http://dx.doi.org/10.14400/JDC.2014.12.10.1

기술혁신형 중소·중견기업의 성장단계별 핵심성공요인에 관한 실증연구 – 사례연구를 중심으로

김홍철*, 이선규**
금오공과대학교 컨설팅학대학원*, 금오공과대학교 교수**

An Empirical Study on the Critical Success Factor of Technological Innovation of Small-Medium Sized enterprises by growth stages - Focusing on the Case Study

Hong-Cheul Kim*, Sun-Kyu Lee**
Dept, Management Consulting, Kumoh National Institute of Technology*
Prof. of Business School, Kumoh National Institute of Technology**

요 약 국내 중소기업 대부분이 요소기술 확보 및 운영 혁신의 어려움에 처해있다. 글로벌 시장진출 역량부족 등으로 인해 성장정체를 겪고 있으며, 이는 경기 침체, 고용불황, 성장동력 상실 등 악순환 반복을 유발하고 있다. 본 연구는 중소·중견기업의 통계 데이터분석과 중견기업의 사례분석을 통하여, 이를 극복하기 위해 기업의 성장단계별 중소기업 기술혁신 변곡점을 확인하고 중소기업이 중견기업으로, 중견기업이 대기업으로 성장하기 위한 성장단계별 기술혁신관점의 핵심성공요인을 제시하고 지속가능성장을 위한 기술전략을 제시하고자 한다.

주제어 : 기술혁신의 변곡점, 성장통, 중소-중견기업, 기술혁신 전략, 성장단계

Abstract For the most domestic small and medium sized enterprises, having found no solution of the growth. For most companies do overcome stagnation phenomenon in the growth phase, stratagy of the technical innovation is very important. In this paper, we will study the concept of growing pains and stagnation cause of domestic small and medium sized enterprises. Through this, classifying small and medium sized enterprises growing step and find out the factors that to lead technical innovation for growth. we suggest plan for stratagy to continue the growth of small enterprises to mid-sized enterprises a standpoint of the technical innovation at each growth step.

Key Words : Journal, SMEs(small-and medium-sized enterprises), Technical Innovation, Growth phase

1. 서론

1997년 외환위기 이후 중소·중견기업의 통계지표를 보면 급격한 구조변화를 겪었다. 중소기업의 고용비중은 빠르게 증가하였지만 생산성 증가는 그에 못 미치고 있으며 중소제조업 중 하위규모계층의 고용비중은 증가였

* This study has been partially supported by a Research Fund of Small and Medium Business Administration, Korea.
Received 19 June 2014, Revised 30 July 2014
Accepted 20 October 2014
Corresponding Author: Hong-Cheul, Kim (Dept, Management Consulting, Kumoh National Institute of Technology)
Email: khcmbb@naver.com

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.

지만 상위규모의 고용비중은 감소하였다. 이에 따라 규모계층간 생산성 격차는 증가하고 있는 소위 양극화 현상이 심화되고 있다[1]. 이러한 변화는 과도기적 현상으로 외환위기 이후 대기업의 구조조정에 따라 생산부문의 외주화가 빠르게 진행되었기 때문이지만 그럼에도 불구하고 우리나라의 기업규모 계층간 격차는 타 선진국에 비하여 과다한 것으로 판단된다[2]. 산업구조상 허리 역할을 하는 중견기업의 비중이 낮아 전체적인 산업구조가 불균형으로 분포하고 있으며, 외환위기 이후 중소기업 수는 꾸준히 증가한 반면 중견기업 및 대기업 수는 지속적으로 감소하고 있다.

〈Table 1〉 Progress of Corporate Size

	Company (ea)		Employe (Thousand-persons)	
	2001	2011	2001	2011
Small-enterprise (1-299)	2,578,713	3,106,256	6,808	8,350
Medium-enterprise (300-999) *	70,978	125,378	2,369	4,277
Large-enterprise (more than 1000)	9,169	3,053	1700	1,907
Total	2,658,860	3,234,687	10,877	14,534

이러한 중소기업의 부진은 현재 경제의 양극화로 나타나고 있다. 중소기업문제가 해결되지 않으면 성장의 잠재력이 낮아질 가능성이 있으며 성장한다고 하더라도 양극화 문제는 더욱 심해질 것이다[3]. 이러한 측면에서 중소기업 문제 해결은 지속적인 성장을 위한 필요조건이다. 하지만 중소기업 부진 문제가 해결된다고 하더라도 일정규모 이상의 중소기업들이 자회사 설립이나 분사 및 중소기업을 통해 지속적인 성장보다는 중소기업으로 안주하려는 경향이 존재한다. 이는 현실적인 측면에서 중소기업을 벗어날 경우, 다양한 정부지원 정책의 급격한 축소로 인해 현행 중소기업 지원제도 만으로는 중소기업들의 자발적인 졸업과 성장을 촉진하기 어렵기 때문이다[4].

중소기업의 성장·발전은 경제 양극화 해소, 질 좋은 일자리 창출, 선 순환적인 기업생태계의 형성을 가능하게 함으로써 우리 경제의 지속성장을 담보할 수 있고, 대·중소 기업의 상생 협력의 견인차 역할을 담당하기 때문에 전문화된 중소·중견 기업의 적극적인 육성이 필요하다.

이에 본 연구에서는 중소기업이 중견기업으로, 중견기업이 대기업을 지속적인 성장을 이룰 수 있도록 기업의 성장단계별로 겪는 성장통에 관해 조사하여 기술혁신의 변곡점 관점에서 중소기업 성장의 문제점을 파악하고 중견기업의 사례분석을 통해 핵심성공요인을 분석하고자 한다. 첫 번째로 성장 단계별 문제점을 찾기 위해서 국내 중소·중견기업의 매출액, 업력, 직원 수 등의 현황을 조사하고 이를 바탕으로 중소기업이 중견기업으로 성장하기 위한 역량요인을 도출 한다. 또한 기업의 라이프 사이클과의 비교분석을 통해 기업의 성장단계별 기술혁신의 변곡점을 살펴보고 이를 극복하고 지속 가능한 성장을 하기 위한 역량요인 별 극복방안과 기술혁신 추진전략을 제시한다.

현재 한국 중소기업은 전략적 사고와 학습을 통한 혁신을 할 내부 역량이 부족하며 급격한 구조변화에 적응하지 못하고 있다. 중소기업의 지속적 성장을 위해서는 무엇보다도 혁신을 통하여 새로운 제품을 발굴하고 시장을 찾는 체계적인 기술사업화 전략이 중요하다.

이에 본 연구에서 제시한 현 중소·중견기업의 성장단계별에 따른 기술혁신 변곡점에서 필요한 역량요인을 분석하고 중견기업의 성장 사례를 분석하여 성장단계의 성장통 극복방안을 기술혁신 관점에서 우수중소기업이 혁신형 중견기업으로 그리고 대기업으로 성장할 수 있는 선 순환구조를 확립하고 기업생태계의 균형적인 발전을 도모할 것으로 기대된다.

2. 선행연구

2.1 중소 · 중견기업의 분류

중견기업이란 중소기업과 대기업 사이에 있는 기업을 말하며, 중견기업의 범위는 업종별 상시 근로자수, 자산 자기자본 등 다양한 기준을 가지고 있다. 업종 규모에 따라 다음 조건을 충족한 다음연도부터 3년이 지난 기업의 경우 중견기업으로 분류한다.

(1) 제조업은 상시 근로자 수가 300명 이상이고 자본금 80억 원을 초과한 기업을 중견기업으로 분류한다.
(2) 광업 건설업 운수업은 상시 근로자 수가 300명 이상이고 자본금 30억 원을 초과한 기업을 중견기업으로 분류한다.

(3) 출판 영상 방송통신 및 정보서비스업 사업시설관리 및 사업지원서비스업 보건 및 사회복지사업 전문 과학 및 기술서비스업은 상시 근로자 수가 300명 이상이고 매출액 300억 원을 초과한 기업을 중견기업으로 분류한다.

(4) 농업 임업 및 어업 전기 가스 증기 및 수도사업 도매 및 소매업 숙박 및 음식점 업 예술 스포츠 및 여가관련산업은 상시 근로자 수가 200명 이상이고 매출액 200억 원을 초과한 기업을 중견기업으로 분류한다.

(5) 하수처리 폐기물처리 및 환경복원 업 교육서비스업 수리 및 기타서비스업은 상시 근로자 수가 100명 이상이고 매출액 100억 원을 초과한 기업을 중견기업으로 분류한다.

(6) 부동산업 및 임대업은 상시 근로자 수가 50명 이상이고 매출액 50억 원을 초과한 기업을 중견기업으로 분류한다.

또한, 중소기업 상한기준을 초과한 다음 어느 하나에 해당하는 기업을 중견기업으로 분류한다.

(1) 상시 근로자 수가 1,000명 이상인 기업

(2) 자산총액 5,00억 원 이상인 기업

(3) 자기자본 1,000억 원 이상인 기업

(4) 3년간 평균 매출액 1,500억 원 이상인 기업

위와 같이 중견기업에 대한 정의는 각 산업별, 업종별로 다양하게 정의 되어 있으며, 2011년 3월 개정된 산업발전 법을 살펴보면 중견기업이란 '중소기업법'에 의해 중소기업을 졸업했으나 상호출자제한기업집단에 속하지 않는 기업'을 뜻한다. 그 중 공공기관과 보험·금융업은 중견기업에 해당되지 않는다[5]. 단, 아직까지는'산업발전법' 외 다른 법률에서는 중견기업의 개념이 존재하지 않고'중소기업기본법상 중소기업이 아닌 기업'을 대기업으로 분류함에 따라 중견기업도 대기업으로 분류되어 있는 상황이다.

위와 같은 정의에 따라 이하 연구에서는 중소기업은 '중소기업법'에 의한 중소기업을, 중견기업은 '산업발전법'에 의한 중견기업을, 대기업은 상호출자제한기업집단에 포함된 기업을 의미하며 연구를 진행한다.

2.2 기업의 라이프 사이클 선행연구

개별기업 각각의 업종, 경영환경, 특수성 등을 고려하면 획일적으로 단정 지어 설명할 수는 없지만 일반적으로 기업의 라이프사이클은 <Table 2>와 같은 형태로 전개된다[6].

〈Table 2〉 The life cycle of Enterprise

STEP	Point	Issue
Creation	Informal structure Dominated by the founder	Funding Market Quality assurance
Growth	Higher sales growth Functional organizational structure The early stages of systematic	Securing of talent Competitiveness Systematic
Maturity	Steady sales growth Center of management	Cost savings Improvement drive Seeking new growth power
Regrowth	Sales growth rebound Diversified product line Sophisticated planning and control system	Organizational competitiveness self-regulating Control
Decline	Stagnant demand for our products Low product innovation Falling profitability	Restitution fund Debt Dissolution, liquidation Business sell

(1) 생성기

설립 초기이므로 일반적으로 자금부족, 품질확보, 고객확보문제 때문에 어려움을 겪게 되는 시기이다. 이 시기의 기업은 많은 자본을 내부적으로 조달 할 수 없으므로 외부자금을 조달하는 능력이 중요하다. 중소기업연구원의 400개의 고성장중소기업을 대상으로 한 연구결과[9]에서도 생성기의 가장 중요한 요소로 자금확보를 답변한 비율이 가장 높았다.

시장진입은 기업가가 생성기에 가장 집중하는 전략사항인 동시에 가장 고전하는 이슈이다. 시장과 고객에 대해 충분히 분석되지 않은 상태에서 진입하다가 실패하는 경우가 빈번하다.

