

# 정부 지원이 ICT 벤처기업의 경영 성과에 미치는 영향 : 자금 및 연구개발 지원 효과를 중심으로\*

정도범\*\* · 유화선\*\*\*

## <목 차>

- I. 서론
- II. 연구 배경
- III. 연구 질문
- IV. 연구 방법
- V. 분석 결과
- VI. 결론 및 시사점

**국문초록** : 오늘날, 벤처기업은 국가 경제성장의 핵심적인 역할을 담당한다는 측면에서 그 중요성이 점점 증가하고 있다. 하지만 ICT 벤처기업의 경우 급격한 환경 변화 등으로 인해 지속적인 경쟁우위를 확보하는데 큰 어려움을 겪고 있으며, 이를 해결하기 위한 방안의 하나로써 정부의 지원 정책에 의존하고 있다. 이에 따라, 본 연구는 정부 지원이 ICT 벤처기업의 경영 성과에 미치는 영향에 대해 분석하였다.

실증 분석을 위해 2016년 ICT벤처패널조사 데이터를 수집하였고, 자금 및 연구개발 지원 효과를 분석하기 위해 각각 687개와 538개 기업을 선정하였다. 그리고 성향점수매칭을 통해

\* 본 연구는 2021년 기술경영경제학회 하계학술대회에서 발표한 내용을 수정 및 보완하였으며, 한국과학기술정보연구원(KISTI)의 주요사업인 ‘과학기술정보정책연구’ 과제의 지원을 받아 수행되었습니다.

\*\* 한국과학기술정보연구원 정책연구실 경영학박사 (dbchung@kisti.re.kr)

\*\*\* 한국과학기술정보연구원 정책연구실 행정학박사, 교신저자 (hsyou@kisti.re.kr)

정부 지원을 받은 기업과 유사한 특성을 가진 기업(대조군)을 비교·분석하였다. 분석 결과, 자금 지원 여부는 ICT 벤처기업의 성장성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 연구개발 지원 여부는 ICT 벤처기업의 안정성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 정부의 지원 유형에 따라 ICT 벤처기업의 경영 성과에 차이가 존재함을 의미한다.

본 연구를 통해 정부 정책의 효과에 대해 확인할 수 있었으며, ICT 벤처기업을 육성하기 위해 특정 목적에 맞는 다양한 지원 정책을 추진해야 할 것이다. 또한 향후 ICT 벤처기업의 지속적인 성장을 위해서는 개별적인 자금 지원 또는 연구개발 지원보다 패키지(기술·경영·사업화 등) 형태의 지원에 대해서도 고려할 필요가 있을 것이다.

주제어 : ICT 벤처기업, 자금 지원, 연구개발 지원, 경영 성과, 성향점수매칭

---

---

**The Effect of Government Support on Management  
Performance of ICT Venture Companies  
: Focusing on the Effectiveness of Funding and R&D Support**

Do-Bum Chung · Hwasun You

---

---

**Abstract** : Today, venture companies are increasingly important in that they play a key role in national economic growth. However, ICT venture companies are having great difficulties in securing a sustainable competitive advantage due to rapid environmental changes, and as one of the ways to solve this problem, they rely on the government's support policy. Accordingly, this study analyzed the effect of government support on management performance of ICT venture companies.

For empirical analysis, the data from the 2016 ICT venture panel survey was collected, and 687 and 538 companies were selected to analyze the effect of funding and R&D support, respectively. Then, through propensity score matching, companies that received government support and companies with similar characteristics (control group) were compared and analyzed. As a result of the analysis, it was found that funding support had a significant effect on the growth potential of ICT venture companies, and R&D support had a significant effect on the stability of ICT venture companies. This means that there is a difference in management performance of ICT venture companies depending on the type of government support.

Through this study, it was possible to confirm the effect of government's policies, and various support policies for specific purposes should be pursued to foster ICT venture companies. In addition, for the continued growth of ICT venture companies in the future, it will be necessary to consider package (technology, management, commercialization, etc.) support rather than individual funding support or R&D support.

Key Words : ICT venture company, Funding support, R&D support, Management performance, Propensity score matching

## I. 서론

오늘날, 우리나라의 벤처기업은 국가 경제의 핵심적인 역할을 담당할 만큼, 그 수가 꾸준히 증가하고 있다. 벤처확인종합관리시스템에 의하면 우리나라의 벤처기업 수는 2010년 5월 19일에 2만개를 돌파했으며, 2020년 12월말을 기준으로 39,511개로 나타났다. 그 중에서도 ICT(Information and Communications Technology) 분야에 해당하는 벤처기업(이하 'ICT 벤처기업')이 급격하게 성장하고 있는데, ICT 분야의 경우 정부 지원이 해당 분야의 기술 역량을 형성하고 경쟁우위를 확보하는데 매우 큰 영향을 미치고 있다(이준영·기지훈, 2020). 특히, 최근에는 코로나19(COVID-19) 사태로 인해 디지털 전환(digital transformation)이 가속화되고 인공지능이나 빅데이터, 5G 등의 새로운 기술이 등장함에 따라 ICT 분야는 과거에 비해 더욱 중요해지고 있으며, ICT 벤처기업에 대한 정부 지원의 필요성도 크게 강조되고 있다.

일반적으로, 신생 벤처기업의 생존율은 매우 낮은 것으로 알려져 있으며(Aspelund et al., 2005; Freeman et al., 1983), 신기술을 기반으로 하는 ICT 벤처기업의 경우 생존할 가능성은 더욱 낮게 나타날 것이다. ICT 분야는 신기술이 빠르게 등장할 만큼 제품수명 주기가 짧고 불확실성이 매우 높기 때문에, 타 분야보다도 연구개발(R&D)이나 사업화 등의 투자에 대한 부담이 훨씬 크다(이준영·기지훈, 2020; 정도범, 2020). 또한 대표적인 기술집약적(technology-intensive) 산업으로 볼 수 있는 ICT 분야에서 벤처기업은 기존 기업들보다 기술 개발을 위해 필요한 내부 자원과 역량 등이 상대적으로 부족하여 혼자 힘으로 높은 수준의 경영 성과를 달성하는데 어려움을 겪을 것이다(조유리·김정호, 2016; Kaufmann and Todtling, 2002). 즉, ICT 벤처기업은 도전적이고 많은 위험을 감수해야 하는 상황에 직면하게 됨으로써 생존 및 지속적인 경쟁우위를 확보하기 위해 정부 지원에 의존하게 될 것이다(유형선 외, 2013). 이에 따라, 국가 차원에서 ICT 벤처기업을 포함한 중소·벤처기업의 어려움을 해소하고 성장할 수 있도록 다양한 지원 정책을 추진하고 있다. 특히, 우리나라는 2017년 7월 26일 중소기업청이 중소벤처기업부로 승격됨에 따라, 벤처기업 지원 및 육성에 대한 기대감이 보다 높아지게 되었다.

하지만 정부의 지원 정책과 관련하여, 그 효과나 실효성에 대해 의문을 제기하는 견해들이 제시되고 있다. 물론, 단계별 자금 또는 연구개발 지원, 글로벌 시장 개척을 위한 지원 등이 ICT 벤처기업의 경쟁력 향상에 기여할 수 있다는 연구 결과들도 존재하지만, 정부 정책이 전시성 지원이 아니라 체계적·맞춤형 지원을 통해 실효성을 보다 높일 수

있도록 개선될 필요가 있음을 지적하고 있다(길운규 외, 2018; 김문준 외, 2019). 그리고 중소기업·벤처기업을 위한 지원이 지나치게 다양하여 정부 정책의 비효율성이 매우 높으며, 과도한 지원은 중소기업·벤처기업의 성장을 억제할 수 있다는 비판도 제기되고 있다(박병춘, 2013). 실제로, Svensson(2007)은 정부의 자금 지원에 의존한 중소기업의 특허가 사업화될 확률이 매우 낮다고 설명하기도 하였다. 김흥기 외(2016)도 우수한 벤처기업은 시장에 맡겨도 충분히 자금을 확보할 수 있으므로 정부 지원의 역할이 크지 않을 수도 있다고 언급하였고, 김근희·곽기호(2018)와 김현욱(2005)은 경쟁을 저해하는 부작용이나 생존이 절실한 기업이 지원을 받는 역선택 등의 문제가 발생할 수 있음을 주장하였다. 이처럼 정부의 중소기업·벤처기업 지원 정책에 대한 부정적인 시각이 증가함에 따라, 정부의 지원 정책에 대한 실질적인 검증이 요구된다.

따라서 본 연구에서는 정부 지원이 ICT 벤처기업의 경영 성과에 미치는 영향에 대해 분석하고자 한다. 기존의 연구들이 주로 일반적인 중소기업을 대상으로 분석한 반면, 본 연구는 ICT 분야에서 정부 지원의 중요성이 크게 강조되고 있는 측면을 고려하여 ICT 벤처기업을 대상으로 선정하였다. 또한 많은 연구들이 정부 지원과 관련하여 주로 정부 지원 수혜 여부 또는 연구개발(기술개발) 지원을 중심으로 분석하고 있는데, 단지 정부 지원 수혜 여부나 특정 목적의 지원 유형에 대해서만 분석할 경우 정부의 다양한 지원 유형에 따라 발생할 수 있는 차이를 반영하지 못하는 한계가 존재할 수 있다. 아직까지 정부의 지원 정책에 대한 실효성에 많은 의문을 제기하는 상황(유승주 외, 2020; 이영훈·송유진, 2019)에서 정부의 지원 유형에 따른 효과에 대해서도 실증적으로 살펴볼 필요가 있을 것이다. 이에 따라, 본 연구는 정부의 지원 유형을 크게 자금 지원과 연구개발 지원으로 구분하여 분석을 수행하였다.

