높은 기업을 선정하고자 수행되는 사전단계, 사업진행의 진도 점검을 위한 중간단계, 학습 정보를 제공하는 목적이 있는 사후단계 모든 과정에서 정부와 공공기관은 지원 단계에 대한 신뢰를 제공하는 것이 중요함을 보여주는 결과가 도출된 것이다. 벤처기업은 정부로부터 연구개발 지원금을 받기 위한 과정이 복잡하고 까다로운 절차에 대한 불편함을 가지고 있지만 공정하고 투명하게 절차가 진행되고 있다는 신뢰를 가지고 참여 하는 기업이 그렇지 않은 기업보다 성과가 높게 나타난다는 것을 실증적으로 검증하였다.

V. 결론 및 시사점

본 연구는 2017년도부터 2018년도까지 정부 R&D 지원금 수혜 경험이 있는 301개의 벤처기업을 대상으로 정부 R&D 투자가 기업의 혁신성과에 미치는 영향과 정부 R&D 지원 정책에 대한 신뢰의 조절효과를 검증하였다. 또한 벤처기업이 속한 기술 수준, 제조업 여부, 지원 단계별 신뢰 등에 따라 혁신성과에는 어떠한 차이가 있는지 분석을 실

시하였으며 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 벤처기업에 대한 정부 R&D 투자는 기업의 혁신성장에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히, 기술 수준이 높은 고기술 및 중고기술 그룹과 제조업 그룹에서 효과가 더 두드러지게 나타났다. 이러한 결과는 정부 R&D 투자의 긍정적인 역할을 다룬 선행연구(Adams et al., 2003; Hsu & Chiang, 2001 등)와 일치하는 연구결과이며, 기술 수준에 따라 혁신성장에 미치는 영향이 다르게 나타남을 추가적으로 증명하였다. 이러한 결과는 고기술 산업에 포함된 기업들은 R&D 투자가 지속적이고 장기적으로 이뤄지고 있기에 이에 따른 지식과 경험이 축적됨으로써 R&D 투자에 따른 혁신 생산성을 유지할 수 있는 것이다. 이로 인해 저기술 산업의 기업들보다 높은 혁신성장을 얻을 수 있다는 Thornhill(2006), Galindo-Rueda & Verger(2016), 김건식(2018) 등의 연구와 동일한 결과를 벤처기업 대상으로 확인할 수 있었다. 정부 R&D 역할은 기업이 참여한 해당 사업의 기술 및 경영성장을 창출하기 위한 목적 달성과 더불어 R&D 투자를 통한 혁신 역량의 축적으로 기업 전체의 혁신성장에도 긍정적인 영향을 미치고 있음을 분석결과 나타났다.

둘째, 벤처기업이 정부 R&D 지원 정책에 대한 신뢰가 높을수록 기업의 혁신성장은 더욱 크게 나타났다. 기술 수준이 낮은 그룹보다 높은 그룹에서 정책에 대한 신뢰의 조절효과가 나타났는데 이는 기업의 핵심 역량을 보호하기 위한 과정에서 신뢰가 중요한 역할을 한 것으로 볼 수 있다. 또한 제조업 그룹에서만 신뢰의 조절효과가 나타난 것은 우리나라 경제구조의 특성에 따라 R&D 활동이 주로 제조업 기반으로 수행되고 있고 있으며, 정부 기술지원에 대한 의존도가 높기 때문에 자연스럽게 정책에 대한 신뢰가 중요한 역할을 하고 있음을 증명한 것이다.

마지막으로 정부 R&D 지원 단계별 사전, 중간, 사후 단계에 대한 신뢰의 조절효과 분석을 실시하였다. 사업의 성과 창출 여부를 확인하는 것으로 목표로 실시하는 사전평가 단계는 물론 중간·사후 평가 모든 단계에서 지원 정책에 대한 신뢰도가 높을수록 혁신 성과 역시 높게 나타났다. 이러한 결과는 정부 R&D 사업이 선정된 이후에도 정부와 공공기관은 과제 진도관리 및 점검, 정산, 최종 평가 등 모든 단계에서 공정함을 기반으로 기업에게 신뢰를 제공할 수 있도록 하는 것이 중요함을 실증 분석을 통해 확인할 수 있었다.

