

중소기업의 기술지향성과 영향요인의 관계에 관한 연구

나 상 균*

*원광대학교 경영학부

A Study on Technological Orientation of Small and Medium-sized Companies and its Relationship with Influencing Factors

Sang-Gyun Na*

*Division of Business Administration, Wonkwang University

Abstract

This study was motivated by the attempt to examine from versatile viewpoints the structural relationship between industrial environment, technology orientation and performances which are all factors related to technical innovation of small and medium-sized companies. In this regard, a survey was conducted to investigate the late industrial environment that could have direct and indirect impacts on the technology orientation of small and medium industry and, based on the survey, an analysis was carried out to determine the effects of its technology orientation on the performances in the technological innovation and management.

The outcomes of the analysis could be summed up as follows: First, the factors of technology orientation turned out to have influence on those of industrial environment, which suggests the needs for the small and medium industry to consider the factors of industrial environment at multiple levels. Second, the technology orientation was found to influence the performances of technology innovation and management of small and medium industry in a structural manner, which signifies that the small and medium sized companies have to make strategic decision about the preference in the area of technology innovation and management performances.

Keywords : Industrial Environment, Technological Orientation, Technology Innovation Performances, Management Performances.

1. 서론

중소기업은 오랫동안 고객의 요구를 발견하고 이에 부합하는 제품을 만들기 위해 노력을 하고 있다. 이는 중소기업이 이러한 고객의 요구에 부응하는 제품을 개발하기 위해서는 기술지향성을 추구해야 한다는 것을 의미한다. 중소기업의 기술지향성이 강화될수록 소비자의 변화 요구에 부합하는 능력이 우수해짐으로써 제품에 대한 기능 및 품질 경쟁력이 높아진다. 중소기업의

기술지향성은 경쟁사보다 우월한 기술적 진보를 통하여 고객을 확보하는 활동이다. 중소기업이 기술지향성을 추구한다는 것은 소비자가 기술적으로 우수한 제품을 선호할 것이라는 전제를 기반으로 최신의 기술개발에 투자를 강화한다는 것이다. 즉, 기술지향적인 중소기업은 기술개발이 집약적이고 새로운 기술을 확보하는데 적극적이며, 제품개발에 최신의 기술을 활용하는 기업이다. 따라서 기술지향적인 중소기업은 새로운 기

† 교신저자: 나상균, 전라북도 익산시 신용동 344-2 원광대학교 경상대학 경영학부

M · P : 011-9648-4834, E-mail: nsgy@wonkwang.ac.kr

2010년 1월 20일 접수; 2010년 2월 25일 수정본 접수; 2010년 3월 12일 게재확정

술을 확보하려는 의지를 가지고 있으며, 새로운 기술을 확보하려는 의지를 가지고 있으며, 제품개발에 그러한 기술을 활용하는 기업으로 정의할 수 있다.

학계, 산업계를 중심으로 이루어지는 다양한 중소기업 경쟁력 강화방안에 대한 논의들도 기술혁신을 위한 투자를 확대, 궁극적으로 기술지향성을 향상시켜야 한다는데 초점이 맞추어져 있다.

중소기업이 기술지향성에 많은 관심을 두는 주된 이유는 첫째, 기업의 대다수 최고경영자 및 관리자들이 기술지향성에 관심을 증가시키면, 기술 경쟁력을 강화할 수 있고 궁극적으로 성공적인 신제품 개발을 통해 기업의 경영성과를 높일 수 있다는 강한 확신을 보유하고 있기 때문이다. 둘째, 대기업에 비교하여 재원과 인력이 항상 열세일 수밖에 없는 중소기업에게는 한정된 기술혁신 자금과 인력을 효율적으로 활용하여 기술지향성을 극대화할 수 있는 방안을 모색하는 것이 필요하다. 그 동안 중소기업의 기술지향성에 관한 연구는 기업의 성장단계와 유형별 특성, 최고경영자의 기능과 역할, 외부연계와 활용정도, 기업성과 등의 차이를 실증적으로 규명함으로써 중소기업의 기술관리 역량이나 활동에 대해 단편적 측면에서만 분석한 것이 대다수를 이루고 있다. 따라서 본 연구에서는 중소기업이 처한 산업환경은 기술지향성에 어떠한 관계가 있는지, 또한 기업의 기술투자에 대한 태도 및 전략적 지향점이라 할 수 있는 기술지향성과 경영성과 및 기술혁신성과의 관계를 분석하고자 한다. 따라서 본 연구에서는 다음과 같은 부분에 연구의 초점을 두었다. 첫째, 중소기업의 기술지향성요인들이 어떠한 산업의 환경요인에 영향을 받는지를 분석하였다. 기존연구와는 달리 중소기업이 기술지향성을 추구할 때 산업의 환경적인 요소를 다차원적으로 고려함으로써 중소기업의 입장에서 보다 전략적으로 기술지향성에 관한 의사결정의 구체적인 기준을 제공하고자 한다.

둘째, 기술지향성은 기술혁신성과와 경영성과에 어떠한 구조적인 관계를 통해서 영향을 미치는지를 분석하였다. 이러한 연구결과를 통해서 중소기업의 기술지향성이 기술혁신성과와 경영성과의 영역에 있어서 전략적 우선순위를 결정할 수 있는 기초자료로 활용될 수 있다.

2. 선행연구

2.1 산업환경과 기술지향성

중소기업의 기술혁신은 기업을 둘러싸고 있는 시장변화, 경쟁심화, 기술변화 등과 같은 산업환경 요인에 따라 달라질 수 있다.[8] Matsusno, Mentzer & Ozsomer(2002)

는 많은 중소기업들이 산업의 환경요인에 따라 기술지향성의 전략을 변환하지 않아 성공적인 기술혁신 기업이 되는데 실패한다고 하였다. 정덕화·김형준(2006)은 중소기업에서 기술지향성은 환경변화에 대응하는 하나의 수단이고, 산업환경 변수가 기술지향성의 의사결정에 중요한 영향을 미친다고 하였다. 따라서 시장변화와 경쟁심화 그리고 기술변화 같은 산업의 환경요인이 중소기업의 기술지향성에 어떠한 역할을 수행하는지에 대해 유형별로 분류하면 다음과 같다.