## II. 연구 배경

### 2.1 ICT 벤처기업

벤처기업은 국가 경제성장의 선도적인 역할을 담당한다는 측면에서 그 중요성이 점점 증가하고 있지만, 학술적으로 벤처기업에 대한 명확한 정의는 존재하지 않는다(이영훈·송유진, 2019). 벤처확인종합관리시스템에서 벤처기업은 기존의 정형화된 기업 유형으로

설명하기 어려운 새로운 기업 형태 또는 비즈니스 모델로 설명하고 있다. 즉, 고위험과 고성장을 특징으로 하는 사업을 영위하는 기업, 새로운 아이디어와 기술, 진취적 기업가 정신을 바탕으로 사업에 도전하는 모험적인 기업, 하이테크 기반 기업(High Technology Based Firm) 등으로 정의하고 있다.

미국의 경우 「중소기업투자법」에서 벤처기업은 위험성이 크나 성공했을 때 높은 기대 수익이 예상되는 신기술이나 아이디어를 독립기반 위에서 영위하는 신생기업으로 제시하고 있으며, 이와 비슷하게 OECD 국가에서는 R&D 집중도가 높은 기업 또는 기술혁신이나 기술적 우월성이 성공의 주요 요인인 기업으로 설명하고 있다. 우리나라도 1997년 제정된 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」에서 일정한 조건을 충족하는 기업들을 벤처기업으로 정의하고 있다. 오늘날, 벤처기업의 역할과 중요성이 높이 평가되면서 국가에 따라 벤처기업을 창출하고 육성하기 위한 정책의 대상으로, 벤처기업의 정의가 다양하게 사용되고 있다.

이처럼 벤처기업은 핵심 기술을 기반으로 고위험과 고수익(high risk, high return)에 도전하는 새로운 기업(new business)으로 볼 수 있다. 하지만 신생 벤처기업은 지속적인 경쟁우위를 유지하는데 내부 자원의 한계, 높은 위험 부담 등 많은 어려움을 겪고 있을 뿐만 아니라 생존율도 매우 낮은 것으로 알려져 있다(박상문·이병현, 2006; 장수덕 외, 2008; Aspelund et al., 2005; Freeman et al., 1983). 자원기반이론(Resource-Based Theory)에 의하면 우수한 성과를 달성하기 위해서는 기업이 보유한 내부 자원과 역량이 매우 중요하다고 설명한다(Barney, 1991; Wernerfelt, 1984). 이처럼 기업이 보유한 가치 있고 희소한 자원이 높은 수준의 성과를 달성하는데 크게 기여하지만(Barney et al., 2011), 벤처기업은 기존에 설립된 기업들보다 자원이나 역량 등이 부족할 것이다. 특히, ICT 분야의 벤처기업의 경우 외부 환경의 급격한 변화, 짧은 제품수명주기 등으로 인해 다른 분야의 벤처기업들에 비해 생존하거나 성장하는데 훨씬 어려운 상황에 직면할 수 있다(정도범, 2020). 이에 따라, ICT 벤처기업은 지속적인 경쟁우위를 확보하여 기업의 경영 성과를 제고하기 위한 많은 노력이 요구된다.

실제로, 기존의 연구들은 중소·벤처기업이 경영 성과를 제고하고 타 기업들과의 경쟁에서 이기기 위해 끊임없는 연구개발을 통해 기술혁신을 수행해야 한다고 설명하였다(이병현 외, 2014; 황정태, 2012). 즉, 기술혁신은 기업들에게 선택이 아니라 생존을 위해 반드시 수행해야 하는 필수적인 활동이며(Baumol, 2002), ICT 분야를 포함한 하이테크 산업일수록 벤처기업이 연구개발에 투자하지 않아 생존에 실패하는 경우를 쉽게 찾아볼 수 있다(황정태, 2012). 따라서 벤처기업이 연구개발에 투자하기 위해서는 충분한 자금을

보유해야 하며, 결국 안정적인 자금 확보는 기술혁신을 수행하는데 있어 핵심 요인으로 고려되고 있다(Birchall et al., 1996; Miller and Friesen, 1982; Narula, 2001). 물론, 자금 확보 외에도 중소·벤처기업이 보유한 자원이나 기술, 인력 등과 같은 기업 역량도 기술 혁신을 통해 경영 성과를 제고하는데 중요한 요인이 될 것이다(이병기, 2013; 이병헌 외, 2014). 또한 최근에는 하이테크 산업에서 급변하는 환경이나 트렌드 등에 맞춰 필요한 기술을 빠르게 확보할 필요가 있다. 즉, ICT 벤처기업은 내부 자원의 한계를 보완하고 외부 환경에도 적절하게 대응해야 한다는 점에서 매우 힘든 도전에 직면하게 된다. 이와 같은 어려움을 극복하기 위해 ICT 벤처기업은 다른 기업들과의 협력, 정부·민간 지원 등 외부의 다양한 채널을 활용하는 개방형(open) 전략을 추진하기도 한다(전기영, 2021; Laursen and Salter, 2006). 이러한 측면을 고려했을 때 ICT 벤처기업의 개방형 전략이 경영 성과에 미치는 영향에 대해 다양한 시각에서 살펴볼 필요가 있을 것이다.

## 2.2 정부의 지원 정책

우리나라에서는 1960년대 이후부터 중소기업에 대한 지원을 본격적으로 시작하였고, 중소·벤처기업의 어려움을 해소하고 보호·육성하기 위해 다양한 정책을 추진 중에 있다. 중소기업이 나아갈 방향과 중소기업의 성장 지원하기 위해 1966년 「중소기업기본법」이 제정 및 시행되었으며, 벤처기업의 창업을 촉진하고 경쟁력을 높이기 위한 목적으로 1997년 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」이 제정되었다. 또한 중소기업의 기술혁신을 촉진하고 기술경쟁력을 강화하기 위해 2001년 「중소기업 기술혁신 촉진법」이 제정되는 등 중소·벤처기업을 지원하기 위한 다양한 관계법이 마련되고 있다. 과거에는 대기업의 보완적인 역할로써 중소기업을 지원한 반면, 2000년대에 들어서는 국가 경제성장을 목적으로 중소·벤처기업의 중요성을 인식하고 경쟁력을 강화하는데 중점을 두고 있다. 이에 따라, 문재인 정부는 국정과제로써 ‘혁신을 응원하는 창업국가 조성’, ‘중소기업의 튼튼한 성장 환경 구축’ 등을 제시하고 있으며, 중소·벤처기업을 위해 자금, 인력, 판로/마케팅, 세제 등을 지속적으로 지원하고 있다.

과학기술정보통신부(2021)의 ‘2020 ICT 중소기업 실태조사’를 살펴보면 현재 당면한 경영 애로사항으로 ‘자금 확보’가 가장 많았으며, 다음으로 ‘인력 확보’, ‘판매 부진’, ‘과다 경쟁’, ‘소비심리 위축’, ‘임금 상승’, ‘수익성 악화’, ‘판로 확보’ 및 ‘기술혁신/신제품 개발 부진’ 등의 순으로 나타났다. 특히, ICT 벤처기업은 새로운 기술 개발에 성공하더라도

자금 조달 등 내부 자원의 부족으로 인해 사업화 단계에서 실패하는 죽음의 계곡(death valley)에 직면하게 되어 생존율이 크게 낮아지기도 한다(김근희·곽기호, 2018; Barr et al., 2009). 즉, 2020 ICT 중소기업 실태조사 결과와 같이 많은 중소·벤처기업은 연구개발 단계뿐만 아니라 그 이후(사업화 등)의 단계에서도 자금 확보에 가장 큰 어려움을 겪게 된다(Hall and Bagchi-Sen, 2002). 따라서 정부는 중소·벤처기업이 죽음의 계곡을 쉽게 벗어나 성장할 수 있도록 각종 지원을 확대하고 있으며, 많은 연구들은 중소·벤처기업도 내부 자원의 한계를 극복하기 위해 자금 등 정부 지원을 적극적으로 활용하는 것이 중요하다고 설명하고 있다(강원진 외, 2012; Fatoki, 2014; Songling et al., 2018).

우리나라의 중소·벤처기업 지원 정책을 살펴보면 자금(금융)이나 연구개발(기술개발), 인력, 판로, 수출, 창업 지원 등에 대한 다양한 지원사업이 존재한다(중소벤처기업부, 2021). 혁신창업사업화자금, 투융자복합금융자금, 신성장기반자금, 제도약지원자금, 긴급경영안정자금 등과 같이 시설 및 운전 등 원활한 기업 경영을 위해 자금을 지원하거나 창업성장 기술개발, 글로벌창업기업 기술개발, 중소기업 기술혁신개발, 중소기업 R&D 역량 제고, 뿌리기업 혁신역량 강화 등과 같이 연구개발을 지원하는 사업이 꾸준히 추진되고 있다. 참고로, 연구개발 지원의 경우 연구개발에 소요되는 자금을 지원하거나 연구개발 역량 강화 및 인프라 지원, 스마트공장 구축 지원 등으로 크게 구분된다. 이 외에도 인력 양성 및 인력유입 촉진을 위한 인력 지원이나 공공기관 납품제도, 중소기업 제품 우선구매, 유통망 연계 등을 통해 판로를 지원하는 등의 각종 사업이 있다. 이처럼 중소벤처기업진흥공단, 중소기업기술정보진흥원, 중소기업중앙회, 신용보증기금 및 기술보증기금 등을 통해 중소·벤처기업을 활발히 지원하고 있다.