이상의 연구결과를 종합하여 본 연구의 시사점을 다음과 같이 제시할 수 있다. 첫째, 정부 투자에 따른 벤처기업의 R&D 성과를 극대화하기 위해서는 무엇보다 정부가 집행하는 정책에 대한 신뢰를 제공하는 것이 중요하다. 정부와 공공기관에 대한 신뢰가 높을

수록 정책의 효과성 역시 높아질 수 있다는 기존 연구 결과와 마찬가지로 R&D 분야 역시 정부 정책에 대한 신뢰의 중요성을 실증분석 결과 확인할 수 있었다. 최근 정부는 중소기업 R&D 성과제고를 위해 R&D 협력 활성화, 제도 및 인프라 개선 등을 중점으로 투자를 확대하고 있지만 우선적으로 기업에게 신뢰를 제공할 수 있도록 공정하게 제도를 운영하는 것이 중요하다고 볼 수 있다.

둘째, 기술 수준이 높은 고기술 및 중고기술, 제조업에 속한 벤처기업에서 정책에 대한 신뢰가 높을수록 혁신성과 역시 높게 나타났다. 기술 수준이 높을수록 상대적으로 R&D 투자가 많기 때문에 정부 투자에 대한 의존도가 높아지며 이에 따라 정부에 대한 신뢰 역시 높은 것으로 판단된다. 따라서 벤처기업의 기술 수준 및 제조업 여부에 따라 정부 R&D 지원 방식의 차별성을 두어 정책에 대한 신뢰 수준을 높일 필요성이 있을 것이다.

마지막으로 정부와 공공기관은 R&D 지원하기 위한 단계별 접수, 평가, 선정, 관리 등 일련의 과정을 공정하고 투명하게 진행함으로써 기업에게 신뢰를 제공하여야 한다. 벤처기업의 33.7%가 정부 정책 지원의 경험이 있을 정도로 정부에 많은 의지를 하고 있음에도 불구하고 정부의 기술개발 지원제도의 불편사항으로 지원 신청 절차에 불만이 주를 이루었다. 복잡한 지원 절차를 거치며 우수한 성과를 창출 할 수 있는 기업을 선별하는 것도 중요하지만 이러한 과정이 자칫 예산을 배정하고 관리·감독을 하는 역할로 치우쳐질 경우 기술환경 변화에 필요한 지원이 늦어질 수 있을 것이다. 따라서 정부와 공공기관은 기업 성장에 밑거름이 될 수 있는 조력자의 역할을 할 수 있도록 R&D 지원 과정에서 지속적으로 현장의 목소리를 청취함으로써 벤처기업의 역량 발휘를 유도하고 R&D 투자 효과성 강화에 기여할 수 있도록 노력이 필요하다.

그러나 본 연구에는 다음과 같은 한계점이 있다. 우선 벤처기업이 정부 R&D 지원을 받기 위해서는 다양한 부처와 관리기관을 통해 집행되고 있다. 이로 인해 정부부처, 기술 분야 등에 따라 지원 절차와 방식이 다르게 나타날 수 있으며 정치, 사회, 문화 등 외부 환경 변화에 따라 정책의 특성이 변화할 수 있다. 그렇기에 본 연구에서 활용된 정부 R&D 지원 정책에 대한 신뢰 수준을 측정하는 방식에 대해 추가적이고 심층적인 검증 절차가 필요할 것으로 판단된다.

둘째, 설문조사의 대상을 정부로부터 R&D 지원을 받은 벤처기업으로 한정하였기 때문에 정부로부터 수혜 경험이 없는 기업과의 비교가 추가적으로 수행될 필요성이 있다. 정부로부터 R&D 지원을 받지 않고 있는 벤처기업을 대상으로 다양한 의견을 청취를 통해 정부 예산의 활용성이 강화 될 수 있는 정책적 시사점을 제공할 수 있을 것으로 판단된다.

