

국내 벤처기업의 성장단계별 외부자원 활용이 기술혁신 성과에 미치는 영향*

강원진(광운대학교 경영학과 박사과정)**

이병헌(광운대학교 경영학과 교수)***

오왕근(광운대학교 경영학과 박사과정)****

국 문 요 약

본 연구는 2008년 벤처기업정밀실태조사 자료를 활용하여 벤처기업의 외부자원 활용, 특히 외부협력 네트워크 활용, 정부정책자금 활용과 벤처캐피탈 자금 활용이 기술혁신 성과에 어떠한 영향을 미치는가를 실증적으로 분석하였으며, 나아가 외부자원 활용이 기술혁신 성과에 미치는 효과가 성장단계에 따라 어떻게 달라지는지도 함께 분석하였다. 분석 결과 외부자원 활용과 관련된 모든 변수 즉, 외부협력 네트워크 활용, 정부정책자금 활용, 벤처캐피탈 자금 활용은 기술혁신 성과에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 벤처기업의 성장단계에 따른 조절효과는 통계적으로 유의하게 나타나지 않았다. 다만 추가 분석에서 기술혁신 성과에 미치는 영향이 외부자원 활용의 유형에 따라 성장단계 별로 차이가 있다는 것을 발견하였다.

핵심주제어: 벤처기업, 기술혁신 성과, 외부자원 활용, 성장단계

1. 서론

벤처기업은 사업의 위험성은 높으나 사업 성공 시 고수익이 보장되는 기술집약적 중소기업으로 우리나라 경제의 지속 성장을 위한 기술혁신의 원동력일 뿐만 아니라 고용창출의 원천으로 인식되고 있다. 이에 우리나라를 포함한 많은 국가에서는 고도의 기술집약적 산업의 활성화와 세계시장에서의 우위적 입지를 다지기 위한 방안의 하나로 경쟁력 있는 벤처기업을 육성하는데 초점을 맞추고 금융지원이나 연구개발비 지원 등과 같은 다양한 지원 정책을 실시하고 있다(Moore and Gamsky, 1993; OECD, 1998; 이병헌, 2002; 박상문·이병헌, 2006). 이러한 지원정책에 힘입어 국내 벤처기업 수는 1998년 벤처기업 인증 제도를 도입한 이래로 꾸준히 증가하여 2010년 5월 처음으로 2만 개를 돌파하였다(중소기업청, 2010).

그러나 이러한 양적인 성장에도 불구하고 국내 벤처기업은 글로벌 시장에서 경쟁하는 선진 국가의 벤처기업과의 경쟁력 격차뿐만 아니라 글로벌 경쟁력을 갖춘 국내 대기업들이 요구하는 수준의 경쟁력을 확보하는데 어려움을 겪고 있다(박상문·이병헌, 2006). 특히 급격한 세계화로 인한 점증하는 경쟁과 점점 더 짧아지는 제품 수명주기에 대처하고 새로운 사업기회를 적절히 활용하기 위해 기술혁신이 절실히 요구되고

있지만(Conceicao et al., 2002), 국내 벤처기업들은 내부자원 역량 측면에서의 한계에 직면해 있다. 즉, 벤처기업들은 대기업들에 비해 연구개발 인력이나 투자규모 측면에서 절대적으로 적을 뿐만 아니라 기존의 보유기술의 범위 및 다양성에 있어서 제한적이기 때문에 자체노력만으로 기술변화에 대응하기는 쉽지 않다(박상문·이병헌, 2006).

이러한 벤처기업의 내부자원의 부족 문제를 극복하기 위해서는 외부자원의 적극적인 활용이 요구되고 있다. 특히, 벤처기업에 있어 핵심적인 자원인 기술과 자금 측면에서 외부자원을 효과적으로 활용하는 것이 높은 성과와 장기적인 생존에 매우 중요한 요소로 부각되고 있다. 따라서 기술적인 측면에서는 기술력이 있는 외부기관과 외부기관과의 협력을 통해 필요기술을 적시에 확보하고, 기존지식과 외부에서 학습한 지식을 활용하여 독자적인 기술혁신 역량을 축적해야 하며, 재무적인 측면에서는 정부정책자금 및 벤처캐피탈 자금과 같은 외부자금을 활용함으로써 기술혁신에 대한 투자활동을 수행해야 한다.

한편 일반적으로 벤처기업은 소수의 창업 멤버들에 의해 창업되고, 지속적인 기술개발과 매출 증대를 통해서 점차적으로 규모가 커지면서 성장해 나간다. 벤처기업이 성장함에 따라 조직 규모의 확대, 제품 폭과 사업범위의 확장 및 매출

* 본 논문은 2011년 광운대학교의 교내연구비 지원에 의해 수행되었음.

** 책임저자, 교신저자, 광운대학교 경영학과 박사과정, kingkawonjin@kw.ac.kr.

*** 공동저자, 광운대학교 경영학과 교수, bhlee@kw.ac.kr.

**** 공동저자, 광운대학교 경영학과 박사과정, oh@hanseo.com.

· 투고일: 2011-12-01 · 수정일: 2012-03-11 · 게재확정일: 2012-03-13

증대가 이루어지고, 조직구조의 복잡성도 증대하는 등 기업의 특성이 변화하게 된다. 이러한 벤처기업의 특성에 따라 외부 자원에 대한 요구도 다르며, 실제 외부자원의 활용도도 다른 것으로 나타나고 있다(중소기업청 벤처백서, 2000). 김영배·하성욱(1999)의 연구에서도 정부정책을 중심으로 463개 벤처기업의 성장단계별 외부자원 활용도 차이를 분석한 결과 유의한 차이가 있음을 보였다.

이에 본 연구는 기존의 논의들을 토대로 2008년 벤처기업정밀실태조사 자료를 활용하여 벤처기업의 외부자원 활용, 특히 외부협력 네트워크 활용, 정부정책자금 활용과 벤처캐피탈 자금 활용이 기술혁신 성과에 어떠한 영향을 미치는가를 실증적으로 분석하고자 한다. 이와 더불어 외부자원 활용이 기술혁신 성과에 미치는 효과가 성장단계에 따라 어떻게 달라지는지도 함께 분석하고자 한다. 구체적인 연구문제는 다음과 같다. 외부협력 네트워크의 활용이 기술혁신 성과를 높이는가? 정부정책자금 활용이 기술혁신 성과를 높이는가? 벤처캐피탈 자금 활용이 기술혁신 성과를 높이는가? 외부자원 활용이 기술혁신 성과에 미치는 영향이 성장단계에 따라 어떻게 달라지는가?

II. 문헌고찰 및 연구가설

2.1 벤처기업의 외부자원 활용

기술혁신은 벤처기업이 성장을 이룰 수 있는 가장 중요한 수단이며(Keizer et al., 2002), 장기적인 생존을 위해서도 꼭 필요한 요인이다(O'Regan et al., 2006). 이에 기술혁신에 영향을 미치는 요인에 관한 연구는 지금까지 중요한 연구주제 중 하나였으며, 여러 연구자들에 의해 다양한 측면에서 연구되어 왔다. 특히, 기업규모 측면에서 활발하게 연구가 진행되었는데, 기업규모가 클수록 기술혁신이 활발히 일어난다는 주장(Cooper, 1964; Hitt et al., 1990; Graves and Langowitz, 1993) 기업규모가 작을수록 기술혁신이 활발히 일어난다는 주장(Horowitz and Kologny, 1981; Rothwell and Dodgson, 1994)이 상반되게 존재하고 있다.