첫째, 시장변화와 기술지향성과의 관계이다.

시장변화는 고객의 제품에 대한 선호도가 변화하는 정도를 말한다. 고객의 제품에 대한 선호도가 변화하는 것은 고객이 사소한 차이에도 민감해지고, 욕구에 부합하는 제품으로 전환하는 경우를 말한다.[11]

일반적으로 중소기업은 시장의 변화가 심할 경우, 기술혁신 전략상의 수정이 필요하고, 특히 시장이 변할수록 시장변화에 대한 대응능력이 우수한 기술지향적인 기업이 제품에 경쟁력을 보유한다.[10]

Zhou, Yim & David(2005)는 소비자의 선호도가 빠르게 변화할 경우, 소비자에 대한 요구를 충족할 수 있는 제품을 생산하는데 어려움이 있기 때문에 소비자의 욕구를 변화시킬 수 있는 기술지향적인 제품이 성공할 확률이 높다고 제시하였다. 이는 시장이 변화하면 중소기업은 소비자의 욕구를 충족시키기 위해서 기술지향성을 추구한다는 것을 의미한다. 두 번째는 중소기업의 경쟁심화에 따른 기술지향성과의 관계이다.

경쟁심화란 특정 산업 내에서의 제품의 품질, 기능 및 가격 등의 경쟁을 의미한다. Kohli & Jaworski(1990)는 경쟁이 심할 경우, 소비자들은 여러 가지 선택권을 가지므로 경쟁사대비 우수한 제품의 제조능력을 보유한다고 하였다. 따라서 경쟁이 심할수록 경쟁사보다 먼저 변화된 시장에 반응을 해야 하며, 그러한 능력을 보유한 기업의 기술지향성이 우수할 것으로 기대된다.[16] 즉, 경쟁이 심화될수록 경쟁사보다 기술지향적인 기업이 기술개발의 성공확률이 더욱 높다는 것이다.[14]

셋째는 기술변화와 기술지향성의 관계이다.

기술변화란 제조공정에서 사용하는 기술변화의 정도를 의미하며, 또한 소비자에게 제공하는 제품개발과 제조공정에 소요되는 자원의 변화를 의미한다.[16]

소비자는 기술적으로 우수하고 소비자에게 가치를 제공하는 제품을 선호하기 때문에 기술혁신에 민감한 기업이 시장에서 성공할 확률이 높다.[11] 특히, 최근 들어 제품들이 매우 빠르게 라이프 사이클이 변화하고 있다. 중소기업은 제품기능과 품질을 향상시키기 위해서 기술지향성을 추구하고 있다. 이는 기술의 변화가 급변할수록 중소기업은 제품개발과 제조에 있어서 기술지향성을 추구함을 의미한다.

2.2 기술지향성과 성과

기술지향성은 제품 설계 및 개발에 사용되는 기술을 지속적으로 확보하는 역량으로 정의된다.[5] 기술지향성이 높은 기업은 제품설계 및 개발 시 새로운 욕구를 충족시키고 부응하기 위해 새로운 기술혁신을 구축하는 기술을 활용한다.[6] 기술지향성이 높은 중소기업은 기술적으로 뛰어난 제품들을 개발하기 위해 기업의 다양한 기술자원을 사용하여 시장에 혁신적이고 보다 뛰어난 제품을 제공한다.[9]

중소기업의 기술지향성은 다차원적인 요소로 구성되어 있고, 이러한 구성요소는 성과에 다양하게 영향을 미친다. 일반적으로 인정되는 중소기업의 기술지향성 구성요소는 제품 개발에 있어서 정교한 기술의 활용, 신기술통합의 속도, 신기술개발의 전향성, 신제품 아이디어들의 창출 등이 있다.[6]

또한 강도규·박성용(2007)의 기술지향성에 관한 연구에서는 기술지향성을 기술개발활동과 기술개발환경이라는 두 가지 하부요소로 구성된다고 제시하였다.

기술지향성이 성과에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 기존연구들은 기술지향성과 기술혁신성과의 관계나 혹은 기술지향성과 경영성과와의 직접적인 관계에 주로 관심을 두었다.[7][8][9] 이러한 선행연구의 분석결과, 기술지향성이 영향을 미치는 성과는 기술혁신성과와 경영성과로 분류할 수 있다.

첫째, 기술지향성과 기술혁신성과의 관계이다.

중소기업의 기술지향성은 고객이 표현할 수 없는 욕구와 잠재적인 욕구에 부합하는 제품을 개발하며, 기술지향성은 새로운 기술획득과 활용으로 기술적 유연성과 경쟁우위를 가진 혁신적인 제품을 개발한다.

기술지향성이 기술혁신성과에 영향을 미치는 근거는 기술지향성은 근본적으로 시장에 없는 새로운 제품의 개발을 목표로 하기 때문이다.

또한 기술지향적인 중소기업은 기술적 능력과 개발 자원에 대한 투자증대를 통해 제품설계 능력이 우수하고, 제품혁신의 가능성을 높이기 때문이다.[6] 기술지향성은 기술개발과 새로운 기술을 적극적으로 탐색하며 새로운 생산기술을 활용하려는 노력은 고객의 욕구에 부합하는 진보된 제품의 개발가능성을 높이기 때문에 기술혁신성과에 영향을 미친다.[7]

Zhou, Yim & David(2005)는 기술을 바탕으로 한 제품의 혁신은 기존시장에 나와 있는 제품보다 고객의 욕구에 획기적으로 부합하는 혜택을 제공한다고 하였다. 이는 기술지향성이 강한 중소기업은 고객에게 의미 있는 제품을 개발하도록 하여 제품에 대한 기술혁신성과를 높일 수 있다는 것을 의미한다. 하지만 기술지향

성과 기술혁신성과와의 긍정적인 다양한 연구에도 불구하고, 일부 연구에서는 기술지향성과 기술혁신성과간에 일관된 결과를 보이지 않고 있다. 이는 기술지향성과 기술혁신성과간의 관계가 단일차원이 아닌 다차원관계의 속성을 갖고 있는데 원인을 들 수 있다.[5]

둘째, 기술지향성과 경영성과의 관계이다.