마지막으로 벤처기업 관련 데이터의 부족이다. 설문조사 대상이 301개로 한정되었고 특히 저기술·중저기술 그룹은 24개의 표본으로 분석을 실시하였다. 또한 산업 및 기술 분야, 특허 및 신제품 출시 수 등의 혁신성과, 매출액 및 당기순이익 등의 재무 정보 등이 벤처기업의 짧은 업력 특성상 다양하게 수집되지 못하였다. 향후 보다 많은 기업을 대상으로 설문조사를 실시하고 재무 데이터를 활용하여 추가 분석이 수행된다면 벤처기업 성장과 관련된 정부 정책 수립에 보다 도움이 되는 연구를 수행할 수 있을 것이다.

참고문헌

(1) 국내문헌

- 강민지·이주용·조영상 (2020), “국내총생산을 극대화 하는 제조업 최적 R&D 비중에 관한 연구”, 『산업혁신연구』, 36(4), 1-27.
- 과학기술정보통신부 (2020), “2019 국가연구개발사업 조사·분석 보고서”, 한국과학기술기획평가원.
- 과학기술정보통신부 (2020), “2019년도 연구개발활동조사보고서”, 한국과학기술기획평가원.
- 김건식 (2018), “연구개발투자와 혁신성과 간의 비선형 관계에서 업종별 기술집약도의 역할과 상호작용”, 『중소기업연구』, 40(1), 1-23.
- 김기완 (2008), “정부 R&D보조금의 기업성과에 대한 효과분석”, 정책연구시리즈, 한국개발연구원.
- 김병규·이근수 (2009), “정치경제적 관점에서 본 정부신뢰의 영향요인 - 이명박 정부에 대한 국민 인식을 중심으로”, 『한국행정논집』, 21(3), 893-914.
- 김재진·양동우 (2014), “벤처캐피탈 투자가 중소벤처기업의 기술적 성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 『디지털융복합연구』, 12(4), 115-131.
- 김태영·김기룡·송성수 (2017), “정부신뢰 제고를 위한 대안 탐색: 정부의 사회적 책임(GSR)을 중심으로”, 『한국공공관리학보』, 31(4), 123-144.
- 김현식·배성주·한상연 (2018), “정부 선정영향력이 기술발전 프로세스에 미치는 영향 분석”, 『한국혁신학회지』, 13(4), 125-153.
- 노용환·홍성철 (2016), “정부지원 R&D의 중소기업 기술 및 고용 성과에 대한 연구”, 『기술혁신연구』, 24(2), 57 - 89
- 박상운·조근태 (2020), “동적역량, 운영역량, 혁신성과 간의 관계: 환경역동성을 조절변수로 하여”, 『기술혁신연구』, 28(4), 27-62.
- 박재민·이중만 (2011). “기업의 혁신 활동이 기업성과에 미치는 영향“, 한국콘텐츠학회논문지, 11(3), 339-350.
- 박천희·홍은영 (2017). “위험커뮤니케이션과 원자력 위험회피행동의 관계에 관한 연구: 정부신뢰의 매개효과를 중심으로”, 한국행정학보, 51(4), 291-322.
- 박희봉·조연상·이희창 (2003), “우리나라 정부신뢰 특성 및 영향 요인 분석”, 『한국행정학보』, 37(3), 45-66.
- 송대희 (2019), “1990년대 이후 국내외 경제환경 변화와 시사점”, 한국개발연구원.
- 신상준·이숙중 (2016), “정부에 대한 공정성 인식이 정부신뢰에 미치는 영향: 정부성과 만족도의 매개효과에 대한 다중집단 분석을 중심으로”, 『한국행정학보』, 50(2), 1-37.
- 오형나·권혁용·홍중호 (2015), “정책신뢰 결정요인: 정책성과 vs 정치지도자 효과”, 한국재정학회 학술대회 논문집.