기업규모에 따른 기술혁신 차이에 대한 논란은 기업규모에 따라 활용 가능한 자원의 규모가 다름을 전제로 하고 있다(Cohen, 1995). 그러나 최근 들어 상대적으로 내부자원규모가 적은 벤처기업이더라도 활용 가능한 외부자원이 다양해지고 있으며, 외부자원의 활용은 높은 성과와 장기적인 생존에 매우 중요한 요소로 부각되고 있다(Timmons, 1994). 벤처기업의 외부자원의 적극적인 활용은 취약한 내부자원 능력의 한계를 극복하고 급변하는 외부 환경에 효과적으로 대응할 수 있는 방안이 된다. 특히, 벤처기업에 있어 핵심적인 자원인 기술과 자금 측면에서 외부자원을 효과적으로 활용하는 것은 기업의 생존과 직결되는 매우 중요한 요소이다(박상문·이병현, 2006). 즉, 자체적인 투자활동만으로 모든 필요 기술들을 확보하기 보다는 기술력이 있는 외부기관과의 기술협력을 통해 필요기

술을 적시에 확보하고 기존지식과 외부에서 학습한 기술을 활용함으로써 기술혁신에 따르는 불확실성에 대응하고 자원 투자를 최소화하여 독자적인 기술혁신 역량을 갖추고 효과적으로 기술혁신을 추구할 수 있다.

2.2 외부협력 네트워크와 기술혁신 성과와의 관계

오늘날의 빠른 기술변화와 급변하는 경쟁환경 하에서 타 기업과의 경쟁에서 우위를 확보하고 유지하는 것은 쉽지 않다. 특히 벤처기업들은 전반적으로 자원이 부족하여 기술역량이나 기술지식 확보에 어려움을 겪고 있다. 이에 사업상 또는 기술상 외부 기관과의 협력 네트워크가 매우 중요하게 대두되고 있으며, 연구개발투자에 따른 투자규모 및 위험분산의 효과(Hagedoom, 1993; Jarillo, 1989), 협력을 통한 서로 다른 보유 기술간 시너지 창출(Hamel, 1991; Hagedoom, 1993; Hagedoom and Schakenraad, 1994; Powell et al., 1996), 신규시장 진출 및 기술표준설정(Hamel, Doz and Prahalad, 1989; Wade, 1995) 등을 통한 기술선점 효과 등을 목적으로 외부기관과의 협력이 증가하고 있다.

외부기관과의 협력은 기업의 경쟁력 향상과 성과에 기여할 뿐만 아니라(Dowling and McGee, 1994; Hagedoom and Schakenraad, 1994; Mitchell and Singh, 1996; Stuart, 2000; Walker and Kogut, 1994) 기술변화에 효과적으로 대응하고 필요기술에 대한 활용을 가능할 수 있도록 한다.

외부기관과의 협력이 기술혁신 성과에 미치는 영향은 국내 벤처기업을 대상으로 한 실증연구에서도 나타나고 있다(최용호·황우익, 2004; 이근재·이대식, 2004; 박상문·이병현, 2006; 배종태·정진우, 1997). 국내 실증연구들은 내부적으로 보유한 자원규모가 적은 벤처기업이더라도 외부기관과의 협력을 통해 활발한 기술혁신을 이룰 수 있음을 보여주고 있다. 이상의 논의를 바탕으로 벤처기업의 외부기관과의 협력과 기술혁신 성과와의 관계에 대해 다음과 같은 <가설 1>을 제시한다.

가설 1. 외부기관과의 협력 네트워크가 많을수록 벤처기업의 기술혁신 성과는 높아질 것이다.

2.3 외부자금 활용과 기술혁신 성과와의 관계

외부자금의 활용여부는 자원능력이 부족한 벤처기업에 있어서 매우 중요하며, 기업의 성과를 향상시키는 핵심적인 요인으로 작용하고 있다(Lee et al., 2001; Stevenson et al., 1994; Timmons, 1994). 벤처기업이 활용할 수 있는 대표적인 외부자금으로는 정부의 정책적 목표에 의해 지원되는 정부정책자금과 투자수익을 목적으로 하는 벤처캐피탈 중심의 민간투자자금으로 구분할 수 있다.

정부는 벤처기업의 육성과 국가경쟁력 강화를 위한 정책적 목표를 달성하기 위해 다양한 형태의 정책자금을 지원하고 있다(Gans and Stern, 2000; Hall, 2002; Moore and Garnsky, 1993; OECD, 1998). 우리나라의 경우에도 중소기업청의 '기술

혁신사업'을 비롯하여 여러 정부 부처에서 벤처기업을 지원하는 다양한 프로그램을 시행하고 있다(이병헌, 2002). 정부정책자금의 지원은 기존의 시장 메커니즘에 의해서는 자원배분이 용이하지 않은 기술에서의 필요 기술 확보나 기술혁신 역량을 보유하고 있으나 시장을 통해 기술혁신에 소요되는 자금을 확보하기 어려운 분야에 대해 기술혁신을 촉진하는 것을 목적으로 하고 있다. 이러한 정부정책자금은 기술혁신 역량을 보유하고 있으나, 시장에서 충분한 자금을 확보하기 어려운 벤처기업의 경우 중요한 자금원으로 작용할 수 있기 때문에 정부정책자금의 활용은 벤처기업의 기술혁신을 촉진시킬 수 있다.

그러나 정부의 정책자금 지원이 벤처기업들의 경영성과 및 기술혁신 성과에 미치는 영향에 관해서는 두 가지 상반된 주장이 존재한다(David et al, 1999; 신태영, 2004). 첫 번째 주장은 시장 실패로 인하여 연구개발 자금의 지원이 충분하지 않은 벤처기업들이 정부의 연구개발비 지원을 받을 경우 기술혁신에 따르는 리스크를 경감시키고, 벤처캐피탈을 포함한 민간 투자를 유인하여 벤처기업의 기술혁신에 대한 내부 투자와 성과를 증가 시킨다는 주장이다(Gans and Stern, 2000; Hall, 2002).

이와 상반된 주장도 존재하는데, 정부의 R&D 자금 지원이 벤처기업의 자체 연구개발 투자를 대체할 뿐 벤처기업의 추가투자를 유인하지 못한다는 주장이다(Wallson, 2000). 이른바 축출효과(crowding out effect)가 존재한다는 것인데 그 이유는 다음과 같다. 첫째 정부의 관료적인 지원 절차 때문에 지원 대상으로 선정되는 기업들은 정부의 지원이 없어도 자체 연구개발 투자를 수행할 수 있는 능력을 갖춘 기업들이다(Lach, 2000). 둘째, 정부의 지원이 없었다면 수행하지 않을 R&D 프로젝트를 기업들이 수행하게 됨으로써 보다 수익성 있는 프로젝트에 투입되어야 할 R&D 자원의 투입을 방해한다는 것이다(David, et al, 1999).

이상의 두 가지 상반된 견해를 종합하면, 정부연구개발 지원 프로그램의 효과성은 각 국가의 기술투자 금융 시장의 발달 정도나 지원 대상 벤처기업의 선정방법, 지원금의 규모, 대응자금의 요구 규모 등과 같이 정부 지원 연구개발 프로그램의 운영 및 관리 체계에 따라서 달라질 수 있음 시사한다. 신태영(2004)과 David et al.(1999)은 기존의 실증연구 결과를 종합하면서, 산업 수준이나 국민경제 수준에서는 정부의 R&D 투자와 민간 R&D 투자가 상호 보완 관계에 있으나, 기업 수준에서는 정부의 R&D 지원과 기업의 R&D 투자 간에 보완적인 관계로 나타난 연구도 있고, 대체적인 관계로 나타난 연구도 있다고 하였다. 따라서 각 국가별, 그리고 지원 프로그램별로 정부 지원의 효과성을 분석하는 연구가 필요하다.