품질측면에서는 고객이 원하는 품질기준에 부합시키지 못할 경우 클레임이 폭주하거나 예상치 못한 추가비용이 발생하기도 한다.

(2) 성장기

성장기 기업의 주된 과업은 기업의 위치를 확고히 하고 앞으로도 살아남을 수 있는 기반을 강화하는 것이다. 생성기에서 수행한 판매촉진과 유통경로 개척 및 소비자들의 구전에 힘입어 기업의 인지도가 높아지고 산업수요가 급격히 증대되는 일종의 비약단계라 할 수 있다.

이와 같이 기업이 성장기에 들어서면 새로운 차원들의 이슈들이 부상하게 되는데, 인재확보와 제품경쟁력이 중요해지고 치열한 경쟁과 기업규모 확대에 따라 경영의 시스템화 필요성이 커진다. 본격적인 성장기인 기업의 경우 유능한 R&D인력 등 전문성을 갖춘 인재에 대한 중요성이 커진다.

성장세를 계속 유지하기 위해서 최고의 제품 경쟁력을 확보하고, 기획-생산-출하-고객피드백에 이르는 전체 프로세스를 시스템화하는데 주력하는 시기이다.

(3) 성숙기

기존 사업운영의 효율 극대화에 집중하는 동시에 새로운 사업, 시장 모색이 관심사로 떠오르는 시기이다. 성장률이 낮아지면서 기존 운영비용 절감, 원가절감 노력을 강화하게 된다. 성숙기 기업은 대체로 경영안정에 중점을 두게 되며 한편으로는 새로운 성장동력을 모색하여 향후 수익원을 확보하기 위한 노력을 기울이는 시기이다.

(4) 재성장기

재성장기에는 단순히 높은 성장을 달성하는 차원을 넘어서 구성원과 기업에게 새로운 목표를 설정하는 시기이다. 재성장기의 과제는 목표자체의 재설정, 구성원들에게 높은 동기를 부여해주는 자율적 통제, 인력과 프로세스의 글로벌 경쟁력 강화 등이다.

매출액증가율은 성숙기부터 둔화되기 시작하므로 재도약을 실패한 기업은 바로 쇠퇴로 이어질 수 있다. 구체적 원인으로는 기존 제품 차별화 실패, 시장 다변화에 대한 신상품 및 대체품 개발 부진, 시장 다각화의 부진 등을 들 수 있다.

(5) 쇠퇴기

기업 라이프사이클 단계 중 성숙기 내지는 쇠퇴기에 나타나는 한계를 극복하기 위하여 기업은 기존제품을 개량하거나 제품의 새로운 용도를 찾아내거나 새로운 성장기회를 찾아내어 새로운 수요를 꾸준히 창출하여야 하나 이러한 전략을 달성하지 못하고 재정적인 어려움에 도달하면 기업은 쇠퇴기에 접하고 만다. 특히, 단일 제품, 서비스 기업일수록 수요 정체와 함께 쇠퇴기로 접어들 확률도 크다. 이 시기의 기업은 시장점유율을 거의 잃고 시장에서 탈퇴하게 된다. 이 시기는 이익이 발생하지 않거나 적자일 가능성이 아주 높다. 또한 기업의 자본조달이 제한되고 오히려 조달비용이 더 비싸진다는 것을 인식하게 된다. 또한, 인재유출, 분위기 침체 등으로 새로운 전기를 모색한다는 것이 쉽지 않다. 지금까지의 투자활동으로 인한 자금들을 환수(redemption)하고 환수된 자금으로 각종 채무 등을 청산(liquidation)해야 할 것이다. 이는 기업의 자산을 청산하거나 사업을 매도함으로써 그 산업에서 나오는 것을 의미한다.

2.3 기술혁신 유형의 선행연구

2.3.1 기술혁신의 필요성

혁신은 기업경쟁력을 높이는 가장 중요한 수단이라 할 수 있으며, 대기업이든 중소기업이든 기업경쟁력을 창출하고 강화하려면 지속적인 혁신을 필요로 하고 있다. 기술혁신 없이는 고객의 욕구를 충족시킬 수 있는 새로운 제품의 개발이 이루어질 수 없으며, 또한 원가를 절감할 수 있는 공정의 개선도 이루어지기 어렵고 제품혁신 및 공정혁신을 통해 제품경쟁력과 가격경쟁력을 강화시켜야만 기업은 고객을 확보하여 매출을 신장하고 장기적으로 생존할 수 있다. 따라서 기술혁신을 활성화하는 것은 개별 기업의 경영전략 차원에서뿐만 아니라 국가경쟁력을 높이기 위한 과학기술정책과 산업정책 차원에서도 매우 중요한 과제이다.

2.3.2 기술혁신의 대상

국내 중소기업은 사업체수, 고용 및 생산 면에서 한국경제에서 매우 큰 비중을 차지하고 있음에도 불구하고 여전히 자금난, 고급인력 부족, 판매부진 등 열악한 경영여건에 처하고 있다. 시장의 개방화와 세계화가 급진전되고 그만큼 경쟁이 치열해짐에 따라 이러한 경영난은 더욱 심화될 것으로 보이지만 한국경제가 지속적인 성장과 더불어 균형 있는 발전을 실현하기 위해서는 무엇보다도 이러한 경영난이 타개되고 중소기업의 경영이 활성화가 필요하다. 이러한 상황에서 기술혁신은 중소기업

경영난을 타개하기 위한 최선의 도구로 인식되고 있고 또한, 정부차원에서도 중소기업이 고용 및 생산 등 사회 경제에서 중요한 역할을 수행할 뿐만 아니라 국가 경쟁력 강화에 상당한 기여를 하고 있다는 것을 인식하고 있기 때문에 중소기업의 기술개발 노력을 촉진하고 기술혁신의 성과를 극대화시킬 수 있는 정책을 수립하여 금융, 인력, 기술, 연구개발비 지원 등과 같은 다양한 정책적 지원을 펼치고 있다. 특히 산업구조의 고도화로 제조업 분야에 중소기업이 차지하는 비중이 매우 중요하게 인식되고 있다.

2.3.3 기술혁신의 정의

기술혁신은 경쟁 환경 속에서 기업이 경쟁우위를 획득하거나 신 시장에 진입하기 위해 필수적인 것으로 인식되고 있다. 기술혁신은 조직의 기술체계에 영향을 주는 총체적인 활동이라 할 수 있으며, 새로운 시장 및 고객을 창출하거나 시장 점유율을 높이기 위하여 새로운 제품을 개발하거나 기존의 제품을 개선하는 연구 활동들의 집합으로 구체화 가능하다. 기술혁신은 연구개발 투자를 통해 기업이 제품의 생산 공정을 개선하거나 신제품 개발을 수행하는 과정으로 정의 할 수 있다.

2.3.4 기술혁신의 선행연구

(1) 기술주도 가설

기술주도 가설은 기업 혹은 연구소에서 기술적 아이디어에 의해 기술혁신이 일어나는 경우(technology-push)를 말하며, 수요견인 가설은 시장에서의 수요를 충족시키기 위해 기술혁신이 일어나는 경우(demand-pull)를 뜻한다. 기술주도 가설은 기술혁신의 원천으로서 과학기술의 기반을 중요시하는 가설이며, 이 가설은 기술혁신의 과정에서 기술 자체의 발달과 과학적 지식의 발명과 혁신이 기업으로 하여금 신제품 발명을 가능하게 하고 그 제품을 상업화함으로서 기술혁신이 일어난다고 주장하고 있다. 즉, 기업이 이미 발명된 기초과학 지식을 활용하여 신제품을 창출하고 이를 상업화하기 위한 노력을 기울이며, 그 결과 새로운 기술에 대한 기업의 혁신적인 투자가 일어나고, 새로운 생산패턴이 형성되며 이것이 이윤을 창출하므로, 기초과학과 기술 자체가 발달하는 경우 기술혁신이 활발하게 이루어진다[8].

이 가설에 따르면 기초과학의 발달이 급속도로 이루어지는 나라에서는 신제품개발이 활발하게 일어나고 기술혁신이 빠르게 이루어지나 그렇지 못한 나라에서는 기술혁신이 정체될 수 있음을 주장하고 있다. 즉, 기술주도 가설에서는 결국 과학적 지식의 창출이 기술개발을 유발하고 기술혁신을 유도하는 핵심원이라는 것이다. 그러나 기술주도 가설은 과학기술의 기반이 크게 성숙한 산업에서도 시장수요의 부족으로 기술혁신이 부진한 현상을 설명할 수 없다는 약점을 가진다.

(2) 수요주도 가설

수요견인 가설은 기술 자체의 변화가 기술혁신을 유발한다는 기술주도 가설에 대한 반론을 기초로, 기술혁신을 촉진시키는 유인은 기초과학이나 기술 자체의 발달에서 오는 것이 아니라 소비자의 욕구에 따른 시장수요와 기업의 이윤기회에서 비롯된다[7].

즉, 이 가설에 따르면 과학기술 기반은 보조적 역할만 수행하며, 기술혁신을 주도하는 것은 시장수요에 따른 여건이 기술 개발을 촉발시키고 이것이 기술혁신을 유도하는 핵심원인이다. 이 가설은 시장의 수요가 기업의 재무상황을 개선시키고 이것은 다시 추가적인 이윤증대로의 기회가 주어질 때 기술혁신이 이루어질 수 있다는 점을 강조하고 있다. 따라서 수요가 급격히 증가하는 산업환경에서 기업은 새로운 제품을 생산하기 위한 노력의 일환으로 기술개발을 활발히 수행하게 되고, 이러한 시장 환경의 이윤기회를 신속하게 포착할 수 있는 시장구조와 기업조직 등이 기술혁신에 유리하다고 할 수 있다. 그러나 이러한 수요견인 가설은 시장의 수요가 충분히 존재하고 이윤의 기회가 확실한 경우에도 기술의 기초인 기초과학이나 연관 기술의 발달 없이는 신제품의 개발이나 기술혁신은 불가능하다는 점을 설명하지 못하는 약점을 가지고 있다.

2.3.5 기술혁신의 영향요인 및 성공요인

(1) 기술혁신의 영향요인

기존 연구들에서 보면 기업 환경을 크게 환경의 복잡성, 동태성, 적대성으로 구분하여 기술혁신에 주는 영향을 분석하였다.[9] 환경상의 복잡성(Environmental Complexity)이란 당해기업이 의사결정에서 고려해야하는 환경요소의 수 및 이들 요소의 이질성/다양성으로 정의될 수 있다. 환경적 동태성(Environmental Dynamism)

이란 환경상의 구성요소들이 얼마나 자주 변화하느냐 하는 변화의 정도를 지칭한다. 환경상의 적대성(Environmental Hostility)이란 파업환경 요소들에 존재하는 경쟁이 해당기업의 생존에 어느 정도 위협적인가를 의미하는 것으로, 경쟁이 심할수록 적대성이 큰 것으로 간주한다. 적대적 환경이란 불안정한 산업구조, 치열한 경쟁, 가혹한 사업풍토, 상대적으로 적은 사업기회 등으로 특징이 나타난다.

최고경영자의 주요한 인성 특성으로 내적 통제 위치와 위험감수성향을 들 수 있는데[10], 내적 통제 위치와 기술혁신간의 관계에서 최고경영자가 내적 통제 위치를 가진 기업은 그렇지 않은 기업보다 적극적으로 혁신에 참여하는 것으로 나타났다[11, 12]. 또한 기업가의 위험감수 성향이 높을수록 제품-서비스 혁신이 높음을 실증하였다[11,13,14,15].