중소기업의 기술지향성이 경영성과의 관계에 관한 선행연구는 기술지향성이 경영성과에 어떠한 영향을 주는가에 대한 연구가 많이 이루어지고 있다.[9]

양영익·김창수(2008)는 기술지향성이 경영성과에 미치는 영향을 분석하였다. 또한 홍윤식·이서구(2009)는 기술지향성이 기술역량을 통한 경영성과에 미치는 영향과 환경적 격변성의 조절효과를 제조업체를 대상으로 분석을 하였다. Gatignon & Xuereb(1997)는 기술지향성이 높은 기업일수록 신제품개발 채택 비율이 높고, 신제품이 기술지향성일 수록 신제품개발의 수익성이 높은 것으로 분석하였다. Salavou(2005)는 벤처기업 중에 IT산업에 속해 있는 하이테크 기업들을 대상으로 기술지향성의 대리변수라고 할 수 있는 기술혁신이 경영성과에 미치는 영향에 관하여 연구를 하였다.

연구결과, 기술지향성이 경영성과인 수익성 및 생산성에 영향을 미치는 것으로 분석되었다. Zahra(1996)의 연구에서도 중소기업이 기술지향성이 높을수록 경쟁기업에 비해 우수한 기술을 보유하고 있는 최신택과 노하우를 확보하고 있기 때문에 기존제품의 지속적인 개선이나 신제품 및 신기술을 개발하여 매출액과 이익을 증가시킬 수 있음을 제시하였다. 일반적으로 기술지향성 자체가 가지고 있는 불확실성 및 다차원성으로 인해 일부 결과들에 있어서 경영성과에 미치는 영향관계가 모호한 경우가 있다. 그러나 기술지향성은 치열한 경쟁환경하에서 경쟁기업대비 우수한 제품개발과 생산우위를 확보하는 원천으로 작용할 뿐만 아니라, 지속적인 신제품 개발을 통해 경영성과를 향상시키는 핵심요인으로 작용하고 있다. 이상의 기존연구를 검토 해 볼 때, 기술지향성은 기술혁신성과와 경영성과에 영향을 미친다는 것을 파악할 수 있다. 따라서 기술집약적인 중소기업에 초점을 맞추어 기술지향성이 기술혁신성과와 경영성과에 어떠한 관계가 있는지를 분석해볼 필요가 있다.

3. 연구의 설계

3.1 연구 모형

본 연구에서는 앞의 선행연구의 논의를 종합하여 <그림 1>과 같은 연구 모형을 제시하고자 한다. 본 연구는

중소기업의 기술혁신에 관련된 산업환경, 기술지향성, 성과를 구조적인 측면의 관계를 다각도로 밝혀보고자 하는 관점에서 시작되었다. 따라서 최근 중소기업의 기술지향성에 직·간접적으로 영향을 미치는 중요한 산업환경을 살펴보고, 중소기업의 기술지향성이 성과인 기술혁신성과 경영성과에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하기 위해 <그림 1>과 같이 연구 모형을 설정하였다.

3.2 표본설계

본 연구는 중소기업들의 산업환경, 기술지향성, 기술혁신성과 및 경영성과의 관계를 실증적으로 분석하기 위해서 중소기업을 대상으로 설문조사를 하였다.

조사대상의 5인 이하 중소제조업체의 경우에는 기업의 규모나 매출액 측면에서 매우 영세하고 사업주의 개인기업의 성격이 강하기 때문에 기업차원의 기술개발 및 혁신에 대한 전략적 의사결정이나 특성에 대한 연구대상으로 적합하지 않기 때문에 연구대상에서 제외하였다. 본 연구의 자료수집을 위해 전라북도에 발행하는 제조업체 명부에서 중소제조기업을 선정하여 280매의 설문지를 배포하였다. 설문지 배포를 위해 전라북도 지역에 소재하는 중소기업들 중 접근이 가능한 기업들을 대상으로 하였다.

본 연구의 설문조사 응답 대상자는 기업의 제품설계, 제품개발 및 기술관리 업무에 대한 충분한 지식을 갖고 있는 관리자 또는 실무자를 대상으로 하였다.

설문의 회수율을 높이기 위해 설문 발송 후에 담당자에게 전화를 걸어 설문작성에 대한 협조를 거듭 요청하였다. 설문조사와 병행하여 다수의 제조기업을 선정하여 기술 관련 부서 담당자 및 관리자들과 인터뷰를 실시하였다. 이 과정을 통하여 중소기업들이 기술관리 시 특별한 변수가 존재하였는지와 이러한 특수한 변수가 설문에 포함되지 않은 문제가 있었는지를 확인하여 분석과정에 반영하였다. 설문지는 2009년 9월~11월 걸쳐 배포 회수되었다. 배포 방법은 우편, Fax, 이메일을 이용하였다. 회수결과, 139부의 유효설문지를 거두었다. 이중 성실하지 못한 설문을 제외한 결과, 최

종적으로 93개의 설문자료가 유효표본으로 인정되어 분석대상이 되었다.

이중 업종별로는 섬유제조업 17(18.3%)개, 제1차 금속산업 7(7.5%)개, 조립금속제조업 9(9.7%)개, 화학제품 제조업 15(16.1%)개, 전자부품 및 통신장비 제조업 18(19.4%)개, 기계장비 제조업 12(12.9%)개, 식품제조업 15(16.1%)개 업체로 나타났다. 종업원 규모별로는 30명 미만 13(14.0%)개, 30~50명 미만 17(18.3%)개, 50명~100명 미만 34(36.5%)개, 100명~150명 미만 18(19.4%)개, 150명~300명 미만 11(11.8%)개 업체로 나타났다. 산업별로는 소비재 18(19.4%)개, 산업재 75(80.6%)개 업체로 나타났다. 기업의 연구소 또는 기술개발 관리 조직의 형태는 없음/비상설 35(37.6%)개, 1개 이상/상설 58(62.4%)개로 나타났다.

