

벤처기업의 외부협력이 혁신성과에 미치는 영향

The Effects of External Collaborations on the Innovation Performance of
Korean Venture Businesses

김중운(Jong-woon Kim)*

목 차

- | | |
|---------------------|-----------------|
| I. 연구의 배경 | V. 실증 분석자료 및 변수 |
| II. 벤처기업의 현황 및 특성 | VI. 실증분석 결과 |
| III. 기존 연구의 고찰 | VII. 연구의 요약과 한계 |
| IV. 연구문제의 설정 및 실증모형 | |

국 문 요 약

본 연구는 국내 벤처기업들의 외부 협력이 그 협력의 대상 및 협력 내용별로 벤처기업의 혁신성과에 미치는 영향을 「벤처기업실태조사」 중 1,015개 벤처기업 자료를 활용하여 실증적으로 분석하였다. 분석 결과, 벤처기업과 연구기관 및 다른 중소기업간의 협력은 벤처기업의 혁신성과(지적재산권 보유·출원수)에 긍정적인 영향을 미쳤고, 대기업과의 협력은 중규모 이상의 벤처기업에서만 긍정적인 영향이 있었다. 또한 벤처기업과 대기업간의 협력의 경우, 공동기술개발 및 기술지도·이전 협력은 벤처기업의 혁신성과에 긍정적인 효과를 미친 반면, 직원교육·인적교류 및 공동마케팅 활동은 부정적인 효과를 미쳤다. 한편, 대기업과 거래관계에 있는 벤처기업이 공동기술개발 및 기술지도·이전 협력을 하는 경우에는 그 혁신성과 제고효과가 더 컸으며, 거래관계가 없는 대기업과 공동기술개발 및 직원교육·인적교류 협력을 하는 경우에는 오히려 혁신성과에 부정적인 영향을 미쳤다. 본 연구의 결과는 벤처기업의 외부협력은 벤처기업의 규모, 협력의 대상 및 그 협력활동의 내용과 거래관계의 유무 등에 따라 달라진다는 것을 보여주고 있어, 향후 대·중소기업간 협력정책 등 벤처기업의 외부협력 촉진정책 추진 시에 고려해야 하는 요소들에 대한 시사점을 주고 있다.

핵심어 : 외부협력, 공동기술개발, 벤처기업, 연구개발성과, 지적재산권

※ 논문접수일: 2012.2.16, 1차수정일: 2012.5.25, 게재확정일: 2012.8.9

* 한남대학교 글로벌비즈니스학과 교수, jongkim09@gmail.com, 042-629-8504

ABSTRACT

The paper analyzes the effects of Korean venture businesses' external collaborations on their innovation performances, according to their collaboration partners and collaboration activities. The results show that the collaborations between Korean venture businesses and research institutions, and those between venture businesses and other venture businesses have significant positive effects on venture businesses' innovation performances, in terms of the numbers of the intellectual property rights, while the collaborations between venture businesses and large companies have significant positive effects on medium-sized venture businesses only.

In addition, collaborative research and development, and technology transfer from big companies to venture businesses have given significant positive effects on venture businesses' innovation performances, while collaborative employee training and collaborative marketing have given significant negative effects on venture businesses' innovation performances. Furthermore, collaborations between large companies and their subcontracting venture businesses have shown even more significant effects on venture businesses' performances.

The results show that the effectiveness of external collaborations of Korean venture businesses depends on collaboration partners, types of collaboration activities, and the size of collaborating venture businesses, implying that government programs for encouraging venture businesses to collaborate with external institutions should be carefully chosen for their innovation performance improvement.

Key Words : External Collaborations, Common R&D, Venture Business,
Innovation Performances, Intellectual Property Rights

I. 연구의 배경

EU 및 미국 등 거대시장과의 자유무역협정 체결 확대 등 급변하는 국제경제 환경으로 인한 글로벌 경쟁에서 우위를 확보하기 위해서는 기업의 기술혁신 역량으로 대표되는 핵심역량(core competencies)의 확보 및 강화가 매우 중요해지고 있다. 이러한 시장환경의 변화는 우리나라 중소·벤처기업들에게 기술혁신이 장기적 생존 및 경쟁력 강화에 필수적임을 인식하도록 요구하고 있다. 그러나 중소·벤처기업들은 그 규모가 작고 투자재원도 부족하여, 스스로 보유하고 있는 인력이나 자원만으로 기술혁신 역량의 획기적 발전이 어려운 상황이다. 따라서 중소·벤처기업들은 기술력을 보유하고 있는 외부 기업이나 기관과의 협력을 통해 그들이 보유하고 있는 지적재산권이나 기술혁신 프로세스를 활용하여야 할 필요가 있다.

기업의 혁신 패러다임은 자신의 아이디어를 창출, 개발, 상업화하는 닫힌 혁신(closed innovation)에서 기업이 자신의 아이디어뿐만 아니라 다른 기업에서 얻은 혁신의 결과물들도 활용하는 열린 혁신(open innovation)으로 변화해 가고 있다. 이러한 열린 혁신은 “혁신에 있어 기업이라는 울타리를 없애는 사고방식”이며, 새로운 아이디어가 기업 내에서 개발된 것인가 아니면 밖에서 도입된 것인가는 중요하지 않다(Gassmann, 2006).

그런데, 중소·벤처기업의 외부협력을 ‘독립적인 다른 기업 또는 기관과 상호이익을 기대하면서 공동의 목적을 위해 수행하는 공동 활동’으로 정의할 때, 기업들이 다른 경제주체의 역량을 활용하여 자신의 경쟁력을 강화시키고자하는 외부적 협력 네트워크(external cooperative networking)은 혁신이나 연구개발에 한정되지 않고, 생산, 마케팅 및 인력개발 분야 등 기업의 거의 모든 영업부문으로 확대되고 있는 추세이며, 기업의 연구·개발 활동에 대한 연구에서도 연구·개발 협력 활동뿐만 아니라 연구·개발 활동의 결과물을 사업화하는 생산이나 마케팅, 그리고 인력개발 등 기업활동의 모든 영역이 협력의 내용이 될 수 있을 것이다. 이는 기업활동의 과정상 연구·개발 활동만을 별도로 분리하여 분석하기보다는 이를 사업화하고 그 결과물을 판매하는 전 과정을 함께 분석하여야만 연구·개발 활동의 성과를 제대로 분석할 수 있을 것이기 때문이다.

우리나라에서 중소·벤처기업의 외부협력에 대한 관심 및 정책적 지원은 2005년경부터 본격 추진되기 시작한 대기업과 중소기업간의 협력이라고 할 수 있다. 이러한 논의의 결과로 정부는 2006년 관련법(「대·중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률」)의 제정 등 상생협력¹⁾의 이론적·제도적 토대를 구축하고, 정책수단 확충을 통해 정책범위를 확대하였다. 이러한 외부협력을

1) 동 법에서 “상생협력”이란 “대기업과 중소기업 간, 중소기업 상호간 또는 위탁기업과 수탁기업(受託企業) 간에 기술, 인력, 자금, 구매, 판로 등의 부문에서 서로 이익을 증진하기 위하여 하는 공동의 활동”으로 정의하고 있다.

〈표 1〉 중소기업 기술혁신개발사업 지원 현황

구 분	'05	'06	'07	'08	'09	'10
사업예산(억원)	1,422	1,596	1,995	2,347	2,620	2,797
지원업체수(개)	1,912	2,034	2,134	2,057	1,665	1,525
평균지원액(억원)	0.74	0.78	0.93	1.14	1.57	1.83

*자료 : 중소기업에 관한 연차보고서(2010), 중소기업청

지원하는 대표적인 정책으로는 중소기업의 산·학·연 공동연구사업으로서, 이는 대학 및 연구기관의 기술혁신 성과물이나 혁신시스템을 중소기업에 접목하고 전이시키고자 하는 것이다. 이러한 사업은 2010년의 경우, 2,797억원의 예산으로 1,525개의 중소·벤처기업의 기술개발 역량 강화를 지원하였다(중소기업에 관한 연차보고서, 2010). 정부 분석에 의하면, 이러한 지원을 받은 중소기업의 76.2%가 해당 기술 제품을 생산하고 있고, 41.4%는 생산제품의 판매하고 있는 것으로 나타났다.²⁾

또한, 구매조건부 신제품 개발사업은 중소기업이 우수한 기술을 개발하고도 이를 상용화하거나 판매하기 어려운 현실을 감안하여, 기술개발단계부터 판로를 보장하는 것으로서, 기술개발단계에서부터 정부·공공기관·대기업 등의 구매수요를 미리 파악하여, 개발 후 판로까지 연계시키는 점에서 중소기업의 기술개발 후 판매 관련 시장위험을 최소화시킬 수 있는 매우 효과적인 외부협력 유형이라고 할 수 있다.³⁾

이에 더하여, 정부는 2010년부터 범부처적으로 '대·중소기업 동반성장 추진대책'을 마련하여, ① 대·중소기업간 공정거래 질서의 확립, ② 중소기업 사업영역의 보호, ③ 중소기업의 자생력 강화 지원, 그리고 ④ 민간의 자발적인 협력시스템의 구축 등 구체적인 제도 및 정책 추진을 통해 대기업과 중소기업간의 상생적 협력관계의 형성을 적극 추진 중이다.

