

중소기업 활성화 방안에 관한 연구

- 강원도 중소기업을 중심으로 -

- A Study on the Improvement of Small & Medium Company
: A Point Example of Kangwon do -

이 덕 수*

Lee Duck soo

박 노 국**

Park Roh gook

Abstract

It is reported that, admitting some of the Small and Medium Industries in Korea have world-wide up-to-date technology, but technical competitiveness of most of Industries is approximately 43% that of advanced countries.

A research has been carried out to evaluate technical competitiveness of the Small and Medium Industries in KangWon Province based on the objective standards. It is identified that competitiveness of technology is higher in general while capability of technical development is relatively lower.

1. 서론

스위스의 IMD보고서('98)에 따르면 우리나라의 '98년도 국가 경쟁력은 평가대상 46개국 중 종합순위 35위, 과학기술분야 28위로 나타났으며 이는 동남아 지역의 주요 경쟁국인 대만, 싱가포르 등에 비해서도 매우 낮은 수준이다.

[표 1] 국가 경쟁력 평가표

년도	'95	'96	'97	'98
순위	24	25	22	28
대 만			10	7
싱가포르			8	9
말레이시아			25	24

* 한라대학교 기계공학부 교수

** 상지대학교 산업공학과 교수

전체적인 기술개발 시스템의 주요 요소인 대학, 공공/출연 연구소, 기업연구소는 각각의 기능을 수행함으로써 전체시스템의 원활한 움직임을 확보할 수 있으나 다음과 같은 많은 문제점이 있다.

[표 2] 기술개발 시스템 주요요소

공공/출연 연구소	대학 및 전문 교육기관	기업연구소
- Identity 혼란	- 기초연구 성과 미흡	- 기초/기본기술의 Source 부족
- 조직목표 혼란	- 우수한 과학기술 인력 공급 미흡	- 기업간 협력 부재 (중복 투자)
- Vision 부재	- 산업계의 Needs 파악 부족	- 고급 연구인력 부족
- 고객 개념이 없음		
- 일관된 전략 부재		

연구개발 경쟁력의 핵심요소는 첨단 연구장비의 확보여부로 결정되는 것은 당연한 것으로서, 최근 연구활동의 연구장비에 대한 의존도가 점차 심화되어 미국, 일본 등 선진국에서도 정부가 직접 투자하고 있다.

우리나라에서도 향후 지식기반 경제사회에 대비한 선진형 과학기술하부구조의 구축이 요구되어 국민의 정부 100대 국정과제 중 기초연구의 진흥을 13번째 추진과제로 정하여 지원의지 표명하고 있으나 그 효과가 아직까지는 지방에까지 미치지 못하고 있음.

21세기 글로벌 경영체제에서 살아남을 수 있는 유일한 방안은 과학기술력을 바탕으로 하는 정보와 지식이 경제, 사회발전을 주도하는 지식기반 경제사회로의 패러다임 변화를 예상할 수 있으며 이를 바탕으로 고성장과 기업경쟁력의 제고를 가져다 줄 제품 및 관리기술혁신이 차세대의 새로운 지배논리가 될 것이다.

선진국들은 이러한 변혁의 원천인 과학기술을 발전시키기 위해 연구개발에 대한 투자를 과감하게 지속적으로 증대함으로써 지속적인 성장의 원천을 확보해 나가고 있다.

따라서 새로운 환경인 무한 경쟁시대에 생존하기 위해서는 핵심 역량을 키우고 새로운 지식과 정보를 활용한 가치창조를 통해 과학기술 분야의 경쟁력을 제고해야 할 것이다.

아울러 각 제품별 개발단위의 조직은 지식경영의 폭넓은 도입, 정보기술산업 및 생명과학분야 등 지식기반산업의 육성을 통해 앞으로의 무한 경쟁시대를 대비해야 할 것이다.

또한, 관련 지방자치단체에서는 첨단 정보기술개발에 대한 적극적인 지원으로 기술혁신을 도모해야 하며 지방자치단체내의 경영마인드 도입 및 규제타파로 글로벌화의 실현에 선도적인 역할을 수행해야 할 것이다. 본 논문에서는 강원도가 지향해야 할 제조기반의 발전전략에 대해 실제적 자료에 입각하여 연구하였다. 먼저 전체적인 제조업 현황을 기업규모별, 지역별로 간략히 살펴보고, 그 중에서 강원도가 집중 투자해야 할 신기술 제조업을 우선적으로 분류하여 신기술 제조업의 발전전략을 제시하였다.