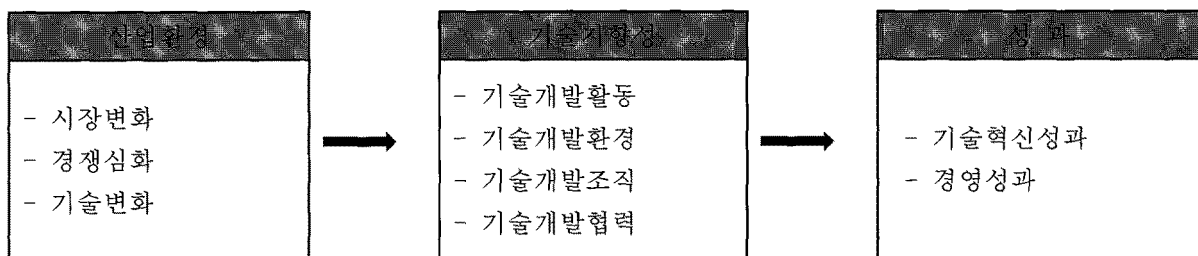
3.3 변수의 조작적 정의와 측정

3.3.1 산업환경 요인

본 연구에서는 중소기업의 기술지향성에 영향을 주는 산업환경변수에 대해 동종 산업의 시장변화, 동종 산업의 경쟁심화, 동종 산업의 제품 설계 및 생산 기술 변화로 측정하였으며 리커트 5점 척도를 사용하였다. 즉, 응답자들은 해당항목에 대하여 전혀 동의안함(1점)에서 매우 동의함(5점)에 응답하는 방식으로 진행하였다. 산업의 환경변화 경우는 중소기업이 속한 각각의 산업을 파악하여 객관적인 산업환경 변화율을 자료로 이용하는 것이 가장 바람직하다. 그러나 중소기업이 속한 산업들이 매우 다양하고, 각 산업변화율에 대한 객관적 자료를 확보하기가 곤란하여 조사기업의 기술개발에 대한 내용을 전반적으로 인지하고 있는 최고경영자 및 기술관리자에게 직접 질문을 하였다.

3.3.2 기술지향성 요인

기술지향성은 기술혁신 추구성이라고도 하며, 제품설계 및 개발에 사용되는 기술적 우위를 지속적으로 확



<그림 1> 연구모형

보하는 역량으로 정의된다. 기술지향성이 높은 기업은 사용자의 새로운 욕구를 충족시키고 부흥하기 위해 새로운 기술적 해결안을 구축하는데 기술지식을 활용한다.

또한 기술적으로 뛰어난 제품들을 개발하기 위해서 기업의 다양한 기술자원을 활용하여 시장에서 혁신적이고 보다 뛰어난 제품을 지향한다. 따라서 본 연구에서는 이러한 내용을 근거로 하여 기술지향성 설문항목은 선행연구들이 공통적으로 사용한 문항들을 활용하였다. 설문과정에서 나타날 수 있는 오류를 줄이기 위해 기업에서 생산 및 기술관리를 담당하고 있는 실무자를 대상으로 설문문항에 대하여 검증하였다. 본 연구에서는 선행연구의 기술지향성 요인을 바탕으로 네 가지 요인으로 분류하였다. 분류된 요인은 기술개발활동, 기술개발환경, 기술개발조직, 기술개발협력으로 분류하여 5점 척도로 측정하였다. 즉, 응답자들은 해당항목에 대하여 전혀 동의안함(1점)에서 매우 동의함(5점)에 응답하는 방식으로 진행하였다.

3.3.3 성과요인

기존의 연구들은 기술지향성의 성과를 경영적인 측면과 기술적인 측면 모두를 활용하고 있다. 중소기업의 기술지향성을 측정하는 기존연구들은 경영성과를 중요한 성과변수로 측정하고 있으나, 연구자에 따라 기술혁신성과와 관련된 다양한 측정지표도 활용하고 있다. 그러나 본 연구의 대상이 되고 있는 중소기업에서는 기술지향성의 성과인 기술혁신성과와 경영성과를 파악하기가 매우 어려운 상황에 있다. 이에 따라 기존 연구들을 토대로 주관적인 측정치를 사용하였다. 그 결과를 경영성과와 기술혁신성과를 묻는 항목을 이용해 5점 척도로 측정하였다. 즉, 응답자들은 해당항목에 대하여 매우 낮다(1점)에서 매우 높다(5점)에 응답하는 방식으로 진행하였다. 중소기업의 기술지향성 성과측면에서 보면, 우선 객관적인 지표를 측정하기 위해 제품개발시 기술지향성의 추구시점과 기술지향성 추구의 전 시점 및 기술지향성 추구 후 시점의 재무자료를 포함하고 있다.

본 연구에서는 경영성과변수는 매출액증가, 생산성증가, 시장점유 증가로 측정하였고, 기술혁신성과는 기능 및 품질향상, 제품유연성 향상, 제품개발기간단축, 원가절감의 척도를 이용하여 성과를 측정하였다.

3.4 분석방법

회수된 설문지는 SPSS 12.0 패키지를 이용하여 분석하였다. 본 연구는 다양한 통계분석 방법을 이용하였다.

첫째, 표본의 현황을 살펴보기 위해 빈도분석을 실시하였다.

둘째, 기술지향성요인의 타당성과 신뢰성을 검증하기 위해 신뢰성분석과 요인분석을 실시하였다.

셋째, 산업환경과 기술지향성요인간의 관계, 기술지향성요인과 중소기업 성과인 기술혁신성과와 경영성과와의 관계를 검증하기 위해 다중회귀분석을 이용하였다.

4. 분석결과

4.1 신뢰성 및 타당성

본 연구에서는 측정도구가 실제로 무엇을 측정하였는지, 측정하려고 하는 추상적인 개념이 적절하게 측정되었는지를 밝혀주는 개념타당성을 중심으로 측정도구의 타당성을 측정하였으며, 이를 위해 요인분석(Factor Analysis)을 실시하였다. 요인분석은 주성분분석법(Principal Component Analysis)과 직각회전법 중 Varimax 회전법을 사용하였으며, 요인적재치(Factor Loading) 0.50이상을 유의수준으로 하였다.

고유값(Eigen Value)이 1이상인 요인을 중심으로 척도별 요인분석 결과를 정리하면 <표 1>과 같다. 분석과정에서 요인별 적재 값이 일반적 수용기준에 미달되는 0.40이하인 항목은 요인에서 제외시켰다.

