

중소기업의 기술경쟁력과 기술마케팅이 사업화성과에 미치는 영향

강만영*, 전인오**

호서대학교 벤처전문대학원*, 호서대학교 벤처전문대학원**

Effect of Small and Medium-sized Enterprises' Technological Competitiveness and Technology Marketing on Commercialization Performance

Man-Young Kang*, In-Oh Jeon**

Hoseo Graduate school of venture*, Hoseo Graduate school of venture**

요약 본 연구는 중소기업의 기술경쟁력과 기술마케팅이 중소기업의 사업화성과에 미치는 영향을 실증조사 하는데 목적이 있다. 정부의 인정을 받은 기업부설연구소 및 연구개발전담부서를 보유한 중소기업의 신제품 및 신기술 담당자 204명을 대상으로 기술경쟁력과 기술마케팅, 사업화성과에 대하여 설문조사를 실시하였다. 본 연구는 중소기업의 기술경쟁력이 기술마케팅과 사업화성과에 미치는 영향을 조사하였고 기술마케팅이 사업화성과에 미치는 영향을 조사하였다. 실증분석 결과, 첫째, 기술경쟁력의 기술혁신능력과 기술사업화능력, R&D집중도(인적투자) 변수는 기술마케팅에 유의한 정(+)의 영향을 나타냈다. 둘째, 사업화능력은 사업화 판매와 비판매성과에 R&D집중도(물적투자)는 사업화비판매성과에 유의한 정(+)의 영향을 나타냈다. 셋째, 기술마케팅의 핵심기술 및 보완기술 요인이 높을수록 사업화성과가 높아지는 것으로 나타났다. 따라서 기술중심의 중소기업은 기술경쟁요인인 기술혁신능력과 기술사업화능력, R&D집중도를 높이기 위하여 지속적인 노력을 수행하여야 한다.

주제어 : 기술경쟁력, 기술마케팅, 사업화성과

Abstract The purpose of this paper is to study the effects of SMEs' technological competitiveness and technology marketing on commercialization performance. For this, we conducted a survey targeting 204 people who are in charge of new product or technology development in SMEs which possess corporate R&D center authorized by the government on technological competitiveness, technology marketing and commercialization performance. The paper studied the effects of technological competitiveness on technology marketing and commercialization performance, technology marketing on commercialization performance. Empirical analysis shows follow results. First, technological competitiveness which includes technology innovation capability, technology commercialization capability and R&D intensity (investment on R&D personnel) have a positive effect on technology marketing. Second, technology commercialization capability have a positive effect on commercialization sales performance & commercialization non- sales performance, R&D intensity (investment on R&D physical) have a positive effect on commercialization non- sales performance. Third, high core technology and enabling technology on technology marketing result in better commercialization performance. As a result, technology-centered SMEs need to make continuous efforts to elevate technological competitiveness factors such as technology innovation capability, technology commercialization capability and R&D intensity.

Key Words : technological capability, technology marketing, commercialization performance

Received 30 October 2013, Revised 25 November 2013

Accepted 20 December 2013

Corresponding Author: In-Oh Jeon(Hoseo Graduate school of venture)

Email: eric@hoseo.edu

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

우리나라는 민간기업의 R&D를 진흥하고 지원할 목적으로 정부차원에서 기업부설연구소 인정제도를 운영하고 있다. 1981년 52개 기업연구소가 인정받았으며 2013년 8월 현재는 27,972개의 연구소가 설립되었고 284,114명의 연구원이 연구소에서 근무하고 있다. 이 중 중소기업의 연구소는 26,373개로 전체 기업연구소의 94%를 차지하고 연구원 수는 153,394명으로 54%를 차지하며 우리나라 기업연구소의 중심에 있다.

그러나 중소기업청에서 조사한 결과에 따르면 연구개발 투자가 최근 10년간 연평균 16%씩 증가하였으나 중소기업의 기술개발 성공률이 93.1%로 높게 나타난데 비하여, 사업화 성공률은 43.2%에 머물고 있어 주요선진국인 영국(69%), 미국(70%), 일본(54%)에 비하여 크게 못미치고 있다.

이처럼 중소기업이 지속적으로 연구개발 투자를 하고 있으나 기술성공률에 비하여 사업화 성공률이 크게 떨어지는 이유는 연구개발 투자외적인 요인이 있음을 보여주는 것이라 할 수 있다. 사업화 성공을 위해서는 R&D투자와 함께 기술혁신능력, 기술사업화능력, R&D집중도, 기술마케팅 등 세부적인 흐름을 살펴볼 필요가 있다.

기존의 연구가 R&D관점, 기술혁신관점, 기술사업화관점 등 각각의 관점으로 많은 연구가 이루어 졌으나, 기업의 기술적 우위는 다중적 요인에 의하여 결정되므로 기술혁신, 기술사업화, R&D집중도를 기술경쟁력 요인으로 묶어 기업의 기술우위 요소를 치밀하게 정하고 기술사업화 과정에서 마케팅관점을 통해 경영성과를 살펴보고자 한다.

2. 선행연구

2.1 기술경쟁력

기술경쟁력(technical competitiveness)은 그 사전적인 의미조차 명확치 않다. 기술도 결국은 제품과 그 생산방식에 포함되는 것으로 기술경쟁력은 좁은 의미로 제품의 종류 및 질의 차이를 초래하는 기술수준의 차이로 표현할 수 있다. 넓은 의미로는 기술의 생성, 확산 및 활용과 관련한 사회경제적 여건을 포괄하는 것으로 규정할 수

있다[2].

본 연구에서는 기술경쟁력을 넓은 의미로 해석하여 기술의 생성부터 확산, 활용까지 요구되는 기술혁신능력, 기술사업화능력, R&D집중도를 기술경쟁력의 핵심 요소로 설정한다.

2.1.1 기술혁신역량

기술혁신(technological innovation)은 기술발전의 동태적인 측면을 나타내주는 개념이며 경제주체들에 의한 기술의 발전·활용 측면을 강조한다.

기술혁신은 Schumpeter(1934)가 포괄적인 의미에서 혁신(innovation)이라는 용어를 사용한 이후 보편적으로 사용되었다. 일반적으로 많은 학자들은 기술혁신을 Schumpeter(1934)의 정의에 따라 기술에 있어서의 변화가 처음으로 도입·활용되는 것을 의미하는 것으로 파악하고 있다. 실제로 Schumpeter는 기술의 사업화적인 관점에서 기술혁신을 파악하였다[1].

기술혁신역량은 지속적으로 기업의 성공을 이끌어내는 중요한 자원이며, 기업의 기술혁신을 촉진하고 지원하는 포괄적인 기업의 특성이다. 또, 기술혁신역량은 기술혁신을 위한 투입에 따른 기술혁신을 위한 산출물의 관계로 정의하고 있다[2].

기술혁신역량이 높다는 것은 기술혁신을 위한 투입 대비 성과가 높다는 것을 의미한다. 이러한 개념의 기술혁신역량은 조직 내·외부의 자원과 프로세스를 융합하여 새로운 자원과 프로세스를 형성하는 능력으로 동태적 역량이라고 할 수 있다[3].

Westphal et al.(1985)은 기술혁신역량을 새로운 기술적 가능성을 만들어내고 이를 경제 활동에 이르게 할 수 있는 능력으로 설명하였다[4].