2. 강원도 중소기업 기술개발 현황

우리나라 중소기업의 기술력은 기업에 따라서는 세계 일류수준에 달하는 기술을 보유하고 있는 사례도 있으나 대부분의 중소기업은 선진국 산업기술 수준의 43%, 국내 대기업의 64% 수준의 기술을 보유하고 있다고 보고되고 있다. 특히 기술수명 주기로 볼 때 포화기 혹은 쇠퇴기에 있는 기술을 사용하는 기업이 전체 중소기업체의 71.4%를 차지하고 있는 것으로 조사되고 있다. 총체적인 기술규모 및 기술 개발력은 미국의 1/10~1/20 수준, 일본과 독일의 1/5~1/10 수준인 것으로 연구되고 있다. 강원도의 경우는 수도권 중소기업과 비교해 볼 때 선진국과 우리나라 전체의 차이 정도의 격차를 보이고 있을 것으로 판단되어 진다. 강원도의 제조업 현황은 수치상으로 볼 때 매우 미미하다. 전국적인 자료와 비교해 보면 전국 중소기업이 2,607,710개인 반면에 강원도는 109,424개로 4.2%를 차지하고 있으며, 제조업체로만 한정하면 278,068개중 6,325개로서 2.3%에 불과하다.

창업보육센터의 현황을 살펴보면 전국 241개의 센터 중 강원도에 15개의 센터가 있어 약 6%를 차지하고 있고 창업강좌기관도 97개중 8개가 있어 창업에 관해서는 많은 관심이 있는 것으로 나타났다. 강원도 지역현황을 간략히 살펴보면 다음과 같다. (2000년 말 기준)

[표 3] 중소기업 일반 현황

구분	전국	강원	점유율(%)	비고
안구(천명)	47,214	1,560	3.3	
면적(Km ²)	99,408	16,878	17	임야:81%
중소기업 (제조업체)	2,607,710 (278,068)	109,424 (6,325)	4.2 (2.3)	
수출(백만불)	172,621	800	0.5	밸브/축전지/ 화장품 등

[표 4] 중소기업 기반지원 현황

구분	창업보육센터 (창업강좌기관)	벤처축전지구 (벤처집적시설)	산학연컨소시엄 (기술지도대학)	비고
전국(개)	241 (97)	20 (155)	146 (77)	
강원(개)	15 (8)	2 (1)	8 (4)	

[표 5] 강원도내 산업단지 현황

구분	국가산업단지	지방산업단지	농공단지	비고
단지수	1	6	23	계 : 30
위치 (업체수)	동해 (4개업체)	춘천/강릉/동해/홍천/원주 (2)(178개업체)	퇴계/태장 등 (310개업체)	가동업체:492

2.1. 지역별 기업규모별 현황

지역별 기업체 수와 종업원 수 현황을 살펴보면 강원도 전체인 1,546개 기업, 34,248명 중에서 원주시가 각각 296개 기업, 9,367명으로 강원도 전체의 19.1%, 27.4%를 차지하고 있는 것으로 나타나 원주시가 가장 많은 것으로 나타나고 있다. 도내의 주요 거점 도시라고 할 수 있는 춘천시, 강릉시, 원주시의 3개시가 차지하고 있는 비율도 매우 높아 몇몇 도시 중심으로의 발전이 이루어지고 있는 것으로 보여진다. 3개시가 차지하는 기업체 수를 살펴보면 강원도 전체 1,546개중 670개(43.3%), 상시 종업원 수는 34,248명중 18,955명(55.4%)으로 나타나 거의 절반 정도가 3개시에 밀집되어 있는 것으로 조사되었다. 이와 같은 현상은 시·군간 발전속도를 고려해 볼 때 시간이 지날수록 그 정도가 점점 더 심화될 것으로 예상된다. 기업규모 측면에서 전체 1,546개의 기업 중에서 대기업은 15개에 불과한 것으로 조사되고 있어 대부분 중소기업(99%)인 것으로 파악되었다. 특히 종업원 수 50명 이하의 소기업이 전체의 92.4%인 1,429개인 것으로 나타나 그 영세성의 정도를 단적으로 대변해 주고 있다.