이런 문항들은 각 독립적인 요인을 확인하기 힘들었고, 이러한 결과를 조사도구의 설계상 오류에 오는 문제점을 기인한 것으로 생각된다. 이러한 항목을 제외시킨 후 모두 요구에 필요한 요인구조를 각 항목군이 갖는 것으로 판단되었기 때문에 최종적으로 개념적 타당성이 있다고 결론을 내렸다. 기술지향성 변수의 요인분석결과는 네 가지 요인으로 분류되었으며, 전체의 설명력은 60.534%이다. 요인1은 기술지향성을 추구하기 위한 기술개발활동에 관련된 변수로 '기술개발활동'으로 명명하였고, 요인2는 기술지향성을 추구하기 위한 기술개발환경에 관련된 요인으로 '기술개발환경'으로 명명하였고, 요인3은 기술지향성을 추구하기 위한 기술개발조직에 관련된 요인으로 '기술개발조직'으로 명명하였으며, 요인4는 기술지향성을 추구할 때 기술개발협력에 관련된 요인으로 '기술개발협력'요인으로 명명하였다.

본 연구에서 다루고 있는 구성개념들은 객관적인 지표를 활용하여 측정된 것이 아니고, 응답자들의 지각을 바탕으로 하여 측정되었다. 따라서 구성개념들이 어느 정도 믿을 만하게 측정되었는지 살펴보아야 한다.

본 연구에서 사용되는 다항목으로 구성되는 기술지향성요인에 대해 Cronbach's Alpha 계수를 구하여 신뢰도를 측정하였다. 신뢰성 분석결과 신뢰성을 저하시

키는 항목은 없었으며, 최종 항목수를 기초로 한 신뢰성은 0.892~0.651 사이인 것으로 나타났다. 신뢰성 검증결과 <표 1>에서 보는 바와 같이, Cronbach's Alpha값이 모두 0.60이상으로 나타나 비교적 만족스러운 결과를 보이고 있다. 이러한 결과는 선행연구에서 이미 검증된 설문항목을 사용한 결과에서 기인한 것으로 판단된다. 결론적으로 <표 1>의 타당성 및 신뢰성 검증의 결과, 각 신뢰도 계수와 개념적 타당성 모두 본 연구를 수행하기에 문제가 없는 것으로 판단되었다.

4.2 산업환경과 기술지향성과의 관계

본 연구에서는 산업환경이 기술지향성에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하기 위해서 다중회귀 분석을 이용하였다. 분석결과, 기술지향성 요인중 기술개발활동은 시장변화($\beta=.267, t=3.001$), 경쟁심화($\beta=.356, t=4.270$), 기술변화($\beta=.269, t=3.099$)요인에 의하여 영향을 받는 것으로 분석되었다.(Adj. $R^2=.224, F=12.481$)

중소기업의 기술지향성 요인 중 기술개발활동을 강화시키는 산업환경은 시장변화, 경쟁심화, 기술변화로

<표 1> 기술지향성의 요인분석 및 신뢰성 검증 결과

구 분	요 인			
	기술개발활동	기술개발환경	기술개발조직	기술개발협력
신기술 창출 정도	.808	.040	.001	.147
개발기술의 정교성	.776	.099	.106	.041
신기술 교육 정도	.661	.016	.024	.027
신기술 공급정도	.641	.238	.241	.125
신기술 수용정도	.592	.254	.211	.126
기술혁신계획수립	.582	.119	.352	.051
기술개발관리정도	.561	.087	.118	.097
개발기술의 첨단성	.547	.234	.297	.034
신기술의 연계성	.506	.146	.318	.005
기술의 비전제시	.383	.775	.093	.272
기술개발의 후원정도	.078	.719	.087	.001
신기술개발 역량정도	.156	.718	.189	.210
기술개발의 모색정도	.290	.690	.000	.214
기술개발과정 문서화	.369	.587	.064	.055
기술개발의 협의	.310	.575	.329	.022
아이디어 창출지원	.081	.006	.899	.027
기술이전 활성화	.162	.338	.599	.383
개인의 창의성존중	.307	.361	.543	.047
부서간 의사소통	.085	.026	.030	.918
외부조직과 협력	.038	.017	.067	.911
고유값	4.566	3.175	2.307	2.058
설명력(%)	22.832	15.873	11.537	10.291
누적설명력(%)	22.832	38.705	50.242	60.534
Cronbach's Alpha	0.892	0.734	0.698	0.651

나타나, 중소기업의 시장변화, 경쟁심화, 기술변화의 모든 산업환경요인이 기술개발활동을 강화시키는 것으로 분석되었다.

기술개발환경요인은 시장변화($\beta=.246, t=2.704$), 경쟁심화($\beta=.233, t=2.630$)요인에서 영향을 받는 것으로 분석되었고, 기술변화($\beta=.014, t=0.151$)요인에 의해서는 영향을 받지 않은 것으로 분석되었다.(Adj. $R^2=.125, F=6.653$) 분석결과, 기술개발환경요인에 영향을 주는 산업환경은 시장변화, 경쟁심화로 분석되어, 중소기업의 기술개발환경의 효율적인 관리를 하기 위해서는 시장변화, 경쟁심화의 산업환경 분석이 필요한 것으로 나타났다.

기술개발조직 요인은 시장변화($\beta=.193, t=2.089$), 경쟁심화($\beta=.423, t=4.316$)요인에 의해서 영향을 받고 있지만, 기술변화($\beta=.040, t=0.467$)요인에 의해서는 영향을 받지 않은 것으로 분석되었다.(Adj. $R^2=.269, F=15.599$) 분석결과, 중소기업의 기술개발조직 관리는 산업환경의 시장변화, 경쟁심화에 의해서는 영향을 받지만, 기술변화요인은 영향을 주지 않은 것으로 분석되었다.

이는 중소기업이 기술지향성 요인중 기술개발조직을 강화시키기 위해서는 시장변화와 경쟁심화의 산업환경 분석과 관리가 필요하다는 것을 의미한다.

또한 기술개발협력요인은 시장변화($\beta=.198, t=2.025$), 경쟁심화($\beta=.308, t=3.001$)요인에 의해서는 영향을 받고 있지만, 기술변화($\beta=.080, t=0.370$)요인에 의해서는 영향을 받지 않은 것으로 분석되었다.(Adj. $R^2=.197, F=10.742$)

분석결과, 기술지향성 요인 중 기술개발협력요인을 향상시키기 위해서는 시장변화와 경쟁심화요인의 분석과 관리가 필요하다.