정부의 지원 정책과 관련하여, 기업의 기술혁신 및 성과에 긍정적인 영향을 미친다는 많은 연구 결과들이 제시되고 있다. 안승구 외(2017)는 정부의 연구개발 지원, 즉 보조금 지급 또는 조세 지원이 모두 중견기업의 자체 연구개발 투자를 촉진한다고 주장하였다. 그리고 이병현 외(2014)는 정부의 연구개발(기술개발) 지원이 중소기업의 혁신 성과에 정(+)의 영향을 미친다고 설명하였으며, 김민창·성낙일(2012)은 정부의 연구개발 자금 지원이 중소기업의 지식재산권 수를 증가시키는데 긍정적인 효과가 있다고 언급하였다. Doh and Kim(2014)은 중소기업의 혁신을 위해 외부 자원의 적극적인 활용을 강조하며 정부의 연구개발 자금 지원의 필요성을 주장하였고, 김윤정 외(2018)도 고도성장 단계에 있는 벤처기업의 경우 정부의 자금 지원(연구개발 자금, 융자 및 보증서)이 경영 성과에 긍정적인 영향을 미친다고 제시하였다. 이처럼 정부의 다양한 지원이 기업의 혁신 활동뿐만 아니라 기업이 성장하는데 매우 중요한 요인으로 작용할 수 있을 것이다(윤상만



외, 2018).

반면, 정부 지원이 기업의 성과에 영향을 미치지 않거나 오히려 부정적이라는 비판도 제기되고 있다. 이영훈·송유진(2019)은 정부의 연구개발 자금, 융자, 보증서와 같은 자금 지원이 벤처기업의 내부 역량이나 재무적 성과에 영향을 미치지 않는다고 제시하였으며, 유승주 외(2020)는 중소기업에 대한 정부의 조세 지원 정책이 충분한 실효성이 나타나지 않는다고 언급하였다. 그리고 박상문·이병현(2006)의 경우 정부의 연구개발(기술개발) 자금 지원보다 벤처캐피탈을 포함한 민간의 자금 지원이 기술혁신 성과에 더 효과적인 것으로 분석하였으며, 이와 비슷하게 Svensson(2007)도 정부의 연구개발 자금 지원에 의존한 중소·벤처기업의 특허가 사업화될 확률이 매우 낮다고 설명하였다. 김현욱(2005) 역시 정책 자금의 효과를 분석한 결과에서 지원기업과 비지원기업 간 수익성에 유의한 차이가 없는 것으로 나타나, 정부 지원이 오히려 경쟁과 혁신 등을 저해하는 부작용을 야기할 수 있음을 지적하기도 하였다.

이처럼 정부 지원의 효과에 대해 상반된 연구 결과들이 제시되고 있기 때문에, 향후 지속적인 연구를 통해 검증할 필요가 있을 것이다. 특히, 기존의 연구들을 살펴봤을 때 주로 연구개발 자금까지 포함하여 자금 지원을 살펴보거나 연구개발 지원 중에서 연구개발에 소요되는 자금 지원(연구개발 역량 강화, 인프라 지원 등 제외)에만 초점을 맞춰 분석이 이루어지고 있었다. 이에 따라, 정부의 중소·벤처기업 지원 정책에서 구분하고 있는 지원 유형에 대한 정책 효과를 명확하게 파악하는데 한계가 존재하며, 자금 지원과 연구개발 지원을 구분하여 비교·분석해볼 필요가 있을 것이다. 또한 아직까지 일반 중소기업에 비해 ICT 벤처기업을 대상으로 정부 지원의 효과를 분석한 연구들이 매우 부족하여, 본 연구에서 이와 같은 측면을 고려하여 연구 질문을 제시하고 실증 분석을 수행하였다.

### Ⅲ. 연구 질문

본 연구는 정부 지원이 ICT 벤처기업의 경영 성과에 실제 어떤 영향을 미치는지 분석하고자 한다. 기존의 많은 연구들이 정부 지원의 효과에 대해 여전히 상반된 결과들을 제시하고 있기 때문에, 본 연구를 통해 실증적으로 분석함으로써 정부 지원 정책에 대한 시사점을 도출하고자 하였다. 특히, 본 연구는 ICT 벤처기업을 대상으로 선택하였는데,

이는 아직까지 ICT 벤처기업을 분석한 기존의 연구들이 매우 부족할 뿐만 아니라 최근 ICT 분야에 대한 정부 지원이 점차 강조되고 있는 상황에서 그 실효성을 검증할 필요가 있을 것이다. 그리고 ICT 분야를 포함한 벤처기업의 경우 기업 업력이 매우 짧아 내부 자원을 충분히 보유하지 못했다는 측면에서 중소기업이나 대기업보다 정부 지원의 효과가 단기간에 나타날 수 있다는 이점이 존재하였다. 실제로, 김현욱(2005)은 창업 및 초기 단계의 중소기업에 대한 정부 지원이 보다 효과적이라고 언급하였다. 일반적으로, 자원기반이론을 통해 기업들이 보유한 내부 자원의 중요성을 강조하고 있으며(Barney, 1991), 정부 지원은 내부 자원의 한계를 보완할 수 있는 방안이 될 수 있을 것이다. 물론, 정부 지원과 관련된 부정적인 견해도 존재하지만, 많은 연구들이 정부 지원의 긍정적인 효과를 제시하기도 하였다(김윤정 외, 2018; 안승구 외, 2017; 윤상만 외, 2018; 이병현 외, 2014; Doh and Kim, 2014). 이에 따라, 본 연구도 새로운 기술을 기반으로 신사업에 도전하는 초창기 ICT 벤처기업에게 정부 지원은 매우 중요하고 긍정적인 영향을 미칠 것으로 판단하였다.

또한 정부 지원과 관련하여 크게 자금 지원과 연구개발 지원으로 구분하여 그 효과를 살펴보았다. 이는 단순히 ICT 벤처기업의 정부 지원 수혜 여부를 분석하기보다는 지원 유형에 따라 차이가 발생할 수 있기 때문이다. 보통 자금 지원은 기업 경영을 위해 금융 기관 등으로부터 자금이 원활하게 조달받을 수 있도록 지원하는 것으로, 경영상의 애로 사항을 해소하거나 경영 안정 등을 위해 매우 중요하다고 볼 수 있다. 그리고 연구개발 지원은 기술개발에 필요한 자금 및 산학연 협력 지원, 기술전문기업과의 연계 등을 통해 성장 기반을 구축하고 연구개발 역량을 제고하는데 기여할 수 있을 것이다. 하지만 연구 배경을 통해 기존의 연구들을 살펴봤을 때 경영(운영)과 연구개발 모두에 소요되는 자금 지원 또는 단지 연구개발 자금과 관련된 연구개발 지원에 대해서만 분석한 경우가 많이 존재하였다. 따라서 본 연구는 자금 지원과 연구개발 지원으로 항목이 명확하게 구분된 설문 데이터를 활용하여 그 효과를 비교·분석하고자 하였다.

마지막으로, 경영 성과의 경우에도 성장성과 안정성으로 구분하여 다양한 측면에서 경영 성과에 대한 분석을 시도하였다. 기존의 연구들은 대부분 기술 역량과 관련된 혁신 성과에 미치는 영향에 대해 분석하고 있는데, 정부 지원 정책의 효과를 종합적으로 검증하기 위해서는 경제적 성과에 대한 분석이 요구되고 있다. 이성호(2018)는 지식재산권 수와 같은 혁신 성과가 경제적 성과로 이어지지 않기 때문에, 궁극적으로 기업의 경영 성과를 분석하는 것이 바람직하다고 설명하였다. 특히, ICT 벤처기업의 성장이나 생존 등은 경영 성과와 밀접하게 관련되므로, 정부 지원이 경영 성과에 미치는 영향에 대해

살펴볼 필요가 있다고 판단하였다. 이를 위해 벤처기업의 성장 또는 생존과 관련된 경영 성과 지표로써 성장성(매출액 증가율)과 안정성(부채 비율)을 활용하였다(김윤정 외, 2018; 송성환 외, 2010; 이영훈·송유진, 2019; 채광기 외, 2011).

즉, 본 연구는 정부에서 특정 목적을 가지고 추진하는 지원 유형이 ICT 벤처기업의 경영 성과에 긍정적인 영향을 미치는지 분석함으로써 정부 지원 정책의 실효성을 확인하고자 하였다.

본 연구의 연구 질문을 정리하면 다음과 같다.

Q1. 자금 지원이 ICT 벤처기업의 경영 성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

- 자금 지원이 ICT 벤처기업의 성장성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 자금 지원이 ICT 벤처기업의 안정성에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

Q2. 연구개발 지원이 ICT 벤처기업의 경영 성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

- 연구개발 지원이 ICT 벤처기업의 성장성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 연구개발 지원이 ICT 벤처기업의 안정성에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

## IV. 연구 방법

### 4.1 자료 수집

본 연구는 정보통신정책연구원(KISDI)에서 제공 및 공개하고 있는 ICT 벤처패널조사 데이터를 수집하였다. ICT벤처패널조사는 2012~2015년 사이에 창업하고 ICT 분야에 해당하는 1,118개 벤처기업에 대해 2016년부터 2018년까지 추적조사가 진행된 데이터로, 기업에 대한 일반정보, 설문정보(2016~2018년), 재무정보(2012~2017년) 등을 제공하고 있다.