경영전략은 주어진 제품시장에서 경쟁우위를 획득하기 위하여 환경으로부터의 위협과 기회를 조직의 가용자원들과 조화롭게 결합시키는 일련의 의사결정 또는 의사결정 유형으로써 위치설정(positioning)하고 조직구조(structure)와 과정(process)을 설계하는 의사결정들의 집합이다[13]. 이러한 전략적 요소에는 환경탐사 활동[16, 17], 전략의 명시성(explicitness)[12], 내부 R&D 노력[11,13,18] 등이 기술혁신에 주는 영향을 실증하였다.

혁신에 대한 조직구조의 영향에 관해서는 Burns & Stalker(1961)가 영국기업들에 있어서 유기적 조직구조와 기술혁신사이에 양의 상관관계를 발견한 이래 많은 연구들이 수행되어오고 있다. 기업의 혁신활동과 관련한 조직구조적 특성으로는 대부분의 연구들이 공식화, 집권화, 전문직화, 관리집약도 차원에 집중하고 있다.

협력은 외부 네트워크 활동으로 해당기업이 상호 간의 전략적 목표 혹은 운영적 목표를 달성하기 위해 상호적 이득의 전재 하에 외부 기관들과 상호작용하는 활동들을 말하며[19], 기술혁신과 관련하여 중요한 외부 네트워크 활동은 기술협력, 고객연계와 외부자금 획득을 들 수 있다.

첫째, 기술협력은 기술적 자원과 관련된 외부 네트워크 활동으로 중소기업은 기술협력을 통해 기술혁신에 요구되는 투자비용과 투자위험을 줄일 수 있어 혁신에 긍정적인 영향을 준다[19]. 또한 외부와의 R&D 상호작용은 외부지식을 흡수할 수 있으며 파트너가 가진 기술과 결합하여 기술적 시너지를 창출하거나 새로운 혁신 아이디어를 창출하는 것으로 나타났다[20].

둘째, 고객연계는 고객을 대상으로 하는 외부 네트워크 활동으로 기업은 고객연계 활동을 통해 기술혁신에 대한 아이디어를 얻을 수 있다. 즉, 고객의 요구를 반영한 제품이나 서비스를 공급한다면 그 기업은 시장에서의 경쟁우위를 확보할 수 있게 되고 이러한 경쟁우위는 기업의 지속적인 생존과 연결될 수 있다. 따라서 기업은 고객연계 활동을 통해 기술혁신 활동이나 성과에 대체로 긍정적인 영향을 주는 것으로 파악되었다.

(2) 기술혁신의 성공요인

중소기업의 기업특성이 기술혁신에 미치는 영향[21]을 살펴보면 최고경영자의 기업가정신, 소유구조(경영진, 종업원, 외국인투자자 및 벤처캐피털의 주식소유), 규모 및 혁신능력이 기술혁신과 어떤 관계인지를 실증분석 하였다. 분석결과에 따르면, 첫째 중소기업 경영자의 기업가정신이 높을수록 기술혁신은 향상되는 것으로 나타나며, 이는 기술혁신을 위해서는 중소기업 최고경영자가 더 많은 위험감수와 전향적인 리더십을 개발할 필요가 있음을 나타내는 것이다.

둘째, 경영진, 종업원, 외국인 및 벤처캐피탈이 주식을 많이 소유할수록 기술혁신은 증가된다. 결국 중소기업의 경우에도 경영자의 주식소유 비중을 높이고, 외부 주주의 지분을 확대하고, 기관투자자의 지분과 종업원의 지분을 늘리는 것이 기술혁신에 유리하다는 것을 암시하고 있다.

셋째, 규모가 클수록 기술혁신이 높게 나타난다. 이는 기술혁신에 있어서도 규모의 경제가 존재할 것이라는 Schumpeter(1942) 가설이 타당함을 보여준 것으로, 중소기업의 경우 자체 규모 확대가 어려울 경우 외부 네트워크를 통해서라도 이를 보완할 필요가 있음을 보여준다.

넷째, 중소기업의 혁신능력이 뛰어날수록 중소기업의 기술혁신은 향상되는 것으로 나타난다. 이런 결과는 무형의 자원(예: 높은 교육수준, 높은 기술적 자질 등을 갖춘 경험 많은 인재 등)이 기술혁신 결정요인이라는 사실을 확인해주는 것이므로 중소기업의 경우 전문과학자나 엔지니어의 고용에 적극 관심을 기울일 필요가 있음을 보여준다.

Kohil and Jaworski(1990, 1993)는 시장지향성을 "현

재 및 미래의 고객욕구를 반영하는 시장정보를 전사적 차원에서 창출하고, 창출된 정보를 조직 내에 확산시키며, 그 시장 정보에 대해 전사적으로 반응하는 것"으로 정의하고 있다. 즉, 그들은 시장지향성을 조직 구성원들의 정보와 관련한 행동에 초점을 맞추며, 이러한 개념을 바탕으로 이들은 시장지향성을 구성하는 하위개념으로 ① 전사적 차원의 시장정보 창출, ② 조직 내 시장정보 확산, ③ 시장정보에 대한 전사적 반응을 제시하고 있다. 이들의 정보창출개념에는 고객의 표현된 욕구뿐만 아니라 미래의 욕구가 포함하고 또한 고객에 영향을 미치는 외부적 요인에 대한 정보를 포함시킴으로서 시장정보창출이 기업 내 특정 부서의 일이 아니라 전사적 차원에서 수행되어져야 할 것임을 주장한다.

한편, Narver and Slater(1990, 1994)는 Kohil and Jaworski(1990, 1993)와는 달리 시장 지향성을 조직문화적 관점에서 정의 그들은 시장지향성을 "조직 내 모든 구성원들이 고객을 위한 우수한 가치를 지속적으로 창출하기 위해 노력하는 기업문화"라고 정의하고 있다. 그들은 시장지향성은 고객지향, 경쟁자지향 그리고 기능 간 조정 등으로 개념화 하였으며 시장지향성의 성과는 총자산수익률로 측정(지각된 성과로 측정)된 수익성으로 정의하고 있다. 여기서 고객지향은 고객들에게 지속적으로 우월한 가치를 창조하기 위하여 목표고객들을 이해하는 것을 말하며, 경쟁자지향은 주요한 현재 및 잠재 경쟁자들의 단기적 장단점과 장기적 역량 및 전략을 이해하는 것을 말한다. 또한 상호 기능 간 조정은 목표고객들에게 우월한 가치를 창조함에 있어서 기업의 자원사용을 조정하는 것을 의미한다.

중소기업에서 시장지향성과 기술혁신의 관계에 관한 탐색적 연구 논문은 중소기업의 시장지향성(고객지향, 경쟁자지향)이 기술혁신에 미치는 영향과 시장지향성과 기술혁신의 관계에서 외부의 협력관계에 따른 조절효과를 살펴보며, 실증적 연구결과로 시장지향성은 기술혁신(제품 혁신, 공정혁신)에 정(+)의 영향력을 미치고 있었다. 또한 시장지향성(고객지향과 경쟁자지향)은 공급업체와 협력의 유무에 따라 제품혁신에 정(+)의 조절효과를 보인다. 시장지향성이 중소기업의 내부에서 환경과 고객의 변화에 적극적으로 대응하여 기존 제품의 개선이나 새로운 제품을 창출할 수 있는 기술혁신을 추동한다는 사실을 확인할 수 있다[27].

대기업과 비교하여 상대적으로 제한된 자원을 갖고 있는 중소기업의 현실적 한계와 중소기업이 지역경제의 발전을 추동할 중요한 주체라는 점에서, 정부에서 추진하는 중소기업을 위한 기술혁신 관련 지원정책들이 중소기업의 시장지향성과 결합하여 기술혁신을 촉진할 수 있는 방안을 강구해야 한다. 재정적으로 풍부하지 못한 중소기업의 현실에서 중소기업이 갖고 있는 시장지향성을 현실화할 수 있도록 지역에 있는 연구기관들이 협력하여 중소기업의 기술혁신을 이끌 수 있는 산학연 협력의 활성화를 구체적으로 추진하여야 한다[28]. 이런 산학연 협동을 통하여 중소기업은 단기간에 가시적 성과를 얻는 점진적 혁신에 치중하는 현실에서 장기적으로 불확실성을 감수하고 획기적 기술혁신을 이룰 수 있는 기회를 갖게 될 것이다.

기업 간(또는 조직간) 기술협력이란 일종의 전략적 기술제휴(strategic technology alliances)를 말하는 것으로서 참가 기업들이 제품-시장 지위를 강화할 목적으로 공동 연구개발과 기술이전 등 조직간 협력관계를 형성하는 것을 말한다[29,30].

최근 기업들은 다른 기업과 공동으로 기술을 개발하거나 또는 다른 기업이 보유하고 있는 기술을 이용하여 기술혁신을 성공적으로 이끌기 위한 목적으로 다양한 형태의 기술협력을 활용하고 있다. 이러한 기술혁신이 기술의 융합화를 특징으로 한다는 점에서 다양한 분야의 전문기술을 필요로 하는 반면, 개별 기업이 기술혁신에 필요한 기술을 모두 보유한다는 것은 현실적으로 어렵기 때문에 기업들은 이러한 문제를 돌파하기 위한 수단으로서 상호보완적 기술을 보유하고 있는 기업들과의 기술협력을 추진하고 있다.

기업들은 다양한 파트너들과 기술협력을 맺을 수 있다. 기술협력의 파트너로는 산업의 가치사슬 상의 위치를 중심으로 (1) 공급업체, (2) 동일 업종의 경쟁업체, (3) 고객업체(구매업체)가 있으며, 그 외에도 기업의 기술개발 활동을 지원해주는 국방부 직할부대 및 기관들로 (4) 대학, (5) 연구기관, 그리고 (6) 기술지도 및 교육훈련기관 등이 있다[31,19].

중소기업의 기술협력 활동이 기술혁신 성과 및 재무성과에 미치는 영향의 실증분석 결과를 살펴보면 기술협력 활동과 기술혁신 성과의 관계를 분석한 결과, 외부 조직들과의 기술협력 관계는 기술혁신 성과들과 유의적인

관련성을 갖는 것으로 나타난다[28]. 이는 효과적인 기술혁신을 위해서 외부 기관들과의 적극적인 기술협력을 필요로 한다는 것을 의미한다. 중소기업들의 경우 경쟁력을 높이고 생존하기 위해서 무엇보다도 기술혁신을 통한 기술력의 강화가 요구되는데, 중소기업들은 재원 부족, 기술 인력의 부족, 연구개발에 투입할 수 있는 시간의 부족, 기초기술의 결여 등으로 인해 자체적인 기술개발에 한계가 있기 때문에 전략적 기술제휴의 필요성이 더 크다고 할 수 있다.

공급업체와의 기술협력은 공정 개발 및 개선 성과를 산출할 가능성을 높이고, 구매업체와의 기술협력은 실용신안권/의장권의 출원, 제품 개선 및 공정 개선 성과를 가져올 가능성을 높이는 것으로 나타났다. 이는 중소기업의 기술력을 제고하고 기술혁신을 성공적으로 이루어내기 위해서는 거래관계를 맺고 있는 원청업체나 공급업체와의 기술협력이 무엇보다도 중요하다는 것을 보여준다. 특히, 대학 및 연구기관과의 학.연.산 기술협력은 특허출원, 실용신안권/의장권 출원, 제품 개발 및 개선, 공정 개선 등 다양한 성과지표들에 긍정적인 영향을 미치고 있는데, 이는 산.학.연 협동이 중소기업의 기술혁신에 기여한다는 것으로서 산.학.연 협동을 활성화할 필요성이 크다는 것을 시사하고 있다.