Yam et al.(2004)은 기술혁신역량을 연구개발역량, 조직역량, 전략계획역량, 학습역량, 자원배분역량, 생산역량 등 7가지로 구분하였다[5].

박노윤(1998)은 기술혁신의 영향요인을 CEO의 가치관, 환경, 내부능력으로 나누어 설명하였다[6].

최지선(2010)은 기술혁신경로 창출능력 관점에서 핵심기술관리역량 6개, 연계통합역량 4개, 기술혁신전략수립역량 3개 등 13개 지표로 나누어 분석하였다[7].

그러나 현대 산업사회가 복잡해져가고, 상당한 문제점을 보여주고 있다는 점을 감안하면 기술혁신은 기업 생

산자원의 재조합의 개념에서 자본주의를 구성하고 있는 다양한 주체들이 '새로운 무엇을 창출·개선·활용하는 것'으로 확대하여야 할 필요가 있다.

(Table 1) Former studies on technological innovation capacity

main factor	Yam et al. (2004)	Westphal (1985)	박노윤 (1998)	최지선 (2010)
strategy planning capacity	○			○
R&D capacity	○	○	○	○
technical commercialization capacity	○	○	○	
organization capacity	○			
learning capacity	○			
resource distribution capacity	○		○	
integration and connection capacity				○

2.1.2 기술사업화능력

Mitchell & Singh(1996)은 기술사업화를 “아이디어를 획득, 상호 보완되는 기술을 활용한 아이디어의 강화, 상품의 개발과 제조, 시장에서 상품을 판매하는 과정”이라고 보았다.

Jolly(1997)는 기술의 가치를 증대시키는 일련의 단계별 활동이라고 정의하면서, 발상(imaging), 보육(incubating), 시연(demonstrating), 촉진(promoting), 지속(sustaining) 등 5단계로 구분하였다[8].

Corford(2004)는 사업화를 연구실에서 산업에 정착하여 활용할 수 있는 단계로 정의하였다.

Kumar & Jain(2002)은 시장의 요구 사항을 충족하기 위하여 제품을 최적화하고, 장비나 시설을 통해 기술을 개선, 가공하여 기술의 가치를 올리는 것으로 보았다.

김경환(2008)은 기술사업화란 “기술 또는 지식을 활용하여 신제품, 신사업을 창출하거나 그 과정의 관련 기술의 향상에 적용하기 위한 일련의 혁신활동이며, 연구개발된 기술이 제품이나 서비스로 만들어져 시장에 성공적으로 출시되어 판매되는 일련의 과정”으로 정의하였다.

박종복(2008)은 기술혁신의 전주기적 관점에서 ‘개발 기술의 이전, 거래, 확산·적용을 통해 부가가치를 창출하

는 활동과 과정’으로 정의 하였다.

기술사업화에 대한 기존의 연구를 종합하면 기술사업화는 연구자의 관점 또는 적용분야에 따라 광의기술사업화와 협의기술사업화로 정의할 수 있다. 광의기술사업화는 아이디어 획득에서 연구개발을 통하여 기술, 제품, 서비스를 시장에 판매하는 과정의 활동(Nevens et al.(1990), Mitchell & Singh(1996), Jolly(1997), Corford(2004)) 이라고 할 수 있다.

협의기술사업화는 연구개발 이후 기술, 제품, 서비스를 시장에 판매하는 활동(김경환(2008), 박종복(2008))으로 볼 수 있다.

(Table 2) definition of technical commercialization

classification	BurgeSmani (2004)	Langrish (1972)
narrow sense	<ul style="list-style-type: none"> - Prototyping and manufacturing processes through technology transfer, combined with Engineering technology, Before the process of shipment to market products - After commitment to production activities of Own R&D, Technology acquired by external procurement, production of mass-produced products, shipments, sales process 	손소영· 소형기(2002) 정혜순(2003) 이영덕(3004)
expansion of narrow sense	<ul style="list-style-type: none"> - After commitment to production activities of Technology acquired by external procurement, production of mass-produced products, shipments, sales process - By transfer of technology developed, prototyping and the combination of technology and process of manufacturing processes 	정혜순(2003) 이영덕(2004)
broad sense	- The idea of developing technology, mass production by technology, market targeting	손소영· 소형기(2002) 정혜순(2003) 이영덕(2004)
law	- by using technology, development and production of product or improving the relate technology of its program	기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한법률(2008)

선행연구결과를 토대로 살펴보면 결국 R&D의 최종목적은 기술개발이 아니라 기술사업화라고 할 수 있으며 R&D를 기술개발의 관점보다는 사업개발(R&BD; Research & Business Development)의 관점에서 접근하는 것이 바람직하다고 볼 수 있다.

2.1.3 R&D집중도

Branch(1974)는 1950 ~ 1985년 기간중 111개 기업을 대상으로 연구개발투자의 산출물인 특허권과 이익간의 관계를 분석하여 기업의 연구개발 활동 이익과 성장을 증가시킨다는 결과를 얻었다[9].

Buzzell·Gale(1975)는 기업 경영성과의 일부인 시장점유율별 매출액 대비 연구개발투자 지출액의 비율을 검토하여 시장점유율이 높은 기업일수록 연구개발투자 비용 지출이 높다는 결론을 얻었다[10].

조정표 등(2002)은 기업의 연구개발투자에 대한 성과를 밝히고 190개 기업의 연구개발투자 활동과 경제적 성과간의 연관성을 분석하였다[11].

정진수·박재영(2004)은 코스닥기업을 대상으로 연구개발비가 기업가치에 미치는 영향을 조사하여 경산연구개발비가 일반기업과 벤처기업간의 유의적이 차이가 나타남을 밝혀내었다[12].

선행연구들의 대부분이 기업의 연구개발에 대한 투자의 확대나 지출증가는 기업의 경영성과나 주식가치에 긍정적인 영향을 주고 있음을 입증하고 있다.

2.2 마케팅역량과 기술마케팅

2.2.1 마케팅역량

Vorhies와 Morgan(2005)은 마케팅능력 요인을 가격 결정, 제품개발, 경로관리, 마케팅커뮤니케이션, 판매, 마케팅정보관리, 마케팅계획, 마케팅실행능력 등으로 제시하였다[13].

Webster(1992)는 마케팅역량을 차원별로 정의하고, 이를 측정하였으며 이를 통해 기업의 총체적인 마케팅역량을 파악하였다. 환경의 변화에 대한 마케팅의 역할 변화를 논하면서 마케팅을 문화 전략, 전술의 차원에서 정의할 수 있다고 주장하였다[14].

Tsai와 Shih(2004)는 시장변화를 빠르게 감지하고 경쟁사보다 먼저 고객에게 더 나은 가치를 제공하는 제조업체 특유의 마케팅 역량이 필요하다고 말했다[15].

Dutta et al.(1999)은 최첨단 시장에서의 성과 극대화에 필수적인 요소로 R&D 능력뿐만 아니라 마케팅, 운영(operation)기능의 중요성을 강조하였다. 여기서 마케팅능력을 혁신성과에 가장 중요한 요소로 보고, 광고비 지출, 마케팅 노력여부, 고객과의 관계, 기술적 노하우, 혁신

노하우 등으로 측정하였다[16].

윤성준·최계봉(2003)은 마케팅역량은 마케팅 믹스의 성공적 실행의 결과로 나타나는 총체적마케팅조직의 집합적 능력이라고 정의하였다[17].