이러한 정책 추진의 배경에는 상당한 비중의 중소기업(2009년, 제조업의 경우, 43.2%)이 대기업의 하도급을 담당하고 있지만⁴⁾, 수출 증가 등으로 인한 대기업의 성과를 공유하지 못하고, 일방적이고 획일적인 공급단가 인하 압력을 지속적으로 받고 있어서 기업간 양극화의 중요한 원인이 되었다는 인식이 확대된 데다가, 대기업의 소위 중소기업형 업종에 대한 진출이 확대되자 중소기업들의 반발이 확산되고 있는 현상 등이 자리잡고 있다.

그런데, 이러한 정부의 정책 및 재계의 노력들은 재원이나 지식·정보가 부족한 중소기업과

2) 중소기업청 분석 자료로서, 그 분석대상은 2005~2007년 중소기업 기술개발사업 지원대상기업임.

3) 구매조건부 신제품 개발사업은 2002~2009년 동안 총 888개 과제에 1,499억원을 지원하였고, 그 성공률은 88.7%, 구매발생은 74.4%로 나타남(중소기업청 분석).

4) 업종별로 보면, 자동차산업의 경우 71.8%, 전자산업의 경우 56.7% 등으로 수출 주력산업들에게 있어 하도급 중소기업의 비중이 높다(곽정수, 2010).

대기업 등 외부기관과의 협력은 협력의 내용이나 대상에 상관없이 중소기업의 기술성 향상 및 기술개발 능력 제고에 항상 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 믿음에 근거하고 있다.

하지만, 외부 기업이나 기관과의 협력은 그 대상이나 협력의 내용 및 중소기업의 특성에 따라 중소기업의 기술개발성장에 긍정적인 영향을 미칠 수도 있고 부정적인 영향을 미칠 수도 있다는 혼재된 연구결과를 보여주는 논문들이 존재할 뿐만 아니라(Belderbos *et al.*, 2004; 홍장표·김은영, 2009 등), 특히 대기업과 중소기업이 협력활동을 할 경우 협상력 및 정보의 격차가 크고 중소기업의 수용능력에 대한 편차가 커서 거래의 조건이 중소기업에 불리하게 결정될 가능성이 크고 중소기업의 혁신 성과물인 기술 및 자료 등이 협력과정에서 대기업에 의도하지 않게 유출될 가능성이 크므로 대기업 등 외부기관과의 협력이 중소기업의 기술개발성이나 경영성장에 오히려 부정적인 영향을 끼칠 가능성이 있다는 주장도 제기되고 있다(강희복 외, 2006).⁵⁾

따라서, 본 논문은 혁신지향의 중소기업들이 대기업 등의 기업이나 기관과 협력을 하는 것이 과연 중소기업의 기술개발성장에 긍정적인 영향을 주는가, 유의한 영향을 주지 못하는지 또는 부정적인 영향을 주는지를 실증적으로 분석하여, 그 영향에 대한 학문적 인식을 높이고자 한다.

이 논문은 다음과 같이 구성되어 있다. 제2장에서는 먼저 분석대상인 벤처기업의 현황 및 특성을 살펴보고, 제3장에서는 기업의 외부협력에 관한 기존의 연구논문들을 분석하며, 제4장에서는 연구문제(research questions)를 설정하는 한편, 분석하고자 하는 실증모형을 제시하고, 제5장에서는 실증분석의 결과를 제시하고 해석한다. 마지막으로 제6장에서는 연구내용의 요약과 본 논문의 한계를 서술한다.

II. 벤처기업의 현황 및 특성

정부는 대기업의 하도급기업 역할을 하는 중소기업과는 달리 자체적인 혁신역량을 보유하고 있는 중소기업들을 “벤처기업”으로 정의하고⁶⁾ 그들의 창업과 성장을 제도와 지원시책을 통하여 지원하고 있다. 또한, 대기업과 중소기업의 협력정책도 혁신성과 성장성이 있는 중소기업

5) 「대·중소기업간 거래과정에 있어서의 기술탈취 현황」(중소기업청, 2010, 203개 중소기업 조사) 자료에 의하면, 대기업 협력 중소기업의 22.1%가 대기업으로부터 ‘보유기술자료 제공 요구’를 받았고, 14.1%는 자료의 전부 또는 일부를 제공한 것으로 조사되었다.

6) 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」은 “벤처기업”을 ①벤처캐피털 투자기업(자본금의 10% (5천만원) 이상), ②기술력 우수기업(전문기관 평가), ③연구개발기업(매출액의 5~10%(5천만원) 이상) 등으로 정의하고 있다. 2011.1월 현재 VC투자자 인한 벤처기업기업은 627개사, 기술력평가로 인한 벤처기업은 23,116개사, 그리고 연구개발투자자 인한 벤처기업은 1,019개 등 총 24,882개사이다(중소기업청 통계자료).

〈표 2〉 기업유형별 연구개발비 지출 비중(2009)

구 분	대기업		중소기업		벤처기업	
	(전체)	(제조업)	(전체)	(제조업)	(전체)	(제조업)
매출액 대비 연구개발비율(%)	1.5	2.2	0.9	1.3	3.3	3.4

자료 : 기업경영분석(한국은행, 2009), 벤처기업정밀실태조사(중소기업청, 2010)

중심으로 중소기업정책을 재편하는 쪽으로 추진하고 있다.

이러한 벤처기업들은 다른 중소기업들에 비해 대기업 의존성이 적고, 틈새(niche)시장 및 제품에 대한 자체 기술개발 및 혁신 능력이 크다고 인식되고 있다. 이는 벤처기업의 매출액 대비 연구개발비 지출액 비중이 3.4%로서 이는 대기업(2.2%)이나 다른 중소기업(1.3%)보다 훨씬 높다는 것에서 알 수 있다. 또한, 벤처기업 평균 종업원 24.7명 중 5.2명(비중 21.1%)이 연구개발 인력이고, 스스로 자사의 기술수준에 대한 평가를 '세계유일기술'(2.4%), '세계최고 수준'(25.5%), 그리고 '세계최고 수준에 약간 미달'(51.9%) 등 기술력에 대한 자체평가에서도 알 수 있다.

또한, 벤처기업들의 주요 업종은 기계·제조·자동차업종(24.0%), 음식료·섬유·금속(20.3%), 컴퓨터·반도체·전자부품(14.9%) 및 소프트웨어·정보통신(14.1%) 등 첨단제조업 및 정보통신 업종을 영위하는 업체들이 주류를 이루고 있다.

한편, 벤처기업 중 53.7%가 대학 및 연구기관 등과의 산학협력을 진행 중에 있으며, 다른 벤처기업과의 협력 42.8%, 대기업과의 협력 34.0% 등 연구개발, 생산 및 마케팅과 인력개발 등에 대한 외부기관과의 협력(cooperative activities)을 매우 적극적으로 추진하고 있다. 이는 연구개발 위주의 비교적 업력이 짧은 벤처기업들이 자신이 부족한 비핵심분야의 역량을 보완하기 위해 개방적 네트워크를 적극 형성하고 활용하고 있기 때문일 것이다.

이러한 기술력 바탕의 벤처기업들은 매출신장성을 높여서, 2009년의 경우 전년도 대비 매출액 증가율이 중소기업의 4.7% 및 대기업의 0.7%에 비해 벤처기업은 9.9%에 달한다(벤처기업 실태조사, 2010).

본 논문에서는 혁신역량과 거래의 독립성이 상대적으로 크다고 할 수 있는 벤처기업들의 외부기관 및 기업들과의 협력에 초점을 맞추어, 과연 외부기관 특히 대기업들과의 협력이 벤처기업의 기술개발성과에 어떤 영향을 미치는지를 분석하고자 한다. 이는 최근 이슈가 되고 있는 대·중소기업간 협력에 관한 정책의 효과 및 유효성을 예측성하는 데 상당한 시사점을 줄 수 있을 것이다.