4.3 기술지향성과 기술혁신성과와의 관계

본 연구에서는 기술지향성이 기술혁신성과에 어떠한

영향을 미치는지를 분석하기 위해서 다중회귀 분석을 이용하였다. 분석결과, 기술혁신성과중 기능 및 품질향상은 기술개발활동($\beta=.342, t=3.841$), 기술개발환경($\beta=.253, t=1.927$), 기술개발조직($\beta=.215, t=1.670$), 기술개발협력($\beta=.307, t=3.664$)요인에 의해서 영향을 받는 것으로 분석되었다.(Adj. $R^2=.230, F=9.901$)

기술혁신성과 중 기능 및 품질을 향상시키기 위해서는 기술개발활동, 기술개발환경, 기술개발조직, 기술개발협력활동을 강화할 필요가 있는 것으로 분석되었다.

제품 유연성 향상은 기술개발활동($\beta=.331, t=3.607$), 기술개발환경($\beta=.305, t=2.254$), 기술개발협력($\beta=.261, t=2.022$)요인에 의해서 영향을 받는 것으로 분석되었지만, 기술개발조직($\beta=.189, t=1.423$)요인에 의해서는 영향을 받지 않은 것으로 분석되었다.(Adj. $R^2=.181, F=7.589$) 이는 기술혁신성과 중 제품유연성을 향상시키기 위해서는 기술개발활동, 기술개발환경, 기술개발조직을 강화시키는 것이 필요함을 의미한다.

제품개발기간 단축은 기술개발활동($\beta=.296, t=3.240$), 기술개발환경($\beta=.272, t=2.017$), 기술개발협력($\beta=.314, t=3.649$)요인에 의해서는 영향을 받는 것으로 분석되었지만, 기술개발조직($\beta=.131, t=0.989$)요인에 의해서는 영향을 받지 않은 것으로 분석되었다.(Adj. $R^2=.216, F=7.908$)

이는 기술혁신성과 중 제품개발기간을 단축시키기 위해서는 기술개발활동, 기술개발환경, 기술개발협력요인을 강화시키는 것이 필요하다는 것을 의미한다. 또한 원가절감은 기술개발활동($\beta=.161, t=1.723$), 기술개발환경($\beta=.237, t=2.721$), 기술개발협력($\beta=.364, t=4.135$)요인에 의해서 영향을 받는 것으로 분석되었고, 기술개발조직($\beta=.131, t=0.966$)에 의해서는 영향을 받지 않은 것으로 분석되었다.(Adj. $R^2=.151, F=6.303$) 이는 기술혁신성과 요인 중 원가절감을 위해서는 기술개발활동, 기술개발환경, 기술개발협력요인의 관리가 필요하다는 것을 의미한다.

<표 2> 산업환경이 기술지향성에 미치는 영향력

독립변수 /종속변수	기술지향성							
	기술개발활동		기술개발환경		기술개발조직		기술개발협력	
	β	t	β	t	β	t	β	t
시장변화	.267	3.001***	.246	2.704***	.193	2.089**	.198	2.025**
경쟁심화	.356	4.270***	.233	2.630***	.423	4.316***	.308	3.001***
기술변화	.269	3.099***	.014	0.151	.040	0.467	.080	0.370
Adj. R^2	.224		.125		.269		.197	
F	12.481***		6.653***		15.599***		10.742***	

주1: 표값은 표준화된 회귀계수 임

주2: * $p<0.1$, ** $p<0.05$, *** $p<0.01$

<표 3> 기술지향성 요인이 기술혁신 성과에 미치는 영향

독립변수 /종속변수	기술혁신성과							
	기능 및 품질향상		제품 유연성 향상		제품개발기간 단축		원가절감	
	β	t	β	t	β	t	β	t
기술개발활동	.342	3.841***	.331	3.607***	.296	3.240***	.161	1.723*
기술개발환경	.253	1.927*	.305	2.254**	.272	2.017**	.237	2.721**
기술개발조직	.215	1.670*	.189	1.423	.131	0.989	.131	0.966
기술개발협력	.307	3.664***	.261	2.022***	.314	3.649***	.364	4.135***
Adj. R^2	.230		.181		.216		.151	
F	9.901***		7.589***		7.908***		6.303***	

주1: 표값은 표준화된 회귀계수 임
 주2: *, p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

4.4 기술지향성과 경영성과와의 관계

본 연구에서는 기술지향성이 경영성과에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하기 위해서 다중회귀 분석을 이용하였다.

분석결과, 경영성과 중 매출액 증가는 기술개발활동($\beta=.332$, $t=3.536$), 기술개발조직($\beta=.197$, $t=2.231$), 기술개발협력($\beta=.235$, $t=2.425$)요인에 의해서 영향을 받는 것으로 분석되었지만, 기술개발환경($\beta=.192$, $t=1.410$)요인에서는 영향을 받지 않은 것으로 분석되었다.(Adj. $R^2=.146$, $F=6.102$)

분석결과, 경영성과 중 매출액을 증가시키기 위해서는 기술개발활동, 기술개발조직, 기술개발협력활동의 관리가 필요한 것으로 분석되었다.

생산성 증가는 기술개발활동($\beta=.329$, $t=3.456$), 기술개발환경($\beta=.243$, $t=1.764$)요인에 의해서는 영향을 받고 있지만, 기술개발조직($\beta=.113$, $t=1.256$), 기술개발협력($\beta=.007$, $t=0.052$)요인에 의해서는 영향을 받지 않은 것으로 분석되었다.(Adj. $R^2=.119$, $F=5.023$) 이는 생산성의 증가를 위해서는 기술지향성 요인 중 기술개발활동, 기술개발환경요인의 관리가 필요함을 의미한다. 또

한 시장점유율 증가는 기술개발활동($\beta=.296$, $t=3.240$), 기술개발조직($\beta=.314$, $t=3.649$), 기술개발협력($\beta=.272$, $t=2.017$)요인에 의해서는 영향을 받고 있는 것으로 분석되었지만, 기술개발환경($\beta=.131$, $t=0.989$)요인에 의해서는 영향을 받지 않은 것으로 분석되었다.