그러나 정부정책자금이 벤처기업의 기술혁신에 미치는 영향에 대한 국내 실증연구는 미흡한 상황으로 기존 연구에서는 산업수준에서의 정부 R&D투자가 민간부문의 R&D투자수준에 미치는 영향을 중심을 살펴보고 있을 뿐(권남훈&고상원, 2004; 이병기, 2004; 신태영, 2004), 정부 R&D 투자가 기업들

의 기술혁신 성과에 미치는 연구는 매우 부족하다. 박상문&이병헌(2006)이 최근 연구에서 정부정책자금의 활용이 기술혁신 성과에 미치는 영향을 분석하였으나 통계적으로 유의하게 나타나지 않았다.

그럼에도 불구하고 정부정책자금의 활용은 벤처기업에 있어서 외부 자원의 중요한 원천이 될 수 있으며, 이러한 자금 활용은 기술혁신 성과에 기여할 수 있다. 이상의 논의를 바탕으로 벤처기업의 정부정책자금 활용과 기술혁신 성과와의 관계에 대해 다음과 같은 <가설 2>을 제시한다.

가설 2. 정부정책자금 활용 규모가 클수록 벤처기업의 기술혁신 성과는 높아질 것이다.

벤처캐피탈을 중심으로 한 민간투자자금은 투자수익 극대화를 목적으로 하며(Bygrave and Timmons, 1992; Sahlman, 1990), 이들은 기술적 또는 사업적으로 유망한 사업기회를 추구하는 신생 또는 벤처기업을 발굴하여 이들의 기업 가치를 극대화함으로써 추후 기업공개나 M&A를 통해 투자수익을 추구한다. 이를 위해 향후 성장가능성이 높은 유망기업들을 조기에 발굴하여 투자기회 선점을 위한 투자자간 경쟁과 동시에 투자에 따르는 불확실성을 통제하기 위해 선별적인 투자대상 발굴과 투자이후 지속적인 관리를 추구하고 있다(박상문&이병헌, 2006). 이사회에 참여하여 중요한 전략적 의사결정에 도움을 주거나, 전략적인 문제뿐만 아니라 운영적 문제를 해결할 수 있도록 지원한다. 또한 투자기업의 전반적인 경영성과가 미흡할수록 투자기업에 대한 모니터링과 지원을 강화함으로써 투자기업의 지속적인 성장을 지원한다(김희천&정봉근, 2004).

기존 연구들에서는 벤처캐피탈의 유망기업에 대한 발굴과 함께 투자기업에 대한 지원활동으로 인해 벤처캐피탈의 지원을 받은 기업들이 벤처캐피탈의 지원을 받지 않는 기업들보다 높은 성과를 보이는 것으로 나타나고 있다(이기환 등, 2000; 이진주&한중희, 1993; Chrisman and Leslie, 1989; Gompers, 1995; Lerner, 1994, 1995).

이상의 논의를 바탕으로 벤처기업의 벤처캐피탈 자금 활용과 기술혁신 성과와의 관계에 대해 다음과 같은 <가설 3>을 제시한다.

가설 3. 벤처캐피탈 자금 활용 규모가 클수록 벤처기업의 기술혁신 성과는 높아질 것이다.

2.4 성장단계의 조절적 효과

일반적으로 벤처기업은 소수의 창업 멤버들에 의해 창업되고, 지속적인 기술개발과 매출 증대를 통해서 점차적으로 규모가 커지면서 성장해 나간다. 벤처기업이 성장함에 따라 조직 규모의 확대, 제품 폭과 사업범위의 확장 및 매출 증대가 이루어지고, 조직구조의 복잡성도 증대하는 등 기업의 특성

이 변화하게 된다. 이러한 벤처기업의 특성에 따라 외부 자원에 대한 요구도 다르며, 실제 외부자원의 활용도도 다른 것으로 나타나고 있다(중소기업청 벤처백서, 2000).

벤처기업의 성장단계모형으로 가장 많은 지지를 받는 것으로 Kazanjian(1988)이 제시한 4단계 모형이 있다. 그는 미국 제조업의 신생기업들을 대상으로 성장단계를 제품개발단계, 상업화단계, 성장단계, 안정화 단계로 구분하고, 각 단계별로 핵심적인 경영문제와 성공요인이 달라짐을 보이고 있다. 벤처기업의 성장단계와 관련된 국내 연구들을 보면 대체로 기존의 연구자들이 제시한 성장단계를 그대로 적용하는 것이 일반적이다. 예를 들어 정승화안준모(1998)는 Churchill and Lewis(1983)의 성장단계 구분에 따라 벤처기업의 성장단계를 창업초기단계, 생존/유지단계, 성공/지속 단계, 성공적 성장단계, 고성장/도약 단계, 그리고 성숙 안정단계로 구분하였으며, 남영호·김완민(1998)은 Van de Ven et al.(1984)의 분류를 따라 창업준비 단계, 계획단계, 계약용역 단계, 첫제품 단계, 다제품 단계로 구분하였다.

본 연구에서는 창업기, 초기성장기, 고도성장기, 성숙기의 4 단계로 구분하고자 한다. 첫째, 창업기는 회사를 창업하고, 제품/서비스를 개발하는 단계이다. 둘째, 초기성장기는 자사 최초의 대표 제품/서비스를 출시하여 매출이 발생하는 단계이다. 셋째, 고도성장기는 후속 신규제품/서비스도 출하되어 매출이 증가하는 제품/시장이 다각화된 단계이다. 넷째, 성숙기는 일반 중견기업으로 안정화되거나 주식시장에 상장된 단계이다.

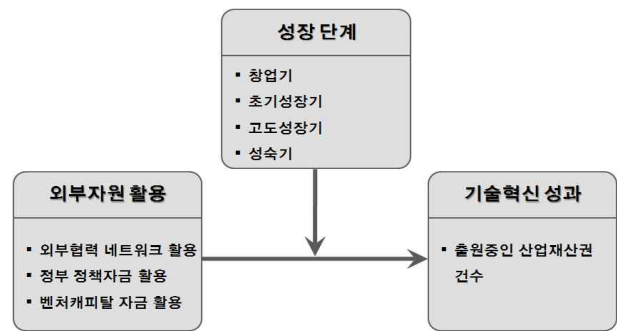
성장단계를 위와 같이 4단계로 구분할 경우 성장단계가 다른 벤처기업 간에는 외부자원 활용에 차이를 보일 것이다. 창업기에 벤처기업들이 직면하는 핵심적인 문제는 창업 시 보유하고 있는 기술과 아이디어를 토대로 시장에서 수용 가능한 제품을 개발하는 것이다(Hanks et al., 1993; 남영호·김완민, 1988). 이 시기에는 주로 창업자나 엔젤들의 개인적인 투자자금을 활용하는 단계로 벤처기업은 자금이 충분하지 않은 상황에서 기술혁신을 수행하게 된다(정승화안준모, 1998). 따라서 기술혁신을 위한 인적·물적 투자가 제한적일 수밖에 없으며, 외부기관과의 협력 네트워크도 충분히 형성되지 못한 상황이기 때문에 대기업, 대학 및 연구소 등 외부 기관과의 공동연구도 활발하지 못하다(김영배·하성욱, 2000b). 기업 활동의 연륜이 짧기 때문에 기술혁신의 성과 역시 아직 실현되지 못한 단계이다.