III. 기존 연구의 고찰

지금까지 중소기업의 외부협력은 그 대상 또는 협력내용이나 외부자원의 활용형태가 중소기업의 연구개발 등 혁신성장에 미치는 영향을 중심으로 진행되어 왔다. 특히, 중소기업의 외부기업·기관과의 협력에 대한 연구로는 주로 중소기업과 대기업간의 협력(이장우·장용운, 2006; 권기대·김종우, 2006)을 중심으로 협력에 영향을 미치는 선행변수 및 성과변수와의 관계(배종태·정진우, 1997; Belderbos *et al.*, 2004; 권기대·김종우, 2006 등)를 중심으로 연구되어 왔다.

이러한 외부협력을 통한 혁신활동이 기업의 혁신성과 또는 경영성과에 미치는 영향에 관한 실증연구는 혼재된 결과를 보여주고 있다. 다수의 실증연구는 외부협력이 긍정적인 영향을 미친다고 보고하였으나, 사용된 독립변수나 성과 지표의 종류에 따라서는 통계적인 유의성을 발견하지 못한 연구도 존재한다.⁷⁾

먼저 기술(혁신)협력의 긍정적인 측면을 강조하는 연구의 예를 살펴보면, 황정태 외(2010)는 생산집약 및 과학기반산업 기업의 경우 대학이나 연구소와의 협력이 혁신성장에 유의한 긍정적 영향을 끼친다고 분석하였고, 양동우·김다진(2009)은 기업과 기업간 연구개발협력이 기업과 연구기관간 협력보다 기술적·경제적 성과가 더 높다고 분석하였다. 또한 송건호 외(2009)는 장비공동활용, 기술인력 협력 및 공동기술개발 등이 기업가의 기술개발 역량에 유의한 정(+)의 영향을 미치고, 이는 다시 기술혁신성과(신제품 개발건수 등)에 유의한 정(+)의 영향을 미친다는 것으로 보여주었고, Belderbos *et al.* (2004)은 경쟁자 및 공급자와의 기술협력은 점진적인 혁신활동과 생산성 향상에 영향을 주며, 대학 및 경쟁자와의 협력은 제품의 매출증대에 영향을 주고 있음을 보여주고 있다. 최용호와 황우익(2004)은 벤처기업의 기술혁신 성과와 산학관 협력에 대한 연구결과, 제품혁신력에는 정부 및 유관기관과의 협력이 긍정적인 영향을 미치며 공정혁신력에는 정부 및 유관기관과 민간기업들과의 협력이 긍정적인 유의한 효과가 있는 것을 보여 준다.

한편, 홍장표·김은영(2009)은 2,737개 중소기업 자료를 분석하여 공급자 지배산업은 공급업체와의 협력이, 생산집약적산업은 고객업체와의 협력이, 과학기반산업에서는 대학·연구기관과의 협력이 기술혁신에 긍정적인 영향을 미치는 것을 보여주고 있다.

이에 대비하여, 홍장표(2005)는 중소기업의 대학과 연구기관과의 기술협력이 전통제조업과는 달리 지식기반산업 중소기업의 기술혁신성장에 유의한 영향을 미치는 못한다고 분석하였고, 김영조(2005)는 중소기업의 외부 조직들과의 기술협력 활동은 기술혁신 성과와 유의적인

7) Rothwell & Dodgson(1994)은 대기업의 관료적 비효율성이나 발명에 따른 충분치 않은 보상으로 인해서 대기업보다는 벤처기업이 기술혁신을 보다 활발하게 할 수 있음을 제시함.

관련성을 갖지만 이러한 외부조직과의 기술협력 활동 및 기술혁신 성과가 재무성과에 미치는 영향은 유의하지 않다고 분석하고 있다.

한편, 기술혁신을 위한 외부협력뿐만 아니라 자금 및 인력부문 등 다른 협력유형을 포함하여 각각의 협력유형이 중소기업의 성과에 미치는 영향을 분석한 논문은 많지 않다. 이장우·강용운(2006)은 중소기업과 대기업간의 협력 유형을 기술, 자금, 인력으로 구분·분석하여 기술 및 자금협력이 기술혁신 성과에 긍정적이고 유의한 영향을 미치나 인력협력은 그 영향이 유의하지 않은 것을 보여주고, 박상문·이병현(2006)은 벤처기업의 외부 조직과의 기술협력이 기술혁신 성과에 유의한 긍정적인 효과를 보이고, 외부자금의 활용의 경우 민간벤처캐피털 활용은 기술혁신에 긍정적인 영향을 미치나, 정부정책자금 활용의 경우 유의한 영향을 미치는 것으로 분석하고 있다.

이러한 기존의 연구들은 대부분 외부기관과의 기술협력활동이 기술혁신성과에 미치는 영향에 집중되어 있고, 또한 중소기업의 집단별 특성을 고려함이 부족하여 대기업이나 다른 조직으로부터 독립성이 강하다고 할 수 있는 혁신형 중소기업의 외부 기업·기관과의 협력활동의 성과에 대한 별도의 조명이 필요하다.

이에 따라, 본 연구는 분석대상을 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」에 따라 정부가 인증하는 '벤처기업'에 한정하고, 벤처기업의 외부협력 대상별로 나누어, 연구기관(대학, 공공·민간연구기관), 중소기업, 대기업 및 해외기업으로 나누어 대상별 협력활동의 효과를 분석한 후, 대기업과의 협력의 경우, 기술개발, 인력개발, 자금협력, 마케팅 협력 및 성과공유 등 협력 유형별로 중소기업의 기술개발 등 혁신 성과에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

IV. 연구문제의 설정 및 실증모형

1. 연구문제(Research Questions)의 설정

세계적인 경쟁이 심화되는 상황에서 국내의 경쟁기업들과의 경쟁에서 우위를 확보하고 이를 유지하지 않으면 경쟁에서 도태되고 퇴출될 수 있다. 따라서 기술 및 혁신역량의 강화와 외부 자원의 적극적 활용을 위한 다른 기업·기관과의 협력은 그 어느 때보다 중요하다고 할 수 있다. 이러한 협력이 성공적으로 수행될 때, 투자규모 및 위험분산의 효과, 협력을 통한 서로 다른 기술·지식간 시너지 효과 창출, 신규시장 진출 및 표준 설정 등을 통해 취약한 내부 자원능력의 한계를 극복하고, 급변하는 외부환경에 효과적으로 대응할 수 있게 되는 것이다.

외부 협력의 대상 및 유형을 구분하는 방법은 협력대상의 유형에 따라, 고객, 유통업자, 공급업자, 경쟁자, 고객이 같은 공동 공급자, 정부, 연구기관 등으로 나누기도 하고(곽수일·장영일, 1998), 기능에 따른 분류로서 연구·개발 네트워크, 공급네트워크, 재무 네트워크, 혼합적 네트워크 등으로 나누기도 한다. 본 연구에서는 먼저 대부분의 연구에서처럼 협력대상으로 나누어 협력의 영향을 분석하고, 그 다음으로 대기업과의 협력에 대하여 그 협력의 내용에 대한 분석을 통해 유형별 효과를 분석한다.

본 연구에서는 앞서서의 논의를 종합하여 다음 두 가지의 연구문제를 제시하고자 한다. 첫째, 홍장표·김은영(2009) 및 양동우·김다진(2009) 등 대학·연구기관, 공급업체 및 동종기업과의 협력을 좀 더 세분하여, 대학·연구기관과 더불어, 기업을 동종 중소기업, 대기업, 그리고 외국기업으로 세분하여, 벤처기업의 협력대상별로 협력활동이 기술개발 등 혁신성장에 영향을 어떻게 미치는가를 분석하고자 한다. 이는 활발하게 진행되고 있는 산학협력 참여기업들의 성과뿐만 아니라, 최근 많은 논의가 진행되고 있는 대기업과 중소(벤처)기업간의 협력에 관련하여 중소·벤처기업의 혁신능력 및 혁신성과 제고의 방안 및 그 효과에 대한 중요한 정책적 함의를 제공하게 될 것이다.

연구문제 1 : 벤처기업이 연구기관 및 대기업 등 외부기관·기업과 협력하는 경우, 이는 벤처기업의 혁신성장에 긍정적인 영향을 미치는가?

둘째로는, 전통적인 수급관계 또는 갑을관계로 인식되는 대기업과 중소(벤처)기업과의 협력에 있어 어떠한 유형이 실질적인 혁신성과 제고효과를 가져오는가에 대한 문제이다. 대기업과 중소(벤처)기업의 협력을 위하여, 공정한 거래질서 확립과 더불어, 공동연구개발, 인력개발 협력 및 공동마케팅 등 여러가지가 검토되고 일부 정책들이 시행되고 있지만, 어떠한 정책이 실제로 중소기업들, 특히 혁신성향의 벤처기업들의 혁신능력 및 성과 제고에 유의하게 긍정적인 영향을 미치고 있는지 또는 부정적인 영향을 미치고 있는지 실증적인 검증이 필요하다.