3. 제조업 분야 추진전략

본 연구에서는 기존 제조업 분야와 신기술 제조업을 어떤 방법을 통하여 발전시킬 것인지에 대해 개략적으로 기술하였다. 이와 같은 방안을 효과적으로 추진하기 위해서는 다음과 같은 몇 가지 단계별로 구분하여 전략을 추진, 발전시켜야 할 것이다.

[표 6] 제조업 분야 과학기술 발전전략 FLOW

1단계	도 중소기업 기술력 평가 실시
2단계	전국 대 강원도 중소기업 기술력 비교 평가
3단계	기업군별 모델기업 선정
4단계	모델기업(신산업)에 대한 집중지원 및 기존 제조업 구성원에 대한 교육지원
5단계	전체 중소기업 수준 향상을 위한 종합지원

3.1 강원도 중소기업 기술력 평가 실시

강원도 중소기업 전체(주로 제조업)를 대상으로 하여 각 기업의 수준을 객관적인 기준으로 평가하여 강원도 제조기업이 실제로 얼마만큼의 경쟁력을 지니고 있는 지 파악하는 것이 선결과제이며, 이를 위해 평가의 객관성을 기할 수 있는 평가자료가 개발되어야 하는 데, 새로이 개발하는 것보다는 이미 검증되어 매년 중소기업청에서 시행하고 있는 중소기업 기술경쟁력 평가자료를 그대로 받아들여 활용하여도 좋을 것으로 판단된다. 이미 간략히 설명한 것처럼 중소기업청에서 매년 말 실시하고 있는 [중

소기업 기술경쟁력 평가지표]는 총 4개부문 85문항 1000점 만점으로 설계되어 있다. 첫 번째 기술개발 능력부문에는 대 항목으로 기술전략 및 기획, 기술개발 조직 및 인력, 기술개발력 축적, 기술개발 자금, 기술개발 운영 및 관리의 5개 항목이 있으며 총 22개 문항에 300점 만점으로 되어있다.

두 번째 제품화능력 부문에는 대항목으로 제품개발관리, 제품개발 기획수준, 제품개발 역량평가, 제품개발 달성수준의 4개항목으로 되어 있으며 총 15개 문항, 150점 만점으로 되어있다.

세 번째 생산화능력 부문에는 대 항목으로 제조능력, 품질측정, 자주개선의 3개로 나뉘어져 있고 총 26개 문항, 250점 만점으로 되어있다.

네 번째 기술경쟁력성과 부문에는 대 항목으로 경영실적지표 측정 및 활용, 경영실적 재무지표, 지적자산의 3개로 나뉘어져 있고 총 22개 문항, 300점 만점으로 되어있다.

이와같은 이미 개발된 평가지표를 근간으로 한 수정된 강원도 중소기업용 평가 SHEET를 개발할 필요가 있고, 수정 보완된 평가 SHEET에는 기업규모별, 업종별, 기업형태별, 지역별 요인들을 적절히 고려하여 설계되어야 하며, 도내 전문가 집단을 활용하여 직접 기업 현장을 방문하여 철저한 현장 평가가 객관적으로 이루어져야 할 것이다. 또한 평가 후에는 기업에서 누릴 수 있는 도 차원의 행정지원, 세금감면, 비용지원 등의 확실한 인센티브를 제공할 필요가 있을 것이다.

3.2 전국 대 강원도 중소기업 기술력 비교 평가

이미 중소기업청에서 수년간 실시해 온 바 있는 중소기업 기술력 평가자료와 강원도 내 중소기업들을 비교 분석함으로써 강원도 기업의 현 수준을 객관적으로 비교 평가하여 왔다.

업종별, 기업규모별로 전체 평가지표와 개별기술들을 비교 분석하여 강원도 기업들의 정확한 수준을 파악함으로써 각 업종별, 지역별, 기업규모별로 향후 발전전략을 차별화하여 수립할 수 있을 것이다.