2.2.2 기술마케팅

정혜순(2006)은 기술마케팅을 신규사업단위 진출 또는 제품계열의 확충을 기획하는 기술상품도입 희망자에게 보유기술 제공을 통한 기술의 상용가치 또는 교환가치를 높여 기술상품보유자의 가치창출을 증진하기 위한 기획, 판촉, 판매하는 기술이전의 총체적 활동이라고 말했다[18].

<Table 3> Comparison of Traditional marketing and Technology marketing

standard	Traditional marketing	Technology Marketing
Strategy	improvement of competitive power Increase of ROE; Rate of Equity	optimization of technological potential, alliance and building networks
Target group	Product user	R&D specialist, production manager, OEMs
Market segmentation (example)	region, population, psychological character, behavior characteristic, end user, product user, kernel client	replaceable product by new-tech, similar progress of production skill, new product or new process skill, core ability strategy and outsourcing, production capacity
Marketing tool	product, service, system	know-how, patent prototype, project
Pricing	pricing by market regulation	price by specific situation
Market management tool	advertising, promotion	critics, word of mouth among the specialists
Process channel	market	market and non-market mechanism (technology transfer in specific situation)
Required knowledge	marketing(technology is subsidiary)	technology and marketing

성태경(2012)은 기술마케팅을 “기업이 전략적인 관점에서 ① 어떠한 기술이 필요하며 ② 이를 어떻게 획득하고 ③ 보유한 기술을 어떻게 활용할 것인가에 대한 의사결정 및 수행과정”이라고 정의 내렸다[19].

기술마케팅은 전통마케팅과 마케팅전략 측면, 목표그룹, 시장세분화(market segmentation), 마케팅 수단, 가격설정, 시장관리수단, 유통채널, 요구되는 지식에서 본

질적으로 차이가 있다.

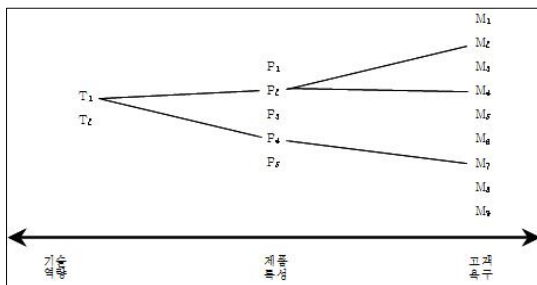
기업에 필요한 기술이 무엇인가를 결정하는 문제는 현재뿐만 아니라 미래에 중요하게 될 기술을 망라한다. 즉 현재의 제품 및 서비스에 필요한 기술에 대한 의사결정은 물론 앞으로 출시할 신제품에 필요한 기술에 대한 의사결정을 포함한다. 더 나아가서 대체재 혹은 새로운 응용의 측면에서 아직 사용되지 않은 기술이나 앞으로 개발될 신기술에 대한 평가도 이루어진다.

만약 R&D활동을 통하여 개발된 신기술이 거래를 통하여 제품화 된다면, 이는 '신기술 사업화'라는 용어로 불리어 질 수 있을 것이다.

기술마케팅은 기술에 대한 구매의사결정을 포함한다. 즉 기술을 내부적으로 개발할 것인지, 아니면 외부로부터 구입할 것인가에 대한 의사결정의 문제이다. 이 의사결정은 기업 외부의 R&D활동을 활용하는 모든 형태의 기술획득수단(license 등)뿐만 아니라 제품 및 공정기술의 개발 과정에서의 모든 협력형태(joint venture 등)를 대상으로 한다.

기술마케팅은 기술에 대한 처분의사결정을 포함한다. 어떤 일정시점에서 기업이 보유하는 기술을 배타적으로 계속 활용할 것인지, 아니면 다른 기업이 직접 활용하게 하거나, 대가를 받고 사용하게 할 것인지에 대한 의사결정이다.

기술개발은 R&D부서에서 연구개발활동을 통하여 타당성있는 기술이 나타나면, 생산부서에서 공정과 생산의 타당성, 시장창출 가능성을 검토하여 생산이 이루어지면 상품화를 통하여 시장으로 진출한다. 이 과정에서 마케팅 사고는 기술개발, 제품, 시장창출의 R&D관리에서 생산과 출시 전 과정에 개입하게 된다.



[Fig. 1] connection with technology, product, market (TPM)

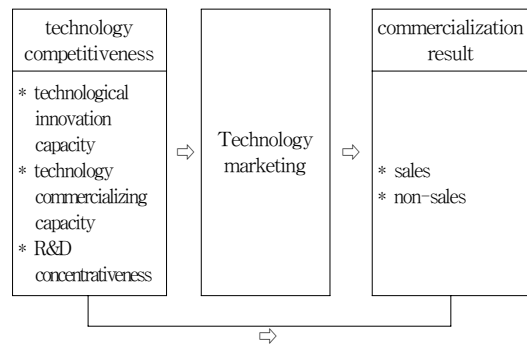
기술, 제품, 시장과의 연계를 중요시하는 TPM (technology-product-market) 모형을 살펴보면 시장이 기술의 완성이라는 것을 알 수 있다. 이는 기술중심주의 사고는 시장지향성으로 변화시키면서 접근되어야 한다는 것을 의미한다.

3. 연구의 설계

3.1 연구 모형 및 가설

본 장은 선행 연구들을 중심으로 실증 분석을 위한 연구의 기본 모형 및 가설을 설정하였다.

연구의 모형은 윤석철(2003)의 5개 결정요인(혁신성, 기술성, 생산성, 우수성, 집약성)과 성태경(2006)의 기술혁신활동 결정요인을 활용하여 중소기업의 기술경쟁력의 요인인 기술혁신능력, 기술사업화능력, 연구개발집중도를 독립변수로 설정하고, Webster(1992)의 마케팅 역량과 성태경(2012)의 기술마케팅 전략을 배경으로 하여 기술마케팅을 매개변수로 설정하였으며, 사업화성과를 판매와 비판매로 설정하여 종속변수로 하여 <Fig. 2>와 같이 연구 모형을 설계하였다.



[Fig. 2] Research model

지금까지 살펴본 선행연구들과 결과에 따라 중소기업의 기술경쟁력과 기술마케팅이 사업화성과에 미치는 영향에 대하여 다음과 같이 가설을 설정하였다.

가설1 : 기술경쟁력은 기술마케팅에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2 : 기술경쟁력은 사업화성과에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2-1. 기술경쟁력은 사업화판매성과에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2-2. 기술경쟁력은 사업화비판매성과에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3 : 기술마케팅은 사업화성과에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3-1. 기술마케팅은 사업화판매성과에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3-2. 기술마케팅은 사업화비판매성과에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2 변수의 조작적 정의

3.2.1 기술경쟁력

기술경쟁력은 ‘기술의 생성, 확산 및 활용과 관련한 사회경제적 여건을 포괄하는 것(정만석, 2006)으로 기존 재하나 용역의 품질을 향상시켜 판매를 증가시키고, 신제품을 개발하여 신규시장을 개척할 수 있는 능력’을 말한다.

기술경쟁력에 대한 측정은 기술혁신능력과 기술사업화능력, R&D집중도로 구성하였다.