- 윤지웅 (2006), “준구조적 계량 모형을 이용한 기술 획득과 연구 개발의 관계에 관한 실증연구”, 『기술혁신학회지』, 9(2), 236-259.
- 윤지웅·윤성식 (2013), “정부의 기업 R&D 지원이 기업의 탐색적 활동에 미치는 영향의 실증 분석”, 『기술혁신학회지』, 16(1), :279-302.
- 이병기 (2004), “정부의 연구개발 보조가 민간기업의 연구개발 투자에 미치는 효과분석”, 한국경제연구원 연구보고서, 1-76.
- 이숙중 (2006), “정부신뢰와 거버넌스”, 『국정관리연구』, 1(1), 143.
- 이현국·김윤호 (2014), “정부서비스 성과와 정부신뢰: 서울시 정부서비스를 대상으로”, 『한국행정학보』, 48(4), 1-22.
- 정의영·이기백·최문기 (2013), “제조 기업의 R&D 자원과 혁신 성과의 구조적 관계: 내부 R&D 역량, 외부 R&D 협력, 정부 지원을 중심으로”, 『POSRI 경영경제연구』, 13(1) 100-124.
- 전자신문 (2021), “R&D 100조원 시대 개막, 세계 Top5 대열 합류”,
https://www.etnews.com/20210122000130?mc=em_005_0001.
- 중소벤처기업부·벤처기업협회 (2020), “2020년 벤처기업정밀실태조사”.
- 중소벤처기업부·중소기업중앙회 (2020), “2020 중소기업 기술통계조사 보고서”.
- 최은영 (2015), “정부지원제도 및 내부R&D투자와 R&D협력이 기술혁신성장에 미치는 영향”, 『산업경제연구』, 28(4), 1473-1492.
- 행정안전부 (2019), “대한민국 정부신뢰도 OECD 국가 중 22위 (39%), 역대 최고 성적”, 보도자료.

(2) 국외문헌

- Adams, J. D., Chiang, E. P., & Jensen, J. L. (2003), “The Influence of Federal Laboratory R&D on Industrial Research”, *The review of economics and statistics*, 85(4), 1003-1020.
- Adams, R., Bessant, J., & Phelps, R. (2006), “Innovation management measurement: A review”, *International journal of management reviews*, 8(1), 21-47.
- Aghion, P., Algan, Y., Cahuc, P., & Shleifer, A. (2010), “REGULATION AND DISTRUST, *The Quarterly journal of economics*”, 125(3), 1015-1049.
- Andersen, H. E., & Geil, O. (2008), “Evaluation codes from order domain theory”, *Finite fields and their applications*, 14(1), 92-123.
- Anderson, J. C., & Narus, J. A., (1990), “A Model of Distributor Firm and Manufacturer Firm Working Partnerships”, *Journal of marketing*, 54(1), 42-58.
- Becheikh, N., Landry, R., & Amara, N, (2006), “Lessons from innovation empirical studies in the manufacturing sector: A systematic review of the literature from 1993 -2003”, *Technovation*, 26(5), 644-664.
- Bien, H.-J., Ben, T.-M., & Wang, K.-F. (2014), “Trust relationships within R&D networks: A