3.3 기업군별 모델기업 선정

먼저 본 연구에서는 전국자료와 비교 분석하여 강원도에서 경쟁력을 가질 수 있는 기업군을 구체적으로 선정하였다. 또한 기업군별로 모델기업을 선정하여 강원도의 대표기업이 될 수 있도록 집중 지원할 필요성을 강조하였다. 모델기업에 대한 집중지원 및 기존 제조업 구성원에 대한 교육지원에 대해서는 각 기업군별, 지역별로 우수하고 경쟁력있는 중소기업을 선정하여 집중 지원함으로써 국내는 물론 세계적으로도 경쟁력을 가질 수 있는 기업으로 성장할 수 있는 기술력 확보가 가능해 질 것이다. 지원방법은 자금지원뿐 아니라 인력이나 각종 제도적인 면들을 총망라 하여 지속적으로 지원함으로써 다른 기업의 좋은 벤치마킹 모델이 될 수 있도록 한다. 이미 언급된 내용에서도 나타나 있듯이 지금까지의 과학기술에 대한 지원은 대부분 제품개발 측면에 많이 치우쳐져 있었다. 작게나마 기술혁신 관리자교육, 창업강좌 등도 산발적으로 실시되었으나 그 지원측면에서 보면 미미한 실정이다.

기존의 기업에 대한 지원방법은 대부분 '나눠 먹기 식'이었다는 평판이나 향후에는 상기한 3단계에서 선정된 우수기업에 한해 집중적으로 지원해야 할 것으로 판단되며, 기업의 생존요건 중에서 가장 중요한 것 중의 하나는 물론 제품개발이지만 지금까지와 같이 제품개발에만 일방적으로 치우치는 것은 지양해야 할 것이다.

연구에 의하면 기업의 가치나 기업의 중요요소를 Peoples, Products, Process 의 3가지로 설명하고 있다. 즉 사람, 제품, 과정이 있는데 이 중 가장 중요한 것은 단연코 '사람'이라고 할 수 있다. 그러나 많은 관련기관에서는 지금까지 '사람'보다는 '제품'이나 '과정'에 관심을 가져온 것은 주지의 사실이다.

제품, 공정, 사람에 대해 지원되어 온 내용을 간략히 나열하면 다음과 같다.

제품 (Products)

- 산학연 컨소시엄 공동기술개발 사업
- 기술혁신개발 사업
- 창업보육센터 지원사업
- 기술지도 사업

과정 (Process)

- QS, ISO, CE, UL 등 인증 획득비용 지원
- 기술지도(KS 등) 사업

사람 (Peoples)

- 기술혁신 관리자 교육 비용지원
- 창업강좌 교육 비용지원

제품에 대해서는 이미 설명된 바와 같이 산학연 컨소시엄 사업이나 기술혁신과제 지원 등을 통해 집중적으로 지원되어져 왔고, '과정'에 대해서도 그동안 KS, ISO, 해외 인증마크 지원 등을 통해 다양한 방법으로 지원되어져 왔다. 이제 가장 중요한 요소이면서도 그 동안 간과되어온 '사람'에 대한 관심과 집중적인 투자가 요구되고 있다. 제품개발의 경우 성공 가능성도 희박하거나 성공하더라도 상업적인 성공 가능성은 더욱 더 미미한 형편이다. 더욱이 상업적인 성공조차도 그 결실에 대한 수확은 수도권으로 넘어가는 경우가 많은 것으로 분석되었다. '과정'에 대한 지원은 인증과 관련된 것으로서 마케팅적인 측면에서 상당히 긍정적인 평가를 할 만하다. 특히 생산보다는 제품판매가 중요시되고, 생산부문보다는 영업부문의 중요성이 한층 더 강화되고 있으므로 향후에도 지속적인 지원이 있어야 할 것으로 판단되었다. 강원도 소재 기업들의 척박한 마케팅 능력을 조금이라도 지원해주는 것이야말로 매우 바람직한 지원방법이라고 사료되어진다. 그러나 더욱 더 중요한 것은 '사람'에 대한 투자이다. 결과적으로 '제품개발'도 '사람'이 하고 '과정'에 대한 것도 모두 '사람'이 해야 하는 일이므로 이처럼 중요한 '사람'에 대한 지원을 집중적으로 해야 할 것이다. 강원도의 경우 '사람'에 대한 투자는 매우 중요한 요소로 지리적, 산업기술 낙후로 인해 유능한 외부 기술자의 영입이 곤란한 현실적인 여건을 고려해 보면 이미 거주하고 있는 지역민을 대상으로 한 체계적인 교육이야말로 가장 효과적인 중소기업 지원시책일 것이다. 불특정 다수를 겨냥한 실직자 교육보다는 기업에서 근무하고 있는 구성원들에 대해 '도' 차원의