기술혁신능력은 ‘새로운 제품이나 서비스, 생산공정에 대한 아이디어나 기술을 개발, 도입, 채택하는 과정을 수행하는 능력’으로 측정항목은 이동석(2008), Bugelman et al.(2004) 등의 측정항목을 토대로 연구개발능력, 기술추적능력, 기술혁신체제의 하위요인으로 구성하였다. 기술혁신능력에 대한 설문은 12개 문항으로 구성되었으며 Likert 7점 척도를 사용하여 측정하였다.

기술사업화능력은 ‘새로운 기술을 이용하여 제품이나 서비스의 개발, 생산, 판매하는 과정을 수행하는 능력’으로 측정항목은 이동석(2008), 윤석철(2003)의 측정항목을 토대로 제품화능력, 생산관리능력, 마케팅능력, 네트워크능력을 하위요인으로 구성하였다. 기술사업화능력 측정을 위하여 10개 문항으로 설문을 구성하여 Likert 7점 척도를 사용하였다.

R&D집중도는 ‘기업경쟁력의 근간인 전략적인 핵심기술을 개발 및 확보하기 위한 재화와 인력을 집중적으로 투자하는 정도’로 측정항목은 윤석철(2003)의 측정항목을 토대로 물적투자정도, 인적투자정도를 하위요인으로

구성하였다. R&D집중도에 대한 설문은 5개 문항으로 구성되었으며 Likert 7점 척도를 사용하여 측정하였다.

3.2.2 기술마케팅

기술마케팅은 ‘기업이 전략적인 관점에서 필요기술 선정과 기술확보, 기술 활용에 대한 의사결정과 수행과정’으로 보유품의 종류에 따라 마케팅 수행과정이 변한다. 의사결정 관점에서 기술마케팅을 분류한 성태경(2012)의 연구를 토대로 보완기술, 핵심기술, 제품기술, 공정기술 등 4가지를 하위요인으로 구성하였다. 기술마케팅에 대한 설문은 18개 문항으로 구성되었으며 Likert 7점 척도를 사용하여 측정하였다.

3.2.3 사업화성과

사업화성과는 ‘기업이 연구개발 과정과 사업화 프로세스로 완성된 제품 및 서비스를 통해 기업의 재화 및 역량 가치를 높이는 성과’로 판매가 가능한 신기술개발, 거래처 다변화의 신시장개척, 재무적 매출성과 등의 판매성과(selling performance) 와 기업이미지제고, 제품브랜드 향상 등 비판매성과(non-selling performance) 등 2가지 하위요인으로 구성하였다. 사업화성과에 대한 설문은 7개 문항으로 구성되었으며 Likert 7점 척도를 사용하여 측정하였다.

3.3 조사 방법

3.3.1 연구대상 및 기간

본 연구에서는 연구목적과 범위를 고려하여 정부에서 인정하는 기업부설연구소 및 연구개발전담부서를 보유한 국내 중소기업을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문응답자는 연구소와 경영을 함께 관리하는 연구소장 및 업무총괄 부서장, 담당자가 작성하였다.

조사기간은 2013년 10월 4일부터 10월 10일까지 하였으며 중소·중견기업 204개사에서 설문지를 수집하였다.

본 연구는 기술경쟁력과 기술마케팅이 사업화성과에 미치는 영향을 분석하기 위하여 성태경(2006)의 기술혁신활동 결정요인과 Teece and Shuen(1997)[20], Westphal et al.(1985), Vermeulen(2006)의 기술혁신역량의 요인, Webster(1992)의 마케팅 역량에 관한 연구를 배경으로 하여 본 연구의 목적에 맞게 재구성하였다. 설문지는

Likert 7점 척도를 사용하였다. 7점은 '매우 그렇다'로 긍정적인 반응을 의미한다.

3.3 분석 방법

본 연구에서 수집된 자료의 통계처리는 데이터 코딩(data coding)과 데이터 클리닝(data cleaning) 과정을 거쳐 SPSS 20.0 for Windows 통계 패키지 프로그램을 활용하여 다음과 같은 방법으로 분석하였다.

첫째, 표본의 일반적 특성을 파악하기 위하여 빈도분석(Frequency Analysis)을 실시하였다.

둘째, 측정도구의 세부항목들을 영역별로 분류하기 위하여 요인분석(Factor Analysis)을 실시하였으며 측정도구의 신뢰도를 파악하기 위하여 Cronbach's α 계수를 산출하였다.

셋째, 가설 검증을 위하여 T-검증과 선형 회귀분석(Multiple Regression Analysis)을 사용하였다.

4. 분석 결과

4.1 표본의 일반적 특성

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 204개 중소기업을 대상으로 빈도분석을 실시하였다. 본 연구의 실증분석에 사용된 표본의 특성은 다음과 같다.

(Table 4) question configuration

domain and contents		question number	final question	final question number
technology competitiveness	technological innovation capacity	1	12	12
	technology commercializing capacity	2	10	10
	R&D concentrativeness	3	5	5
technology marketing	enabling technology	4-1	4	4
	core technology	4-2	4	4
commercialization result	product technology	4-3	5	5
	process technology	4-4	5	5
	sales	5-1	4	4
	non-sales	5-2	3	3
general term		6	8	8

설문에 응답한 기업의 인구통계적 특성은 주력제품으

로 본 업종의 비교분석 결과 기계분야는 49개사(24.0%), 소프트웨어분야 28개사(13.7%)로 기계분야 비율이 가장 높았다, 기술개발조직의 형태는 기업부설연구소운영 형태가 135개사(66.2%)로 대부분 규모 있는 연구조직 형태를 갖추고 있었다.

핵심기술 확보방법은 자체기술혁신이 158개사(77.5%)로 매우 높았으며, 종업원 대비 기술개발인력 비율의 경우 30%이상은 44개사(21.6%), 10~20%미만 43개사(21.1%)로 기술개발 인력 비율이 10%이상인 기업이 42.7%로 나타났다.

연구개발투자 증가율의 비교분석 결과 0~5%미만은 78개사(38.2%)로 나타났고 5%이상~10%미만은 47개사(23.0%)로 나타났으며, 최근 1년 내 개발제품이 매출액에 기여한 비율의 비교분석 결과 10~30%미만은 47개사(23.0%)로 나타났고 5~10%미만은 46개사(22.5%)로 나타났다. 최근 2년간 매출액대비 기술개발 투자비율 비교분석 결과 5~10%미만은 69개사(33.8%), 3%미만은 42개사(20.6%)로 조사되었다.