실증 분석을 위해 2016년 ICT벤처패널조사 데이터만을 활용하였는데, 이는 2018년에 해당된 재무정보가 존재하지 않았고 2017년 재무정보의 경우에도 누락된 데이터가 많이 존재하였기 때문이다. 그리고 자금 및 연구개발 지원의 효과를 분석하기 위해 인력이나 장비, 판로/마케팅, 정보/교육 제공 등의 다른 정부 지원을 받은 기업들은 제외하였으며,

본 연구에서 구성한 변수들 중 ‘결측치’ 또는 ‘이상치’ 등이 있는 경우에도 분석에서 제외하였다.

따라서 자금 지원과 관련하여 총 687개 ICT 벤처기업을 표본으로 선정하였으며, 연구개발 지원과 관련하여 총 538개 ICT 벤처기업을 표본으로 선정하여 분석하였다.

## 4.2 변수 구성

먼저, 본 연구의 종속변수인 경영 성과에 대해 크게 성장성과 안정성으로 구성하였다. 한국은행의 기업경영분석을 살펴보면 성장성, 수익성 및 안정성에 대한 지표를 분석하고 있으며, 기존의 연구들에서도 기업의 경영 성과를 분석하기 위해 3개 지표를 많이 활용하고 있었다(고영권 외, 2016; 이준원, 2019). 하지만 초창기 벤처기업은 수익이 실현되지 않는 경우가 다수 존재하기 때문에(이영훈·송유진, 2019), 본 연구의 경우에도 수익성을 제외한 2개 지표만을 분석에 활용하였다. 성장성은 2016년 매출액 증가율로 측정하였고, 안정성은 2016년 부채 비율로 측정하였다. 그리고 경영 성과에 대한 이상치(outlier)를 제거하기 위해 기존의 연구들을 참고하여, 성장성이  $-100\%$  이하이거나  $1,000\%$  이상, 안정성이  $0\%$  이하이거나  $1,000\%$  이상에 해당하는 ICT 벤처기업들은 제외한 후 분석을 수행하였다(이준원, 2019).

다음으로, 독립변수인 정부 지원에 대해 크게 자금 지원 여부와 연구개발 지원 여부로 구성하였다. 자금 지원 여부는 최근 1년 동안 정부 지원 중에서 자금 지원을 받았으면 1, 받지 않았으면 0으로 측정하였다. 또한 연구개발 지원 여부도 최근 1년 동안 정부 지원 중에서 연구개발 지원을 받았으면 1, 받지 않았으면 0으로 측정하였다.

마지막으로, 본 연구에서 통제변수는 기업 규모, 기업 업력, 벤처기업 등록 여부, 최고경영진의 지분 비중, 내부 R&D 수행 여부, 공동 R&D 수행 여부, 외부 R&D 수행 여부, 기업 위치, ICT 대분류로 구성하였다. 보통 기업 규모와 기업 업력의 경우 벤처기업을 포함한 기업의 성과를 분석하기 위해 통제변수로 많이 활용되고 있으며(김영훈·황석원, 2016; 정도범, 2020; 조유리·김정호, 2016), 벤처기업 등록 여부에 따라 정부 지원 효과에 차이가 발생할 수 있다는 연구 결과도 존재하였다(이병현 외, 2014). 최고경영진의 지분 비중은 성과를 추구하기 위한 의사결정이나 기업의 가치에 영향을 미칠 수 있다고 설명하고 있으며(최영근, 2012; McConnell and Servaes, 1990), 내부·공동·외부 R&D 수행 여부도 기업의 혁신 또는 경영 성과 등과 밀접한 관련이 있다고 제시하였다(양울민 외,

2017; 최은영·박정수, 2015; Tsai and Wang, 2008). 기업 위치와 ICT 대분류의 경우에도 더미변수로 구성하여 분석에 포함함으로써 종속변수(성장성, 안정성)에 직·간접적으로 영향을 미칠 수 있는 요인들을 통제하였다.

<표 1>은 본 연구에서 활용한 변수의 구체적인 측정 방법을 정리하였다.

<표 1> 변수의 측정 방법

변 수		측 정 방 법
종속 변수	성장성	(2016년 매출액 - 2015년 매출액) / 2015년 매출액 * 100
	안정성	2016년 부채총계 / 2016년 자산총계 * 100
독립 변수	자금 지원 여부	1년간(2015년 6월~2016년 5월) 자금 지원 수혜 여부
	연구개발 지원 여부	1년간(2015년 6월~2016년 5월) 연구개발 지원 수혜 여부
통제 변수	기업 규모	2016년 자산총계의 자연로그
	기업 업력	2016년 - 설립년도
	벤처기업 등록 여부	벤처기업 등록 여부(1/0)
	최고경영진의 지분 비중	전체 지분구조 중 최고경영진의 비중(%)
	내부 R&D 수행 여부	내부 R&D를 통한 혁신활동 수행 여부(1/0)
	공동 R&D 수행 여부	공동 R&D를 통한 혁신활동 수행 여부(1/0)
	외부 R&D 수행 여부	외부 R&D를 통한 혁신활동 수행 여부(1/0)
	기업 위치 (더미변수)	1: 서울, 2: 경기, 3: 광역시(부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산), 4: 기타
ICT 대분류 (더미변수)	1: 정보통신방송서비스, 2: 정보통신방송기기, 3: 소프트웨어 및 디지털콘텐츠	

### 4.3 분석 방법

본 연구에서 자금 및 연구개발 지원 효과를 분석하고자 하는데, 일반적으로 정책 지원 효과의 측정 시 선택편의(selection bias) 문제가 발생할 수 있다. 다시 말해, 정부 지원을 받은 기업들의 경우 이미 우수한 특성을 가지고 있기 때문에, 선정 과정에서 선택되었을 뿐만 아니라 정부 지원 이후의 성과도 높게 나타난다고 볼 수 있다. 이와 같은 준실험적(quasi-experimental) 환경에서 흔히 발생하는 선택편의 문제를 해결하기 위해 사용되는 방법론으로써 성향점수매칭추정법(Propensity Score Matching Estimation)을 고려할 수

있을 것이다(우석진, 2018; 유승주 외, 2020; Rosenbaum and Rubin, 1983).

성향점수매칭추정법은 정책 수혜자와 유사한 특성의 정책 비수혜자를 찾아 비교하는 것으로, 서로 비슷한 특성을 가진다면 성과에 영향을 미치는 요인은 정책 수혜 여부라고 가정한다(오승환·장필성, 2020; Rosenbaum and Rubin, 1983). 따라서 정책 수혜를 받기 전에 기업들의 특성 변수로부터 성향점수를 도출할 수 있으며, 성향점수가 비슷한 기업들을 선정하여 성과를 비교할 경우 선택편의를 어느 정도 해소할 수 있다.

$$\text{성향점수} = ps(X) = \Pr(D=1|X) \quad \text{식(1)}$$

식(1)에서  $D$ 는 정책 수혜 여부에 대한 더미변수,  $X$ 는 기업의 특성에 대한 변수이며, 성향점수인  $ps(X)$ 는 특정한 기업이 정책 수혜를 받을 확률을 의미한다(오승환·장필성, 2020).

그리고 추정된 성향점수를 바탕으로 정책 수혜 기업에 대한 순수한 효과, 즉 평균처리 효과(ATT: Average Treatment effect on the Treated)를 다음과 같이 도출할 수 있다.

$$\begin{aligned} ATT &= E(Y^1 - Y^0 | D=1) && \text{식(2)} \\ &= E_{ps(X)}[E(Y^1 | D=1, ps(X)) - E(Y^0 | D=0, ps(X) | D=1)] \end{aligned}$$

식(2)에서  $Y^1$ 은 정책 수혜를 받은 기업 성과,  $Y^0$ 은 정책 수혜를 받지 않은 기업 성과이며,  $E_{ps(X)}$ 는 성향점수가 같다고 가정했을 때 성과 차이의 기댓값을 의미한다(오승환·장필성, 2020). 이를 통해 정책 수혜를 받은 기업 성과에서 정책 수혜를 받지 않은 성향점수가 비슷한 기업 성과를 차감하여 정책 효과를 판단할 수 있을 것이다.

또한 성향점수매칭을 위해 다양한 방식의 매칭 알고리즘이 존재하는데, 일반적으로 NNM(Nearest Neighbor Matching)이 많이 활용되고 있다. NNM은 추정된 성향점수가 가장 가까운 대조군(control group)을 매칭하는 방식으로써 1:1 매칭부터 1:N 매칭까지 적용할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 성향점수매칭을 활용하여 ICT 벤처기업의 자금 및 연구개발 지원 효과를 분석하였다. 본 연구의 최종적인 표본 수를 고려했을 때 충분한 대조군을 확보하기 어렵다고 판단하여 1:1 방식의 NNM 매칭 알고리즘을 선택하였다. 이에 따라, 자금 지원을 받은 296개 기업에 대해 대조군으로 296개 기업을 매칭하였으며, 연구개발

지원을 받은 147개 기업에 대해서도 대조군으로 147개 기업을 매칭하였다. 실증 분석을 위한 통계 패키지로는 STATA 14.2를 활용하였다.