(Adj. $R^2=.188$, $F=7.908$)

이는 시장점유율을 증가시키기 위해서는 기술지향성 요인 중 기술개발활동, 기술개발조직, 기술개발협력의 요인을 관리하는 것이 필요하다는 것을 의미한다.

5. 결론

최근 중소기업은 기술개발에 지대한 관심을 가지면서 기술지향성을 향상시키기 위한 방안으로 기술혁신에 경쟁적으로 투자를 증대시키고 있는 상황이다. 이는 기술지향적인 중소기업은 기술을 기반으로 제품설계 및 개발을 성공적으로 상업화 시켜 기업의 성과를 높이고 산업을 선진화할 수 있기 때문이다. 따라서 본 연구는 산업환경

<표 4> 기술지향성이 경영성과에 미치는 영향력

독립변수 /종속변수	경영성과					
	매출액증가		생산성 증가		시장점유율 증가	
	β	t	β	t	β	t
기술개발활동	.332	3.536***	.329	3.456***	.296	3.240***
기술개발환경	.192	1.410	.243	1.764*	.131	0.989
기술개발조직	.197	2.231**	.113	1.256	.314	3.649***
기술개발협력	.235	2.425**	.007	0.052	.272	2.017**
Adj. R^2	.146		.119		.188	
F	6.102***		5.023***		7.908***	

주1: 표값은 표준화된 회귀계수 임
 주2: *, p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

과 기술지향성, 기술지향성과 성과간의 관계에서 좀 더 구체적인 개념으로 생산현장에서 기술지향성의 방향을 설정하고 이에 대한 지표관리를 용이하게 할 수 있다는 점에서 매우 중대한 실무적 의미가 있다. 본 연구에서는 중소기업의 기술혁신 측면에서 기술지향성의 전략적 중요성이 중요하다고 판단하여 기술지향성에 영향을 미치는 요인을 파악하고 이들 요인간의 관계를 분석하였다.

본 연구의 분석 결과를 요약, 정리하면 다음과 같다.

첫째, 중소기업이 추구하는 기술지향성의 중요한 요인은 기술개발활동, 기술개발환경, 기술개발조직, 기술개발협력 요인으로 분석되었다.

이는 중소기업이 수행하는 기술지향성 요인이 각각의 기업에게 가장 적합한 요인이 무엇인지를 파악하는 것이 필요함을 의미한다. 따라서 중소기업의 기술혁신 특성을 고려하여 앞서 분류한 기술지향성요인의 실행 우선순위를 결정하고, 적극적으로 실행할 수 있는 전략을 마련해야 한다.

둘째, 중소기업의 산업환경이 기술지향성에 미치는 영향을 분석하였다. 분석결과, 시장변화는 기술개발활동, 기술개발환경, 기술개발조직, 기술개발협력에 영향을 주는 것으로 분석되었고, 경쟁심화는 기술개발활동, 기술개발환경, 기술개발조직, 기술개발협력에 영향을 주는 것으로 분석되었다. 또한 기술변화는 기술개발활동에만 영향을 주는 것으로 분석되었다. 중소기업이 기술혁신을 성공적으로 수행하기 위해서는 중소기업의 기술관리자들이 무엇보다도 기업이 처한 산업환경을 객관적으로 파악해볼 필요가 있다. 즉, 기술지향성을 효율적으로 관리하기 위해서는 기업이 속한 시장변화, 경쟁강도, 기술변화가 어떤지를 파악하는 것이 필요하다.

따라서 중소기업들이 기술지향성을 통해 기술혁신을 극대화하기 위해서는 경쟁기업에 비교하여 기술지향성이 높은 제품개발에 주력하여 연구개발에 투자하는 한편, 제품개발의 차별화를 통해 시장을 공략하고, 산업시장내의 기술발전 동향과 고객의 욕구 및 기술개발의 환경변화에 신속한 대처가 필요하다.

셋째, 기술지향성이 기술혁신성과에 미치는 영향을 분석하였다.

분석결과, 기술개발활동은 기능 및 품질향상, 제품 유연성 향상, 제품개발기간 단축, 원가절감에 영향을 미치고 있는 것으로 분석되었고, 기술개발환경은 기능 및 품질향상, 제품 유연성 향상, 제품개발기간 단축, 원가절감에 영향을 주는 것으로 분석되었다. 또한 기술개발조직은 기능 및 품질향상에 영향을 주는 것으로 분석되었고, 기술개발협력은 기능 및 품질향상, 제품유연성 향상, 제품개발기간 단축, 원가절감에 영향을 주는 것으로 분석되었다. 이러한 분석결과는 중소기업의 기술지향성은 기술혁

신성과를 높이는데 있어서 중요하다는 점을 의미한다.

중소기업의 기술지향성 강화는 기업에게 경쟁사와 차별되는 제품을 개발하는데 필요한 기업의 내부역량을 증대 시키고, 특히 기술지향성이 높은 기업일수록 기술혁신성과가 높은 제품을 생산할 수 있다.

기술지향성은 기술적으로 열악한 중소기업이 기술혁신을 통해서 경쟁력을 높이는 중요한 요인으로 인식할 수 있다. 기술지향성에 대한 성과는 단기간에 나타나는 것이 아니고 지속적인 기술지향성을 통해서 달성될 수 있다.

또한 기술지향성은 중소기업의 기술력 향상에 있어 매우 중요한 요인으로서 기술적으로 열악한 중소기업에 대해 기술지향성을 바탕으로 한 기술혁신이 필요하다. 따라서 중소기업의 기술지향성은 기술력 향상에 직접적인 도움을 줄 수 있는 방향으로 이루어 져야 하며, 이를 위해서는 단기간의 기술지향성을 추구하기 보다는 장기적이고, 지속적인 기술지향성을 추구하는 것이 필요하다.

넷째, 기술지향성이 경영성과에 미치는 영향을 분석하였다. 기술개발활동은 매출액 증가, 생산성 증가, 시장점유율에 영향을 주는 것으로 분석되었고, 기술개발환경은 생산성증가에 영향을 주는 것으로 분석되었다.