(Table 5) general characteristics of the sample

classification		frequency (No. of companies)	ratio (%)
type of business	machinery field	49	24
	software field	28	13.7
	semiconductor/electricity field	21	10.3
	chemical field	17	8.3
	medical/biotech field	12	5.9
	information and communications field	10	4.9
	computer related field	3	1.5
	miscellaneous	64	31.4
form of organization of technical development	company laying laboratory	135	66.2
	R&D department	65	31.9
	outsourcing on external agency	3	1.5
	miscellaneous	1	0.5
way of secure core technology	own technological innovation	158	77.5
	introduction of technology	27	13.2
	trust on research institute/joint research	16	7.8
	secure from mother company	2	1
	miscellaneous	1	0.5
	ratio of labor	less than 5%	35

on technology development	less than 5~10%	40	19.6
	less than 10~20%	43	21.1
	less than 20~30%	42	20.6
	over 30%	44	21.6
increase investment on R&D	decrease investment on relevant year	17	8.3
	0~less than 5%	78	38.2
	over 5%~less than 10%	47	23.0
	over 10%~less than 20%	27	13.2
	over 20%	35	17.2
sale contribution on technology development within a year	no sales	36	17.6
	less than 5%	42	20.6
	less than 5~10%	46	22.5
	less than 10~30%	47	23.0
	over 30%	33	16.2

4.2 변수의 타당성 및 신뢰도 검증

4.2.1 신뢰도 분석

특정변수를 측정하기 위하여 복수로 설계된 설문항목 간의 신뢰도를 평가하는 가장 대표적인 방법인 내적일치도를 적용하여 분석한 결과, Cronbach's alpha 값이 기술혁신역량은 0.881, 기술사업화능력은 0.874, R&D 집중도는 0.874, 기술마케팅은 0.903, 사업화성과 전체는 0.915로 신뢰도가 충족되었다.

(Table 6) reliability analysis

variable		credibility
technology competitiveness	technological innovation capacity	0.881
	technology commercializing capacity	0.874
	R&D concentrativeness	0.874
technology marketing	enabling technology	0.859
	core technology	0.862
	product technology	0.693
	process technology	0.925
commercialization result	sales	0.902
	non-sales	0.887
	scorecard	0.915

4.2.2 타당성 분석

요인분석에 의한 개념타당성 평가를 실시하였다. 요인 분석 방법 중 정보의 손실을 최대한 줄이면서 많은 변수들을 가능한 적은 수의 요인으로 줄이고자 주성분 분석(principal component analysis)과 항목의 축소와 각 요인을 쉽게 설명하기 위해 직각회전(varimax rotation) 방법을 사용하였다.

요인적재량이 0.6 이상인 경우 유의성이 있는 것으로 판단하여 사용하고자 한다. 일반적으로 요인적재량이 0.3 이상이면 최소한의 기준을 충족시킨 것으로 판단한다.

(Table 7) descriptive statistics quantity

variable	N	min. value	max. value	average	standard deviation
technological innovation capacity	204	2.00	6.75	4.7255	.91419
technology commercializing capacity	204	1.80	6.90	4.6652	.95820
R&D concentrativeness	204	1.17	7.00	4.7435	1.04756
enabling technology	204	1.67	7.00	4.8775	1.14981
core technology	204	1.00	7.00	4.8554	1.33443
product technology	204	1.00	7.00	4.2010	1.30603
process technology	204	1.00	7.00	4.8444	1.39027
sales result	204	1.58	7.00	4.8119	1.13334
non-sales result	204	1.00	7.00	4.9902	1.20067

4.3 변수의 상관관계 분석

상관관계 분석은 두 변수간에 얼마나 밀접한 선형관계를 가지고 있는지 분석하는 통계기법으로 투입된 구성개념간의 상관관계 분석을 실시하여 측정차원간의 상관성 여부를 평가할 수 있다.

피어슨(Pearson) 상관관계 분석에 의한 양쪽 검증을 실시한 결과, 연구에 적용되고 있는 각 요인들 간에는 유의한 상관관계가 형성되고 있는 것으로 나타났다. (유의확률 < 0.05)

4.3.1 기술경쟁력과 기술마케팅의 상관관계

기술혁신능력과 보완기술의 상관은 .557, 핵심기술의 상관은 .726, 제품기술의 상관은 .512, 공정기술의 상관은 .405, 기술마케팅의 상관은 .685인 것으로 나타났다.

기술사업화능력과 보완기술의 상관은 .623, 핵심기술의 상관은 .629, 제품기술의 상관은 .509, 공정기술의 상관은 .569, 기술마케팅의 상관은 .726인 것으로 나타났다.

R&D 집중도와 보완기술의 상관은 .532, 핵심기술의 상관은 .642, 제품기술의 상관은 .472, 공정기술의 상관은 .345, 기술마케팅의 상관은 .618인 것으로 나타났다. (유의확률 < 0.05)

<Table 8> Correlation between technology competitiveness and technology marketing

classification	technical innovation capacity	technology commercializing capacity	R&D concentrativeness	enabling technology	core technology	product technology	process technology	technology marketing
technological innovation capacity	1							
technology commercializing capacity	.767	1						
R&D concentrativeness	.717	.660	1					
enabling technology	.557	.623	.532	1				
core technology	.726	.629	.642	.586	1			
product technology	.512	.509	.472	.555	.624	1		
process technology	.405	.569	.345	.533	.423	.426	1	
technology marketing	.685	.726	.618	.819	.822	.812	.753	1

주) 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의함.

4.3.2 기술마케팅과 사업화성과의 상관관계

기술보완과 사업화판매의 상관은 .425, 사업화비판매 성과의 상관은 .554, 사업화성과의 상관은 .531인 것으로 나타났으며, 핵심기술과 사업화판매의 상관은 .620, 사업화비판매성과의 상관은 .602, 사업화성과의 상관은 .665인 것으로 나타났.

제품기술과 사업화판매의 상관은 .447, 사업화비판매 성과의 상관은 .419, 사업화성과의 상관은 .471인 것으로 나타났으며, 공정기술과 사업화판매의 상관은 .343, 사업화비판매성과의 상관은 .423, 사업화성과의 상관은 .415인 것으로 나타났.

핵심기술과 사업화판매의 상관은 .620, 사업화비판매 성과의 상관은 .602, 사업화성과의 상관은 .665인 것으로

나타났으며, 기술마케팅과 사업화판매의 상관은 .573, 사업화비판매성과의 상관은 .621, 사업화성과의 상관은 .648인 것으로 나타났다. (유의확률 < 0.05)

4.4 가설검증(회귀분석)

4.4.1 중소기업의 기술경쟁력이 기술마케팅에 미치는 영향

회귀식에 대한 검증결과, 3개 기술경쟁력 변수를 기술마케팅에 회귀한 결과는 <table 10>과 같이 3개 기술경쟁력 변수들이 기술마케팅 변수의 58.2%를 설명하고 있으며, F값은 33.871, F값에 대한 유의성은 0.05수준에서 유의성이 있다. 또한 다중공선성의 문제는 없는 것으로

<Table 9> Correlation between technology marketing and commercialization result

classification	enabling technology	core technology	product technology	process technology	technology marketing	commercialization sales	commercialization non-sales result	commercialization sales result
enabling technology	1							
core technology	.586	1						
product technology	.555	.624	1					
process technology	.533	.423	.426	1				
technology marketing	.819	.822	.812	.753	1			
commercialization sales	.425	.620	.447	.343	.573	1		
commercialization non-sales result	.554	.602	.419	.423	.621	.690	1	
commercialization sales result	.531	.665	.471	.415	.648	.924	.915	1

주) 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의함.