## V. 분석 결과

먼저, 성향점수를 추정하기 위해 자금 지원 여부 및 연구개발 지원 여부에 대해 로짓(logit) 분석을 수행한 결과는 <표 2>와 같이 제시할 수 있다.

<표 2> 로짓 분석(종속변수: 자금 지원 여부, 연구개발 지원 여부)

	자금 지원 여부	연구개발 지원 여부
(상수)	0.994 (1.175)	-0.672 (1.677)
기업 규모	-0.050 (0.073)	-0.132 (0.100)
기업 업력	-0.253** (0.089)	-0.055 (0.129)
벤처기업 등록 여부	-0.093 (0.352)	0.630 (0.567)
최고경영진의 지분 비중	-0.007† (0.004)	-0.011* (0.005)
내부 R&D 수행 여부	0.458† (0.252)	0.362 (0.410)
공동 R&D 수행 여부	0.993*** (0.190)	2.136*** (0.250)
외부 R&D 수행 여부	0.261 (0.252)	0.293 (0.295)
N	687	538
Log likelihood	-436.760	-245.176
LR chi2	65.69***	140.67***
Pseudo R2	0.070	0.223

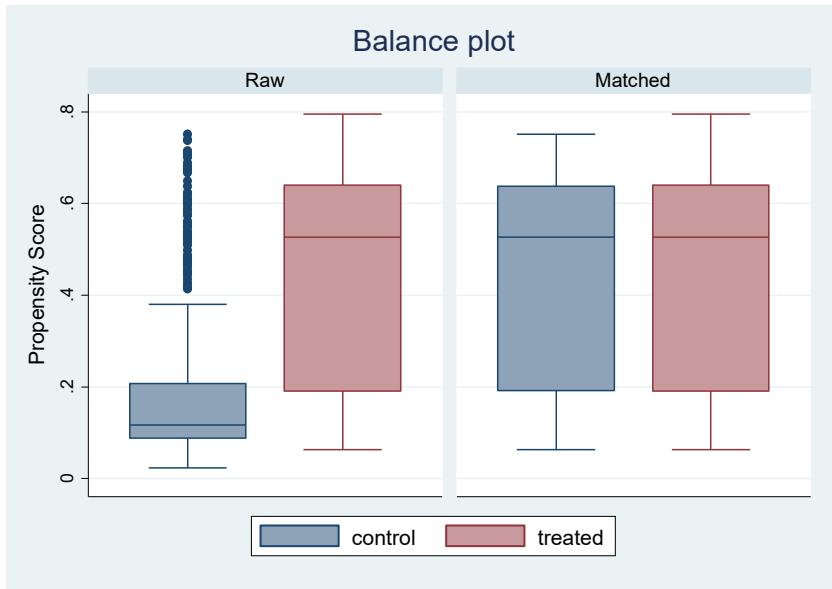
주1) 변수의 계수(coefficient) 값을 제시하였으며, 괄호 안은 표준오차(standard error) 값임

주2) '기업 위치', 'ICT 대분류'의 경우 분석에는 포함하였으나, 표시하지 않음

주3) † p<0.1, \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

성향점수매칭을 위한 목적으로 수행된 로짓 분석 결과는 통계적으로 해석하지 않는 것이 일반적이기 때문에, 본 연구에서도 자세한 설명은 생략하였다.

그리고 성향점수매칭이 제대로 이루어졌는지 살펴보기 위해 <그림 1>을 통해 매칭 전후 간의 성향점수 분포를 비교하였다. 매칭 전에 정부 지원(자금 및 연구개발 지원)을 받은 기업들과 정부 지원을 받지 않은 기업들 간의 성향점수 분포에는 매우 큰 차이가 존재하였으나, 매칭 후 정부 지원을 받은 기업들과 정부 지원을 받지 않은 기업들 간의 성향점수 분포가 상당히 비슷하게 나타나고 있다.



<그림 1> 매칭 전후 간의 성향점수 분포

<표 3>과 <표 4>는 각각 자금 지원 여부 및 연구개발 지원 여부의 효과를 분석하기 위해 활용한 변수에 대해 매칭 전후 간의 기술적 통계를 제시하였다. 종속변수로 설정한 성장성과 안정성을 제외했을 때 성향점수를 도출하기 위한 기업 특성(통제변수)을 살펴보면 정부 지원(자금 및 연구개발 지원)을 받은 기업들과 정부 지원을 받지 않은 기업들 간의 기업 특성이 매칭 전보다 매칭 후에 훨씬 비슷하게 나타남을 확인하였다. 즉, 통제 변수의 평균 차이가 대체적으로 감소했다고 볼 수 있을 것이다.



<표 3> 매칭 전후 간의 기술적 통계(자금 지원 여부)

	자금 지원을 받은 기업 (N=296)		정부 지원을 받지 않은 기업 (매칭 전, N=391)		정부 지원을 받지 않은 기업 (매칭 후, N=296)	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
성장성	60.194	129.104	40.387	101.210	38.874	97.073
안정성	81.760	87.316	86.085	83.698	81.797	70.998
기업 규모	13.689	1.121	13.759	1.319	13.646	1.244
기업 업력	3.088	0.984	3.284	0.876	2.946	1.050
벤처기업 등록 여부	0.943	0.233	0.941	0.236	0.909	0.288
최고경영진의 지분 비중	81.911	23.751	84.737	21.708	83.970	22.100
내부 R&D 수행 여부	0.905	0.293	0.831	0.375	0.956	0.205
공동 R&D 수행 여부	0.446	0.498	0.210	0.408	0.419	0.494
외부 R&D 수행 여부	0.196	0.398	0.102	0.303	0.159	0.366

주) '기업 위치', 'ICT 대분류'의 경우 분석에는 포함하였으나, 표시하지 않음

<표 4> 매칭 전후 간의 기술적 통계(연구개발 지원 여부)

	연구개발 지원을 받은 기업 (N=147)		정부 지원을 받지 않은 기업 (매칭 전, N=391)		정부 지원을 받지 않은 기업 (매칭 후, N=147)	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
성장성	70.438	140.934	40.387	101.210	57.351	128.969
안정성	72.864	62.934	86.085	83.698	97.440	93.212
기업 규모	13.678	1.138	13.759	1.319	13.622	1.402
기업 업력	3.224	0.858	3.284	0.876	3.245	0.948
벤처기업 등록 여부	0.966	0.182	0.941	0.236	0.993	0.082
최고경영진의 지분 비중	80.044	25.029	84.737	21.708	80.476	21.735
내부 R&D 수행 여부	0.932	0.253	0.831	0.375	0.932	0.253
공동 R&D 수행 여부	0.721	0.450	0.210	0.408	0.714	0.453
외부 R&D 수행 여부	0.320	0.468	0.102	0.303	0.259	0.439

주) '기업 위치', 'ICT 대분류'의 경우 분석에는 포함하였으나, 표시하지 않음

다음으로, <표 5>와 <표 6>은 각각 자금 지원 여부 및 연구개발 지원 여부의 효과를 분석하기 위해 활용한 변수들(매칭 후) 간의 상관관계를 분석한 결과를 제시하였다.

<표 5> 상관관계 분석(자금 지원 관련 매칭 후)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1: 성장성	1									
2: 안정성	0.013	1								
3: 기업 규모	0.078	-0.395	1							
4: 기업 업력	-0.188	-0.143	0.233	1						
5: 벤처기업 등록 여부	0.036	-0.013	0.041	-0.084	1					
6: 최고경영진의 지분 비중	-0.007	0.046	-0.223	-0.065	-0.133	1				
7: 내부 R&D 수행 여부	0.074	-0.116	0.071	-0.067	-0.001	0.014	1			
8: 공동 R&D 수행 여부	-0.001	-0.036	0.052	0.093	0.013	0.025	0.104	1		
9: 외부 R&D 수행 여부	0.016	-0.025	0.020	0.097	0.115	-0.045	-0.013	0.371	1	
10: 자금 지원 여부	0.093	-0.001	0.018	0.070	0.064	-0.045	-0.100	0.027	0.049	1

주) '기업 위치', 'ICT 대분류'의 경우 분석에는 포함하였으나, 표시하지 않음

<표 6> 상관관계 분석(연구개발 지원 관련 매칭 후)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1: 성장성	1									
2: 안정성	-0.006	1								
3: 기업 규모	-0.016	-0.419	1							
4: 기업 업력	-0.144	0.005	0.223	1						
5: 벤처기업 등록 여부	0.019	0.029	-0.017	0.038	1					
6: 최고경영진의 지분 비중	-0.102	-0.068	-0.216	-0.175	0.040	1				
7: 내부 R&D 수행 여부	0.001	-0.030	-0.105	-0.005	0.057	0.143	1			
8: 공동 R&D 수행 여부	-0.052	-0.085	0.066	-0.038	-0.037	-0.023	0.131	1		
9: 외부 R&D 수행 여부	0.060	-0.026	-0.014	-0.008	-0.014	-0.071	0.053	0.317	1	
10: 연구개발 지원 여부	0.049	-0.153	0.022	-0.011	-0.096	-0.009	0.001	0.008	0.068	1

주) '기업 위치', 'ICT 대분류'의 경우 분석에는 포함하였으나, 표시하지 않음

<표 5>와 <표 6>에서 종속변수인 성장성과 안정성을 제외한 변수들 간의 상관관계 계수는 모두 0.4 이하로 매우 낮게 나타났다. 변수들의 분산팽창계수(Variance Inflation Factor: 이하 'VIF')를 살펴봤을 경우에도 변수들의 VIF가 모두 10보다 매우 낮게 나타났다. 따라서 본 연구는 모든 변수들을 활용하여 분석을 수행하였다.