또한 기술개발조직은 매출액 증가, 시장점유율에 영향을 주는 것으로 분석되었고, 기술개발협력은 매출액 증가, 시장점유율 증가에 영향을 주는 것으로 분석되었다.

이러한 결과는 중소기업의 기술지향성은 경영성과를 높이는데 있어서 중요하다는 점을 의미한다. 기술지향성이 높은 기업들은 기술지향성이 낮은 기업에 비교하여 기술혁신의 확대로부터 보다 많은 경영성과를 향유할 수 있다. 기술지향성이 높은 기업들은 다양한 고객과 제품시장으로부터 더 많은 기술습득으로 기능과 품질이 우수한 제품으로 시장에 진입할 수 있어, 경영성과를 향상시킬 수 있다. 이는 중소기업이 경영성과를 향상시키기 위해서는 단순한 사업영역을 확장시키기 보다는 기술지향성 확보에 전략적 우선순위를 설정해야 함을 의미한다.

본 연구가 제시한 분석결과는 다음과 같은 실무적인 시사점을 가진다.

첫째, 중소기업의 산업환경분석과 이를 통한 기술혁신의 강화노력에 기술지향성이 유용한 전략적 선택이 될 수 있다.

둘째, 중소기업의 시장변화, 경쟁심화, 기술변화라는 환경요인의 변화가 심할수록 제품의 기술혁신에 투자를 집중해야 한다는 것을 제시하고 있다.

셋째, 중소기업의 기술지향성이 성과에 미치는 영향이 다양하게 나타나고 있는데, 이는 기술지향성의 수준이 높을수록 성과창출에 유리할 뿐만 아니라 지속적인 성장전략의 추구에서도 중요한 요인으로 작용하고 있음을 의미하고 있다.

본 연구는 다양한 이론 및 실무적 시사점을 제시하

고 있다는 점에서는 매우 의미 있는 것으로 판단되지만, 다음과 같은 한계점을 가지고 있다. 첫째, 본 연구는 기업의 성과에 영향을 미치는 요인으로 기술지향성만을 고려하고 있다. 둘째, 기술지향성을 소비자가 아닌 기업의 임직원을 통해 측정하였다는 점이다.

이는 제품을 개발한 기업의 입장에서는 해당 제품이 기술적인 지향성이 있다고 하지만, 소비자의 입장에서는 다르게 인지할 수 있음을 의미 한다.

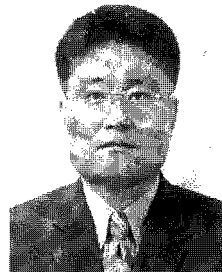
셋째, 본 연구는 표본으로 사용된 중소기업이 일부 산업에만 국한하고 있기 때문에 본 연구결과를 모든 산업에 적용시키는 것은 한계점을 가지고 있다.

6.참고문헌

- [1] 강도규·박성용, "기술지향성의 의미와 기술지향성이 성과에 미치는 영향에 관한 연구," 상품학연구, 25(4)(2007): 11-26.
- [2] 양영익·김창수, "기술지향성과 환경요인이 제품창조성과 성과에 미치는 영향," 경영학연구, 37(2)(2008): 249-264.
- [3] 정덕화·김형준, "신제품개발 조직특성이 신제품 창조성과 개발성과에 미치는 영향에 관한 연구," 마케팅과학연구, 16(2)(2006): 109-132.
- [4] 홍윤식·이서구, "시장지향성과 혁신적 기술지향성이 신제품 성과에 미치는 영향에 관한 연구," 상업교육연구, 23(2)(2009): 367-386.
- [5] Coombs, J.E., Paul, E. & Bierly, E., "Measuring Technological Capability and Performance," R&D Management, 36(2006): 421-438.
- [6] Gatigon, H. & Xuereb, M., "Strategic Orientation of the Firm and New Product Performance," Journal of Marketing Research, 32(2)(1997): 77-90.
- [7] Gao, G.Y., Zhou, K. Z. & Yim, C.K., "On What should Firms Focus in Transitional Economies? A Study of the Contingent Value of Strategic Orientations in China," International Journal of Research, 24(2007): 3-15.
- [8] Jaworski, B.J. & Kohli, A.K., "Market Orientation: Antecedents and Consequences," Journal of Marketing, 57(1993): 57-70.
- [9] Jeong, I., Pae, H. & Zhou, D., "Antecedents and Consequences of the Strategic Orientations in New Product Development: The Case of Chinese Manufacturers," Industrial Marketing Management, 35(3)(2006): 348-358.
- [10] Kohli, A.K. & Jaworski, B.J., "Market Orientation: The Construct, Research Propositions, and Managerial Implications," Journal of Marketing, 54(1990): 21-39.
- [11] Li, M. & Calantone, R. J., "The Impact of Market Knowledge Competence on New Product Advantage: Conceptualization and Empirical Examination," Journal of Marketing, 62(1998): 13-29.
- [12] Matsusno, K. T., Mentzer, T. & Ozsumer, A., "The Effects of Entrepreneurial Proclivity and Market Orientation on Business Performance," Journal of Marketing, 66(2002): 18-32.
- [13] Salavou, H., "Do Customer and Technology Orientations Influence Product Innovative in SMEs? Some New Evidence from Greece," Journal of Marketing Management, 21(2005): 307-338.
- [14] Tuominen, M., Rajala, A. & Moller, K., "Market Driving versus Market Driven: Divergent Roles of Market Orientation in Business Relationships," Industrial Marketing Management, 33(2004): 207-217.
- [15] Zahra, S.A., "Technology Strategy and New Venture Performance: A Study of Corporate Sponsored and Independent Biotechnology Ventures," Journal of Business Venturing, 11(1996): 289-321.
- [16] Zhou, K. Z., Yim, K. C. & David, K. T., "The Effects of Strategic Orientations on Technology and Market Based Breakthrough Innovations," Journal of Marketing, 69(2005): 42-60.

저자소개

나 상 균



원광대학교에서 석사, 박사학위를 취득하였고, 현재 원광대학교 경상대학 경영학부 조교수로 재직 중이다. 주요 관심분야는 생산관리, 품질경영, 기술경영 등이다.

주소: 전라북도 익산시 신용동 344-2 원광대학교 경상대학 경영학부