(Table 10) Effect of technology competitiveness on technology marketing

classification	non-standardized coefficient		standardized coefficient	t	significance probability	multicollinearity stat		
	B	standard error	beta			tolerance limit	VIF	
(constant)	.500	.275	-	1.821	.070	-	-	
technical innovation capacity	.279	.095	.246	2.928	.004	.304	3.291	
technology commercializing capacity	.463	.086	.428	5.401	.000	.342	2.923	
R&D concentrativeness	material investment	.041	.069	.045	.589	.557	.374	2.673
	human investment	.121	.062	.133	1.959	.051	.464	2.155
F = 33.871 significance probability = .000				R = .763, R square = .582 modified R square = .564				

(Table 11) Effect of technology competitiveness on commercialization sales result

classification	non-standardized coefficient		standardized coefficient	t	significance probability	multicollinearity stat		
	B	standard error	beta			tolerance limit	VIF	
(constant)	.061	.369		.165	.869			
technical innovation capacity	.225	.128	.163	1.758	.080	.304	3.291	
technology commercializing capacity	.460	.115	.348	3.993	.000	.342	2.923	
R&D concentrativeness	material investment	.059	.093	.053	.636	.525	.374	2.673
	human investment	.106	.083	.096	1.280	.202	.464	2.155
F = 23.633 significance probability = .000				R = .702, R square = .492 modified R square = .471				

나타났다. (VIF < 10.0)

기술마케팅에 대한 중소기업의 기술경쟁력 변수들의 개별적 영향을 살펴보면, R&D집중도(물적투자, 인적투자)를 제외한 기술혁신능력($\beta = .246, p < .05$), 기술사업화능력($\beta = .428, p < .05$)의 두 변수가 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

R&D집중도의 물적투자는 $\beta = .428$, 유의확률 .557로 인적투자는 $\beta = .133$, 유의확률이 .051로 나타났다.

검증결과, 중소기업 기술경쟁력의 기술혁신능력과 기술사업화능력이 높을수록 기술마케팅 효과가 높아지는 것을 알 수 있다. R&D집중도의 인적투자는 기술마케팅에 낮은 영향을 미치고 있으나 물적투자는 유의한 영향이 없는 것으로 나타났다.

4.4.2 중소기업의 기술경쟁력이 사업화판매성과에 미치는 영향

회귀식에 대한 검증결과, 기술경쟁력이 사업화판매성과에 미치는 변수는 기술경쟁력의 기술사업화능력인 것으로 나타났다. 이를 사업화판매성과에 회귀한 결과인 <Table 11>을 보면, 기술사업화능력 변수가 사업화판매성과 변수의 49.2%를 설명하고 있으며, F값은 23.633 그리고 F값에 대한 유의성은 0.05수준에서 유의성이 있다. 또한, 다중공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다. (VIF < 10.0)

사업화판매성과에 대한 기술경쟁력 변수의 영향을 살펴보면 기술사업화능력($\beta = .348, p < .05$) 변수가 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

기술혁신능력과 R&D집중도의 물적투자자와 인적투자는 영향이 낮은 것으로 나타났다.

검증결과, 중소기업의 기술경쟁력 변수의 기술사업화

능력이 높을수록 사업화판매성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

4.4.3 중소기업의 기술경쟁력이 사업화비판매성과에 미치는 영향

회귀식에 대한 검증결과, 기술경쟁력이 사업화비판매성과에 미치는 변수는 기술경쟁력 변수의 기술사업화능력과 R&D집중도의 물적투자 변수로 나타났다.

이를 사업화비판매성과에 회귀한 결과인 <Table 12>을 보면, 이들 2개 변수는 사업화비판매성과 변수의 57.3%를 설명하고 있으며, F값은 32.740 그리고 F값에 대한 유의성은 0.05수준에서 유의성이 있다. 또한, 다중공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다. (VIF < 10.0)

사업화비판매성과에 대한 기술경쟁력 변수의 영향을 살펴보면 기술사업화능력($\beta = .479, p < .05$), R&D집중도의 물적투자($\beta = .247, p < .05$) 변수가 유의한 정(+)

영향을 미치는 것으로 나타났다. 기술혁신능력은 $\beta = .08$, 유의확률 .348로 나타났다.

검증결과, 중소기업의 기술경쟁력 변수의 기술사업화능력과 R&D집중도의 물적투자가 높을수록 사업화비판매성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

4.4.4 중소기업의 기술경쟁력이 사업화성과 전체에 미치는 영향

회귀식에 대한 검증결과, 기술경쟁력의 기술마케팅에 대한 사업화성과에 미치는 변수는 기술경쟁력 변수의 기술사업화능력과 R&D집중도의 물적투자 변수로 나타났다.

이를 사업화성과에 회귀한 결과인 <Table 13>을 보면, 이들 2개 변수는 사업화비판매성과 변수의 61.0%를 설명하고 있으며, F값은 33.16 그리고 F값에 대한 유의성은 0.05수준에서 유의성이 있다. 또한, 다중공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다. (VIF < 10.0)

<Table 12> Effect of technology competitiveness on commercialization non-sales result

classification	non-standardized coefficient		standardized coefficient	t	significance probability	multicollinearity stat		
	B	standard error	beta			tolerance limit	VIF	
(constant)	.192	.321		.597	.551			
technical innovation capacity	.105	.111	.080	.942	.348	.304	3.291	
technology commercializing capacity	.601	.100	.479	5.992	.000	.342	2.923	
R&D concentrativeness	material investment	.262	.081	.247	3.228	.001	.374	2.673
	human investment	-.016	.072	-.015	-.224	.823	.464	2.155
F = 32.740 significance probability = .000				R = .757, R square = .573 modified R square = .556				

<Table 13> Effect of technology competitiveness on entire commercialization result

classification	non-standardized coefficient		standardized coefficient	t	significance probability	multicollinearity stat		
	B	standard error	beta			tolerance limit	VIF	
(constant)	.126	.290		.436	.663			
technical innovation capacity	.165	.101	.133	1.641	.102	.304	3.291	
technology commercializing capacity	.530	.090	.448	5.865	.000	.342	2.923	
R&D concentrativeness	material investment	.161	.073	.160	2.194	.029	.374	2.673
	human investment	.045	.065	.045	.691	.490	.464	2.155
F = 33.160 significance probability = .000				R = .781, R square = .610 modified R square = .594				

사업화성과에 대한 기술경쟁력 변수의 영향을 살펴보면 기술사업화능력($\beta = .448, p < .05$) 변수가 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. R&D집중도의 물적투자($\beta = .160, p < .05$)는 낮은 유의성을 나타냈다.

검증결과, 중소기업의 기술경쟁력 변수의 기술사업화 능력이 높을수록 사업화성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며 R&D집중도의 물적투자는 영향력이 낮은 것으로 나타났다.

4.4.5 중소기업의 기술마케팅이 사업화판매성과에 미치는 영향

회귀식에 대한 검증결과, 기술마케팅이 사업화판매성과에 미치는 변수는 기술마케팅의 핵심기술인 것으로 나타났다. 이를 사업화판매성과에 회귀한 결과인 <Table 14>를 보면, 핵심기술 변수가 사업화판매성과 변수의 47.2%를 설명하고 있으며, F값은 21.766 그리고 F값에 대한 유의성은 0.05수준에서 유의성이 있다. 또한, 다중공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다. (VIF < 10.0)

사업화판매성과에 대한 기술마케팅의 핵심기술 변수를 제외하고 보완기술, 제품기술, 공정기술은 영향력이

낮고 유의성이 없는 것으로 나타났다.

검증결과, 중소기업의 기술마케팅 변수의 핵심기술 요인이 높을수록 사업화판매성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

4.4.6 중소기업의 기술마케팅이 사업화비판매성과에 미치는 영향

회귀식에 대한 검증결과, 기술마케팅이 사업화비판매성과에 미치는 변수는 기술마케팅 변수의 보완기술과 핵심기술 변수로 나타났다.