체계적인 교육을 지속적으로 실시함으로써 강원도 인력의 수준을 획기적으로 끌어올릴 수 있을 것이다. 교육내용으로는 엔지니어를 위한 고유기술 교육과 사무직 근로자들을 위한 관리방법 level-up 교육이 있을 수 있다. '도'에서는 교육에 필요한 비용과 교육 이수하는 중소기업에 대한 지원을 대폭적으로 확대해야 할 것이다. 이미 중소기업청 등 정부기관에서 중소기업을 지원하고 있는 기술개발 등과 관련된 제도는 그대로 활용할 수 있도록 유도하고, '도'에서는 '도'에 대한 집중 지원 쪽으로 그 지원의 방향을 전환해야 할 것이다. 교육내용으로는 응용기술 교육, 고유기술 교육, 관리기술 교육 등을 계층별로 세분화하여 실시하고, 각 거점지역별로 교육기회를 다양하게 확보하여 실시함으로써 보다 효과적인 교육효과를 기대할 수 있다. 특히 계층별 교육에서는 최고경영자의 마인드가 그 무엇보다도 중요하므로 최고경영자에 대한 교육(세미나, 심포지엄 등)기회를 대폭적으로 확충해야 할 것이며, 이와 더불어 각 시·군의 지방자치 단체장들에 대한 마인드 교육도 병행해야 할 것이다. 이의 효과적인 수행을 위해 심도있는 교육과정의 개발과 지원체계의 확립을 위해 별도의 교육전문기관을 신설할 수도 있을 것이다. 또한 과학기술, 특히 제조업 분야의 과학기술을 총괄할 수 있는 '국'단위의 과학기술 전담조직 신설이 필요하며, 이 조직에서는 강원지식정보센터의 운영을 비롯하여 강원도의 과학기술 전반에 관한 사항들을 총괄하게 될 것이다.

4. 중소기업 기술경쟁력평가

4.1 평가개요

중소기업청에서는 1998년부터 전국의 중소기업을 대상으로 하여 기술경쟁력 평가를 매년 실시하고 있으며, 우수기업으로 선정된 기업에 대해서는 관련기관을 통해 지원의 규모를 점차적으로 확대해 나가고 있다. 평가주요항목은 기술개발, 제품화능력, 경영성과, 개별기술 등으로 분류하여 1000점 만점으로 평가하고 있으며 관련 전문가를 4MD 출장시켜 기업의 현황을 비교적 소상히 평가하는 제도로써 이 평가자료를 기준으로 각종 정부지원을 계획하고 있으나 이직까지는 기업 측에서 피부로 느낄만한 현실적인 가시적 지원은 잘 이루어지지 않고 있다.

2000년도의 기술경쟁력 평가개요는 다음과 같다.

- 1차 : 경영 및 기술전문가 2인 1조의 평가 팀에 의한 현장 평가
- 2차 : 현장평가결과를 기술분야별 심사위원회에서 심사
- 평가업체수 : 평가 참여를 희망한 업체는 1,148개 업체이나 242개 업체가 평가도중 신청을 철회하여 906개 업체에 대해 평가를 완료.
- 우수기업 선정방안 :
 - 선정기준 : 개별기술평가(3가지) 결과 최고점수가 80점 이상인 업체로서 평가기관 별 기술 경쟁력(시스템) 수준이 상위 20%인 업체
 - 선정결과 : 평가 906개 업체중 192개 기업을 '기술경쟁력 우수기업'으로 선정한다.

[표 7] 기술경쟁력 우수기업 규모별 현황

구분	10인이하	11-20인	21-50인	51-200인	201인이상	계
평가업체수	230	217	301	145	13	906
신청업체수	28	39	67	50	8	192
선정비율	12.2	18.0	22.3	34.5	61.5	21.2

[표 8] 선정업체의 업종별 현황

구분	기계	생명과학	생활	섬유	재료	전기전자
평가업체수	280	21	30	32	37	161
신청업체수	50	8	6	7	8	33
선정비율	17.9	38.1	20.0	21.9	21.6	20.5
구분	생산기반	정보통신	토목건축	화학화공	환경	S/W
평가업체수	49	39	17	95	59	86
신청업체수	9	9	3	27	13	19
선정비율	18.4	23.1	17.6	28.4	22.0	22.1

[표 9] 중소기업 기술경쟁력 평가 강원도 우수기업 현황

년 도	업체명	비 고
1998년	(주) 메리디안	의료기기 생산
	바이오시스	생체 의료기기 생산
1999년	한국광통신	광통신
	(주)뉴보텍	프라스틱 생산
2000년	(주)화인코	생명공학
	(주)오주레진	케이블 생산
	(주)다일생명공학	생명공학
	(주)동해산업	프라스틱 PVC사출