따라서, 두 번째 연구문제로 대기업과 협력하는 벤처기업에 대하여 그 협력유형별로 어떤 내용의 협력이 벤처기업의 혁신성과 제고에 도움이 되는지 하는 문제를 제시하고자 한다. 이는 정책담당자나 대기업의 입장이 아닌 벤처기업의 입장에서 경영성과 향상에 도움이 되는 정책유형을 제시하고 이를 더욱 촉진하는 정책을 확대하게 하는 정책적 함의를 제공하게 될 것이다.

연구문제 2 : 벤처기업과 대기업의 협력이 협력하는 경우, 어떠한 협력 유형이 벤처기업의 혁신성장에 긍정적으로 영향을 미치는가?

2. 실증모형

본 연구는 연구문제에 대한 답을 얻기 위하여, 외부 협력대상을 연구기관(대학, 공공 및 민간연구기관)과 대기업, 중소기업, 그리고 해외기업으로 구분하여 다중회귀분석을 실행하고, 이어서 벤처기업과 대기업의 협력유형을 공동기술개발, 기술지도·정보제공·기술이전, 공동마케팅·해외동반진출, 직원교육훈련·인력교류, 자금지원·대출알선·현금결제 및 성과공유제 등으로 세분하여 다중회귀분석을 통하여 이러한 협력들이 벤처기업의 혁신성장에 미치는 영향을 분석한다.

회귀식에 포함된 X는 ① 종업원 숫자로 표시된 기업규모(*NumEmp*), ② 연구개발직원의 전 종업원에 대한 비중(*R&DEmpRatio*)기업 업력(*ComAge*), ③ 기업의 주력기술부문(*TechType*: 7단위 대분류), ④ 업종(*IndType*: 8대 업종), ⑤ 매출액 중 대기업에 대한 매출 비중(*Sale2LE*), ⑥ 벤처캐피탈과 개인투자자(엔젤) 투자 비중(*VCRatio*), 그리고 ⑧ 대표이사의 학력(*CEOedu*)와 ⑨ 대표이사의 전공분야(*CEOMajor*) 등 통제변수이다.

연구개발직원의 전 종업원에 대한 비중을 통제변수에 포함한 이유는 외부협력 협력에 의한 영향에서 기업의 연구개발 성향이 미치는 영향을 제거하기 위해서이다. 또한, 대기업에 대한 매출비중을 통제변수에 포함시킨 이유는, 본 연구가 기존의 하도급 관계가 아닌 전략적 협력관계를 효과를 분석하고자 하는 것이므로, 대기업과 벤처기업간의 기존의 하도급 관계가 있는 경우 이를 통제하기 위해서다. 벤처캐피탈 및 개인투자자의 투자 비중은 투자자금으로 인한 성과의 제시가 필요한 벤처기업이, 다른 조건이 동일하다고 보았을 때, 혁신성장을 더 많이 발생시키고 있는지를 분석하기 위한 포함시켰다.

협력대상별로는 대학·전문대학, 정부·공공연구소 및 민간연구소와의 협력을 의미하는 더미변수인 *ColRSCH*, 국내 대기업과의 협력은 *ColLE*, 국내 동종 중소벤처기업과의 협력은 *ColSME*, 그리고 해외 외국기업과의 협력을 나타내는 *ColForeignBIZ*로 표시하였다. 여기서 종속변수 *Y*는 해당기업의 지적재산권(특허권, 실용신안권, 디자인, 상표권, 해외산업재산권) 뿐만 아니라, 현재 출원 중인 지적재산권 숫자도 포함하여 단순히 과거 활동의 결과에 더하여 현재 진행 중인 혁신활동 결과물도 포함한 총 지적재산권 숫자를 로그 취한 값이며 $\ln(\text{보유 지적재산권} + \text{출원 중인 지적재산권})$ 이며, 분석에는 일반선형회귀(OLS)를 사용하였다.

$$Y = a + \beta X_i + \theta_1 ColRSCH_i + \theta_2 ColLE_i + \theta_3 ColSME_i + \theta_4 ColForeignBIZ_i + \varepsilon_i$$

또한, 벤처기업과 대기업의 협력유형에 따라 벤처기업의 혁신성장에 미치는 영향을 분석하

기 위하여 위와 동일한 통제변수들인 기업규모, 연구개발인력 비중, 업력, 주력기술부문, 업종, 대기업 매출 비중, 벤처캐피탈·개인투자자 투자비중, 대표이사 학력 및 전공분야를 사용하고, 협력의 내용을 나타내는 독립변수로는 공동기술개발·신제품 공동개발을 나타내는 *RnD*, 기술지도·정보제공·기술이전은 *TechTrans*, 공동마케팅·해외동반진출은 *Mktg*, 직원교육훈련·인력교류는 *HRD*, 자금지원·대출알선·현금결제는 *Finan*, 성과공유제 시행은 *ProfShare*로 표시하였다. 여기서도 종속변수 Y 는 해당기업의 현재 보유 지적재산권과 출원 중인 지적재산권의 합계를 로그 취한 값이며, 일반선형회귀를 사용하였다. 본 연구에서 사용한 통계패키지는 Stata ver. 11이다.

$$Y = a + \beta X_i + \lambda_1 RnD_i + \lambda_2 TechTrans_i + \lambda_3 Mktg_i + \lambda_4 HRD_i + \lambda_5 Finan_i + \lambda_6 ProfShare_i + \varepsilon_i$$

V. 실증 분석자료 및 변수

1. 자료의 선정

본 연구는 중소기업청이 벤처기업협회에 의뢰하여 조사한 '2010년 벤처기업정밀실태조사' 자료를 이용하였다. 동 조사는 2009년 말 현재 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」에 의한 벤처확인기업 18,818개사를 대상으로 업종, 종업원 규모 및 지역에 따른 층화추출법을 통해 표본을 추출하여 총 2,072개의 유효표본을 획득하였다. 본 연구는 첫 번째 연구문제를 위하여 동 조사자료 중 외부기업·기관과의 협력 항목에 응답한 1,776개사 중 업력 등에 누락항목이 없고 특허권, 실용신안권, 디자인권 및 상표권 등 지적재산권을 보유하고 있는 기업 1,047개 벤처기업을 분석하였으며, 두 번째 연구문제를 위하여는 외부협력 항목 중 대기업과 협력을 하고 있다고 응답한 529개사 중 협력의 내용에 대해 응답하고 지적재산권을 보유하고 있는 310개 벤처기업을 분석하였다.

표본은 기술력 위주의 벤처기업 인증기준으로 인해 에너지·의료·정밀, 컴퓨터·반도체·전자부품 및 통신기기·방송기기 등 첨단제조업(392개사)과 음식료·섬유·금속 및 기계·제조·자동차부품 등 일반제조업(388개사), 소프트웨어개발 및 정보통신·방송서비스 등(106개사), 그리고 기타 업종(161개사)로 구성되었다. 또한, 고용규모는 10~29인이 40.7%로 가장 많았고, 조사대상 벤처기업의 74.6%는 연구개발 전담인력을 보유하고 그 평균 숫자는 3.32명이었다. 연간 매출액은 10억원 이하와 10~30억원 규모가 약 30%씩을 차지하였고, 조사대상기업의

46.4%가 대기업에 제품 또는 서비스를 공급하였으며, 그 기업들의 매출액에서 대기업 매출이 차지하는 비중은 평균 40.8%였다.

조사대상기업의 22.5%에 대해 벤처캐피탈 및 개인투자자가 투자하였는데 투자 받은 기업들의 그러한 투자비중은 29.7%였다. 그리고 대표이사의 학력은 박사학위 보유 8.7%, 석사학위 보유 17.5%, 학사학위 보유 53.9%, 고졸 및 기타가 19.9%였고, 전공 분야는 공학계열이 59.7%로 압도적이었고, 자연과학계열이 15.3%, 경상계열 11.0%, 그리고 인문계열이 8.3%를 차지하였다.