벤처기업이 창업기를 성공적으로 지나서 초기 및 고도성장기로 진화에 성공할 경우, 매출이나 외부투자 유치 등으로 인하여 기업의 가용 자원은 증가하게 된다(김영배·하성욱, 2000b). 따라서 연구개발투자는 확대되고, 외부 기관과의 공동연구 등 기술협력도 증가할 것이다. 또한 창업기에 비해 기술혁신의 성과도 증가할 것이다. 한편 성숙기에 접어들 경우, 기업의 기술혁신에 대한 투자도 이전 시기에 비해 크게 증가하고, 새로운 품목으로 다각화하거나 기존 제품을 혁신적으로 개선하기 위한 기초 및 응용 연구에 대한 투자도 증

가할 것이다. 이상의 논의를 정리하면, 외부자원 활용이 기술혁신 성과에 미치는 영향이 기업의 성장 단계에 따라 다르게 나타난다는 것을 의미한다.

가설 4. 외부자원 활용이 벤처기업의 기술혁신 성과에 미치는 영향은 성장 단계에 따라 다르게 나타날 것이다.

이상의 논의를 토대로 앞서 제시한 4개의 가설들을 정리하면 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 연구모형

III. 분석방법론

3.1 모집단 및 표본

본 연구는 중소기업청에서 1999년부터 편제하고 있는 벤처기업정밀실태조사의 2008년 조사자료를 활용하였다. 벤처기업정밀실태조사는 벤처기업의 현황을 파악함과 동시에 벤처기업의 육성 및 발전을 위한 정책적 제언과 유의미한 정보 제공을 목적으로 매년 실시되고 있다. 2008년 벤처기업정밀실태조사는 2008년 4월 30일 기준 벤처 확인기업 14,275개사를 대상으로 한 표본조사이며, 7월 31일부터 9월 12일까지 약 6주(총 37일)에 걸쳐 Online Survey와 FTF(Face to Face interview)를 병행하여 실시하였다.

최종 유효표본수는 1,000개사였으며, 본 분석에서는 성장단계가 쇠퇴기 있다고 응답한 기업 26개사와 기업업력이 10년을 초과하는 기업 232개사를 제외한 742개사의 자료를 활용하여 분석을 실시하였다. 이는 쇠퇴기라고 응답한 기업의 경우 창업 후 기간이 얼마 지나지 않았음에도 불구하고 현재의 경영성과가 매우 낮아 쇠퇴기라고 응답한 경우가 관찰되었으며, 그 수도 26개사로 적었기 때문에 분석에서 제외하였다. 또한 창업 후 10년을 초과한 기업을 제외한 것은 벤처기업이 고위험 고수익의 기술집약형 중소기업이라는 특성 상 10년을 초과한 기업의 경우 벤처기업이라고 보기 에 무리가 있다고 판단하였다.

분석 표본에 포함된 기업들은 다양한 산업에 분포되어 있었으며(에너지/의료/정밀 10.8%, 컴퓨터/반도체/전자/부품 13.1%,

통신기기/방송기기 7.3%, 음식료/섬유/금속 17.1, 기계/제조/자동차 관련 21.0%, 소프트웨어개발 14.8%, 정보통신/방송서비스 5.7%, 기타 10.2%), 벤처기업 확인 유형별로 기술평가보증/대출기업 73.2%, 연구개발기업 17.4%, 신기술기업 4.9%, 벤처투자기업 4.6%로 기술평가보증/대출기업이 상대적으로 매우 높았다.

3.2 변수의 조작적 정의와 측정

본 연구에서 사용된 주요 변수는 외부자원 활용(협력네트워크, 정책자금 활용, 벤처캐피탈 자금활용)과 성장단계, 혁신성과이며 이들 변수에 대한 조작적 정의 및 측정을 정리하면 다음 <표 1>과 같다.

<표 1> 주요 변수의 조작적 정의 및 측정

구분	변수	조작적 정의	측정
독립 변수	외부협력 네트워크	외부의 다양한 기관들과 사업상 또는 기술상 협력활동 수행 경험	외부기관 유형별 협력활동 경험 유무의 합계
	정부정책자금 활용 규모	정부로부터 수혜한 정책자금 규모	2006년 정부로부터 지원받은 정책자금의 총 합계
	벤처캐피탈 자금 활용 규모	벤처캐피탈로부터 투자받은 자금 규모	벤처캐피탈사(투자조합 포함)의 지분이 전체 지분 중 차지하는 비중
조절 변수	성장단계	창업기, 초기성장기, 고도성장기, 성숙기로 구분	창업기, 초기성장기, 고도성장기 데미변수 생성
종속 변수	기술혁신 성과	기술혁신 활동으로 인한 산출물	현재 출원중인 산업재산권 건수

벤처기업의 외부협력 네트워크 활용은 해당기업이 외부의 다양한 기관들과 사업상 또는 기술상 협력활동을 수행하는 것을 의미한다. 협력대상 외부기관으로는 대학, 정부, 국가연구기관, 민간연구기관, 대기업, 동종 벤처기업 등이 있으며, 벤처기업의 경우 사업영역이 제한적이기 때문에 각 외부기관 유형 내 다양한 기관들과 협력활동을 하는 경우가 드물다. 따라서 본 연구에서는 외부기관 유형별로 협력활동 경험을 더하여 측정하였다. 외부기관과 협력경험이 없는 벤처기업은 161개사(21.7%)였으며, 3개 이상의 외부기관과 협력경험이 있는 벤처기업은 179개사(24.1%)였다.

벤처기업의 정부정책자금 활용 규모는 정부로부터 2006년에 수혜한 정책자금의 총 액수로 측정하였다. 정부로부터 정책자금을 지원받은 기업은 195개사(26.3%)였으며, 지원을 받지 않은 기업은 547개사(73.7%)로 나타났다.

벤처캐피탈의 자금 활용 규모는 해당기업에 투자한 벤처캐피탈사(투자조합 포함)의 지분이 전체 지분 중 차지하는 비중으로 측정하였다. 벤처캐피탈사로부터 투자를 받은 기업은 79개사(10.6%)였으며, 투자유치협상을 진행 중인 기업은 28개사(3.8%)였다. 반면 과거 투자유치에 실패하거나 유치협상을 해보지 않은 기업은 635개사(85.6%) 매우 높았다.

본 연구에서 조절변수로 상정한 **성장단계**는 기존연구들을 토대로 창업기, 초기성장기, 고도성장기, 성숙기로 구분하였

다. 성장단계별로 창업기 63개사(8.5%), 초기성장기 388개사(52.3%), 고도성장기 253개사(34.1%), 성숙기 38개사(5.1%)였으며, 성장단계별 평균 연령은 창업기 2.22년, 초기성장기 4.50년, 고도성장기 6.51년, 성숙기 7.08년으로 나타났다.

본 연구의 종속변수인 **기술혁신 성과**는 인과관계를 보다 명확히 하기 위해 현재 출원중인 산업재산권 건수로 측정하였다. 산업재산권이 등록되기까지는 1년 이상의 기간이 소요되며, 현재 보유하고 있는 산업재산권 건수로 할 경우 정부정책자금(2006년 기준) 지원 이전의 효과가 반영되어 인과관계가 모호해 질 가능성이 있다. 성태경(2009)도 기술혁신 성과의 결정요인을 파악하는 연구에서 기술혁신 성과로 출원중인 산업재산권 수를 사용하였다.

본 연구에서는 벤처기업의 기술혁신 성과에 영향을 줄 수 있는 요인으로 기업연령, 기업규모, 보유중인 산업재산권 건수, 업종유형(제조업 여부로 측정), 벤처기업 확인유형(기술평가보증/대출기업 여부로 측정)을 통제변수에 포함하였다. 기업규모는 총 근로자수에 자연로그 취한 값을 사용하였으며, 업종유형 및 벤처기업 확인유형은 데미변수로 측정하였다. 또한 현재 보유하고 있는 산업재산권이 많을수록 조직 학습 효과에 의해 더 많은 산업재산권을 출원할 가능성이 크다. 이에 현재 보유중인 산업재산권 건수는 통제변수에 포함하였다.