- case study from the biotechnological industry”, *Innovation* (North Sydney), 16(3), 354-373.
- Blackburn, K., & Christensen, M. (1989), “Monetary Policy and Policy Credibility: Theories and Evidence”, *Journal of economic literature*, 27(1), 1-45.
- Colquitt, J. A., Scott, B. A., & LePine, J. A. (2007), “Trust, Trustworthiness, and Trust Propensity: A Meta-Analytic Test of Their Unique Relationships With Risk Taking and Job Performance”, *Journal of Applied Psychology*, 92(4), 909-927.
- Dasgupta, P. (2009), “Trust and cooperation among economic agents”, *Philosophical transactions. Biological sciences*, 364(1533), 3301-3309.
- De Jong, G., & Woolthuis, R. K. (2008), “The Institutional Arrangements of Innovation: Antecedents and Performance Effects of Trust in High-Tech Alliances”, *Industry and Innovation*, 15(1), 45-67.
- Diamond, A. M. (1999), “DOES FEDERAL FUNDING “CROWD IN” PRIVATE FUNDING OF SCIENCE?”, *Contemporary economic policy*, 17(4), 423-431.
- Frazier, P. A., Tix, A. P., & Barron, K. E.(2004). Testing moderator and mediator effects in counseling psychology. *Journal of Counseling Psychology*, 51(1), 115-134
- Galindo-Rueda, F., & Verger, F. (2016), “OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity”, *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, No. 2016/04, OECD Publishing, Paris.
- Gamson, W. A. (1968). “Power and Discontent”, Dorsey Press.
- Grabel, I. (2000), “The political economy of ‘policy credibility’: the new-classical macroeconomics and the remaking of emerging economies”, *Cambridge journal of economics*, 24(1), 1-19.
- Griliches, Z., (1990), “Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey”, *Journal of Economic Literature* 28 : 1661 ~ 1707 scholar logo
- Guellec, D., & Van Pottelsberghe De La Potterie, B. (2003), “The impact of public R&D expenditure on business R&D”, *Economics of Innovation and New Technology*, 12(3), 225-243.
- Hirsch-Kreinsen, H. (2008), “‘Low-Tech’ Innovations”, *Industry and Innovation*, 15(1), 19-43.
- Hsu, C.-W., & Chiang, H.-C. (2001), “The government strategy for the upgrading of industrial technology in Taiwan”, *Technovation*, 21(2), 123-132.
- Hurmelinna, P., Blomqvist, K., Puumalainen, K., & Saarenketo, S. (2005), “Striving Towards R&D Collaboration Performance: The Effect of Asymmetry, Trust and Contracting”, *Creativity and innovation management*, 14(4), 374-383.
- Jamal, A., & Nooruddin, I. (2010), “The Democratic Utility of Trust: A Cross-National

- Analysis”, *The Journal of politics*, 72(1), 45-59.
- Kim, Ji-hyun, Bae, Sung Joo, Yang, Jae-Suk (2014), “Government roles in evaluation and arrangement of R&D consortia”, *Technological forecasting & social change*, 88, 202-215.
- Malerba, Franco (2002), “Sectoral systems of innovation and production”, *Research policy*, 31(2), 247-264.
- Metcalfe, J. S. (1995), “Technological systems and technology policy in an evolutionary framework”, *Cambridge Journal of Economics*, 19: 25-46.
- Nunes, P. M., Serrasqueiro, Z. and J. Leitão(2012), “Is there a linear relationship between R&D intensity and growth? Empirical evidence of non-high-tech vs. high-tech SMEs,” *Research Policy*, Vol. 41, No. 1, pp. 36-53.
- OECD (2011), ISIC REV, 3 TECHNOLOGY INTENSITY DEFINITION.
- Poortinga, W., & Pidgeon, N. F. (2003), “Exploring the Dimensionality of Trust in Risk Regulation”, *Risk analysis*, 23(5), 961-972.
- Rousseau, D. M., Sitkin, S.B., Burt, R. S., and Camerer, C. (1998), “ Not so different after all: A cross-discipline view of trust”, *Academy of Management Review*, 23(3), 393-404
- Samset, K., Samset, K., Christensen, T., & Christensen, T. (2017), “Ex Ante Project Evaluation and the Complexity of Early Decision-Making”, *Public Organization Review*, 17(1), 1-17.
- Santamaria, L., & Surroca, J. (2011), “Matching the Goals and Impacts of R&D Collaboration”, *European Management Review*, 8(2), 95-109.
- Thornhill, S. (2006), “Knowledge, innovation and firm performance in high- and low-technology regimes”, *Journal of Business Venturing*, 21(5), 687-703.
- Ybarra, C. E., & Turk, T. A. (2009), “The evolution of trust in information technology alliances”, *Journal of high technology management research*, 20(1), 62-74.
- Zaheer, A., McEvily, B., & Perrone, V. (1998), “Does Trust Matter? Exploring the Effects of Interorganizational and Interpersonal Trust on Performance”, *Organization science* (Providence, R.I.), 9(2), 141-159.
- Zak, P. J., & Knack, S. (2001), “Trust and Growth”, *The Economic journal* (London), 111(470), 295-321.

□ 투고일: 2021.07.27. / 수정일: 2021.10.24. / 게재확정일: 2021.11.23.