한편, 조사대상 벤처기업이 보유하고 있거나 출연 중인 지적재산권의 총 숫자는 평균 5.5개 (보유 중 : 3.8개, 출연 중 : 1.7개)로서 기업 규모에 비해 연구개발 활동이 활발하다는 것을

〈표 3〉 표본의 특성

구 분	세부 항목		표본수	비율(%)
산업 분류	첨단제조	에너지/의료/정밀	172	16.4
		컴퓨터/반도체/전자부품	140	13.4
		통신기기/방송기기	80	7.6
	일반제조	음식료/섬유/(비)금속	206	19.7
		기계/제조/자동차	182	17.4
	소프트웨어/정보통신	소프트웨어개발	96	9.2
		정보통신/방송서비스	10	1.0
기타	기타 업종	161	15.4	
고용 규모	1인-9인		660	47.4
	10인-29인		711	51.1
	30인-49인		16	1.1
	50인 이상		5	0.4
대표이사 전공	공학계열		835	59.7
	경상계열		154	11.0
	자연과학계열		214	15.3
	인문사회계열		116	8.3
	기 타		80	5.7
지적재산권 보유수	없 음		345	24.8
	1~10		857	61.6
	11~20		101	7.3
	21~30		57	4.1
	31~40		24	1.7
	41~50		3	0.2
	51 이상		5	0.4

〈표 4〉 지적재산권 종류별 보유 현황

구 분		특허	실용신안	디자인	상표	해외*	합계
현재 보유	전체 평균	1.88	0.58	0.66	0.60	0.12	3.84
	보유 기업	736	364	207	345	76	-
	보유기업 평균	3.55	2.23	4.44	2.41	2.20	-
출연 중	전체 평균	1.07	0.12	0.14	0.13	0.24	1.70
	보유 기업	606	111	86	99	109	-
	보유기업 평균	2.46	1.49	2.27	1.82	3.10	-
합 계	전체 평균	2.95	0.70	0.80	0.73	0.36	5.54
	보유기업 평균	6.01	2.93	6.71	4.23	5.30	-

* 해외에서 획득하여 보유하고 있거나, 해외 출연 중인 지적재산권

알 수 있다. 〈표 4〉에서 볼 수 있는 바와 같이, 특허권을 보유(736개사)하거나 출연 중(606개사)인 기업이 가장 많았고, 그러한 기업들은 평균 약 6개를 보유하거나 출연 중이었다. 보유·출연 중인 실용신안권은 2.9개, 디자인은 6.7개, 그리고 상표권은 4.23개이었다. 해외에서 지적재산권을 보유하거나(76개사) 출연 중(109개사)인 기업들은 약 5.3개의 해외 지적재산권을 보유하거나 출연 중에 있었다.

2. 변수의 처리

본 연구 대상 벤처기업들은 그 업력의 평균이 6.7년으로 소위 ‘죽음의 계곡’(death valley)를 넘어서서 매출이 이제 발생하거나 증가하고 있는 때이고, ‘벤처기업’ 정의의 특성상 연구개발 활동을 활발하게 하는 기업들이 많아서 기업이 국내 또는 해외에서 이미 지적재산권으로 보유하고 있거나, 현재 출연 중인 지적재산권의 합계를 로그를 취하여 종속변수로 사용하였다. 출연 중인 지적재산권을 합한 이유는 업력이 매우 짧은 벤처기업들이 많아서 출연에 걸리는 시간을 고려해 볼 때, 출연 중인 지적재산권을 포함시켜야 그러한 벤처기업들의 혁신성과를 더 적절하게 반영할 수 있다고 생각되었기 때문이다.⁸⁾

통계변수들로는 기업의 규모로 정규직과 비정규직 등 상시적으로 근무하는 ‘종업원수’, 기업 부설연구소 직원 등 ‘연구전담직원 비중’, 설립 이후 경과기간인 ‘기업연령’, 7대 ‘기술유형’의 분류, 8대 주요 ‘업종’ 분류, 매출액 중 ‘대기업에 대한 매출 비중’, 벤처캐피탈회사 및 개인투자자들의 ‘벤처투자비중’, 그리고 대표이사의 기술개발 특성이 종속변수에 미치는 영향을 제거하기

8) 종속변수의 처리에 있어 이상치(outlier)를 보인 관찰값(지적재산권 257개) 1개를 제거하였다. 이상치 제거 후의 지적재산권 최고치는 83개였다.

위해 '대표이사 학력' 및 '대표이사 전공' 등을 포함시켰다.

독립변수들로는 먼저, 외부협력 대상별로 연구기관, 대기업, 중소기업, 외국기업 등과의 협력경험 유무를 더미변수로 표시한 것이다. '연구기관협력'은 대학·전문대학 및 공공·민간연구기관과의 협력을 나타내고, '대기업협력'은 대기업과 협력활동, '중소기업협력'은 동종 중소·벤처기업과의 협력, 그리고 '외국기업협력'은 외국에 소재하는 다른 나라 국적의 기업과의 협력을 나타낸다.

벤처기업의 대기업과의 협력유형을 나타내는 독립변수로는 공동기술개발·신제품 공동개발 등의 협력활동을 나타내는 '공동기술개발', 기술지도·정보제공·기술이전 등의 '기술지도·이전', 직원교육훈련·인력교류 등 인적자원 개발을 나타내는 '직원교육·인적교류', 공동마케팅·해외동반진출 등의 '공동마케팅', 자금지원·대출알선·현금결제 등의 '자금지원', 그리고 '성과공유제' 시행 등으로서 더미변수의 형태로 협력의 여부만을 표시하고 있다.

3. 서술통계량과 상관관계

주요 변수들에 대한 서술통계와 변수들간의 상관관계는 <표 5>와 같다. 본 연구대상 표본기업의 종업원수는 평균 11.3명, 그리고 기업연령(업력)은 평균 6.7년으로 나타났다. 조사대상 벤

<표 5> 주요변수에 대한 서술통계 및 변수간 상관관계(n=1047)

변수	평균	표준 편차	변수											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1. 종업원 수	11.333	14.472	1											
2. 연구직 비중	.269	.262	-.189***	1										
3. 업력 (년)	6.721	4.925	-.028	-.118***	1									
4. 대기업 매출비중	.189	.289	.081***	.035	-.074***	1								
5. 벤처 투자비중	.067	.156	.025	.108***	-.059**	.035	1							
6. 연구기관 협력	.622	.485	-.003	.208***	.113***	.046*	.046*	1						
7. 대기업 협력	.298	.457	.082***	.129***	.013	.243***	.100***	.103***	1					
8. 중소기업 협력	.441	.497	.014	.185***	-.128***	-.065***	.030	.107***	.227***	1				
9. 외국기업 협력	.142	.349	.010	.132	.026	.035	.054**	.124***	.166***	.205***	1			
10. ln (지적 재산권)	1.482	.987	.016	-.011	.189***	-.062**	.093***	.244***	-.020	.065**	.085***	1		

주) *: p<0.1, **: p<0.05, ***: p<0.01

처기업들의 대기업 매출 비중은 평균 18.9%, 벤처캐피탈 및 개인투자자의 벤처기업 투자비중은 평균 6.7%로 나타났고, 더미변수들인 외부기업·기관과의 협력여부의 평균값은 연구기관협력, 대기업협력, 중소기업협력 및 외국기업협력 변수에 대하여 각각 0.62, 0.29, 0.44, 0.14로 나타났다.

또한, 변수들간의 상관관계(correlation)는 같은 표에서 나타난 바와 같이, 종속변수인 '지적재산권'과 독립변수인 '연구기관협력' 간의 0.244가 가장 큰 값으로서 다중공선성(multi-collinearity)은 문제가 되지 않는다고 할 수 있다.

VI. 실증분석 결과

1. 외부기업·기관과의 협력이 벤처기업 혁신성장에 미치는 영향

외부 기업 또는 기관과의 협력이 벤처기업의 혁신성과(지적재산권 보유)에 미치는 영향을 분석하는 회귀분석에서는 그 기본모델로 협력여부에 대해 응답하고 지적재산권을 보유한 모든 기업에 대해 분석함과 함께, 기업규모별로 외부협력의 대상이 기업의 혁신성장에 미치는 영향에 차이가 있는지를 분석하기 위해 소규모기업(종업원 20인 미만)과 중규모기업(종업원 20인 이상)으로 구분하여 추가적인 분석을 실시하였다.

(1) 통제변수

모든 기업을 대상으로 한 기본모델에 의한 분석에 따르면, 통제변수 중 기업규모(종업원수)는 종속변수에 매우 유의한 긍정적인 영향을 미쳤지만, 이를 소규모·중규모기업으로 나누었을 경우 소규모기업은 종업원수의 증가가 혁신성장에 역시 매우 유의한 영향을 미쳤지만, 중규모기업의 경우에는 유의한 영향을 주지 아니한 것으로 나타났다. 또한, 연구전담직원의 비중은 전체 표본이나 소규모기업에 있어서는 유의한 영향이 없지만, 중규모기업에 있어서는 유의한 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 창업초기의 소규모기업은 종업원수가 증가할수록 직무분담 등을 통해 혁신의 효과성이 높아지지만, 기업이 점차 성장할수록 혁신 그러한 효과가 감소되어 혁신성장에 미치는 영향이 부정적으로 되어가는 것으로 추정할 수 있을 것이다.