3.3 주요변수의 기술통계 및 분석방법

주요 변수들에 대한 기술통계와 변수간의 상관관계는 <표 2>과 같다. 본 연구대상 표본의 기업연령은 5.13년 정도로 나타났다. 평균 정부정책자금 유치 규모는 63.83백만원 수준이었다. 반면 평균 벤처캐피탈 투자비율은 2.11%였으며, 현재 출원중인 산업재산권은 평균 2.02건으로 나타났다. 표본기업의 사업분야는 제조업이 530개 업체(71.4%)이며, 비제조업이 212개 업체(28.6%)로 나타났다. 또한 소프트웨어 분야를 포함한 IT분야 업체수는 345개 업체(46.5%)로 비 IT분야 업체수 397개(53.5%)보다 적었으며, 성장과정에서 CEO가 교체된 업체는 82개 업체(11.1%)로 교체되지 않은 660개 업체(88.9%)보다 월등히 낮았다. 벤처기업 확인 유형 중 기술평가 보증/대출기업은 543개 업체(73.2%)로 연구개발기업 등 기타 유형 199개 업체(26.8%)에 비해 높게 나타났다.

각 분석 변수간의 상관관계수를 보면 본 연구의 종속변수인 산업재산권 출원 건수가 정부정책자금지원 및 벤처캐피탈 투자와 $p < 0.01$ 수준에서 유의한 상관관계를 보이는 것으로 나타났다. 기술평가보증기업 여부와는 부적의 상관관계를 보이는 것으로 나타났다.

외부자원 활용이 벤처기업의 기술혁신성과에 미치는 영향을 분석하기 위해 본 연구에서는 음이항 회귀분석(Negative Binominal Regression)을 사용하였다. 음이항 회귀분석은 드물게 발생하는 현상들을 종속변수로 할 때 그 분포가 보통최

소제곱(OLS: Ordinary Least Square) 회귀분석의 가정에 따르지 않을 경우에 사용하는 분석방법이다. 더불어 독립변수들 간의 다중 공선성 문제를 해결하기 위해, 통제변수만으로 구

성된 모델을 기본모델로 하고, 각 독립변수들을 추가하는 방법으로 유의성을 검증하였다.

<표 2> 주요 변수에 대한 기술통계 및 변수 간 상관관계수

	N	평균	표준 편차	변수									
				1	2	3	4	5	6	7	8		
기업연령	742	5.13	2.746	1									
LN(종업원수)	738	2.75	0.924	.418**	1								
산업재산권 보유 건수	742	5.31	9.883	.276**	.274**	1							
제조업 여부	742	0.71	0.452	.039	-.132**	.087*	1						
기술평가보증대출기업여부	742	0.73	0.443	-.280**	-.318**	-.230**	.156**	1					
외부협력 네트워크	742	1.65	1.334	.097**	.019	.114**	-.031	-.225**	1				
정부정책자금 활용 규모	742	63.83	180.010	.189**	.142**	.181**	.119**	-.169**	.180**	1			
벤처캐피탈 자금 활용 규모	742	2.11	7.885	.094*	.163**	.143**	-.006	-.269**	.167**	.235**	1		
산업재산권 출원 건수	742	2.02	4.682	.021	.134**	.335**	.056	-.163**	.116**	.239**	.296**	1	

**p<0.01, *p<0.05

<표 3> 음이항 회귀분석 결과

	종속변수 = 출원중인 산업재산권 건수				
	Base Model	Model 1	Model 2	Model 3	Full Model
상수	0.453*** (0.1469)	0.270* (0.1611)	0.438*** (0.1464)	0.446*** (0.1461)	0.299* (0.1608)
기업연령	-0.113*** (0.0199)	-0.117*** (0.0201)	-0.119*** (0.0200)	-0.113*** (0.0198)	-0.120*** (0.0201)
LN(종업원수)	0.090 (0.0571)	0.109* (0.0577)	0.098* (0.0570)	0.091 (0.0570)	0.109* (0.0575)
산업재산권 보유 건수	0.062*** (0.0062)	0.060*** (0.0062)	0.057*** (0.0064)	0.059*** (0.0063)	0.056*** (0.0063)
제조업 여부	-0.319*** (0.1125)	-0.300*** (0.1129)	-0.278** (0.1133)	-0.302*** (0.1124)	-0.269** (0.1136)
기술평가보증대출기업여부	0.437*** (0.1165)	0.362*** (0.1199)	0.401*** (0.1171)	0.367*** (0.1187)	0.311** (0.1214)
외부협력 네트워크		0.101*** (0.0374)			0.079** (0.0383)
정부정책자금 활용 규모			0.001** (0.0002)		0.000 (0.0003)
벤처캐피탈 자금 활용 규모				0.013** (0.0051)	0.009 (0.0055)
Log-likelihood	-1297.678***	-1293.961***	-1294.329***	-1293.842***	-1290.337***
Chi-Squared	238.455	245.890	245.154	246.129	253.137

주) 괄호값은 표준 오차임
***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

IV. 분석결과

벤처기업의 외부자원 활용이 기술혁신 성과에 미치는 영향은 기술혁신 성과를 종속변수로 하고, 외부자원 활용(외부 협력 네트워크 활용, 정부정책자금 활용, 벤처캐피탈 자금 활용)을 독립변수로 한 음이항 회귀분석을 사용하여 분석하였다. 음이항 회귀분석 결과는 <표 3>과 같다. Base Model에서는 기술혁신 성과에 대한 통제변수로 산정한 기업연령, 기업 규모, 산업재산권 보유건수, 제조업 여부만을 포함하여 검증하였으며, 기업규모(b=.090, p>.1)를 제외한 모든 변수들이 기술혁신 성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히, 기업연령과 제조업 여부는 기술혁신 성과에 부정적인 영향을 주는 것으로 나타났다.

통제변수와 외부협력 네트워크 활용 변수만을 포함한 <표 3>의 Model 1의 분석결과를 살펴보면 벤처기업의 외부협력

네트워크 활용은 기술혁신 성과에 유의한 수준에서 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다(b=.101, p<.01). 외부자원 활용과 관련된 모든 독립변수를 포함한 Full Model에서도 외부협력 네트워크의 활용은 기술혁신 성과에 유의한 수준에서 정(+)의 영향을 주고 있다(b=.079, p>.05)

이는 국내 벤처기업의 경우, 다양한 외부기관과 사업상 또는 기술상 협력활동이 많을수록 기술혁신 성과가 높아지는 것을 의미한다. 이상의 분석 결과를 종합하면 벤처기업의 외부기관과의 협력 네트워크가 많을수록 기술혁신 성과가 높아질 것이라는 <가설 1>은 지지되었다.

<표 3>의 Model 2에서는 벤처기업의 정부정책자금 활용이 기술혁신 성과에 미치는 영향관계를 보이고 있다. 분석결과 벤처기업의 정부정책자금 활용은 기술혁신 성과에 유의한 수준에서 정(+)의 영향을 미쳤다(b=.001, p<.05). 이는 국내 벤처기업의 경우, 정부의 정책자금 활용이 많을수록 기술혁신 성과가 높아지는 것을 의미하며, 따라서 <가설 2>는 지지되었

다.