기술네트워킹은 많은 기업들이 기술혁신을 추구함에 있어 자신이 소유하고 있는 자원(Recource)의 부족을 커버하려는 목적을 달성하기 위하여 자원을 보유하고 있는 다른 기업 또는 조직과 협력관계를 형성함으로써 불충분한 자원의 임계치(Critical mass)를 확보하기 위한 방법이며 중소기업의 기술네트워킹과 혁신성과에 관한 실증연구 논문을 살펴보면[31], 제품혁신성과에 있어서 기술네트워킹의 효과가 나타나고, 공정혁신성과에 있어서 기술네트워킹의 효과가 없음이 실증연구로 밝혀졌다.

기술능력(technological capabilities)이란 기술을 습득하고 소화하고 변용하고 창조하는데 필요한 다양한 지식과 숙련이며, 기술능력이란 공학적 노하우 뿐 아니라 조직구조와 절차에 대한 지식이나 노동자의 행동패턴에 대한 지식까지 포함한다. 기술학습(technological learning)은 이와 같은 기술능력을 향상시키는 과정이며 기술학습은 단지 직접적인 생산 활동에서의 실행을 통한 학습(learning by doing)과 같은 수동적인 학습뿐 아니라 과학적 기술진보의 획득노력과 R&D활동과 같은 적극적인 탐색을 통한 학습을 통해 이루어 진다.

기술학습경로와 혁신성과의 관계는 전통 제조업 시장 판매기업과 하도급기업은 기술전달경로가 다르며, 혁신성과도 이에 좌우되는 것으로 나타난다. 전통 제조업 시장 판매기업은 해외 협력기관과의 기술협력이 공정개선에 영향을 미치고, 하도급기업은 고객업체와의 기술협력이 제품개선에 효과적인 것으로 나타나 중소기업의 존재형태에 따라 기술이전경로가 다르다는 것이 입증되었다.

(3) 중소기업 기술혁신의 특징

기술혁신에 대한 이론을 통해서도 볼 수 있듯이 기업은 급변하는 산업 환경 속에서 생존하기 위해서는 끊임없이 혁신활동을 수행해야 하며 시장에서의 새로운 기회를 찾기 위해 노력해야 한다. 제품 및 산업의 수명주기가 짧아지고, 환경의 불확실성이 높아짐에 따라 기업들은 신기술과 신제품 개발에 몰두하게 되고, 글로벌 표준에 부합하는 신제품과 서비스를 출시해야 하며[32], 중소기업에 있어서도 기술혁신은 지속적인 경쟁우위의 핵심요인이며, 가장 중요한 도전요인이다[33].

기존의 기술혁신에 대한 연구는 일반적으로 대기업이 기술혁신에 유리하다는 근거를 제시 하고 있다. 대기업은 막대한 사내유보 이윤의 축적을 통해 결과가 불확실한 연구개발 활동에 중소기업보다 더 많은 자원을 투입 가능하다. 또한, 연구개발 활동 자체에 규모의 경제가 작용하고 성과 창출에 요구되는 임계치(critical mass)가 존재하며, 발명의 성과를 활용하는데 도움이 되는 조직구조, 마케팅, 관리기법 등 경영활동 면에서도 대기업이 중소기업보다 혁신에 더 유리하다[20].

그러나 기업 규모가 클수록 연구개발의 효율성이 떨어질 수 있기 때문에 기술혁신에 있어서 대기업 보다 중소기업이 유리하다. 특히 우리나라 중소기업의 기술혁신은 자체적인 노력을 통한 창의적인 혁신이 아니라 주로 모방개발이나 역 엔지니어링을 통한 기술개발, 또는 대기업과의 하청관계를 통한 기술이전을 통해 이루어진다. 왜냐하면, 대부분의 중소기업에서는 한꺼번에 많은 자원을 필요로 하는 급진적 혁신이나, 실패 위험도 높고 장기적인 투자를 해야 하는 제품 혁신보다 기존 제품의 개선이나 생산성 증대를 위한 신공정 도입과 같은 공정혁신을 주로 하게 된다. 따라서 중소기업은 기술의 원천이 국내이든 해외이든 간에 지식의 외부적 원천에 대한 활용

이 기술혁신에 있어서 중요하다는 점을 지적하고 있다.

2.3.6 기술혁신 유형

(1) 급진적 혁신과 점진적 혁신

급진적 기술혁신(radical innovation) 이란 기존기술과는 다른 가히 파격적이라 불리 울 만큼 새롭고 근본적인 기술상의 변화가 나타나는 신제품을 출시하는 것으로 기술이 과학적 지식에 바탕을 두면서 주로 기술주도(technology push)에 의하여 혁신된다는 점이 급진적 혁신의 특징이며 즉, 기존산업의 생산방식을 완전히 바꾸거나, 기존에는 없던 새로운 산업의 창출을 가져오는 혁신이다. 따라서 이러한 혁신은 주로 고급과학자나 기술자들의 조직적인 연구개발에 의하여 추진되고, 불확실성이 높고 불연속적으로 일어나는 특성을 지니고 있으며 이같은 급진적 혁신은 기존의 조직행위를 파괴하는 사회비용이 매우 높아서 구성원들이 변경된 행위와 조직적 파괴를 수용할 수 있는 자세를 갖추었을 때 실행하는 것이 성공확률을 높일 수 있다.

점진적 기술혁신(incremental innovation)은 기술시스템의 근본적인 변화가 아닌 기존 기술시스템의 개선, 또는 급진적 기술혁신 이후의 보완적인 혁신 등 작은 기술변화를 의미 및 제품설계의 단순화, 서비스의 부분적 성능개선이나, 생산과정에서의 다양한 형태의 비용 절감 노력을 포함한다. 점진적 혁신은 주로 생산 경험을 바탕으로 한 현장 기술자들의 비공식적인 연구개발에 의해 이루어지는 특성을 갖고 있으며, 기술수요의 변화와 밀접하게 연관되어 있어 수요견인(demand pull)에 의해 일어나기 쉽다. 또한 국가의 기술수준에서 살펴보면 개발도상국이나 기술력이 낮은 국가에서 외국 기술을 자국의 경제 환경에 맞게 개선하고 적용해 가는 과정에서 많이 일어나고, 경쟁상황이 심각 할수록 경쟁력 확보를 위해 자주 발생한다.

(2) 제품혁신과 공정혁신

제품혁신(product innovation)은 기존 제품과 여러 면에서 차별화 된 신제품을 개발했거나 기존 제품의 성능이나 기능을 향상시킨 것으로, 제품의 특성 및 용도와 관련하여 새롭고 현저하게 개선된 상품이나 서비스의 도입, 기술사양, 부품, 등등의 현격한 개선으로 제품혁신의 결과는 소비자를 통해 쉽게 확인될 수 있으며, 기존 제품의 시장 대체적 기능을 수행함과 아울러 소비자의 구매욕을 자극하여 매출을 증대시킴으로써 기업의 활동을 계속되게 하는 기능을 가진다. 이러한 단계는 매우 혁명적이고 급격한 변화가 이루어지며 이를 뒤이어 제품의 성능을 개선하고 생산비용을 낮추기 위해 다양한 공정혁신이 진행됨에 따라 그 변화는 점점 완만해 지며, 공정혁신의 경우는 기업내부에서 발생하는 것으로 경쟁기업의 모방 우려로 인해 비밀로 취급하는 경우가 많다.

제품이 대량생산 되고 표준화된 단계에 이르러 두 가지 기술혁신은 모두 완만하고 개량적이게 되어 기업의 경쟁력은 첫 단계에서 제품의 기능적 능력, 둘째 단계에는 제품의 변형, 그리고 셋째 단계에서 비용절감에 의존하게 된다.

공정 혁신(process innovation)은 이러한 조직의 생산과 서비스 운영 즉, 제품을 생산하는 과정에서 생산 효율을 높이거나 생산량을 증진시키기 위해서 작업방법, 장비, 작업 흐름 등에 새로운 변화를 시도하는 것이며, 급진적 혁신에 의해서 신제품이 개발되고 나면, 이런 제품의 성능을 개선하고 생산비용을 낮추기 위해 다양한 점진적 혁신이 빈발한다. 일정 시간이 지나면 점진적 혁신의 발생 빈도가 낮아지며, 산업의 기술혁신은 정체되고 이처럼 각 단계에서 나타나는 특징에 따라 외부와의 상호협력 형태도 다르게 나타나게 되며, 상호협력이 적시에 이루어질 때 기업은 성공적인 기술혁신을 달성한다. 이러한 기업의 공정혁신과 제품혁신의 지향점은 이윤의 창출에 있고, 기업은 기술혁신에 필요한 다양한 기술역량을 모두 기업내부에서 확보하기가 힘들 경우 기업 간 협력을 통해 적은 비용으로 신속히 외부 기술역량을 이용하여야 한다.

(3) 기술혁신 모형

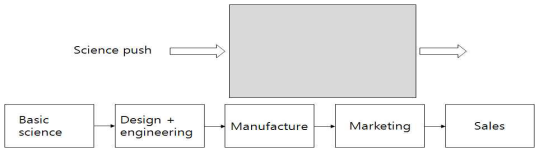
Rothwell의 제5세대 기술혁신프로세스모형은 최근 혁신은 과거 전통적 선형방식의 기술주도 또는 시장견인형 모델에서 상호 작용형 모델로 진화한 후 통합혁신 모델과 소유 제5세대 혁신모델로 불리우는 시스템 통합모델에 이르기까지 다양한 방식으로 진행되어 왔다.

Rothwell은 시장적 요소의 반영 정도, 그리고 시장적 요소와 다른 요소들 간의 상호작용 정도 등의 관점에서 제5세대로 기술혁신모형의 세대를 구분하고 있다. 또한 제1세대에서 제3세대까지는 혁신원천(sources)가 주요

관심의 대상이며, 제4세대와 제5세대는 혁신프로세스를 중심이 대상이다.

제1세대 혁신프로세스는 2차 세계대전 이후 기술주도형(science-push)모형으로 발전되며, Vannevar Bush와 같이 과학기술에 대한 투자를 중요하게 여기는 사람들은 대형 연구과제(원자력공학, 암 치료연구, 우주탐험 등)이 산업활용으로 확산될 것이라 주장하고 있다.

다음의 그림과 같이 과학기술은 상자(기업)의 견인차 역할이며, 제1세대에서 정책과 경영도전은 R&D에 대한 유지와 지속적 예산증대로 요약될 수 있다. 따라서 R&D의 성과는 혁신의 주요한 원천(source)이다.



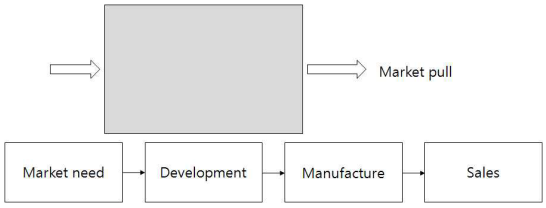
[Fig. 1] The 1st generation of the innovation process: technical / supply-driven model

과거 1950년대에서 1960년대를 주도한 혁신모형은 단순선형모형이며, 이 시기에 고객중심형 기업들의 성장에 있어서 기업의 핵심전략으로써의 마케팅이 중요한 역할을 담당하고 있다.