4.2 평가개요

본 연구에서는 강원도내 기업 중 주요기업 8개사를 선정하여 기술경쟁력 평가자료에 의해 다음과 같이 분석하였다. 평가개요 및 평가지표는 강원도에 소재하고 있는 8개업체를 대상으로 회계 및 기술전문가가 기업 현장을 직접 방문하여 평가하였다. 중소기업의 기술경쟁력을 4개부분(기술개발부분, 제품개발부분, 생산기술부분, 기술경쟁력 부분)으로 구분하여 다음과 같이 평가하였다.

[표 10] 중소기업 기술경쟁력 평가지표 배점표

부문	대항목	문항수	배점
I. 기술개발 능력	1. 기술전략 및 기획	5	60
	2. 기술개발 조직 및 인력	8	100
	3. 기술개발력 축적	3	40
	4. 기술개발 자금	4	60
	5. 기술개발 운영 및 관리	2	40
	계	22	300
II. 제품화 능력	1. 제품개발 관리	6	50
	2. 제품개발 기획 수준	3	30
	3. 제품개발 역량 평가	4	40
	4. 제품개발 달성 수준	2	30
	계	15	150
III. 생산화 능력	1. 제조능력	12	120
	2. 품질측정	5	50
	3. 자주개선	9	80
	계	26	250
IV. 기술경쟁력 성과	1. 경영실적지표 측정 및 활용	3	20
	2. 경영실적 재무지표	12	180
	3. 지적자산	7	100
	계	22	300
합 계		85	1000

4.2.1 평가 분석 (종합)

종합평가는 기술개발 부문(9개항목), 제품개발 부문(6개항목), 생산기술 부문(12개항목), 기술경쟁력 부문(5개항목)으로 나누어 강원도에 소재하고 있는 8개업체에 대해 평가하였다. 그 결과 기술경쟁력 수준은 기술개발·제품 개발·생산기술 부문에 있어서는 대체로 양호한 편이었으나 기술경쟁력 부문에서는 낮은 수준으로 평가되었다.

[표 11] 기술경쟁력 평가분석

구분	배점	A사	B사	C사	D사	E사	F사	G사	H사
기술개발 부문	45	18	22	12	20	19	16	16	25
제품개발 부문	30	17	24	14	20	19	15	20	19
생산기술 부문	60	21	45	43	42	43	40	41	42
기술경쟁력 부문	25	4	7	4	6	4	4	4	7
계	160	60	98	73	88	85	75	81	93

4.2.2 평가분석 (부문별)

기술경쟁력 확보에 있어서 기술개발 능력부분 9개 항목으로 구분되며 핵심기술을 개발하기 위한 전략에서부터 개발완료에 이르기까지 개발프로세스에 관련된 사항을 시스템화 한 것이다. 여기서는 기술개발 전략을 출발점으로 하여 기술개발의 주체인 기술인력과 그 구성체인 조직, 그리고 이를 뒷받침해 줄 수 있는 투자비용 및 관리체계 등의 수준을 평가하였다. 본 연구에서 기업의 기술개발, 기술개발 전략과 기술정보 관리체계에 대한 항목은 대체로 잘 이루어지고 있으나 대부분의 기업에서 개발경쟁, 자체개발능력, 외부프로젝트 참가에 대한 항목에서는 상대적으로 낮게 나타났다. 분석 결과, 대부분의 강원도내 기업은 기업부설연구소는 수도권에 위치하고 있으며, 도내에서는 생산현장을 운영하고 있기 때문인 것으로 분석되었다.

[표 12] 기술개발 능력분석

구분	배점	평균	A사	B사	C사	D사	E사	F사	G사	H사
기술개발분석	5	3.00	4	4	2	3	2	2	3	4
기술개발전략	5	3.13	3	4	2	3	4	3	3	3
기술개발조직	5	2.50	2	3	2	3	2	2	2	4
개발경력	5	0.50	0	0	0	0	2	0	2	0
자체개발	5	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0
외부 프로젝트참가	5	1.38	0	2	0	3	2	0	0	4
R&D투자	5	3.00	3	3	3	3	3	3	3	3
개발제안(외부)	5	1.50	2	2	0	3	0	2	0	3
기술정보관리체계	5	3.50	4	4	3	2	4	4	3	4
계	45	18.5	18	22	12	20	19	16	16	25