<표 4> 음이항 회귀분석 결과 : 조절효과 검증

	종속변수 = 출원중인 산업재산권 건수		
	Module 1	Module 2	Module 3
상수	-1.110** (0.5143)	-0.412 (0.3320)	-0.422 (0.3423)
기업연령	-0.109*** (0.0215)	-0.114*** (0.0210)	-0.110*** (0.0210)
LN(종업원수)	0.139** (0.0615)	0.139** (0.0605)	0.130** (0.0608)
산업재산권 보유 건수	0.061*** (0.0065)	0.061*** (0.0067)	0.060*** (0.0067)
제조업 여부	-0.311*** (0.1139)	-0.280** (0.1144)	-0.293** (0.1129)
기술력기보중/대출기업 여부	0.351*** (0.1209)	0.394*** (0.1178)	0.367*** (0.1191)
외부협력 네트워크	0.362* (0.2001)		
정부정책자금 활용 규모		0.001 (0.0007)	
벤처캐피탈자금 활용 규모			0.049 (0.0639)
창업기	1.590*** (0.5387)	0.971*** (0.3174)	0.983*** (0.3314)
초기성장기	1.218** (0.4869)	0.706*** (0.2677)	0.732*** (0.2811)
고도성장기	1.323*** (0.4848)	0.706*** (0.2595)	0.769*** (0.2742)
창업기×외부협력 네트워크	-0.329 (0.2326)		
초기성장기×외부협력 네트워크	-0.240 (0.2063)		
고도성장기×외부협력 네트워크	-0.295 (0.2101)		
창업기×정부정책자금 활용 규모		-0.004 (0.0042)	
초기성장기×정부정책자금 활용 규모		0.000 (0.0008)	
고도성장기×정부정책자금 활용 규모		0.000 (0.0008)	
창업기×벤처캐피탈 자금 활용 규모			-0.057 (0.0694)
초기성장기×벤처캐피탈 자금 활용 규모			-0.033 (0.0641)
고도성장기×벤처캐피탈 자금 활용 규모			-0.044 (0.0644)
Log-likelihood	-1287.190***	-1288.832***	-1288.304***
Chi-Squared	259.432	256.147	257.203

주) 괄호값은 표준 오차임
***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

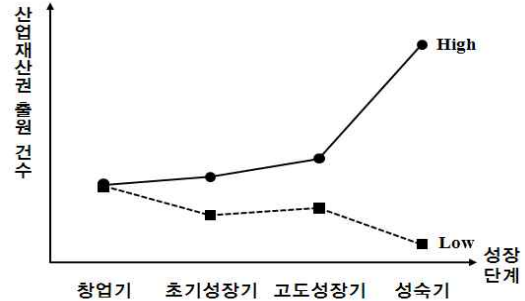
<표 2>의 Model 3에서는 벤처기업의 벤처캐피탈 자금 활용이 기술혁신 성과에 미치는 영향관계를 보이고 있다. 분석결과 벤처기업의 벤처캐피탈 자금 활용은 기술혁신 성과에 유의한 수준에서 정(+)의 영향을 미쳤다(b=0.013, p<0.05). 이는 국내 벤처기업의 경우, 벤처캐피탈의 자금 활용이 많을수록 기술혁신 성과가 높아지는 것을 의미하며, 따라서 <가설 3>은 지지되었다.

<표 4>는 외부자원 활용이 기술혁신 성과에 미치는 영향이 성장단계에 따라 달라지는지를 검증하고 있다. 조절효과를 확인하기 위해서 <표 4>에서 보는 바와 같이 상호작용 항(외부자원 활용 × 성장단계)을 회귀방정식에 포함하여 분석하였으며, 그 결과 모든 외부자원 활용 변수에서 상호작용 효과가 통계적으로 유의한 수준에서 나타나지 않았다. 따라서 <가설 4>는 기각되었다고 볼 수 있다.

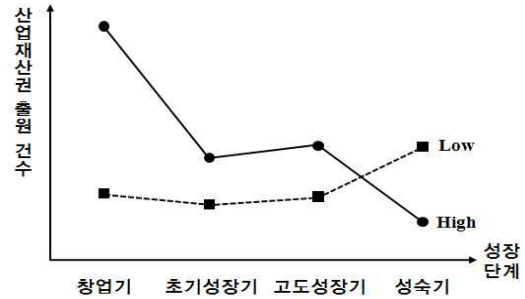
이에 상호작용 관계를 좀 더 자세히 파악해 보기 위해, 각각의 외부자원 활용 변수를 상대적으로 더 높게 활용하는 집

단과 그렇지 않은 집단으로 구분하여 성장단계에 따른 외부자원 활용과 기술혁신 성과 사이의 관계를 추가적으로 비교 분석해 보았다.

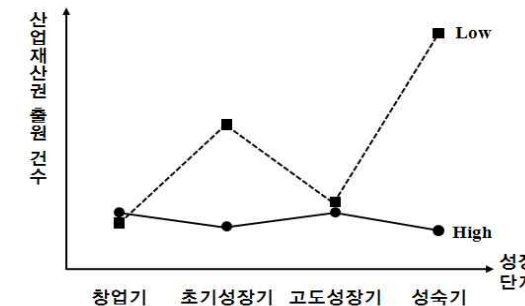
(a) 성장단계-외부협력네트워크 활용 규모



(b) 성장단계-정부정책자금 활용 규모



(c) 성장단계-벤처캐피탈 자금 활용 규모



<그림 2> 기술혁신 성과에 대한 외부자원 활용과 성장단계의 상호작용

<그림 2>에서 (a)는 성장단계와 기술혁신 성과의 관계에서 외부협력 네트워크 활용이 수행하는 상호작용 효과의 양상을 그림으로 보여주고 있다. 이에 따르면 외부협력 네트워크를 많이 활용하는 집단은 성숙기로 갈수록 기술혁신 성과가 높아지는 반면에 외부협력 네트워크를 낮게 활용하는 집단은 성숙기로 갈수록 기술혁신 성과가 낮아지는 것으로 나타났다.

<그림 2>에서 (b)는 성장단계와 기술혁신 성과의 관계에서 정부정책자금 활용이 수행하는 상호작용 효과의 양상을 그림으로 보여주고 있다. 이에 따르면 창업기에 정부정책자금을 많이 활용하는 집단은 낮은 집단에 비해 기술혁신 성과가 월등히 높았으나, 성숙기에는 오히려 정부정책자금을 적게 활용하는 집단보다 기술혁신 성과가 낮은 것으로 나타났다.

<그림 2>에서 (c)는 성장단계와 기술혁신 성과의 관계에서 벤처캐피탈자금 활용이 수행하는 상호작용 효과의 양상을 그림으로 보여주고 있다. 이에 따르면 창업기와 고도성장기에는 벤처캐피탈자금을 많이 활용하는 집단과 적게 활용하는 집단 간에 차이가 없었으나, 초기성장기와 성숙기에는 벤처캐피탈자금을 적게 활용하는 집단이 많이 활용하는 집단에 비해 기술혁신 성과가 월등히 높았다.

V. 결론

본 연구는 국내 벤처기업들을 대상으로 외부자원 활용이 기술혁신 성과에 미치는 영향을 실증적으로 분석하였다. 분석 결과 내부자원이 부족한 벤처기업에 있어 외부협력 네트워크, 정부정책자금 및 벤처캐피탈 자금의 활용은 통계적으로 유의하게 기술혁신 성과에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 본 연구에서는 이러한 외부자원의 활용이 기술혁신 성과에 미치는 효과가 벤처기업의 성장단계에 따라 다르게 나타나는 지를 함께 분석하였다. 비록 통계적으로 유의하지는 않았지만, 벤처기업의 성장단계에 따라 달라질 수 있음을 보였다.