예를 들어 고객에 대한 중요성이 확산되면서 자동차 안전에 대한 생각들은 고객 선택의 중요성에 대한 인식을 상승시키고 이 시기에 기업을 통제하기 위하여 기업에서 경영기획부서의 중요성은 컸다. 그러나 제1세대 혁신프로세스모형은 여전히 'demand pull' 중심적이었고, Mowery and Rosenberg(1979)는 혁신의 원천(source)으로 일차원적인(unidimensional) 데이터의 해석에 대하여 비판하고 있다. 따라서 혁신의 원천(source)에 대한 다양한 관점이 생기게 되었고, 'market pull'을 강조하는 단순선형모형이 제시하고 있다.

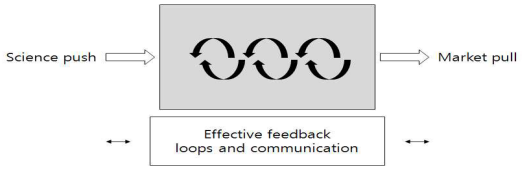
제2세대 혁신프로세스에서 혁신의 정책과 경영도전은 시장수요예측, 기획, 그에 따른 투자의 할당으로 요약될 수 있다. R&D는 고객수요와 혁신기회들을 반영하는 것으로 특정질 수 있다.

1970년대 SAPPHO(Rothwell et al., 1974)와 같은 프로젝트들은 핵심적임 개별적(project champion, top mangement supporter) 중요성뿐 아니라 혁신의 패턴에 서부분적 차이를 인식하기 시작했다. 단순 선형적 과정의 기술혁신이지만 시장이 기술혁신을 위한 아이디어 원천으로 연구개발 · 기술혁신에 많은 영향을 주는 모형이다.



[Fig. 2] The 2nd-generation innovation process: demand / market traction type model

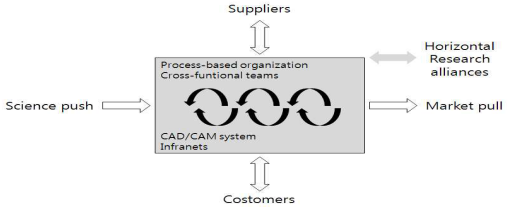
제3세대 모형은 '커플링 혁신모델'로 특정질 수 있으며, 1970년대 중반에서 1980년대를 주도한 모형이다. 시장이 연구 초기단계로 피드백 되는 루프(loop)를 가지며 제3세대 모형은 기술주도(technology-push)와 시장견인(market-pull)이 결합된 형태로서 R&D와 마케팅의 균형, 연계 등이 강조된다.



[Fig. 3] The 3rd generation innovation process: Combined Model

제4세대 모형은 '통합형 혁신모델'로서 1980년대 초반부터 1990년대를 주도한 모델이며, 조직 내부 기능들간의 높은 통합도와 더불어 공급자, 고객, 대학, 정부기관 등 외부 주체들과의 통합 역시 강조되는 모형이다.

시장의 개념과 범위가 확대(공급자, 고객, 대학, 정부, 전략적 파트너 등)되면서 기술적 지식과 확대된 시장적 지식을 통합적으로 결합하면서 기술혁신을 위한 지식을 창출, 전달한다. 조인트 벤처 및 전략적 제휴 등이 강화된다.



[Fig. 4] The 4th-generation innovation process: an integrated model

1990년대 이후 나타난 제5세대 모형은 시스템통합 네트워킹모델로 특정질 수 있다. 제5세대 모형의 경우 제4세대 모형과 비슷하나, 속도경쟁 등에 대처하기 위해 정보통신기술의 이용 및 내외의 네트워킹 강화 등을 이용하여 보다 빠른 지식의 창출, 전달을 도모한다. 연구개발에 있어 전문가시스템, 시뮬레이션 모델링의 사용, 공급자와의 전략적 통합, 선도적 고객과의 강력한 연계, 그리고 조인트 벤처, 협력연구, 협력마케팅 등 수평적 연계, 유연성과 개발속도, 질과 비가격 요소들을 강조하고 있으며, 제5세대 모형의 키워드는 시스템 통합, 광범위한 네트워킹, 유연하고 맞춤형의 대응, 지속적인 혁신 등을 들 수 있다. 또한 제5세대 혁신에서는 다양한 주체간 연계과정(multi-actor process)을 강조하는데 이는 IT 기반 네트워킹에 의한 기업간, 기업내 수준에서의 통합을 요구하고 있기 때문이다.

[Fig. 5] The 5th generation innovation process: system integration and network model

(4) 기술혁신기업의 유형

혁신형 중소기업은 연구 등의 목적에 따라 다양한 관점으로 연구되어왔으며 「혁신적 중소기업」(innovative SMEs), 「기술집약적 중소기업」(technology based SMEs), 「혁신형 중소기업」(innovation type SMEs) 등 다양한 용어로 개념화하고 있다.

각 개념과 용어들은 중소기업의 생존과 발전에 기술혁신이 필요함을 강조하고 있지만, 대상국가나 구체적인 연구대상기업에 따라 초점을 달리하여 개념화 되고, 혁신형 중소기업 관련 개념의 특징과 유형은 기술(혁신)역량, 기술전파 관점, 생산 제품 및 서비스, 비즈니스 모델 등의 다양한 관점과 연구목적에 따라 다음과 같이 구분가능하다.

정책육성 측면에서 기술혁신기업의 유형은 정부에 의해서 주도적으로 지원되고 있는 혁신형 중소기업은 크게 벤처기업, 기술혁신형 중소기업, 경영혁신형 중소기업으로 구분가능하다.

기술혁신 측면에서 기술혁신기업의 유형은 Youngbae-Kim(2005)는 기술혁신형 중소기업의 의미로 사용되면서 서로 상이하게 사용되고 있는 개념들을 정리하여 혁신적 중소기업, 기술집약적 중소기업, 신생기술기반 중소기업, 하이테크 중소기업, 성숙기술기반 중소기업, 혁신형 중소기업 등 크게 6가지로 유형을 구분하고 있다.

기술혁신전략 측면에서 기술혁신기업의 유형은 혁신을 수행하지 않는 비혁신형 기업과 혁신을 수행하는 혁신형 기업으로 우선 구분 하고 혁신형 기업들은 다시 혁신을 적극적으로 수행하여 기술창출을 이끄는 전략형 타입, 때에 따라서 혁신을 창출하거나 외부의 혁신결과를 자신에 맞게 수정하는 준전략형 타입, 주로 다른 회사의 혁신경과물을 자산에 맞게 수정하여 기술을 습득하는 수정형 타입, 남의 혁신결과물을 그대로 사용하는 수용형 타입으로 나눈다.

산업별 기술혁신측면에서의 기술혁신기업의 유형은 기업의 전략은 현재 처한 위치와 가까운 미래의 기회들에 의해서 방향성이 결정되는 데 이를 경로의존성(path-dependence)이라 한다. 1970년대 후반 경로의존성과 관련하여 기술궤적(technological trajectory)이라는 개념이 Nelson & Winter(1977)에 의해 처음으로 제시되었고, Dosi(1982)의 연구를 통하여 더욱 확장되었다. 이러한 기술궤적에 따라서 산업섹터들간에는 기술혁신의 방향과 원천에 있어서 유사점과 차이점을 보이는데 이러한 다양성을 보이는 산업섹터들을 포괄하는 프레임워크, 분류방법이 필요하다.

Pavitt(1984)은 1945년부터 1979년까지의 영국의 주요한 2천개의 혁신사례들을 분석하여 기술혁신의 원천, 과정, 방향을 산업부문별로 유형화하여 제시하였다. 혁신기업의 조직, 구조적 특성의 분류를 4가지로 구분하여, 기술적 변화(산업 분야 전체의 기업 혁신 패턴의 차이와 모양)의 궤적(방향), 특성, 산업 부문의 결정요소의 차이를 제시하였다. 각 산업들은 기술혁신을 주도하는 기업의 규모(대기업, 중소기업), 기술혁신으로 창출되는 제품의 지향점(가격, 성능), 기술혁신의 목표(제품혁신, 공정혁신), 기술혁신의 원천(장비공급자, 소비자, 기업 내 R&D, 기초연구), 내부 혁신의 중심지(R&D팀, 생산팀, 디자인팀, 시스템팀), 기술혁신 경과의 전유 수단(마케팅, 디자인, 시장 선점, 공정 비밀 및 노하우, 특허) 등의 측면에서 산업별로 기술혁신 패턴에 차이가 존재함을 실증적 분석

을 통해 제시하였다.

Pavitt (1984)의 연구에서는 분류와 혁신의 원천에 따라 공급자주도형(supplier-dominated), 규모집약형(scale-intensive), 과학기반형(science-based), 그리고 전문공급자형(specialized suppliers)의 네 가지 주요 기술궤적으로 산업 섹터를 분류하고, 이후 Tidd et al., (2005)의 연구에서 서비스업 분야에서 급성장한 ICT 산업을 반영하여 정보집약형(information intensive) 섹터분류를 추가하였다.

3. 기술혁신형 중견 · 중소기업의 통계분석

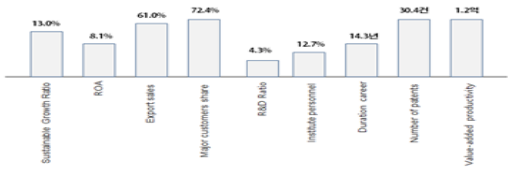
3.1 개요

중소기업이 중견기업으로 성장을 하기 위하여 기술혁신이 필요하며, 중소기업이 중견기업으로 성장하기 위한 역량요인을 규명하고자 한다.

3.2 분석내용

3.2.1 기술혁신 기업의 일반 특성

세계 경제의 글로벌화가 급격히 진행되면서 국가 또는 지역단위에서 중소기업의 경쟁력 강화는 더 이상 의미가 없으며, 2030년에는 세계시장 약 80%가 글로벌시장으로 전환될 것으로 전망한다. 일반적으로 기술혁신기업들은 한정된 자원을 가지고 있는 중소기업들이 대부분이어서, 효과적인 자원 활용과 관리를 위해 핵심자원의 개발 및 유지, 그리고 이를 뒷받침 할 수 있는 특화되고 차별화된 경영 및 조직구조, 이러한 모든 것에 대해 중심을 가지는 리더(CEO)가 매우 중요한 하부요인으로 작용한다. 기술혁신기업성공요인은 기술개발 역량, 고객중심 마인드, 수출시장 중시, 틈새시장 발굴, 정부의 정책적 지원의 5가지로 분류하여 중소기업들이 자신들의 기업특성에 맞게 이를 응용할 수 있는 가능성을 제시할 수 있다.

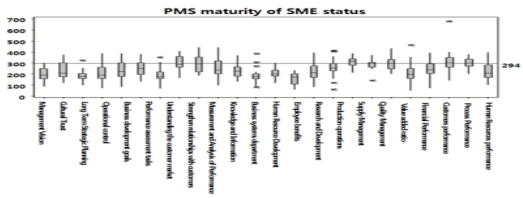


[Fig. 6] General characteristics of a technology innovation

3.2.2 경영시스템 성숙도 분석

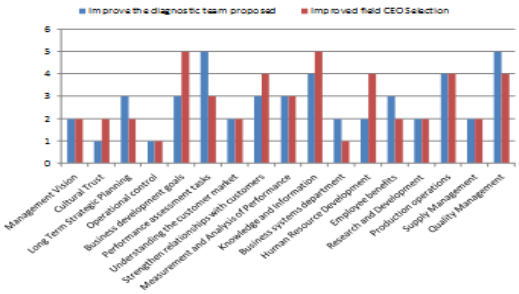
중소기업의 성숙도 수준은 294점/1,000점의 수준이며, 고객 범주와 프로세스 범주를 중심의 경영시스템이 형성되어 있으며, PMS 성숙도는 혁신목표전개, 고객시장이해, 복리후생에 유의하게 분석되었다. 프로세스 내 연구개발 항목의 성숙도 수준은 제일 낮은 수준으로 평가되었다.