기업연령은 기본모델과 소규모기업모델에 있어서는 혁신성장에 매우 긍정적인 영향을 미치지만 중규모기업에 있어서는 유의한 영향이 없는 것으로 나타났다. 이는 주로 설립자의 혁신지

향성 및 기술성에 근거하는 벤처기업의 특성상, 설립 후 일정기간 동안에는 기업규모에 비해 혁신성과가 많아지지만 기업이 성장할수록 그 효과가 감소되어 유의한 영향이 사라지는 것으로 볼 수 있을 것이다.⁹⁾

벤처캐피탈 및 개인투자자의 투자 비중별로 혁신성과에 차이가 있는지에 대하여는, 3가지 모델 모두에서 매우 유의하게 혁신성과에 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 이는 투자자로부터 받을 수 있는 성과에 대한 요구에 의한 결과이거나 또는 혁신성과가 양호한 기업 위주로 선별해서 투자한 결과로 나타나는 현상(selection bias)으로 인한 효과로 볼 수 있을 것이다.

유형변수로 분석한 업종별로 나타나는 혁신성과의 차이는 에너지·의료·정밀업종을 기준으로 할 때 컴퓨터·반도체·전자부품업종은 매우 유의하게 혁신성과가 높은 것으로 나타났고(계수 = 0.22, P값 = 0.09), 섬유·금속·음식료업종의 경우에는 유의하게 낮은 것으로 나타났으며(계수 = -0.19, P값 = 0.06), 기타 업종은 유의한 차이가 없었다. 이는 자본력이 풍부하지 않은 중소기업의 벤처기업이 활발하게 활동하고 있는 업종에서 혁신성과가 높고, 상대적으로 혁신성이 덜한 섬유·음식업종 등에서는 혁신성과가 떨어지는 것으로 나타난 것이다.

대표이사의 특성별로 혁신성과에 차이가 있는지를 보여주는 대표이사 학력 및 전공 통제변수 분석에서는, 박사학위를 보유한 대표이사가 재직하는 기업이 석사(계수 = -0.48, P값 = 0.00) 및 학사(계수 = -0.44, P값 = 0.00) 학위를 보유한 대표이사가 재직하는 기업에 비해 혁신성과를 매우 유의하게 높게 나타나는 것으로 분석되었는데, 이는 대표이사 전공 중 공학계열(계수 = 0.34, P값 = 0.00) 전공 대표이사가 재직하는 기업이 혁신성과가 매우 유의하게 높다는 것과 함께, 공학계열 및 박사학위 소지 대표이사의 경우 본인 전공 분야를 중심으로 활발하고 다른 분야보다 더 효과적인 혁신성과 달성을 보이고 있다는 것을 보여준다.

(2) 독립변수

정부출연 및 민간연구기관이나 대학 등과의 협력이나 대기업, 중소기업, 그리고 외국기업과 협력이 벤처기업의 혁신성과에 미치는 영향을 분석한 결과 <표 4>를 보면 우선 기본모델에 있어 연구기관과의 협력이 벤처기업의 혁신성과에 매우 유의한 긍정적인 영향을 주는 것이라 할 수 있다. 그러나 대기업과의 협력 및 외국기업과의 협력이 벤처기업의 혁신성과에 유의한 영향을 끼치지 못하는 반면, 중소기업과의 협력은 매우 유의한 정(正)의 효과를 미친다는 것은 주목할 만하다. 이는 다른 조건이 동일할 때 벤처기업이 혁신성과를 제고하기 위해서는

9) 총 매출액 중 대기업 매출이 차지하는 비중이 종속변수에 미치는 영향은 기본모델, 소기업모델, 중기업모델 등 모든 경우에서 그 영향은 부정적이었지만 유의하지 않았다.

〈표 4〉 협력대상에 따른 회귀분석 결과

변수	전체표본(n=1045)		소규모기업(n=992)		중규모기업(n=55)	
	계수	t	계수	t	계수	t
상수항	1.181	7.15***	1.121	6.40***	2.825	1.59
종업원수	.018	4.17***	.028	3.40***	-.005	-.73
연구직비중	-.084	-.67	-.055	-.43	-6.224	-2.70**
업력(년)	.032	5.09***	.029	4.48***	-.085	-1.30
대기업매출비중	-.110	-1.04	-.101	-.95	-.684	-1.09
벤처투자비중	.008	4.50***	.008	4.95***	.098	4.08***
연구기관협력	.266	3.94***	.270	3.90***	-1.313	-3.58***
대기업협력	-.017	-.25	-.028	-.40	-.274	-.51
중소기업협력	.221	3.63***	.242	3.87***	2.333	3.25***
외국기업협력	.027	.34	.024	.30	-1.761	-1.93*
Adj. R ²	.197		.193		.809	
F	9.55***		8.91***		9.78***	

주1) 통제변수 중 유형변수(기술, 업종, 대표이사 학력 및 전공)는 생략함

주2) 소규모와 중규모기업의 범위는 종업원 20인 기준으로 함

주3) *: p<0.1, **: p<0.05, ***: p<0.01

대기업보다는 다른 중소·벤처기업과 협력하는 것이 더 효과적이라는 것을 시사하고 있기 때문이다.

한편, 조사대상 벤처기업을 창업초기의 소규모기업과 중규모기업(종업원 20인 이상)으로 구분하여 동일한 변수들의 영향을 다시 분석한 결과는 기본모형 분석결과와는 차이가 있다. 연구기관과의 협력에 따른 혁신성과에 대한 영향에 있어, 소규모기업은 기본모형과 같이 매우 유의한 긍정적인 영향을 미치지만, 중규모기업의 혁신성과에 대하여는 매우 유의한 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.¹⁰⁾ 하지만 이와는 대조적으로 중규모 벤처기업의 경우에도 다른 중소·벤처기업과의 협력은 혁신성과에 매우 긍정적인 영향을 끼치는 것으로 나타나고 있다.

이러한 원인을 분석하기 위해서는 외부기업 및 기관과의 구체적인 협력의 내용을 분석하여야 하지만, 본 자료에는 대기업과의 협력내용을 제외하고는 연구기관이나 중소기업 및 외국기업과의 협력의 내용이 조사되지 않아, 그 이유를 추정해 보면, 대기업과의 협력은 협상력의 차

10) 연구기관과의 협력이 중규모 벤처기업의 혁신성과에 부정적인 영향을 미친다는 분석 결과는 우리의 직관과 다른 것으로서, 이는 본 연구에서 반영하지 못한 어떤 다른 변수의 영향이 있을 수 있어, 좀 더 많은 표본을 통해 추가적인 분석이 필요할 것이다.

이가 크고, 주로 생산 및 판매에 관한 것이어서 혁신성장에 영향을 미치는 영향은 제한적일 수밖에 없고, 연구기관과의 협력에 있어서는 벤처기업 규모가 커 질수록 개발기술의 사업화 및 실용화에 대한 협력이 많아 혁신성장으로 나타나는 데에 한계가 있을 것으로 생각된다. 이와 달리, 다른 중소·벤처기업과의 협력에는 협력 분야가 매우 다양하여 적절한 협력의 대상 및 내용을 선택할 수 있어서 그러한 협력이 혁신성장에 미치는 영향이 클 것이다. 그러나 외부 기업이나 기관과의 협력 효과를 좀 더 세밀하게 분석하기 위해서는 그 협력의 구체적인 내용을 알아야 한다. 따라서 최근 많은 논의가 진행되고 있는 대기업과 중소·벤처기업과의 협력과 관련하여, 대기업과 협력 활동을 하고 있는 벤처기업을 대상으로 대기업과의 구체적인 협력활동이 협력 벤처기업의 혁신성장에 미치는 영향을 분석한다.

2. 대기업과의 협력활동이 벤처기업의 혁신성장에 미치는 영향

벤처기업과 대기업간의 협력 내용이 벤처기업의 혁신성장에 미치는 영향을 분석하기 위해, 벤처기업과 대기업의 협력유형을 ① 공동기술개발·신제품 공동개발, ② 기술지도·정보제공·기술이전, ③ 직원교육훈련·인력교류, ④ 공동마케팅·해외동반진출, ⑤ 자금지원·대출알선·현금결제, ⑥ 성과공유제 시행으로 구분하여 각각의 협력활동이 성과에 미치는 영향을 구분하여 분석하였다.