이를 사업화비판매성과에 회귀한 결과인 <Table 15>를 보면, 이들 2개 변수는 사업화비판매성과 변수의 45.8%를 설명하고 있으며, F값은 20.563 그리고 F값에 대한 유의성은 0.05수준에서 유의성이 있다. 또한, 다중공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다. (VIF < 10.0)

사업화비판매성과에 대한 기술마케팅 변수의 영향을 살펴보면 보완기술($\beta = .251, p < .05$), 핵심기술($\beta = .383, p < .05$) 변수가 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 공정기술은 $\beta = .058$, 유의확률 .071로 나타났다.

<Table 14> Effect of technology marketing on commercialization sales result

classification	non-standardized coefficient		standardized coefficient	t	significance probability	multicollinearity stat	
	B	standard error	beta			tolerance limit	VIF
(constant)	1.170	.350		3.342	.001		
enabling technology	.018	.079	.016	.225	.822	.522	1.918
core technology	.447	.071	.471	6.301	.000	.484	2.067
product technology	.084	.069	.087	1.221	.224	.535	1.869
process technology	.046	.060	.051	.772	.441	.627	1.596
F = 21.766 significance probability = .000				R = .687, R square = .472 modified R square = .450			

<Table 15> Effect of technology marketing on commercialization non-sales result

classification	non-standardized coefficient		standardized coefficient	t	significance probability	multicollinearity stat	
	B	standard error	beta			tolerance limit	VIF
(constant)	1.221	.337		3.627	.000		
enabling technology	.262	.076	.251	3.431	.001	.522	1.918
core technology	.345	.068	.383	5.056	.000	.484	2.067
product technology	-.037	.066	-.040	-.556	.579	.535	1.869
process technology	.105	.058	.121	1.818	.071	.627	1.596
F = 20.563 significance probability = .000				R = .676, R square = .458 modified R square = .435			

검증결과, 중소기업의 기술마케팅 변수인 보완기술과 핵심기술 요인이 높을수록 사업화비판매성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

4.4.7 중소기업의 기술마케팅이 사업화성과 전체에 미치는 영향

회귀식에 대한 검증결과, 기술마케팅이 사업화성과 전체에 미치는 변수는 기술마케팅 변수의 보완기술과 핵심기술 변수로 나타났다.

이를 사업화성과에 회귀한 결과인 <Table 16>을 보면, 이들 2개 변수는 사업화비판매성과 변수의 62.7%를 설명하고 있으며, F값은 27.148 그리고 F값에 대한 유의성은 0.05수준에서 유의성이 있다. 또한, 다중공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다. (VIF < 10.0)

사업화성과에 대한 기술마케팅 변수의 영향을 살펴보면 보완기술($\beta = .142, p < .05$), 핵심기술($\beta = .466, p < .05$) 변수가 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 제품기술은 $\beta = .027$, 유의확률 .686, 공정기술은 $\beta = .093$, 유의확률 .139로 나타났다.

검증결과, 중소기업의 기술마케팅 변수의 보완기술과 핵심기술 요인이 높을수록 사업화성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며 핵심기술 요인은 영향력이 더 큰 것으로 나타났다.

5. 결론

5.1 연구의 결과

첫째, 기술경쟁력이 기술마케팅에 미치는 영향에 대한 분석 결과는 기술경쟁력의 기술사업화능력과 기술혁신

능력, R&D집중도(인적투자)가 높을수록 기술마케팅능력이 높아지는 것을 알 수 있었다. 즉, 중소기업 연구개발 인력의 신기술 습득의지와 기술개발, 프로젝트관리를 체계적으로 관리능력, 핵심기술보유, 지적재산권에 대한 권리확보가 높을수록 기술마케팅능력이 높아졌다.

그러나, R&D집중도는 기술마케팅능력에 대한 영향이 낮게 나타났다. 이는 R&D집중도의 물적투자 부분에서 특히 낮게 나타났는데 연구개발비의 규모와 연구개발에 필요한 기자재 등의 확보정도가 높다고 기술마케팅능력이 높아지지 않는 것을 의미한다. 이는 기술마케팅이 가지고 있는 마케팅적 요소를 충분히 고려하여 R&D투자가 이루어져야 함을 의미하는 것으로 R&D투자 활동은 시장을 충분히 고려하면서 효율적으로 관리되어야 한다.

둘째, 기술경쟁력이 사업화비판매성과에 대한 분석 결과는 사업화능력과 R&D집중도의 물적투자가 높을수록 사업화비판매성과가 높아지는 것으로 나타났다. 이는 기술사업화능력이 기술을 소화, 개량하여 기업의 생산활동 및 판매활동에 직접 응용하는 과정으로 제품개발, 생산, 마케팅 등의 복합적인 기능을 통해 최종 판매성과로 이루어지기에 나타나는 것으로 파악된다. R&D집중도의 물적투자는 연구소 등 R&D전담조직을 설치하여 자금, 기자재 등의 투입정도로 개발제품의 판매단계에서 시장에 대한 신기술 시장개척효과와 기술가치를 높여주는 요인으로 작용한 것으로 볼 수 있다. 다만, R&D집중도의 인적투자는 유의성이 매우 낮게 나타났는데 이는 기술사업화 단계에서 개발인력의 연구경험이나 핵심기술 보유역량을 자사의 개발제품 홍보 및 거래처에 신뢰성구축에 효과적으로 활용하고 있지 못한 것을 알 수 있다. 이에 기술개발제품의 판매성과를 높이기 위해서는 개발제품 자체의 우수성도 중요하지만 이를 시장에 기술적으로 설명

(Table 16) Effect of technology marketing on entire commercialization result

classification	non-standardized coefficient		standardized coefficient	t	significance probability	multicollinearity stat	
	B	standard error	beta			tolerance limit	VIF
(constant)	1.195	.297		4.028	.000		
enabling technology	.140	.067	.142	2.079	.039	.522	1.918
core technology	.396	.060	.466	6.583	.000	.484	2.067
product technology	.024	.058	.027	.404	.686	.535	1.869
process technology	.075	.051	.093	1.487	.139	.627	1.596
F = 27.148 significance probability = .000				R = .726, R square = .527 modified R square = .507			

하고 홍보할 수 있는 기술인력에 대한 기술마케팅 역량을 높이는 것도 필요하다.

셋째, 기술경쟁력이 사업화비판매성과에 대한 분석 결과는 사업화능력과 R&D집중도의 물적투자자 높을수록 사업화비판매성과가 높아지는 것으로 나타났다. 사업화능력의 경우 사업화판매성과보다 사업화비판매성과에서 더 높은 유의성이 나왔으며 이는 사업화능력이 기술개발 단계에서 생산, 마케팅 등의 복합적인 기능을 가지고 각 단계마다 기술, 정보, 마케팅, 시장에 대한 역량이 축적되어 종합적인 기업역량 강화에 기여하고 있기 때문이다.

넷째, 기술마케팅이 사업화판매성과에 대한 분석 결과는 핵심기술 요인이 높을수록 사업화판매성과가 높아지는 것으로 나타났다. 이는 기술주기가 짧아지고 지재산 확보 및 유지가 기업의 매출과 직접적으로 연관이 있는 것으로 중소기업은 디자인, 특허, 소재부품 등 핵심기술 요인을 이용한 기술마케팅 전략 수립이 필요한 것을 의미한다.