4.2.3 제품개발 부문

제품개발 능력부문은 개발된 핵심기술을 제품화하기 위하여 제품설계에서부터 시작제품에 이르기까지의 과정을 시스템화한 것이다. 여기서는 제품개발 기획력을 출발점으로 하여 제품개발을 성공적으로 이끌기 위한 제품개발 조직의 역량, 그리고 이제까지 수행해 왔던 개발성과의 달성수준 및 제품개발 관리체계가 얼마나 잘 구축되어 있는지를 평가한다. 본 연구에서는 6개항목 중 아이디어 수립체계와 최적설계 방안에 대해서는 모든 기업들이 대체로 잘 실행하고 있으며, 제품개발 계획, 마케팅 전략, 기술표준 수립여부는 보통의 수준으로 나타났고, 제품개발 실적에서는 거의 모든 기업이 실적이 없는 것으로 나타났다. 앞에서도 언급되었듯이 강원도내에 위치한 기업들은 본사가 수도권에 위치하고 있으므로 본사에서 제품을 개발하고 생산공장만 강원도내에서 실시하고 있기 때문인 것으로 분석되었다.

[표 13] 제품개발 분석

구 분	배점	평균	A사	B사	C사	D사	E사	F사	G사	H사
제품개발 계획	5	3.38	2	5	2	5	4	0	4	5
아이디어수집 체계	5	4.50	5	5	4	4	4	4	5	5
마케팅전략	5	3.50	4	5	3	4	3	3	3	3
최적화설계 방안	5	3.88	3	5	2	2	5	5	5	4
기술표준수립 여부	5	3.00	3	4	3	3	3	3	3	2
제품개발실적	5	0.25	0	0	0	2	0	0	0	0
계	30	18.5	17	24	14	20	19	15	20	19

4.2.4 생산화 능력 부문

생산화 능력은 기술품질시스템과 생산기술에 대한 계획에서부터 생산, 통제에 이르기까지 생산프로세스에 관련된 과정을 시스템화 한 것이다. 여기서는 경영자의 생산기술 운영에서부터 출발하여 조달대응력, 공정관리 및 검사·시험과 자주개선 활동에 이르기까지 기업내 생산화 능력시스템이 얼마나 잘 구축되어 있는가를 평가한다. 본 연구에서는 계약관리 체계, 계측기 관리 상태, 품질보증 활동에 있어서는 참여기업이 상당히 높은 수준에 도달한 것으로 나타났다. 분석 결과 평가대상 기업들은 ISO 9000 인증을 획득하였으므로 그에 따른 관련 시스템은 잘 갖추고 있었으며, 생산계획 수립, 생산설비 관리 상태, 원가 절감 실적, 자주개선 팀 운영 등은 상대적으로 낮게 나타났다.

[표 14] 생산화 능력분석

구분	배점	평균	A사	B사	C사	D사	E사	F사	G사	H사
생산및품질시스템체계	5	4.38	0	5	5	5	5	5	5	5
생산기술개선체계	5	3.50	2	4	3	4	4	4	4	3
구매관리 상태	5	3.63	2	4	4	4	4	3	4	4
계약관리 체계	5	4.63	2	5	5	5	5	5	5	5
공정관리 체계	5	3.75	2	4	4	4	4	4	4	4
생산계획 수립	5	2.25	2	3	3	2	2	2	2	2
생산설비관리상태	5	2.75	2	3	3	2	3	3	3	3
계측기관리방법	5	4.38	0	5	5	5	5	5	5	5
품질보증활동	5	4.25	4	5	5	4	4	4	4	4
고객클레임처리	5	3.13	2	4	3	4	4	2	3	3
자주개선팀 운영	5	0.25	0	0	0	0	0	0	0	2
원가절감실적	5	2.75	3	3	3	3	3	3	2	2
계	60	39.63	21	45	43	42	43	40	41	42

4.2.5 기술경쟁력 부문

기술경쟁력 성과는 경영실적에 관련되는 지표를 시스템화 한 것이다. 여기서 기술력의 직접 적 결과인 지적재산과 기술경쟁력의 최종성과라 할 수 있는 수익성, 활동성, 성장성, 안전성, 생산성 등 5개 평가지표를 과거 3년간의 재무수치를 통해 측정하고 그 성과를 어떻게 활용하고 있는지를 평가하였다. 부문 항목에 있어서 매우 낮은 점수를 나타내고 있다. 특히 산업 재산권 출원·등록 실적, 국내·외 인증 획득에 있어서는 중소기업 자체 기술능력이 상당히 낮게 나타났다. 따라서 앞으로 21세기 무한환경 경쟁 시대에서는 기업 자체의 기술을 갖도록 노력해야 할 것이다.