- ○ 중소기업의 시스템성숙도=f(리더십, 혁신전개, 고객시장, 측정분석, 인적자원, 프로세스, 경영성과), 생산성경영시스템(PMS), KPC
- ○ Y=PMS점수= 1,000점 만점
- ○ X List= 7개 범주, 23개 세부 기본항목
- ○ 대상: 최근 3년간 PMS 진단을 실시 한 중소기업 450개 기업)



[Fig. 7] Produtivity Management Syatem maturity of SME status

성숙도 수준과 성숙도를 향상시키기 위한 대안에 대한 분석으로 PMS진단 후 진단팀은 혁신활동, 생산운영, 품질관리에 중점 개선을 요구하고 있지만, CEO는 혁신목표, 측정분석, 업무시스템 등 관리시스템 개선을 필요로 하고 있으며, 공통적으로 측정분석, 연구개발, 품질관리의 개선을 필요로 하고 있다.



[Fig. 8] An alternative analysis of maturity of management system

3.2.3 성장률 영향요인 분석

- Y=f(Hidden champion factor), Three circles of Hidden Champion, Simon
- Y=지속가능성장률=순이익률*총자산회전율*부채비율*배당성향(Higgin Model)
- X List= 목표시장점유율, 수출비중, 핵심고객 매출비중, 사업Item, 부가가치생산성, 연구인력비중, 인당인건비, 지적 재산, 업력, 지배구조, CEO역량
- 대상: PMS 실시 기업 663개중 → 기술혁신 기업 213개 기업(R&D집약도 업종 평균 이상)

지속가능 성장률에 대한 요인 분석 결과는 기술혁신 기업의 지속가능 성장률은 핵심고객매출 비중, 사업Item의 수, 연구인력 비중, 부가가치생산성에 유의한 영향을 미치고 있는 것으로 분석되었다. CEO가 소유경영, 기술전문가 일수록 인자들의 유의성은 더욱 높아지며, 목표시장에 집중하는 경향이 있으며, 기업경영의 전통적인 목표는 기업가치 극대화라고 할 수 있지만, 기술혁신기업은 성장과 시장지배력을 상호교환하면서 지속성장을 하고 있으며, 장수 기업들은 근시안적 경영을 하지 않고 균형 잡힌 장기경영 체계를 유지하였는데 CEO가 자신의 경영전략을 소신 있게 펼칠 수 있도록 경영진을 장기적으로 임용하고 평가하였으며 경영성과에 관계없이 R&D나 설비투자를 집행하였고 성과가 좋을 때도 실적악화를 대비해서 현금을 쌓아두고 투자자금을 마련하는 등 균형 잡힌 경영을 실행하고 있다.

기업은 자본을 조달하고, 조달된 자본을 투자하여 제품을 생산하고 판매하는 과정에서 부가가치를 창출하고 성장하기 때문에 기업이 성장·발전하기 위해서는 자본조달활동, 투자활동, 영업활동 간의 적절한 균형이 갖추어져야 한다. 기업의 성장에 필요한 자원은 영업활동을 통해 내부에서 조달할 수도 있고, 유상증자, 회사채발행, 금융기관 차입 등 자본조달활동을 통해 외부에서 조달 가능하다. 영업활동상 수익성이 낮다 하더라도 외부자금조달을 통해 일시적으로 높은 성장세를 유지할 수 있지만 기업은 외부로부터 무한정 자금을 조달할 수 없기 때문에 수익성이 뒷받침되지 못하는 외부자금조달에 의한 성장은 장기간 지속될 수 없다. 부채가 증가할수록 기업의 파산위험이 증가하기 때문에 영업활동을 통한 현금흐름 창출능력이 취약한 기업은 부채 상환능력이 낮아지고, 자금조달 비용이 상승하게 되고 결국 외부자금을 조달하지 못하는 상황에 봉착하게 될 것이다. 지속가능성장률은 기업이 외부로부터 자기자금의 추가적인 조달이 없이 가능한 성장률을 의미한다.

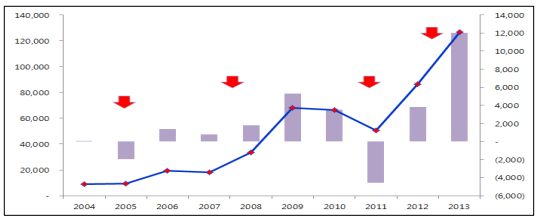
매출액 성장률, 매출액 순 이익률, 총자산회전율, 부채비율 레버리지로 지속가능 성장을 설명하는 보편적인 연구방법으로 도출하였다.

4. 기술혁신형 중소기업의 사례분석

4.1 기술혁신형 중소기업 사례

(1) ㈜코렌

카메라렌즈를 세계최초로 유리렌즈에서 가격이 30% 낮은 플라스틱렌즈를 개발함으로써 휴대폰 렌즈모듈 시장에 참였으며 플라스틱 렌즈는 3년 후 업계 공통사양으로 등장하면서 경쟁업체와 가격경쟁 게임이 시작되어 수익성이 저하되었다. 고화소 제품전략을 수립하였으며, 고화소제품의 성능수율 저하로 원가가 급격히 상승하여 수익성이 악화되었으나, 렌즈의 성능을 결정하는 코어금형 설계 및 제작을 내재화 함으로써, 초기 성능수율을 획기적으로 향상되었으며 지속적인 원가경쟁력을 확보하기 위하여 사출공정, 커팅공정, 검사공정을 자동화를 추진하였으며, 최근 3년 동안 생산성을 170% 향상하였고, 향후 렌즈모듈에서 카메라모듈로 가기 위한 기술경쟁력을 탐색 중이며, 새로운 광학 사업 item을 지속적으로 개발에 있다.

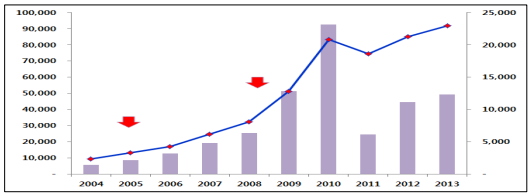


[Fig. 9] KOREN growth path

(2) ㈜오디오텍

삼성전자에 납품하는 Wafer 5인치 가공라인을 통하여 반도체 chip을 생산함으로써 반도체 부품 시장에 참여하였으며 실리콘 Wafer의 가공을 기반으로 하는 공정설계

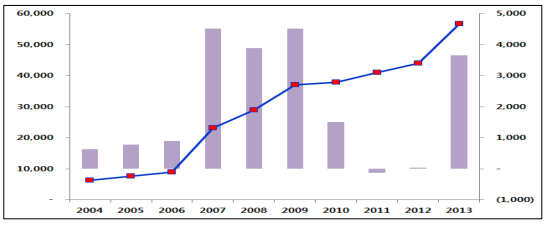
및 제조기술을 강화함으로써 연구인력 중심의 고부가가치 가공라인을 구축 및 월 1만개/월 생산 capa확보하였고 반도체 제작기술 Seed기술을 바탕으로 Power TR, 광센서 등의 Item으로 사업영역을 확대하였고, 회로설계기술, 광학설계 기술을 확보하여 반도체 모듈 및 시스템 제조, 개발로 사업영역을 확대하였다. 세계 경기 위축에 따른 가동 저하는 반도체 부품업체 특성상 급격한 손익악화 (23%→8%)로 이어졌으며, 공정자동화 및 무인화를 통하여 인건비율을 혁신적으로 감소(13.1%→10.4%)하였고, 향후 반도체 제작기술을 바탕으로 반도체 부품에서부터 LED용 반도체 부품으로 사업영역을 확장 중에 있다.



[Fig. 10] ODITEC Growth Path

(3) ㈜루트로닉

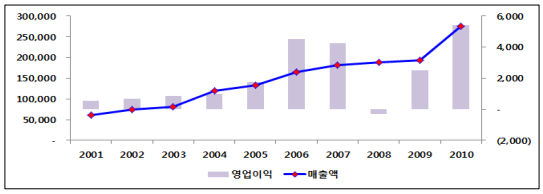
피부치료용 레이저기 제조 및 판매업체로 벤처 연구개발 기업으로 의료기기 사업시작하여 미국판매를 중심으로 연구개발 중심의 의료기기 사업을 지속적으로 추진하여 왔으며, 다양한 레이저소스, 전원장치, 제어시스템 설계기술 확보를 통하여 기술혁신을 이루었으며 1인 Cell 생산시스템 개발을 통하여 주문 후 출하까지의 리드타임을 50% 혁신하였고, 제품 및 가격차별화 전략을 통하여 국내1위, 아시아 2위, 미국, 일본시장 점차 확대하였다. 미국 경제위기 및 일본 원자력 사건으로 경기 위축에 따른 가동 저하는 가져왔으나 점진적으로 세계시장이 회복되는 추세로 현재는 피부 치료용 기기에서 확보한 기술을 바탕으로 안과용, 수술용 등으로 연구개발에 집중적으로 투자하고 있다.



[Fig. 11] LUTRONIC Growth Path

(4) 남양공업(주)

자동차 부품을 제조하는 중견기업으로 전사적인 생산성효율체계 구축 및 개선을 통하여 지속적인 성장으로 중소기업에서 중견으로 성장하였다. 자동차 부품 디스크 가공업체로 사업을 시작하였으며, 현대기아 자동차가 합병으로 사업의 확대기회가 마련 되었으나 자동차 부품의 특성상 품질을 기반으로 한 가공비절감에 주력하는 사업의 형태로 사업의 Item의 확대에는 제한적인 요소가 많았다. 따라서 완성차기업의 고객만족을 통한 지속적인 개선 노력만이 사업의 성장기회를 마련할 수 있다는 것을 알았으며, 전사적인 혁신활동이 남양공업의 최우선 경영과제로 매출 500억, 1,000억, 1,500억, 2,000억의 성장단계별로 혁신체계를 마련하고, 혁신인력을 지속적으로 육성해왔으며, 혁신인력 비중이 45%를 점유하고 또한, 생산성 효율체계 구축 및 현장혁신 활동을 통하여 개별기업으로는 최초로 품질5스타를 획득하였으며, 매년 생산성 20% 향상을 통한 가공비 절감을 달성할 수 있었다. 유럽금융 위기에도 1명도 해고 없이 견딜 만큼 원가경쟁력을 확보하고 있었으며, 자동차부품의 글로벌 아웃소싱에도 참여하여 꾸준히 수주를 확보하고 있다.