다섯째, 기술마케팅이 사업화비판매성과에 대한 분석 결과는 보완기술과 핵심기술 요인이 높을수록 사업화비판매성과가 높아지는 것으로 나타났다. 핵심기술의 영향력이 더 높은 것으로 나타나 앞서 사업화판매성과와 같이 기업 및 제품브랜드이미지와 기술역량에 대해서는 핵심기술 요인이 중요하게 작용하고 있음을 보여주고 있다. 보완기술의 경우 품질보완, 포장, A/S, 제품의 보증 등 고객과 관련한 기술적 접근 프로세스로 기업 및 제품브랜드 이미지에 영향을 미치고 있는 것을 알 수 있다. 즉, 중소기업은 기업 및 자사제품이미지 제고를 위하여 핵심기술을 이용한 기술마케팅과 함께 보완기술을 강화하여 기업 및 제품이미지제고 활동도 함께 병행되어야 할 것이다.

5.2 연구의 한계 및 향후 방향

본 연구는 중소기업의 기술경쟁력이 사업화성과에 미치는 영향을 알아보는데 있다. 정부에서 인정받은 중소기업 부설연구소 및 연구개발전담부서를 보유한 기업 28,000개를 모집단으로 선정하여 최종 204개사에서 설문지를 수거하여 조사하였다. 전체 산업분야에 대하여 조사되었으며 이에 따라 산업분야별 연구개발특성, 조직특성, 시장의 특성이 반영되지 못하였다. 이에 변수들 간의 인과관계를 세밀하게 유추하는데 한계를 지니고 있으며, 설문문항에서도 산업분야 특성을 고려하여 구성이 되지

못한 것이 한계점이다.

향후 연구의 방향으로는 국내 산업분야별로 기술경쟁력에 대한 사업화성과 연구가 이루어져야 하며 각 산업분야의 특성을 반영할 수 있도록 설문문항이 설계되어야 한다. 또한, 짧은 기술개발 주기와 시장경쟁 영역의 글로벌화는 기업이 일상적으로 극복해야할 과제가 된지 오래다. 이에, 첨단기술제품에 대한 판매전략인 하이테크마케팅과 첨단기술제품마케팅에 대한 산업별 연구도 필요할 것이다.

REFERENCES

- [1] Schumpeter, J. A.(1934), *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest And the Business Cycle*, Harvard University Press.
- [2] BurgeSmani, R. A., C. M. Christensen & S. C. Wheelwright(2004), *Strategic management of technology and innovation*, Irwin: A guide to profitable new ventures, John Wiley & Sons.
- [3] Metcalfe, S.(1995), "The economic foundations of technology policy: equilibrium and evolutionary perspectives", *Handbook of the economics of innovation and technological change*, p. 446.
- [4] Westphal, L. E., L. Kim & C. J. Dahlman(1985), "Reflections on the Republic of Korea's acquisition of technological capability", in N. Rosenberg and C. Frischtak (2eds.), *International Technology Transfer: Concepts, Measures, and Comparison*, Praeger : New York, pp. 162-221.
- [5] Yam, R. C. M., Guan, J. C., Pun, K. F., Tang, E. O. Y(2004), "An Audit of technological innovation capabilities in chinese firms: some empirical finding in Beijing, China", *Research Policy* 31(3), pp. 543-567.
- [6] No-yun Park, *The Relationships Between Technological Innovation and Its Determinants in Korean Small and Medium Firms*, *The journal of small business innovation*, 20(2), pp. 119-147, 1998.
- [7] Choi Ji-sun, Hyung-Jin Kim, *Innovative Capabilities*

of NCsoft, the Leading Firm in the Korean Online Games Industry, *Korea game society*, 10(5), pp. 51-62, 2010.

[8] Jolly, V. K.(1997), *Commercializing new technologies*, Boston, MA: Harvard Business School.

[9] Branch, B.(1974), "R&D Activity and Profitability: A Distributed Lag Analysis", *Journal of Political Economy*, 82(51).

[10] Buzzell, R. D., B. T. Gale,(1975), "Market Share—a Key to Profitability", *Harvard Business Review*.

[11] Seong-pyo Cho, Yeon-hui Lee, Seon-yeong Park, Jeong-hui Bae, R&D investment and performance analysis of the relationship on R&D Scoreboard, *Asian journal of technology innovation*, 10(1), 2002.

[12] Jin-Soo Cheong, Jae-Young Park, The Impact of R&D Expenses on Business Value in the KOSDAQ Firms, *Korea Industrial Economics Association*, 17(7), 2004.

[13] Vorhies, D. W. and N. A. Morgan(2005), "Benchmarking marketing capabilities for sustainable competitive advantage", *Journal of Marketing*, 69(1), 80-9.

[14] Webster, F. E.(1992), "The Changing Role of Marketing in the Corporation", *Journal of Marketing*, 56(4), pp. 1-17.

[15] Tsai, Ming-Tien and Chia-Mei Shih(2004), "The impact of marketing knowledge among managers on marketing capabilities and business performance", *International Journal of Management*, 21(4), 524-530.

[16] Dutta, Shantanu, Om Narasimhan and Surendra Rajiv(1999), "Success in high-technology markets: is marketing capabilities critical?", *Marketing Science*, 18(4), 547-568.

[17] Seong-jun Yoon, Gye-bong Choi, A Comparison of Manufacturing Firms and Service Firms Using a Marketing Performance Evaluation Model, *ASIA MARKETING JOURNAL*, 4(4), pp. 28-50, 2003.

[18] Hye-Soon Jeong, A Study on Outsourcing Strategy for Technology Marketing, *Korea Marketing Associations*, p. 224, 2006.

[19] Tae-Kyung Sung, Technology Marketing as a Tool of Commercialization: Definition, Strategy, and Process, *The Journal of Intellectual Property*, 7(3), pp. 104-106, 2012.

[20] Teece, D. J., G. Pisano., & A. Shuen(1997), "Dynamic capabilities and strategic management", *Strategic Management Journal*, 18(7), pp. 509-533.

[21] NAVER, <http://blog.naver.com/bandoi/50008296878>

강만영(Kang, Man Young)



- 2009년 2월 : 호서대학교 글로벌창업대학원 창업학(창업석사)
- 2012년 2월 : 호서대학교 벤처전문대학원 정보경영(박사수료)
- 2001년 7월 ~ 현재 : 한국산업기술진흥협회
- 관심분야 : 기술경영, R&D성과, MICE산업, 기술창업

· E-Mail : mirukang@naver.com

전인오(Jeon, In-Oh)



- 2012년 3월 ~ 현재 : 호서대학교 창업지원단 단장
- 2011년 8월 ~ 현재 : 호서대학교 마이스산업기반연구소 소장
- 2005년 5월 ~ 현재 : 호서대학교 벤처전문대학원 교수
- 2010년 3월 ~ 2012년 2월 : 호서대학교 글로벌창업대학원 부원장

· 2006년 3월 ~ 2007년 2월 : 서울벤처정보대학원대학교 전시/컨벤션학과장

· 관심분야 : MICE산업(전시/컨벤션산업), 중소기업창업, 소프트웨어공학

· E-mail : eric@hoseo.edu