대기업과 협력을 한다고 응답한 벤처기업 529개사 중 협력의 내용에 응답한 474개사 가운데 혁신성과(지적재산권)가 있는 벤처기업 310개사를 분석하면, 대기업과 공동기술개발 협력을 하는 경우 예상과 같이 이는 벤처기업의 혁신성장에 유의하게 긍정적인 효과를 미치고 있다. 그러나 기술지도·이전이나 공동마케팅, 자금지원 및 성과공유제 등은 벤처기업의 혁신성장에 유의한 영향을 미치는 않는 한편, 직원교육·인력교류를 통한 협력은 오히려 벤처기업의 혁신성장에 유의하게 부정적인 영향을 미치고 있다. 이는 협력의 과정에서 오히려 벤처기업의 인력이나 정보 등 혁신자원의 누출이 발생할 수 있는 것이 그 원인 중의 하나가 아닌지 점검해 볼 필요가 있을 것이다.

조사대상 벤처기업을 소규모와 중규모로 구분한 추가적인 분석에 의하면, 소규모기업의 경우에는 전체를 대상으로 하는 기본모형과 협력 내용이 성과에 미치는 영향에 있어 차이가 없지만, 중규모 벤처기업의 경우에는, 긍정적인 효과를 보인 공동기술개발 협력을 제외하고는, 현저한 차이가 발생하였다.

그 차이의 첫 번째로는, 기술지도 및 이전 협력이 벤처기업의 협력 성과에 매우 유의하게 부정적인 영향을 끼쳤다는 것이다(P 값 = -6.73). 이는 대기업이 보유하고 있는 기술력에 의존하

는 벤처기업의 경우, 자체적인 기술개발을 통한 혁신성과의 축적보다는 대기업의 기술개발체제를 활용하고자 하는 경향이 있다는 것으로 보여준 것으로 해석된다.

두 번째로는 자금지원 및 대출알선 등 재무관련 협력(지원)을 받은 벤처기업은 그 혁신성과에 미치는 영향이 매우 유의하게 부정적이라는 것이다($P값 = -5.39$). 이의 원인으로서는, 대기업과 재무적 협력을 하는 벤처기업은 그 재무상태가 이미 좋지 않은 상태에 있어 자체적인 기술개발 활동을 적극적인 추진하는 데에 어려움이 많은 상태에 있을 것으로 추정할 수 있을 것이다.

세 번째로는 성과공유제의 시행이 벤처기업의 혁신성과에 매우 유의하게 긍정적인 영향을 미쳤다는 것이다($P값 = 4.16$). 이는 기업규모가 커 질수록 자체적인 혁신능력이 성장하여 대기업 납품시 발생하는 성과의 공유가 벤처기업의 혁신능력의 향상을 위한 인센티브 역할을 함으로써 혁신성과 제고로 이어졌을 것이라고 추정해 볼 수 있다.

네 번째로는 직원교육 및 인적교류가 이제는 벤처기업의 혁신성과에 매우 유의한 긍정적인 영향을 끼쳤다는 것이다. 이는 벤처기업이 성장하여 규모가 커지면, 예전보다 협상력이 향상되

〈표 5〉 대기업과의 협력내용에 따른 회귀분석 결과

변수	전체표본(n=310)		소규모기업(n=270)		중규모기업(n=40)	
	계수	t	계수	t	계수	t
상수항	1.465	5.26***	1.232	3.96***	-3.304	3.52***
종업원수	.009	1.52	.033	1.86*	-.065	-5.27***
업력(년)	.036	3.15***	.033	2.70***	.456	5.19***
대기업매출비중	-.044	-.24	.021	.11	5.865	5.05***
벤처투자비중	.014	4.28***	.013	4.20***	-.220	-4.04***
① 공동기술개발	.249	2.23**	.273	2.27**	1.266	2.16**
② 기술지도·이전	.138	.90	.100	.62	-10.628	-6.73***
③ 직원교육·인적교류	-.263	-1.75*	-.319	-1.95*	3.684	4.15***
④ 공동마케팅	-.204	-1.59	-.084	-.60	1.455	2.73**
⑤ 자금지원	-.034	-.21	.023	.13	-4.364	-5.39***
⑥ 성과공유제	-.003	-.02	.124	.76	3.129	4.16***
Adj. R ²	.240		.284		.756	
F	5.24***		5.64***		6.75***	

주 1: 소규모와 중규모기업의 범위는 종업원 15인 기준으로 함

주 2: *: $p < 0.1$, **: $p < 0.05$, ***: $p < 0.01$

고 이에 따라 직원교육 및 인적교류 등을 통하여 혁신능력을 흡인시킬 수 있는 능력이 제고되는 선순환의 효과를 가져오게 되기 때문인 것으로 추정된다.

마지막으로 소규모 벤처기업과는 달리, 중규모 벤처기업의 경우 대기업과의 공동마케팅 협력이 혁신성장에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 기업 규모가 성장할수록 연구개발 및 사업화보다는 국내 및 해외시장에서 마케팅이 좀 더 중요한 역할을 하게 됨에 따라, 이러한 협력을 통해 판매시장을 확대하는 벤처기업들이 제품개발·개선을 위한 추가적인 혁신 활동을 성공적으로 할 수 있기 때문일 것으로 여겨진다.

3. 분석결과의 함의

이러한 분석 결과를 살펴볼 때, 우리는 벤처기업의 외부협력이 그 혁신성장에 미치는 영향에 대하여 다음과 같은 결론을 얻을 수 있다.

첫째, 벤처기업의 외부협력 대상에 따라 벤처기업의 혁신성장에 미치는 영향은 다르지만 그러한 영향을 방향 및 정도는 벤처기업의 규모에 따라 다르게 나타난다. 벤처기업 전체를 분석할 때는 연구기관 및 다른 중소·벤처기업과의 협력이 벤처기업의 혁신성장에 유의한 정(正)의 영향을 보였지만, 규모별로 구분하여 보면, 중규모 벤처기업의 경우에는 연구기관과의 협력이 혁신성장에 오히려 유의하게 부정적인 효과를 가져온다.

둘째, 대기업과의 협력 활동 여부가 벤처기업의 혁신성장에 미치는 영향을 분석하였을 때에는 유의한 영향을 미치지 아니하였지만, 그 협력 활동의 내용을 구분하여 분석하였을 때에는, 그 협력 활동의 내용에 따라, 그리고 협력 벤처기업의 규모에 따라 협력 활동의 효과가 미치는 영향이 크게 달랐다. 그 중 대기업과 벤처기업의 공동기술개발 및 신제품의 공동개발 등의 협력 활동은 벤처기업의 규모에 상관없이 항상 혁신성장에 유의하게 긍정적인 영향을 미쳤다. 그러나 그 이외의 협력 활동들은 소규모 벤처기업에 대하여는 유의하게 부정적인 영향을 미치다가 중규모 벤처기업에 대하여는 유의하게 긍정적인 영향을 미치는 것으로 변하는 경우(직원교육 및 인적교류)가 있고, 유의한 영향이 없다가 기업 규모가 커지면 유의하게 긍정적인 영향을 주는 것으로 바뀌는 경우(공동마케팅)도 있었으며, 유의한 영향이 없다가 유의하게 부정적인 영향을 주는 것으로 바뀌는 경우(기술지도·이전, 자금지원)도 있었다.

연구기관과의 협력이 기술개발을 위한 것으로 볼 수 있고, 다른 중소·벤처기업과의 협력이 개발기술 사업화 등 혁신능력 제고를 위한 것이 대부분을 차지하고 있을 것이다. 이에 더하여, 대기업과의 협력이 공동기술개발이나 성과공유제 및 공동마케팅 등이 유의하게 긍정적인 영향을 미친다는 분석 등을 정리해 볼 때, 우리는 벤처기업 외부 협력의 대상보다는 협력의 내용이

그 혁신성과 제고에 중요하다고 할 수 있다.

따라서, 기술이전이나 자금지원 같은 소극적 정책보다는 벤처기업 CEO나 직원의 혁신능력을 제고할 수 있는 공동기술·신제품개발, 그리고 벤처기업의 성장정도에 따라 직원교육·훈련과 인적교류 등의 적극적 수단의 정책을 강화할 필요가 있다고 해석된다.

따라서, 대기업과 중소·벤처기업의 공동기술개발펀드 조성·지원정책, 대기업 구매조건부 중소·벤처기업 기술개발 및 제품공급정책, 중소·벤처기업의 기술개발을 위한 대기업의 출연금에 대한 세제혜택 등의 정책을 지속적으로 확충하여 중소·벤처기업의 기술개발 및 혁신능력을 확충할 필요가 있고, 대기업의 연수시설 등을 활용한 거래 기업 임직원 교육·훈련·연수 프로그램에 대한 인센티브 제공, 그리고 중소·벤처기업이 직원들을 이러한 교육·훈련에 파견하도록 유인할 수 있는 시스템 등이 갖추어져야 할 것으로 생각된다.