<표 7> 자금 지원의 효과 분석

	성장성		안정성	
	모델 1 (매칭 전)	모델 2 (매칭 후)	모델 3 (매칭 전)	모델 4 (매칭 후)
(상수)	16.170 (62.732)	-63.476 (68.934)	540.599*** (43.348)	517.325*** (44.775)
기업 규모	6.048 (3.878)	12.550** (4.335)	-29.180*** (2.680)	-26.700*** (2.816)
기업 업력	-19.261*** (4.816)	-25.084*** (4.750)	-1.669 (3.328)	-4.919 (3.085)
벤처기업 등록 여부	0.869 (18.654)	-2.764 (17.935)	-8.757 (12.890)	-3.904 (11.650)
최고경영진의 지분 비중	0.018 (0.196)	0.063 (0.207)	-0.283* (0.136)	-0.161 (0.135)
내부 R&D 수행 여부	27.796* (12.865)	26.228 (18.460)	-10.963 (8.890)	-28.098* (11.990)
공동 R&D 수행 여부	-2.325 (10.543)	-0.675 (10.163)	1.173 (7.285)	3.965 (6.601)
외부 R&D 수행 여부	19.361 (13.540)	13.408 (13.170)	-10.695 (9.356)	-0.875 (8.554)
자금 지원 여부	14.719 (9.125)	26.356** (9.272)	-4.631 (6.306)	0.823 (6.023)
N	687	592	687	592
F	2.53**	3.76***	11.37***	10.54***
R-squared	0.047	0.078	0.180	0.192

주1) 변수의 계수(coefficient) 값을 제시하였으며, 괄호 안은 표준오차(standard error) 값임

주2) '기업 위치', 'ICT 대분류'의 경우 분석에는 포함하였으나, 표시하지 않음

주3) † p<0.1, \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

연구 질문에 대한 검증을 위해, 먼저 <표 7>은 자금 지원의 효과에 대해 회귀분석을 수행한 결과이다. 모델 1과 모델 2는 종속변수인 '성장성'에 대해 분석하였고, 모델 3과 모델 4는 종속변수인 '안정성'에 대해 분석하였다. 또한 모델 1과 모델 3은 성향점수매칭 전의 표본을 분석하였으며, 모델 2와 모델 4는 성향점수매칭 후의 표본을 분석하여 비교하였다. F 값을 살펴봤을 때 본 연구의 분석 모형은 통계적으로 적절하다고 볼 수 있다. 참고로, 모델 2에서 기업 규모는 성장성에 정(+)의 영향을, 그리고 기업 업력은 성장성에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 모델 4에서 기업 규모와 내부 R&D 수행

여부는 안정성에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구에서 통제변수의 분석 결과에 대한 자세한 설명은 생략하기로 한다.

분석 결과, 성향점수매칭 후의 표본을 분석한 모델 2에서 자금 지원 여부는 ICT 벤처기업의 성장성에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다( $p < 0.01$ ). 즉, ICT 벤처기업이 정부의 자금 지원을 받을 경우 매출액 증가율에 긍정적인 영향을 미친다고 볼 수 있고, 이는 정부의 자금 지원 효과가 실효성이 있음을 의미한다. 반면, 모델 3 및 모델 4에서 자금 지원 여부는 ICT 벤처기업의 안정성에 통계적으로 유의하지 않게 나타났다. 이와 같은 분석 결과를 바탕으로 자금 지원 여부는 ICT 벤처기업의 성장성(매출액 증가율)에 정(+)의 영향을 미치지만, 안정성(부채 비율)과 큰 관련이 없다고 설명할 수 있다.

또한 <표 8>은 연구개발 지원의 효과에 대해 회귀분석을 수행한 결과를 제시하였다. <표 7>과 마찬가지로, 모델 1과 모델 2는 종속변수인 '성장성'에 대해 분석하였고, 모델 3과 모델 4는 종속변수인 '안정성'에 대해 분석하였다. 모델 1과 모델 3은 성향점수매칭 전의 표본을 분석하였으며, 모델 2와 모델 4는 성향점수매칭 후의 표본을 분석하여 비교하였다. F 값을 살펴봤을 때 본 연구의 분석 모형은 통계적으로 적절하다고 볼 수 있다. 참고로, 모델 2에서 기업 업력과 공동 R&D 수행 여부의 경우 성장성에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났고, 모델 4에서 기업 규모와 최고경영진의 지분 비중은 안정성에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. <표 7>와 비교했을 때 어느 정도 차이가 존재하지만, 본 연구에서 자세한 설명은 생략하기로 한다.

<표 8>의 분석 결과를 살펴봤을 때 연구개발 지원 여부는 성향점수 매칭 전의 표본을 분석한 모델 1에서 ICT 벤처기업의 성장성에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났지만 ( $p < 0.05$ ), 성향점수매칭 후의 표본을 분석한 모델 2에서 통계적으로 유의하지 않게 나타났다. 선택편의를 일부 해소한 모델 2에서 통계적으로 유의하지 않게 나타났기 때문에, 연구개발 지원 여부는 ICT 벤처기업의 성장성과 관련이 없다고 판단할 수 있다. 반면, 모델 3 및 모델 4에서 연구개발 지원 여부는 ICT 벤처기업의 안정성에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다(모델 3:  $p < 0.1$ , 모델 4:  $p < 0.05$ ). 따라서 ICT 벤처기업의 경우 정부의 연구개발 지원을 통해 부채 비율을 감소시킬 수 있다고 볼 수 있으며, 이는 연구개발 지원 효과가 실효성이 있음을 의미한다. 이와 같은 분석 결과를 바탕으로 연구개발 지원 여부는 ICT 벤처기업의 성장성(매출액 증가율)과 큰 관련이 없었지만, 안정성(부채 비율)에 부(-)의 영향을 미친다고 설명할 수 있다. 실증 분석을 통해 정부 지원이 ICT 벤처기업의 경영 성과에 미치는 긍정적인 측면에 대해 확인하였으며, 분석 결과에 대한 구체적인 해석은 결론 및 시사점에서 제시하였다.

<표 8> 연구개발 지원의 효과 분석

	성장성		안정성	
	모델 1 (매칭 전)	모델 2 (매칭 후)	모델 3 (매칭 전)	모델 4 (매칭 후)
(상수)	32.637 (71.132)	202.215 <sup>†</sup> (117.604)	497.915*** (45.684)	537.439*** (63.666)
기업 규모	5.575 (4.275)	5.631 (6.853)	-26.862*** (2.746)	-27.653*** (3.710)
기업 업력	-18.716** (5.714)	-29.930** (8.990)	0.082 (3.670)	5.959 (4.867)
벤처기업 등록 여부	13.122 (22.172)	30.903 (55.424)	-10.059 (14.239)	10.527 (30.004)
최고경영진의 지분 비중	-0.092 (0.222)	-0.578 (0.350)	-0.336* (0.143)	-0.473* (0.190)
내부 R&D 수행 여부	15.855 (14.544)	18.396 (31.948)	-6.487 (9.341)	-12.883 (17.296)
공동 R&D 수행 여부	-8.864 (12.643)	-33.901 <sup>†</sup> (18.540)	2.761 (8.120)	-9.521 (10.037)
외부 R&D 수행 여부	33.072* (14.762)	30.039 (18.462)	-4.113 (9.481)	0.759 (9.995)
연구개발 지원 여부	26.431* (12.652)	12.232 (15.550)	-15.677 <sup>†</sup> (8.125)	-21.923* (8.418)
N	538	294	538	294
F	2.13*	2.05*	8.68***	6.96***
R-squared	0.050	0.087	0.177	0.244

주1) 변수의 계수(coefficient) 값을 제시하였으며, 괄호 안은 표준오차(standard error) 값임

주2) '기업 위치', 'ICT 대분류'의 경우 분석에는 포함하였으나, 표시하지 않음

주3) <sup>†</sup> p<0.1, \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

## VI. 결론 및 시사점

본 연구는 정부 지원이 ICT 벤처기업의 경영 성과에 미치는 영향에 대해 분석하였다. 정부 지원을 크게 자금 지원과 연구개발 지원으로 구분하여 분석함으로써 지원 유형에 따라 경영 성과(성장성 및 안정성)에 어떤 차이가 나타나는지 살펴보았다. 분석 결과를 통해 결론 및 시사점을 제시하면 다음과 같다.

먼저, 정부의 자금 지원은 ICT 벤처기업의 성장성(매출액 증가율)에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났지만, 안정성(부채 비율)과 관련이 없는 것으로 나타났다. 정부의 자금 지원의 경우 창업 기반 마련, 기업의 성장을 촉진하기 위해 일반적인 기업 운영과 애로사항 해결, 기술 사업화, 새로운 시장 진출 등에 대해 자금이 원활하게 유입되도록 하는 역할을 담당하고 있다(송치승·박재필, 2013). 따라서 정부의 자금 활용은 ICT 벤처기업이 창업 이후 죽음의 계곡을 벗어나 성장 단계로 진입하기 위한 핵심적인 요인으로 작용할 수 있을 것이다. 즉, ICT 벤처기업은 정부의 자금 지원을 활용하여 기업이 성장 단계로 진입할 수 있도록 기업을 경영하고 높은 수준의 매출액을 달성하기 위해 노력할 것이며, 본 연구 결과를 통해서도 정부의 자금 지원이 ICT 벤처기업의 매출액 증가율에 정(+)의 영향을 미치는 것을 확인할 수 있었다.