본 연구결과가 국내 벤처기업의 외부자원 활용과 기술혁신 성과 간의 관계에 대해 의미하는 바는 다음과 같다. 첫째, 국내 벤처기업의 기술혁신 성과를 높이기 위해서는 다양한 외부기관과의 적극적인 협력이 중요하며, 특히 창업기에서 성숙기로 갈수록 그 중요도는 더욱 커지는 것으로 나타났다. 이는 김영배·하성욱(1998)의 연구를 지지한다. 즉, 창업기에는 기술혁신을 위한 인적, 물적 투자가 제한적일 수밖에 없으며, 외부기관과의 협력 네트워크도 충분히 형성되지 못한 상황이기에 때문에 창업기에서는 외부기관과의 협력이 활발하지 못하며 이에 따라 기술혁신 성과에도 큰 차이가 없었다. 반면 성숙기로 나아갈수록 외부기관과의 협력이 활발하게 일어나면서 기술개발에 따른 자원투자규모와 불확실성을 감소시키고, 상호 보유하고 있는 지식간의 시너지 창출을 통해 새로운 기술지식에 대한 학습을 촉진시키면서 기술혁신 성과의 증가를 가져왔다.

둘째, 국내 벤처기업에게 정부정책자금의 활용은 기술혁신 성과를 높이는 데 중요하며, 창업기에서 정부정책자금의 활용은 타 외부자원에 비해 큰 영향을 미치는 것을 의미한다. 이는 창업기 벤처기업들은 연구개발 자금이 충분치 않기 때문에 정부정책자금에 의존하는 경향이 강하게 나타났다. 반면 성숙기에서는 오히려 정부정책자금 활용이 기술혁신 성과를 낮추는 것으로 나타났는데, 이는 자금력이 풍부한 성숙기 벤처기업에 있어 정부의 R&D 자금 지원은 벤처기업의 자체 연구개발 투자를 대체할 뿐 벤처기업의 추가투자를 유인하지 못한다는 Wallson(2000)의 주장을 지지하는 것으로 보인다.

셋째, 벤처캐피탈 투자 자금의 활용은 벤처기업의 기술혁신 활동을 촉진하는 것으로 나타났다. 투자수익이나 핵심기술 확보를 통한 제휴의 동기요인으로 자금을 투자하는 벤처캐피

탈은 시장 메커니즘에 의거하여 기술혁신 역량이 있는 유망한 투자기회에 대해 선별적으로 투자할 뿐만 아니라 투자이후에서 가치창출 극대화와 투자회수 가능성을 높이기 위해서 벤처기업의 기술혁신 활동을 지속적으로 관리와 지원은 벤처기업의 기술혁신을 촉진시킬 수 있다. 그러나 성장단계별로 보면 대부분의 단계에서 벤처캐피탈자금 활용이 낮은 경우 기술혁신 성과가 높게 나타났으며, 특히 초기성장기와 성숙기에는 벤처캐피탈의 투자활용이 낮은 경우 오히려 상대적으로 높은 기술혁신 성과가 나타났다. 이는 벤처캐피탈의 지나친 관리로 인해 벤처기업의 기술혁신 활동을 저해하기 때문으로 판단된다.

본 연구결과가 국내 벤처기업의 육성과 기술혁신 역량 강화를 위한 정책의 수립과 실행에 주는 시사점은 다음과 같이 정리될 수 있다. 첫째, 국내 벤처기업들이 다양한 외부기관과의 협력을 통해 기술혁신을 촉진할 수 있는 방안이 필요하다. 많은 벤처기업들이 기술역량이 취약한 상황에서는 외부조직과 성공적인 기술협력을 추진하기 쉽지 않으므로, 벤처기업의 중장기적인 기술협력 파트너가 되는 기관에 대해 기술협력에 대한 인센티브를 제공하거나 외부조직과 협력을 통한 기술학습이 가능하도록 일정수준 이상의 기술능력을 조기에 확보할 수 있는 방안을 찾아야 할 것이다. 둘째, 벤처기업을 지원하는 국가연구개발사업의 효과성을 제고하기 위해서는 보다 선별적인 지원 이외에도 선별된 기업에 대해서는 벤처기업의 기술혁신을 촉발할 수 있는 임계규모 이상의 자금지원과 그 효과성에 대한 지속적인 평가와 개선이 필요하다.

본 연구는 벤처기업의 외부자원 활용과 기술혁신 성과 간의 관계에 대해 살펴보았으나, 다음과 같은 한계점은 갖고 있으며 향후 이를 보완하는 후속 연구가 필요할 것이다. 첫째, 외부자원의 활용이 벤처기업의 기술혁신 성과에 미치는 영향에 대한 동태적 분석이 필요하다. 다양한 외부자원의 활용의 단기적 효과와 장기적 효과에 대한 비교분석은 벤처기업의 기술혁신을 촉진하기 위한 다양한 정책과 지원프로그램의 개발에 도움을 줄 수 있다.

둘째, 외부자금의 측면에서 볼 때 벤처캐피탈 투자자금과 정부 정책자금은 그 성격과 목적이 다소 차이가 존재하므로 외부자금별 활용에 따른 효과성을 적절히 비교하지 못하고 있다. 즉, 다양한 외부자금의 활용이 기업의 기술혁신에 미치는 영향에 대해 상황적 접근이나 동태적 관점에서 보다 심도 있는 연구가 요구된다. 특히, 정부 R&D 자금이 벤처기업의 기술혁신에 효과적인 상황에 대한 연구는 벤처기업에 대한 정부지원 효과를 극대화하기 위한 다양한 프로그램 개발에 기여할 수 있을 것이다.

셋째, 본 연구는 외부자원의 활용이 벤처기업의 경쟁력과 재무적 성과에 미치는 효과에 대해서는 분석하지 못하고 있다. 특히, 민간투자자금과 정부기술개발자금의 활용이 기업의 중장기적인 경쟁력 강화에 미치는 효과와 벤처기업의 재무적 성과에 미치는 영향에 대한 실증적 비교연구가 필요하다.

참고 문헌

권남훈·고상원(2004), 기업 R&D투자에 대한 정부 직접 보조금의 효과, *국제경영연구*, 10(2), 157-181.

김영배·하성욱(2000), 우리나라 벤처기업의 성장단계에 대한 실증조사: 핵심성공요인, 환경특성, 최고경영자 역할과 외부자원 활용, *기술혁신연구*, 8(1), 125-153.

김희찬·정봉근(2004), 벤처캐피탈의 모니터링과 지원활동의 결정요인, *인사조직연구*, 12(1), 1-32.

남영호·김완민·송위진(1998), 점단벤처기업의 성장단계별 성공 가능성 분석, *벤처경영연구*, 1(1), 39-65.

박상문·이병현(2006), 외부자원 활용이 벤처기업의 기술혁신에 미치는 영향, *중소기업연구*, 28(2), 1-20.

배종태·정진우(1997), 국내벤처기업의 기술협력활동과 성과간의 관계에 관한 연구, *벤처기업연구*, 19(2), 273-296.

성태경(2009), 기업의 기술혁신 성과 결정요인: 전복소재 기업에 대한 실증분석, *대한경영학회지*, 22(4), 2017-2036.

신태영(2004), 기업 혁신능력 확충을 위한 정부 연구개발투자 전략: 정부의 R&D투자가 기업의 R&D활동에 미치는 영향 (정책연구 2004-07), 과학기술정책연구원.

이근재·이대식(2004), 부산지역 기업의 기술혁신 형태와 결정요인, *경제연구*, 22(4), 173-199.

이기환·강천·김기수·조성철·강현성(2000), 소프트웨어기업에 대한 벤처캐피탈의 자금지원효과 분석, *벤처기업연구*, 22(1), 29-61.

이병기(2004), 정부의 연구개발 보조가 민간기업의 연구개발 투자에 미치는 효과분석(연구04-07), 한국경제연구원.