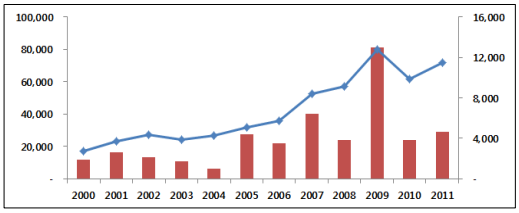


[Fig. 12] NYI Growth Path

(5) 선보공업(주)

조선 기자재 부품을 납품으로 시작하여, 설계기술 역량을 갖춤으로써 선박 UNIT를 제작하였고, 이의 설계역량을 발전시켜 해양, 육상, 원전 등으로 부품을 다각화 시켜 성장하고 있다. 선보공업은 조선 선박기재자 부품을 제작하는 기업으로 조선사업의 높은 성장세로 꾸준한 수익성을 확보하고 있었으며, 중공업 분야는 모기업과의 충성도가 매우 높은 산업이며, 조선부품 제작은 대기업 등에서 재료를 구입하여 자체적으로 임가공 조립하여 사업이 운영되는 형태로 내부의 부가가치를 높일 수 있는 효율적인 설계가 가장 중요한 사업의 요소이다. 선보공

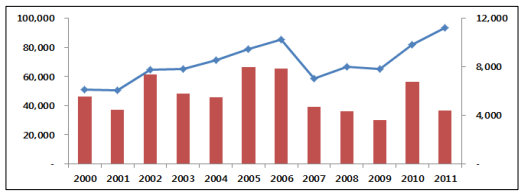
업은 초기 사업의 수익을 설계인력 양성에 집중적인 투자를 하였으며, 그 결과 조선부문에서 단위 부품을 결합한 Block단위의 조선 Unit를 제작하는 공업을 개발하였고, 선박을 여러 개 Block 단위로 나누어 제작을 하고 이를 조선소에서 조립하는 공법으로 조선소의 리드타임을 획기적으로 개선시키며, 매출과 수익성을 함께 올릴 수 있는 계기를 마련하였다. 조선부문의 Block 설계 기술을 바탕으로 해양, 원전 등으로 사업다각화를 추진하였으며, 미래의 핵심 부품 개발로 사업영역을 확장하고 있다.



[Fig. 13] SUNBO Growth Path

(6) (주)시디즈

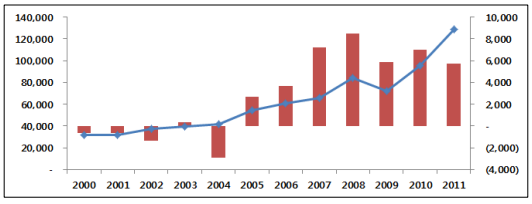
사무용 의자를 제작하는 기업으로 디자인기술과 마케팅 역량 강화를 통한 지속적인 성장의 기회를 마련하고 꾸준한 수익성을 확보하고 있다. 모기업의 수직계열화로 의자를 생산하는 기업으로 안정적인 매출구조와 수익을 확보하고 성장세 이며, 모기업이 요구하는 의자를 제작하는 제조중심의 역량에서 스스로 성장 발전할 수 있는 사업모델을 검토하였으며, 디자인과 개발역량을 내재화하기로 집중하여 투자하고 있다. 디자인 및 개발 부서의 인원을 보강하고, 직접 해외컨벤션 마케팅에 참여하여, 모기업 위주의 매출구조에서 점차적으로 벗어나기 시작하여 의자가 책상의 부수적인 개념에서 독자적으로 존재하는 마케팅의 개념을 도입하였으며, 의자만 판매하는 대리점을 확대해 나가고 있다. 전형적인 주문방식에 대응하는 생산시스템을 만들기 위하여 공정의 켄베어 방식과 Cell 방식을 혼합하여 운영하는 모듈-셀 생산시스템을 구축하였으며, 생산리드타임을 30% 단축 하였고 이 생산방식을 구축하기 위하여 작업자들의 숙련 스킬을 높여야 하며, 이를 위하여 다기능 작업자의 자격자인증제를 운영 하여 현재 모기업보다 매출규모가 더 큰 기업으로 성장하고 있으며, 국내시장 뿐만 아니라 해외시장을 적극 공략하여 수익성을 확보하고 있다.



[Fig. 14] SIDIZ Growth Path

(7) 한일단조공업(주)

요소기술의 기반으로 하여 자동차부품 분야, 방위산업 부품 분야, 원자력산업 분야 등의 확대를 통하여 성장을 이루었으며, 지속적인 성장발전을 이루었다. 단순한 자동차부품에서의 단조 가공기술을 지속적으로 발전시키고, 고 품질 가공위한 자체 금형기술력을 확보고하고, 또한 타 사업부분으로 진출하기 위하여 금형가공 정밀기기를 투자하여 단조가공을 위한 금형에서 프레스 등 모든 장비를 내재화 하였고, 특히 금형기술의 차별화를 위하여 지속적인 금형 개발기술 인력을 육성하였으며, 내부적으로 금형마스터 자격증을 운영하여 기술인력을 관리 하고 있다. 이러한 금형기술을 바탕으로 소형물에서부터 대형물까지 단조물에 대한 모든 사업영역을 확보하고 있으며, 단조 신소재 개발에 대하여 연구개발을 지속적으로 추진하여 요소기술을 지속적으로 개발하고 차별화하여 사업의 수익성을 확보하고 지속적으로 성장 하고 있다.

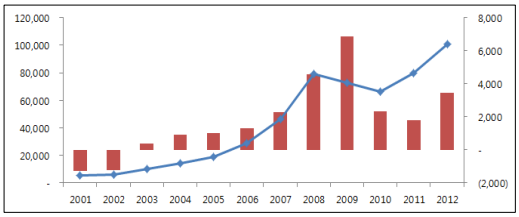


[Fig. 15] HANIL FORGING Growth Path

(8) 한국고벨(주)

크레인제작을 하는 기업으로 시작하여, 연관제품으로 확대를 하고, 최종 시공까지 연계하여 제품의 가치사슬을 확대함으로써 지속적인 성장을 이루었다. 공장내부에 무거운 물건을 운반하는데 설치하는 크레인은 공장을 신설하는 공단지역 중심으로 수요가 발행하고 있으며, 국내 경기와 밀접한 관계를 형성하고 있으며, 기업내 심한 경쟁으로 가격하락이 지속적으로 일어나고 있는 사업군

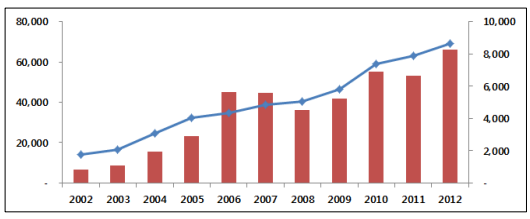
으로 지속적인 가격파괴는 사업을 통한시키는 결과를 초래하였으며, 크레인 조립의 제작중심에서, 핵심부품인 호이스트를 내재화하여 제작하고, 결국에는 전체 사공까지 실행하는 턴키 방식의 주문수주 방식으로 전환하고 이를 위해서는 크레인 전체를 시공하는 설계기술과 시험능력을 확보하였으며, 자체적으로 국내 최대 하중의 시험능력을 보유 하였고 국내시장으로 한계를 극복하기 위하여 발전사, 중공업업체들과 함께 컨소시엄으로 해외 수준에 집중하고 있으며, 사업영역을 확대 하고 있다.



[Fig. 16] Korea-gorbel Growth Path

(9) 엠케이켐앤텍(주)

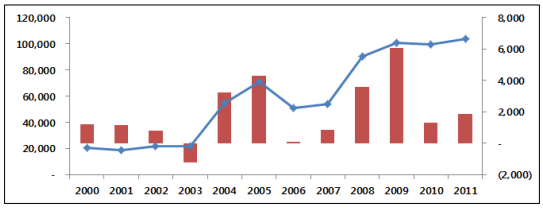
도금약품 개발에서 시작하여 도금관련 Item을 확장시키고, 전방통합으로 PCB 도금라인까지 사업영역을 확대하여 성장과 이익을 극대화 시키고 있다. 반도체 PCB의 도금약품은 거의 일본제품이 독점을 하고 있는 상황이며, PCB제조업체는 원가경쟁력 확보를 위하여 국산화를 추진하는 단계로 도금약품 업체들이 참여 하였고 약품개발 중심의 인적역량과 내부 도금실험 파일럿설비까지 보유하고 있으며, 철저하게 개발중심의 사업모델을 구축하여 실행하여 국산품 대체뿐만 아니라 수입산 약품을 완전히 대체하는 성능이 훨씬 높은 제품을 개발하는데 주력하고 있으며, 고객사의 원가절감 기여에도 확실한 입지를 구축하고 PCB도금약품 제조에서 그치지 않고, PCB도금 직접 가공하는 외주라인을 실행시키며, PCB도금약품의 경쟁력을 바탕으로 사업의 규모를 확대하고 있다.



[Fig. 17] MK&Tech Growth Path

(10) 크로바하이텍(주)

가전부문의 전원장치를 제작하는 업체로 시작하여 기반기술을 바탕으로 반도체, 정보통신 사업으로 확대하여 지속적인 사업다각화로 성장을 이루었다. 가전용 전원장치는 기업간의 경쟁으로 원가경쟁력이 매우 치열한 상황으로 중국공장으로 이전을 하였으며, 이에 따라 정보통신용 전원장치와 반도체부문의 사업을 탐색·발굴하여 오랜 기간 동안 모기업(삼성전자)과의 충성도를 바탕으로 모기업의 사업전개에 맞게 적극적으로 대응하여 수직적인 공급체계를 갖추어 성장을 하였고 또한 중국공장의 다양한 경험과 운영으로 중국으로 현지화에 대한 강한 자신감을 가지고 있으며, 이에 모기업은 중국으로 전환하는 사업에서 수직체계를 연결할 기회를 마련하였다. 크로바하이텍은 모든 사업방향을 모기업의 수직분업 체계를 중심으로 전개하여 성장을 추구하고 있다.



[Fig. 18] CLOVER-hitech Growth Path

4.2 시사점

중소기업에서 중견기업으로 성장하기 위한 역량요인 및 시스템의 성숙도에 영향요인을 찾을 수 있다.

한국산업발전법에 근거한 정부지원사업 PMS진단결과에 따라 시스템 성숙도는 294점/1,000점, 시스템 성숙도는 혁신목표전개, 고객시장이해, 종업원 복리 후생에 유의함을 보였고, 성숙도 개선을 위하여 연구개발, 품질관리, 측정분석 범주에서 과제를 원하였다.

기술혁신 기업의 지속가능 성장률은 핵심고객매출 비중, 사업Item의 수, 연구인력비중, 지적 재산, 부가가치 생산성에 유의하며, 기술경영 CEO는 이러한 영향을 증대시킨다. 중소기업의 지속성장은 기업의 역량과 시스템 성숙도가 같이 높아져야 하며, 핵심고객에 대한 집중적인 노력과 기술분야의 자원에 대하여 지속적으로 확보되어야 한다.

5. 결론

5.1 기술혁신 모형 및 중소기업, 중견기업 분석 종합의 시사점

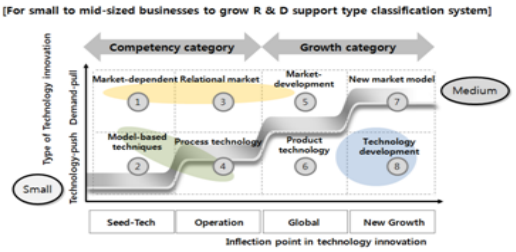
본 연구의 세부과제는 (1)기술혁신 유형분석, (2)중소기업 현황조사 및 분석, (3)중견기업 현황조사 및 분석을 통해 '기술혁신 변곡점'과 '기술혁신 유형'을 도출하였고, 기술혁신 유형분석을 통하여 CEO의 특성, 기술협력과 기술혁신, 조직간 기술협력, 기술혁신 지향성 등 23개의 기술혁신 요인으로 도출되었으며, 기술혁신 중소기업 통계/사례분석에서는 중소기업이 중견기업으로 성장하기 위한 역량요인 도출 '요소기술혁신', '운영혁신', '글로벌혁신', '신성장동력혁신'의 4개 분야에서 20개의 역량요인으로 도출되었다. 중견기업 현황조사 분석을 통해 2011년 기준 1291개의 중견기업 통계자료를 기반으로 성장단계별 주요 이슈를 검토하고 기술혁신 변곡점 요인 도출하였다.