물론, 기업이 신규 자금을 조달할 수 있는 방법으로 정부 지원 외에도 기업공개(IPO), 회사채 발행, 캐피탈·엔젤투자, 은행 등의 일반금융, 기타 등이 존재할 것이다(김윤정 외, 2018). 하지만 벤처기업이 활용할 수 있는 외부 자금은 크게 정부 지원 또는 벤처캐피탈 중심의 민간 지원으로 구분될 수 있는데(강원진 외, 2012), 일반적으로 정부 지원을 받지 못하는 기업들이 민간 지원을 받는 것은 결코 쉽지 않다. 특히, 초창기 ICT 벤처기업은 담보력 부족 등의 한계로 인해 시장에서 충분한 자금을 확보하기 어렵기 때문에, 정부의 자금 지원을 적극적으로 활용해야 할 것으로 판단된다.

반면, 정부의 자금 지원은 ICT 벤처기업의 안정성과 관련이 없는 것으로 나타났는데, 이는 정부에서 자금을 지원하는 방식의 차이가 원인이 될 수도 있다. 자금 지원의 경우 정부에서 직접 자금을 지급하기도 하지만, 금융기관 등으로부터 원활히 자금을 빌릴 수 있도록 보증, 융자 등의 지원 방식도 존재하기 때문이다(중소벤처기업부, 2021). 따라서 ICT 벤처기업은 정부의 보증 지원 등을 통해 자금을 원활히 조달함으로써 오히려 부채 비율이 높아질 가능성도 있을 것이다. 실제로, 권세훈(2012)은 기술신용보증을 제공받은 중소기업을 살펴봤을 때 성장성이 점차 증가하는 효과가 있으나 부채 비율도 높아지는

경향이 있다고 제시하였다. 이에 따라, 향후 정부의 자금 지원과 ICT 벤처기업의 안정성 간의 관계에 대해 보다 심도 있는 연구를 수행할 필요가 있을 것이다.

다음으로, 정부의 연구개발 지원은 ICT 벤처기업의 안정성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났지만, 성장성과 관련이 없는 것으로 나타났다. 즉, 본 연구에서 연구개발 지원은 자금 지원과는 상반된 결과를 제시하고 있는데, 이는 정부의 지원 유형에 따른 차이 때문으로 판단된다. 정부의 연구개발 지원은 다른 무엇보다도 연구개발을 목적으로 자금 등을 활용해야 하며, 연구개발을 통해 창출된 결과가 즉시 매출액 증가 등과 같은 성과로 연계되기는 어려울 것이다. 이에 따라, 정부의 연구개발 지원은 ICT 벤처기업의 성장성과 관련이 없는 것으로 볼 수 있다. 이와 달리, 정부의 연구개발 지원은 ICT 벤처기업의 부채 비율에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 그 이유를 살펴봤을 때 ICT 벤처기업의 특성을 고려할 수 있을 것이다. ICT 벤처기업은 ICT 분야에서 신기술 개발을 통해 경쟁우위를 확보하기 위해 지속적으로 연구개발에 투자해야 한다(정도범, 2020). 즉, ICT 벤처기업은 정부의 연구개발 지원을 받지 않더라도 꾸준히 연구개발을 수행하여 기술 역량을 제고해야 할 것이다. 따라서 정부의 연구개발 지원을 받을 경우 연구개발 투자에 소요되는 비용이 일부 감소하게 됨으로써 ICT 벤처기업의 부채 비율을 낮추는데 기여할 수 있을 것이다.

본 연구 결과를 바탕으로 ICT 벤처기업을 대상으로 정부 지원 효과의 실효성을 살펴 보았고, 정부의 지원 유형에 따라 경영 성과에 차이가 나타남을 확인할 수 있었다. 이를 통해 ICT 벤처기업을 육성하기 위해 정부에서는 성장성, 안정성 등과 같이 특정 목적에 적합한 다양한 지원 정책을 추진해야 할 것이다. 또한 ICT 벤처기업의 지속적인 성장을 위해서는 단순히 개별적인 자금 지원이나 연구개발 지원보다 패키지(기술·경영·사업화 등) 형태의 지원 방향에 대해서도 고려할 필요가 있을 것이다.

본 연구의 한계점을 제시하면 다음과 같다. 먼저, 본 연구는 2016년 ICT벤처패널조사 데이터만을 활용하였기 때문에, 정부 지원 효과에 대한 지속적인 추적조사가 이루어지지 못했다. 향후 연구에서는 패널 데이터 등을 활용하여 정부 지원 효과에 대해 보다 면밀하게 분석할 필요가 있을 것이다. 또한 본 연구는 2016년의 경영 성과만을 분석함으로써 정부 지원과 경영 성과 간에 발생할 수 있는 시차(time-lag)를 충분히 고려하지 못했다. 본 연구에서 정부 지원을 받은 시점과 경영 성과 간에 7~19개월의 시차가 존재하지만, 좀 더 긴 시차를 적용하여 분석해야 할 것이다. 물론, Wang(2007)의 연구는 성과 분석과 관련하여 일반적으로 받아들여지는 시차는 없다고 설명하고 있지만, 단기적인 정부 지원 효과뿐만 아니라 장기적인 정부 지원 효과도 함께 살펴볼 필요가 있다. 마지막으로, 본

연구는 설문 데이터의 항목을 바탕으로 정부의 지원 유형을 자금 지원과 연구개발 지원으로 명확히 구분하여 분석하였는데, 응답자의 주관적인 판단으로 작성되어 지원 유형의 구분에 일부 오류가 존재할 수 있다. 그리고 정부의 지원 유형을 단지 자금 지원과 연구개발 지원으로 구분하기보다 인력 지원, 장비 지원, 판로/마케팅 지원 등으로 세분화하여 분석하거나 다양한 정부 지원 유형의 중복 효과에 대해서도 고려해야 할 것이다.

그럼에도 불구하고, 본 연구는 정부의 지원 유형에 따라 ICT 벤처기업의 성장성 또는 안정성에 차이가 나타날 수 있음을 제시하였다. 향후 ICT 벤처기업, 정부의 지원 정책 등과 관련하여 추가적인 연구를 수행하는데 기초자료로 활용될 수 있기를 기대한다.



# 참고문헌

## (1) 국내문헌

- 강원진·이병헌·오왕근 (2012), “국내 벤처기업의 성장단계별 외부자원 활용이 기술혁신 성과에 미치는 영향”, 『벤처창업연구』, 제7권, 제1호, pp. 35-45.
- 고영권·박종우·조동혁 (2016), “기술혁신 활동 집중도가 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구: ICT 상장기업을 중심으로”, 『한국콘텐츠학회논문지』, 제16권, 제4호, pp. 347-358.
- 과학기술정보통신부 (2021), 『2020 ICT 중소기업 실태조사』, 과학기술정보통신부·벤처기업협회.
- 권세훈 (2012), “기술신용보증 기업의 특성과 성과에 관한 실증분석”, 『산업경제연구』, 제25권, 제3호, pp. 2069-2087.
- 길운규·배홍범·심용호·김서균 (2018), “창업기업 지원 정책 개선 방안 연구: ICT 창업기업을 중심으로”, 『벤처창업연구』, 제13권, 제4호, pp. 117-128.
- 김근희·곽기호 (2018), “정부의 벤처기업 R&D 지원에서의 역선택 가능성에 관한 연구: 정부 R&D 수혜기업과 비수혜기업 간 경영효율성 비교를 중심으로”, 『기술혁신학회지』, 제21권, 제4호, pp. 1366-1385.
- 김문준·김택근·조남호 (2019), “혁신성장에 영향을 미치는 정부지원정책 개선방안에 관한 연구: ICT 분야의 창업·벤처기업을 중심으로”, 『혁신기업연구』, 제4권, 제2호, pp. 105-118.
- 김민창·성낙일 (2012), “정부 R&D 자금지원과 중소기업의 성과”, 『중소기업연구』, 제34권, 제1호, pp. 39-60.
- 김영훈·황석원 (2016), “정부의 R&D 지원이 기업의 재무성과에 미치는 효과 분석”, 『한국혁신학회지』, 제11권, 제2호, pp. 131-154.
- 김윤정·서윤교·홍정임 (2018), “벤처기업의 내부역량과 성장단계가 경영성과에 미치는 영향: 정부 지원자금 활용의 조절효과를 중심으로”, 『기술혁신학회지』, 제21권, 제2호, pp. 636-662.
- 김현욱 (2005), “재정자금을 이용한 중소기업 정책금융의 수익성 개선효과”, 『한국개발연구』, 제27권, 제2호, pp. 45-87.
- 김홍기·유진만·오근엽 (2016), “자료포락선분석을 활용한 벤처기업 자금지원정책의 기업 효율성 및 생산성 효과 분석”, 『중소기업연구』, 제38권, 제3호, pp. 165-184.
- 박병춘 (2013), “글로벌 전문기업 육성을 위한 중소·중견기업 기술혁신 지원 정책: R&D 지원 정책 및 사업을 중심으로”, 『지역사회연구』, 제21권, 제2호, pp. 1-27.
- 박상문·이병헌 (2006), “외부자원 활용이 벤처기업의 기술혁신에 미치는 영향”, 『중소기업연구』, 제28권, 제2호, pp. 181-206.
- 벤처확인종합관리시스템, <https://www.smes.go.kr/venturein/>