이병현(2002), 주요 이슈별 국가연구개발사업의 분석: 기술집약형 중소벤처기업 지원사업(연구보고 2002-10), 한국과학기술기획평가원.

이병현(2005), 벤처기업의 성장단계별 기술혁신 전략과 정부의 R&D 지원 효과, *벤처경영연구*, 8(2), 127-152.

이진주·한중희(1993), 모험기업에 대한 모험자본회사의 관리/지원활동 효과에 관한 상황적 분석, *경영학연구*, 23(3), 21-60.

정승화·안준모(1998), 벤처기업의 성장과 핵심 경영과제 변화에 대한 탐색적 연구, *벤처경영연구*, 1(1), 5-34.

최용호·황우익(2004), 벤처기업의 기술혁신과 산학관 네트워크, *벤처경영연구*, 7(2), 3-23.

Bygrave, W. D. and Timmons, J. A.(1992), *Venture Capital at the Crossroad*, Harvard Business School Press.

Chrisman, J. J. and Leslie, J.(1989), Strategic, Administrative, and Operating problems: The Impact of Outsiders on Small Firm Performance, *Entrepreneurship Theory & Practice*, 13(3), 15-28.

Churchill, N. C. and Lewis, V. L.(1983), The Five Stages of Small Business Growth, *Harvard Business Review*, March-June, 30-50.

Cohen, W.(1995), Empirical Studies of Innovative Activity, P. Stoneman Ed. *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, MA; Blackwell Publishers, 182-264.

Conceicao, P., Hamill, D. and Pinheiro, P.(2002), Innovative Science and Technology Commercialization Strategies at 3M : A Case Study, *Journal of Engineering and Technology Management*, 19(1), 25-38.

Dowling, M. J. and McGee, J. E.(1994), Business and Technology Strategies and New Venture Performance: A Study of the Telecommunication Equipment Industry, *Management Science*, 40, 1663-1677.

Gans, J. S. and Stern, S.(2000), *When does Funding Research by Smaller Firms Bear Fruit?: Evidence from the SBIR Program*, Working Paper #7877, National Bureau of Economic Research.

Gompers, P. A.(1995), Optimal Investment, Monitoring, and the Staging of Venture Capital, *Journal of Finance*, 50, 1461-1489.

Griliches, Z. and Regev(1998), *R&D and Productivity*, Chicago; University of Chicago Press.

Hagedoorn J.(1993), Understanding the Rationale of Strategic Technology Partnering: Interorganizational Modes of Cooperation and Sectoral Differences, *Strategic Management Journal*, 14(5), 371-385.

Hagedoorn J. and Schakenraad, J.(1994), The Effect of Strategic Technology Alliances on Company Performance, *Strategic Management Journal*, 15(4), 291-309.

Hamel G.(1991), Competition for Competence and Interpartner Learning within International Strategic Alliances, *Strategic Management Journal*, 12(Summer Special Issue), 83-103.

Hamel, G., Doz, Y. L., Prahalad, C. K.(1989), Collaborate with your Competitors-and Win, *Harvard Business Review*, 67(1), 133-139.

Hanks, S. H., Watson, C. J., Jansen, E., and Chandler, G. N.(1993), Tightening the Life Cycle Construct: A Taxonomy Study of Growth Stage Configurations in High Technology Organizations, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 18(2), 5-29.

Jarillo, J. C.(1989), Entrepreneurship and Growth: the Strategic Use of External Resources, *Journal of Business Venturing*, 4, 133-147.

Kazanjian, R. K.(1988), Relation of Dominant Problems to Stage of Growth in Technology-Based New Ventures, *Academy of Management Journal*, 31, 257-279.

Keizer, J. A., Dijkstra, L. and Halman, J. J. M.(2002), Explaining Innovation Effects of SMEs : An Exploratory Survey among SMEs in the Mechanical and Electrical Engineering Sector in the Netherlands, *Technovation*, 22(1), 1-13.

Lach, S.(2000), *Do R&D Subsidies Stimulate or Displace Private R&D?: Evidence from ISRAEL*, Working Paper # 7943, National Bureau of Economic Research.

Lerner, J.(1994), Venture Capitalists and the Decision to Go Public, *Journal of Finance Economics*, 35, 293-316.

Lerner, J.(1995), Venture Capitalists and the Oversight of Private Firms, *Journal of Finance*, 50, 301-318.

Lerner, J.(1999), The Government as Venture Capitalist: the Long-run Impact of the SBIR Program, *Journal of Business*, 72, 285-318.

Mitchell, W. and Singh, K.(1996), Survival of Businesses Using Collaborative Relationships to Commercialize Complex Goods, *Strategic Management Journal*, 17(3), 169-196.

Moore, I. and Gransky, E.(1993), Funding for Innovation in Small Firms: The Role of Government, *Research Policy*, 22, 507-519.

- OECD(1998), *Fostering Entrepreneurship, Paris, Organization for Economic Co-operation and Development.*
- O'Regan, N., Ghobadian, A. and Sims, M.(2006), Fast Tracking Innovation in Manufacturing SMEs, *Technovation*, 26(2), 241-261.
- Powell W. W., Koput, K. W. and Smith-Doerr, L.(1996), Interorganizational Collaboration and the Locus of Innovation: Networks of Learning in Biotechnology, *Administrative Science Quarterly*, 41(1), 116-145.
- Sahlman, W. A.(1994), The Structure and Governance of Venture Capital Organization, *Journal of Financial Economics*, 27, 473-522.
- Stevenson, H. H., Roberts, M. J. and Irving, J. I.(1994), *New Business Ventures and the Entrepreneur*, Illinois; Irwin.
- Stuart, T. E.(2000), Interorganizational Alliances and the Performance of Firms: A Study of Growth and Innovation Rates in a High-Technology Industry, *Strategic Management Journal*, 21, 791-811.
- Timmons, J. A.(1994), *New Venture Creation: Entrepreneurship for the 21st Century*, 4th Eds., Illinois; Irwin.
- Van de Ven, A. H., Hudson,, R. and Schroeder, D. M.(1984), Designing New Business Startups: Entrepreneurial, Organizational, and Ecological Considerations, *Journal of Management*, 10(1), 87-107.
- Wade J.(1995), Dynamics of Organizational Communities and Technological Bandwagons: An Empirical Investigation of Community Evolution in the Microprocessor Market, *Strategic Management Journal*, 16(Summer Special Issue), 111-133.
- Wallsten, S. J.(2000), The Effects of Government-Industry R&D Programs on Private R&D: The Case of the Small Business Innovation Research Program, *The Rand Journal of Economics*, 31(1), 82-100.

The Effects of the Utilization of External Resources on the Technological Innovation Performance Along the Stages of Growth in Korean Ventures

Kang, Won Jin*
Lee, Byung Heon**
Oh, Wang Geun***

Abstract

This study empirically analyzed how technological innovation performance of venture business is affected by utilization of external resources, especially utilization of external cooperative network, government's policy funds and venture capital funds, using '2008 Venture Business Investigation'. This study further analyzed how the effect of utilization of external resources on technological innovation performance varies according to growth stage. Analysis results show that all variables related to utilization of external resources, i.e. external cooperative network, government's policy funds and venture capital funds, were observed as affecting positively to technological innovation performance. However, adjustment effect was not observed as statistically meaningful according to growth stage of venture business. Further analysis just observed that the effect on technological innovation performance at each growth stage varies according to type of utilization of external resources.

Keywords: Venture Business, Technological Innovation Performance, Utilization of External Resources, Growth Stages

* Ph.D., Candidate, School of Management, Kwangwoon University.

** Ph.D., Professor, School of Management, Kwangwoon University.

*** Ph.D., Candidate, School of Management, Kwangwoon University.