[표 15] 기술경쟁력 능력분석

구분	배점	평균	A사	B사	C사	D사	E사	F사	G사	H사
경영실적관리상태	5	2.25	2	2	2	4	2	2	2	2
경영실적비교분석	5	2.00	2	2	2	2	2	2	2	2
산업재산권출원	5	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0
산업재산권등록	5	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0
국내·외인증여부	5	0.75	0	3	0	0	0	0	0	3
계	25	5.00	4	7	4	6	4	4	4	7

5. 결 론

21세기 지식기반 사회는 과학기술이 산업을 주도할 것이며 과학기술을 통해 경쟁력 있는 사업을 창출하려면 외부의 기술요소와 그 동안 축적된 지역의 고유한 경험과 지식을 결합하여 내성적 기술능력을 구축하여야 할 것이다.

강원도의 산업구조는 광공업이 취약하여 비금속 광물과 음·식료품 제조업 등 극히 일부 산업부문에 치우쳐 있으며 부가가치 생산에서 다른 산업 부문들이 차지하는 비중이 매우 미약한 것이 현실이다. 또한 연구 개발여건도 부족한데 전국 이공계 대학의 5.3%가 도내에 분포해 있다. 동일 분야내 전국대비 비중이 높은 분야는 생물·농림·수산이 28%, 자원·에너지 10.3%, 환경 7%, 의학 및 기초과학이 각각 5.8%, 5.6%이다. 기업의 연구개발 여건은 더욱 나빠서 연구개발 활동을 하고 있는 기업체수는 97년 현재 24개로 전국의 0.9%, 연구개발비 규모는 0.4%에 불과하다. 반면 강원도 예산에서 차지하는 연구개발예산은 2.424%(99년)로서 전국 지방자치 단체의 평균치인 0.66%를 훨씬 상회하여 충청남도 다음으로 높다. 강원도의 과학기술 발전욕구가 적극적이고 또 매우 크다고 할 수 있을 것이다. 21세기 무한 경쟁시대에 중소기업이 나아갈 방향은 각 기업이 세계시장에서 일류제품으로 평가받는 제품을 기술개발과 동시에 이루어야 할 것이다. 특히 수도권권을 제외한 지방기업들은 자체적인 기술개발능력이 매우 낮으므로 지역의 대학과 공동으로 컨소시엄 등을 구성하여 신기술, 신제품을 개발할 필요성이 그 어느 때 보다도 높다고 할 수 있다.

6. 참고문헌

- [1] 산학연관 협력방안에 관한 연구 1999. 상지대학교
- [2] 강원광장 통권 Vol26 1999. 1/2월호 강원개발연구원
- [3] 강원광장 통권 Vol32 2000. 1/2월호 강원개발연구원
- [4] 수도권 1일 산업·휴양벨트조성 종합계획 2000. 3 강원도
- [5] 강원도 과학기술 발전을 위한 핵심사업 추진전략 2001. 6 강원개발연구원
- [6] 중소기업 기술경쟁력 평가 2000. 중소기업청
- [7] 국민은 변화를 요구한다 1999. 한국표준협회

저 자 소 개

이 덕 수 :

- 인하대학교 산업공학과 학사, 석사, 박사
- 한국산업개발연구원 특수사업본부 연구위원(원가계산, 경영분석)
- 한국생산성본부 공장관리사업부 전문위원(공장혁신)
- 한라대학교 기계공학부 교수
공장관리기술사/품질관리 기사1급/공정관리 기사1급/품질경영진단사/
기술지도사/이업종교류 전문가
- 공장합리화, 경영혁신, 물류관리, 품질경영, TPM, 100PPM, ISO 등

박 노 국 :

- 인하대학교 산업공학과 학사, 석사, 박사
- 상지대학교 산업공학과 교수
- 상지대학교 산학연 컨소시엄 센터 총괄책임자
- 강원도 중소기업종합지원센터 이사
- (주)오디슨 이사
- 공장혁신, 창조성공학, 품질경영, ISO 등