- 송성환·권성훈·홍순기·유경진·배영임 (2010), “벤처기업의 효율성과 재무요인이 기업의 생존에 미치는 영향 분석”, 『경영과학』, 제27권, 제1호, pp. 107-116.
- 송치승·박재필 (2013), “우리나라 벤처기업 지원정책의 실효성에 관한 분석”, 『기업경영연구』, 제20권, 제5호, pp. 215-240.
- 안승구·김정호·김주일 (2017), “정부의 연구개발 지원이 중견기업의 투자에 미치는 효과”, 『기술혁신학회지』, 제20권, 제3호, pp. 546-575.
- 양울민·장군·김성훈 (2017), “R&D활동과 기술혁신이 경영성파에 미치는 영향: 국내 제조업과 서비스업의 비교연구”, 『대한경영학회지』, 제30권, 제7호, pp. 1139-1157.
- 오승환·장필성 (2020), “정부 R&D 지원이 제조기업의 혁신활동 및 혁신성파에 미치는 효과”, 『기술혁신학회지』, 제23권, 제5호, pp. 941-966.
- 우석진 (2018), 『정책분석을 위한 STATA』, (주)지필미디어.
- 유승주·엄영호·노성민 (2020), “성향점수 매칭을 활용한 중소기업 조세지원 정책의 효과 분석”, 『융합사회와 공공정책』, 제13권, 제4호, pp. 190-215.
- 유형선·김지희·전승표·서진이·유재영 (2013), “중소기업 기술혁신 극대화를 위한 중점지원분야 선정방안 연구”, 『기술혁신학회지』, 제16권, 제1호, pp. 41-62.
- 윤상만·이유환·서영욱 (2018), “정부정책과 내부혁신요인에 따른 기업혁신활동 연구: 제조업과 서비스업 집단분석”, 『기업경영연구』, 제25권, 제5호, pp. 131-157.
- 이병기 (2013), 『중소기업의 중견·대기업으로의 성장동인과 정책과제』, 한국경제연구원, 정책연구 2013-06.
- 이병현·이수옥·위세안 (2014), “정부의 기술개발 지원이 중소기업의 기술혁신 성과에 미치는 영향”, 『벤처창업연구』, 제9권, 제5호, pp. 157-171.
- 이성호 (2018), 『중소기업 R&D 지원의 정책효과와 개선방안』, 한국개발연구원, KDI FOCUS, 통권 제89호.
- 이영훈·송유진 (2019), “정부지원자금이 벤처기업의 경영성파에 미치는 영향에 관한 연구: 내부역량의 매개효과와 기업 성장단계의 상호작용효과를 중심으로”, 『벤처창업연구』, 제14권, 제2호, pp. 31-46.
- 이준영·기지훈 (2020), “ICT 분야 정부 R&D 지원의 효과성 분석”, 『기술혁신학회지』, 제23권, 제4호, pp. 698-722.
- 이준원 (2019), “기술금융 중소기업과 일반 중소기업의 경영성파 비교분석: 기술신용대출을 받은 기술금융 중소기업을 중심으로”, 『한국혁신학회지』, 제14권, 제1호, pp. 279-299.
- 장수덕·Christopher Scotte·이상설 (2008), “벤처기업의 실패에 관한 국제비교연구: 연령의존관점과 자원기반관점의 통합적 접근”, 『벤처경영연구』, 제11권, 제2호, pp. 41-63.
- 전기영 (2021), “ICT 벤처기업 성장단계별 정부지원의 효과 분석”, 『경영경제연구』, 제43권, 제1호, pp. 207-230.

- 정도범 (2020), “제조업의 내·외부 환경이 혁신 활동에 미치는 영향: ICT 기업과 비ICT 기업의 비교”, 『기술혁신학회지』, 제23권, 제1호, pp. 42-63.
- 조유리·김정호 (2016), “정부지원을 받는 신생 ICT 벤처기업의 특성에 관한 연구”, 『산업경제연구』, 제29권, 제6호, pp. 2293-2322.
- 중소벤처기업부 (2021), 『2021년도 중소·벤처기업 지원사업』, 중소기업부.
- 채광기·윤병섭·하규수 (2011), “중소기업 정책자금 지원이 중소·벤처기업 재무성과에 미치는 영향: 중소기업진흥공단 정책자금 지원을 중심으로”, 『벤처창업연구』, 제6권, 제3호, pp. 85-107.
- 최영근 (2012), “국내 코스닥 등록 IT벤처에서 최고경영진의 인적 및 사회적 자본이 대기업과의 제휴와 기업 성과에 미치는 영향”, 『대한경영학회지』, 제25권, 제8호, pp. 3165-3193.
- 최은영·박정수 (2015), “기술혁신성과에 있어서 R&D협력과 내부R&D투자의 역할에 관한 연구”, 『기술혁신연구』, 제23권, 제1호, pp. 61-86.
- 황정태 (2012), “벤처기업의 생존에 기술혁신이 미치는 영향”, 『기업가정신과 벤처연구』, 제15권, 제1호, pp. 69-92.

## (2) 국외문헌

- Aspelund, A., Berg-Utby, T. and Skjvedal, R. (2005), “Initial resources’ influence on new venture survival: A longitudinal study of new technology-based firms”, *Technovation*, Vol. 25, No. 11, pp. 1337-1347.
- Barney, J. (1991), “Firm Resources and Sustained Competitive Advantage”, *Journal of Management*, Vol. 17, No. 1, pp. 99-120.
- Barney, J. B., Ketchen, D. J. and Wright, M. (2011), “The Future of Resource-Based Theory: Revitalization or Decline?”, *Journal of Management*, Vol. 37, No. 5, pp. 1299-1315.
- Barr, S. H., Baker, T., Markham, S. K. and Kingon, A. I. (2009), “Bridging the Valley of Death: Lessons Learned From 14 Years of Commercialization of Technology Education”, *Academy of Management Learning & Education*, Vol. 8, No. 3, pp. 370-388.
- Baumol, W. J. (2002), “Entrepreneurship, innovation and growth: The David-Goliath symbiosis”, *Journal of Entrepreneurial Finance*, Vol. 7, No. 2, pp. 1-10.
- Birchall, D. W., Chanaron, J. J. and Soderquist, K. (1996), “Managing innovation in SMEs: A comparison of companies in the UK, France and Portugal”, *International Journal of Technology Management*, Vol. 12, No. 3, pp. 291-305.
- Doh, S. and Kim, B. (2014), “Government support for SME innovations in the regional industries: The case of government financial support program in South Korea”, *Research Policy*, Vol. 43, No. 9, pp. 1557-1569.

- Fatoki, O. (2014), "Enhancing access to external finance for new micro-enterprises in South Africa", *Journal of Economics*, Vol. 5, No. 1, pp. 1-6.
- Freeman, J., Carroll, G. R. and Hannan, M. T. (1983), "The liability of newness: Age dependence in organizational death rates", *American Sociological Review*, Vol. 48, No. 5, pp. 692-710.
- Hall, L. A. and Bagchi-Sen, S. (2002), "A study of R&D, innovation, and business performance in the Canadian biotechnology industry", *Technovation*, Vol. 22, No. 4, pp. 231-244.
- Kaufmann, A. and Todtling, F. (2002), "How effective is innovation support for SMEs? An analysis of the region of Upper Austria", *Technovation*, Vol. 22, No. 3, pp. 147-159.
- Laursen, K. and Salter, A. (2006), "Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms", *Strategic Management Journal*, Vol. 27, No. 2, pp. 131-150.
- McConnell, J. J. and Servaes, H. (1990), "Additional evidence on equity ownership and corporate value", *Journal of Financial Economics*, Vol. 27, No. 2, pp. 595-612.
- Miller, D. and Friesen, P. H. (1982), "Innovation in conservative and entrepreneurial firms: Two models of strategic momentum", *Strategic Management Journal*, Vol. 3, No. 1, pp. 1-25.
- Narula, R. (2001), "Choosing Between Internal and Non-internal R&D Activities: Some Technological and Economic Factors", *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 13, No. 3, pp. 365-387.
- Rosenbaum, P. R. and Rubin, D. B. (1983), "The central role of the propensity score in observational studies for causal effects", *Biometrika*, Vol. 70, No. 1, pp. 41-55.
- Songling, Y., Ishtiaq, M., Anwar, M. and Ahmed, H. (2018), "The Role of Government Support in Sustainable Competitive Position and Firm Performance", *Sustainability*, Vol. 10, No. 10, pp. 1-17.
- Svensson, R. (2007), "Commercialization of patents and external financing during the R&D phase", *Research Policy*, Vol. 36, No. 7, pp. 1052-1069.
- Tsai, K. H. and Wang, J. C. (2008), "External technology acquisition and firm performance: A longitudinal study", *Journal of Business Venturing*, Vol. 23, No. 1, pp. 91-112.
- Wang, E. C. (2007), "R&D efficiency and economic performance: A cross-country analysis using the stochastic frontier approach", *Journal of Policy Modeling*, Vol. 29, No. 2, pp. 345-360.
- Wernerfelt, B. (1984), "A Resource-based View of the Firm", *Strategic Management Journal*, Vol. 5, No. 2, pp. 171-180.
- 투고일: 2021.07.08. / 수정일: 2021.08.14. / 게재확정일: 2021.08.27.