VII. 연구의 요약 및 한계

최근 국제적 경쟁의 심화, 기술개발의 급속화 및 융합화와 함께 고객 개개인의 욕구를 충족시켜주는 제품·서비스가 요청되면서 기업의 외부적 협력구조를 전략적으로 구축할 필요성이 증대되고 있다. 기업의 비핵심 부문의 효율화뿐만 아니라 전략에 따라서는 핵심 부문이라고 생각되는 부문도 과감하게 외부의 힘을 빌어 핵심 역량들을 다각적으로 연결하는 협력 인프라 구축의 중요성이 점차 커지고 있는 것이다.

그러나, 중소기업 특히 창업초기의 벤처기업들이 제한된 경영자원과 혁신역량으로 급변하는 경제환경에 적응하면서 국내외적인 경쟁기업과의 경쟁에서 살아나고 또 성장하기 위하여 수행하는 활발한 외부 기업·기관과의 협력이 의도한대로 혁신능력 및 혁신성과의 제고에 긍정적인 영향을 끼칠 것인지, 아니면 부정적인 영향을 미칠 것인지에 대한 다양한 실증적 분석 필요성에 따라, 본 연구는 벤처기업의 외부협력 대상별, 그리고 대기업과 협력에 있어 협력 활동의 내용별로 벤처기업의 혁신성과에 미치는 영향을 분석하였다.

분석 결과, 전반적으로 볼 때, 연구개발 활동 및 그 사업화를 위한 협력을 위한 연구기관이나 다른 벤처기업과의 협력은 혁신성과에 미치는 효과가 긍정적이었고, 대기업과의 협력 내용 분석에 있어서도, 공동기술개발이나 벤처기업 규모에 따라 직원교류 및 인적교류, 그리고 성과공유제 등이 혁신성과 제고에 정(正)의 영향을 미쳤기 때문이다.

본 논문이 벤처기업의 외부협력에 대해 의미하는 바는 다음과 같다. 첫째, 혁신지향성의 벤처기업과 외부기관과의 협력은 그 협력의 대상보다는 협력의 내용이 중요하다. 벤처기업의 혁

신능력을 향상시키기 위한 연구기관과의 협력과 사업화 등 혁신능력 제고를 위한 다른 벤처기업과의 협력이 벤처기업의 혁신성가에 긍정적인 영향을 미쳤고, 대기업과의 협력의 경우, 벤처기업의 혁신 능력을 확충할 수 있는 공동기술개발 및 신제품 공동개발 등이 매우 효과적인 반면, 자금지원 및 기존 개발기술의 벤처기업 이전 등 일시적인 지원적 성격의 협력은 역효과가 발생하였다. 따라서, 정부의 대·중소(벤처)기업 협력정책은 벤처기업의 혁신 능력 향상 및 시장개척을 위한 협력활동에 대한 인센티브를 확대하는 정책이 필요하다.

둘째, 벤처기업의 외부협력에 대하여는 벤처기업의 규모 및 성장단계를 고려하는 수요자 지향적인 정책이 더욱 중요하다는 점이다. 협상력이나 업무 전문화 등 혁신 흡수 능력 등이 매우 부족한 창업초기 벤처기업의 경우, 다른 어떤 협력보다도 우선 혁신능력을 향상시킬 수 있는 공동기술개발 및 신제품 공동개발 등이 유효하지만, 규모의 확장으로 자체적으로 혁신을 수행할 수 있는 능력이 제고되면 자체 혁신능력을 더욱 향상시킬 수 있는 직원교육 및 인적교류나 공동마케팅 등 시장개척 활동, 그리고 혁신을 성과를 향유할 수 있게 해 주는 시스템인 성과공유제 등의 협력 활동이 혁신성가의 제고에 긍정적인 영향을 미치게 되기 때문이다.

한편, 본 연구는 다음과 같은 한계점을 가지고 있으며, 향후 이를 보완하는 후속 연구가 필요할 것이다. 첫째, 본 연구는 측정 변수의 제약으로 인해 다양한 분석을 실시하는 데 한계가 있었다. 대기업과의 협력을 제외하고는 다른 기업·기관과의 협력 유형에 대한 내용이 없었고, 기업의 주력제품주기(시장개척기, 성장기, 성숙기, 쇠퇴기 등)별로 협력 대상 및 유형별 차이가 혁신성가에 미치는 영향에 대한 분석도 그러한 이유로 미루어야 했다.

둘째, 본 자료는 기본적으로 단년도의 횡단면 분석자료로서 벤처기업의 외부기관과의 협력 활동이 얼마나 오래 지속되었는지를 알 수 없었고, 그 활동이 혁신성가에 미치는 영향이 발생하는 시차(time lag)를 반영할 수 없었다. 기업들의 혁신을 위한 협력활동의 성과는 2~4년의 시차를 두고 생산성 등 경영성과에 반영된다는 연구(Belderbos, 2004) 등을 감안하여 기업들의 혁신활동 및 그 성과와 관련된 시계열 자료 확보를 통해 협력 활동이 혁신성가에 미치는 영향을 시차를 감안하여 좀 더 세밀하게 연구할 필요가 있다.

참고문헌

- 곽정수 (2010), 「대·중소기업간 하도급거래가 기업성가에 미치는 영향」, 경제추적연구소.
 김기찬·이종욱·김수욱·임일·송창석·윤석철(2006), “상생협력: 지속성장의 길”.
 박상문·이병헌 (2006), “외부자원 활용이 벤처기업의 기술혁신에 미치는 영향”, 중소기업연구,

- 제28권 제2호, pp. 181-200.
- 배종태·정진우 (1997), “국내중소기업의 기술협력활동과 성과간의 관계에 관한 연구”, 한국중소기업학회지, 제19권 제2호, pp. 273-296.
- 이장우·강용운 (2006), “대·중소기업간 협력이 기술혁신 성과에 미치는 영향에 관한 탐색적 연구”, 중소기업연구, 제28권 제3호, pp. 243-263.
- 주현 (2007), “대·중소기업 상생협력 정책의 성과와 과제”, KIET 산업경제, pp. 3-15.
- 황정태·한재훈·강희종 (2010), “혁신을 위한 외부협력이 중소기업 성과에 미치는 영향에 대한 다각적 분석”, 기술혁신학회지, 제13권 제2호, pp. 332-364.
- 홍장표 (2005), “기술협력이 지역 중소기업의 혁신성과에 미치는 영향”, 중소기업연구, 제27권 제3호, pp. 3-28.
- 홍장표·김은영 (2009), “한국 제조업의 산업별 기술혁신패턴 분석”, 기술혁신연구, 제17권 제2호, pp. 25-50.
- 산업자원부 (2006), 「상생협력의 새로운 지평을 위하여 : 대·중소기업 상생협력 발전모델과 정책방향」.
- 산업자원부 (2006), 「한국의 대·중소기업 상생협력 발전모델 선행연구」.
- 중소기업청 (2010), 「2010년 벤처기업정밀실태조사」.
- 현대경제연구원 (2008), 「대·중소기업 동반성장을 위한 바람직한 협력모델 구축방안」.
- Baum, Joel, Tony Calabrese, Brian Silverman (2000), “Don't Go It Alone : Alliance Network Composition and Startups' Performance in Canadian Biotechnology”, *Strategic Management Journal*, vol. 21, pp. 267-294.
- Belderbos, Rene, Martin Carree, Boris Likshin (2004), “Cooperative R&D and Firm Performance”, *Research Policy*, vol 33, pp. 1477-1492.
- Freel, Mark S. (2003), “Sectoral Patterns of Small Firm Innovation, Networking and Proximity”, *Research Policy*, vol. 32, pp. 751-770.
- Lee, Choonwoo, Kyungmook Lee, Johannes M. Pennings (2001), “Internal Capabilities, External Networks, and Performance : A Study on Technology-based Ventures”, *Strategic Management Journal*, vol. 22, pp. 615-640.
- Reichel, Arie, Sigal Haber (2005), “A Three-sector Comparison of the Business Performance of Small Tourism Enterprises : An Exploratory Study”, *Tourism Management*, vol. 26, pp. 681-690.

김중은

미국 Indiana대학에서 경제학 박사학위를 취득하고 현재 한남대학교 글로벌비즈니스학과 교수로 재직 중이다. 관심분야는 기업가정신, 벤처기업의 혁신활동 및 중소기업정책 등이다.