5.2 중소기업 R&D지원유형 분류체계

"기술혁신 유형"과 "성장을 위한 기술혁신 변곡점"을 기반으로 R&D지원유형 분류체계를 구축하고, 성장단계별 기술혁신 유형을 분류하여 기술혁신 변곡점을 극복하기 위한 방안을 구체화 하였다.

분류 축은 기술혁신 유형과 기술혁신 변곡점을 분류의 축으로 설정하여, Y축(기술혁신 유형 : Demand Pull, Technology Push)과 X축(기술혁신 변곡점 : 요소기술, 운영, 글로벌, 신성장동력)으로 분류하고, 역량 및 성장범주로 구분하여 역량범주는 1단계(요소기술혁신), 2단계(운영혁신)으로, 성장범주는 3단계(글로벌혁신), 4단계(신성장동력혁신)으로 구분하였다.

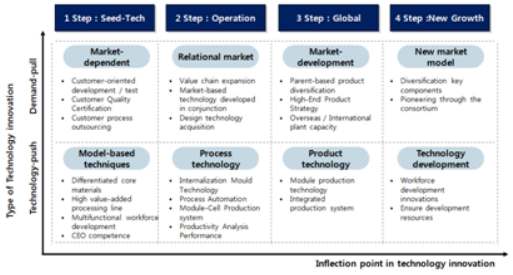
단계별 유형분류는 1단계(요소기술혁신)는 ①시장종속형, ②기반기술형, 2단계(운영혁신)는 ③시장관계형, ④공정기술형, 3단계(글로벌혁신)는 ⑤시장개발형, ⑥제품기술형, 4단계(신성장동력혁신)는 ⑦신시장개척형, ⑧신기술개발형으로 분류하였다.



[Fig. 19] Of small and medium sized companies in the growth and development of type classification system for R & D support

사례기업을 통한 '기술혁신 변곡점' 검증을 위해 중소기업이 중견기업으로 성장·발전하는 과정에서 발생하는 기술혁신 변곡점을 극복하기 위한 핵심성공요인을 사례조사를 통해 확인하였고 기술혁신 변곡점 극복을 위한 단계/블록별 핵심성공요인을 선정하였다.

①시장종속형→고객품질5스타, 고객지향 개발/시험, 고객공정 외주 ②기반기술형→핵심소재 차별화, 고부가가치가공라인, 다기능 작업인력 육성, 생산효율체계구축 ③시장관계형→가치사슬 확대, 기반기술연계 시장개발, 설계기술 확보 ④공정기술형→기술내재화, 공정자동화, 모듈-셀 생산시스템 ⑤시장개발형→모기업기반 제품다각화, High-End제품전략, 해외시장 기반 경쟁력 확보 ⑥제품기술형→모듈제작 기술 확보, 일관 생산시스템 도입 ⑦신시장개척형→핵심부품 사업다각화, 컨소시엄을 통한 개척 ⑧신기술개발형→혁신인력 육성, 개발자원 확보로 분류되었다.



[Fig. 20] Inflection point in technology innovation to overcome stage / block specific key success factors

본 연구에서는 중소기업의 성장단계별 핵심성공요인에 대해 알아보기 위해 중견기업의 현황을 살펴보고, 그에 따른 기술혁신의 변곡점에 대한 극복 단계를 분류해 보았다.

요약하면 중소기업이 글로벌 전문기업으로 성장하는 과정에서는 다수의 성장통이 찾아오게 된다. 위에서 본 바와 같이 본 연구에서는 중소기업이 글로벌 전문기업으로 성장하는 과정에서 기술변곡점이 발생한다고 분석되었고, 각 단계별 핵심성공요인을 제시하였다.

이에 따라 중소기업이 성장하는데 있어 기술혁신 단계별 그에 따른 대처 방안을 세울 수 있도록 가이드라인을 제시한 것에 의의를 둘 수 있다.

연구의 한계점으로는 중견기업의 데이터를 분석함에 있어 각 산업별 특성을 반영하지 못하였기 때문에 매출액을 기준으로 모든 중소·중견기업의 성장 단계별 기술변곡점을 정확히 정의할 수 없었다. 향후 연구에서는 각 산업별 세분화를 통한 분석이 필요할 것으로 보인다.

ACKNOWLEDGMENTS

This study has been partially supported by a Research Fund of Small and Medium Business Administration, Korea.

REFERENCES

[1] Kim JL. Structural Change and SMEs in Korea. Korea Small Business Institute. 2006

[2] Soon-Sin Lee, An analysis of ESL learners' discourse patterns. Ph.D. dissertation, McGill University. 2000.

[3] Kim BS. Executives of mid-sized businesses and the role of global strategy. Journal of The Korean Academic Association of Business Administration. 2011; 24: 1539-1564.

[4] Kim HJ, Jang SM, Kim GS. Characterization and development of national plans of mid-sized businesses. Korea Technology Innovation Society. 2007

[5] Improvement plan of growth inhibition taxation of medium-sized companies. KOREA MEDIUM INDUSTRIES ASSOCIATION. 2012

[6] Chin H. Success factors of leading mid-sized businesses. Samsung Economic Research Institute. 2005

[7] Rothwell, R.(1977). "The characteristics of successful innovators and technologically progressive firms : with some comments on innovation research", R&D Management, Vol.7, pp.191-206.

[8] Dosi, G.(1988), "Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation," Journal of Economic Literature, 26, pp.1120-1171.

[9] Miller, D. & Frìesen, P.H.(1982), "nnovation in conservative and entrepreneurial firms : two models of strategìc momentum", Strategic- Management Journal, Vol.3, pp.l-25.

[10] Kets de Vries" M. F. R. (1977), "The entrepreneurial personality : a person at the crossroads", Journal of Management Studies, Vol.14, pp.34-57

[11] Kim L.& Utterback, J. M.(1983), "The evolution of organizational structure and technology in a developing country", Management Science, Vol.29, pp.1185-1197.

[12] Miller, D. & Frìesen, P.H.(1982), "nnovation in conservative and entrepreneurial firms : two models of strategìc momentum" StrategicManagement Journal, Vol.3, pp.l-25.

[13] Souitaris, V.(2002), "Technological trajectories moderators of firm-level determinants of innovation,"Research policy, Vol.31, pp. 877-898.

[14] Noyun-Park (1998), "Factors Affecting Technological Innovation in Small Business Relationship," Small Business Research, Volume 20, No. 2, pp.119-147.

[15] Sangho-Song (1995), "Enterprise integration between types and influencing factors Innovation Theory," Business Research, 24, No. 3, pp.177-213.

[16] Tushman, M. & Nadler, N. (1986), "Organiúng

for innovation", California Management Review , Vol.28, No.3, pp.74-92.

[17] Utterback, J.M. & Abernathy, W.J. (1975) "A dynamic model of process and product innovation ", Omega, Vol.3, pp.639-656, 1975.

[18] KKamien, M.1.& Schwartz, N. L. (1982) Market Structure and Innovation, Cam- bridge University Press, New York.

[19] Jongtae-Bea. Jinwoo-Jeong (1997), "national technical cooperation activities and achievements of SMEs regarding the relationship between research," Small Business Research, 19 (2), 273-296.

[20] Taegyeong-Seong (2006), "Determinants of innovation activity: a comparison of Korean manufacturing companies and service companies analysis", Management Research, 21 (4), pp.283-304.

[21] Jingyo-Shin, Jaehyeon-Lim (2008), "IT small venture companies in research and development, market orientation, innovation and performance," Venture Business Research, Volume 11, No. 2, pp.25-39.

[22] Burns, T.& Stalker, G.(1961), The Managemen to f Innovation, Tavistock Publications, London.

[23] Kohli, A. K., and B. J. Jaworski (1990), "Market Orientation: The Construct, Research Propositions, and Managerial Implications," Journal of Marketing, Vol. 54 (April), pp.1-18.

[24] Kohli, A. K.,B. J. Jaworski, A. Kumar (1993), "MARKOR: A Measure of Market Orientation,"Journal of Marketing Research, XXX, pp.467-477.

[25] Narver, J. C., and S. F. Slater (1990), "Additional Thoughts on the Measurement of Market Orientation: A Comment on Deshpande and Farley," Journal of Market-Focused Management, Vol. 2, No. 3 (October), pp.233-236.

[26] Narver, J. C., and S. F. Slater (1994), "The Effect of a Market Orientation on Business Profitability," Journal of Marketing, Vol. 54 (October), pp.20-35.

[27] Seungjin-Kim, yijungwoo(2011), market orientation and innovation in SME Exploratory Study of the relationship: the moderating effects of external cooperation, SME Research, Vol.33, No.3, 135-148

[28] Youngjo-Kim (2005), "SMEs' technological innovation and technical co-operation activities and the impact on financial performance," Small Business Research, Volume 27, No. 3, pp.123-153.

[29] Hagedoorn, J. & Schakenraad, J. (1994), "The Effect of Strategic Technology Alliances on Company Performance," Strategic Management Journal, 15,291-309.

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

[31] Suil-Gwak & Youngil-Chang (1998), "SMEs' technological innovation in networking and Empirical Study," Small Business Research, 20 (2), 51-71.'

[32] Barkema, H. G., Baum, J. A. C., and Mannix, E. A.(2002), "Management Challenges in a New Time." Academy of Management J ournal, 45(5), pp.916-930.

[33] O'Regan, N., Ghobadian, A., and Sims, M.(2006), "Fast Tracking Innovation in Manufacturing SMEs. Technovation, 26(2), pp.251-261.

[34] Youngbae-Kim (2005). "Innovation Business STEPI"

[35] Dosi, G.(1988), "Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation," Journal of Economic Literature, 26, pp.1120-1171.

[36] Kets de Vries" M. F. R. (1977), "The entrepreneurial personality : a person at the crossroads", Journal of Management Studies, Vol.14, pp.34-57

[37] Kim L.& Utterback, J. M.(1983), "The evolution of organizational structure and technology in a developing country", Management Science, Vo1.2 9, pp.1185-1197.

[38] Pavitt (1984), Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory, Research Policy 13, pp. 343-373/

[39] Schumpeter, J. A(1942), Capitalism, Socialism, and Democracy, New York: Harper.

[40] Souitaris, V.(2002), "Technological trajectories

moderators of firm-level determinants of innovation," Research policy, Vol.31, pp. 877-898.

[41] Youngjo-Kim (2005), "SMEs' technological innovation and technical co-operation activities and the impact on financial performance," Small Business Research, Volume 27, No. 3, pp.123-153.

김 홍 철(Kim, Hong Cheul)

・2008년 2월 : 금오공과대학교 산업시스템(공학석사)
・2011년 2월 ~ 현재 : 금오공과대학교 컨설팅학과(박사과정)
・2007년 5월 ~ 현재 : PMS심사원
・2011년 7월 ~ 현재 : 웜컨설팅 대표
・관심분야 : 기업 경영진단, 공장혁신, 원가관리, 기술사업화
・E-Mail : khcmbb@naver.com

이 선 규(Lee, Sun kyu)

・1983년 3월 : 성균관대학교(석사)
・1990년 3월 : 성균관대학교 경영학과(경영학박사)
・2003년 3월 ~ 현재 : 미국 Editoral Board of HFEM(SSCI)
・1990년 3월 ~ 현재 : 금오공과대학교 경영학과 교수
・관심분야 : 경영전략, 조직/인사, R&D 생산성
・E-Mail : sklee@kumoh.ac.kr