

산업 기술경쟁력 조사 방안

How to Investigate Competitiveness of Industrial Technologies

황두희*, 이종민**, 정선양***

* 세종대학교 기술혁신연구소 연구원

** 세종대학교 기술혁신연구소 연구원

*** 세종대학교 경영대학 교수/기술혁신연구소장

목 차

- I. 서론
- II. 산업 기술경쟁력의 개념과 선행연구 고찰
- III. 산업 기술경쟁력 조사 모형개발
- IV. 산업 기술경쟁력 조사 지표의 개발
- V. 결론 및 시사점

Summary : Industrial technological competitiveness is the major issue for many countries. therefore, many experts have concerned with how to measure competitiveness of industrial technologies. The purpose of this paper was to suggest the reasonable methodology of investigating competitiveness of industrial technologies. For such reasons, the technological competitiveness should analyzed on national, industrial and firm level.

In Korean case of the technological competitiveness has been assessed and analyzed industrial vision or target and looking for industrial demand survey for growing industries or requiring to investment of a large scale in dimension, such as "Growing Engine Industries for Next Generation". However, it has not made a thorough and systematic study on the assessment and analysis of the technological competitiveness, on this account developing of a systemic method and taking proper process of the technological competitiveness in industrial sector, and buildup the database system in adoptable real firms in sector. This paper will provide political counterproposal by surveying, assessing, and analyzing for technological competitiveness objectively through it can be led by technological innovations.

I. 서론

21세기는 지식기반 경제와 세계화 경제로 대표되는 국제적인 무한경쟁시대이다. 세계의 모든 국가들은 이같은 무한경쟁시대에 경쟁력을 제고·유지하기 위해 대단한 노력을 경주하고 있다. 최근 이와 같은 국가의 경쟁력 제고에 있어서 기술경쟁력(technological competitiveness)이 핵심적이라는 데는 모두가 인식을 같이하고 있다. 이에 따라, 많은 국가들은 자신들에게 적합한 미래유망 전략기술을 선정하고 이의 개발을 위해 대단히 많은 자원을 투자해 오고 있다.

이러한 배경 하에서 우리나라의 경우도 기술경쟁력을 함양하기 위한 노력을 다각도로 해오고 있다. 그러나 기술경쟁력에 대한 분석과 평가는 기존의 산업별 비전이나 산업기술수요조사 등의 조사나 대규모 투자가 요구되는 차세대 성장 동력산업 위주로 산발적으로 조사하여 왔었으며, 심층적이고 체계적인 조사가 부족했다고 할 수 있다.

이에 따라, 본 연구는 기술경쟁력 조사에 관련하여 어떻게 분석할 것인가에 관하여 논의하고자 한다. 특히 기술경쟁력에 대한 개념적 이해를 바탕으로 산업차원의 기술경쟁력 분석의 당위성과 체계적 분석을 위한 방법론, 체계를 개발하고, 이를 실제 기업들에 대해 적용하여 기술 경쟁력 수준에 대한 데이터베이스를 구축 방안을 제시하고자 한다. 이는 우리 기업 및 산업의 기술경쟁력 제고에 공헌할 수 있는 기술경쟁력 조사를 위한 체계적 방법을 개발하는 것을 목적으로 하고 있기 때문이며, 이를 통해 본 조사방법이 우리 산업에 실제 적용되어 우리 기업이 기술혁신을 통해 경쟁우위를 제고할 수 있는 정책적 대안을 제시할 수 있는 토대를 제공하는 것을 목적으로 하고 있다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 먼저, 제 1장의 서론에 이어 제 2장에서는 산업 기술 경쟁력의 개념에 관하여 논의하기로 하고, 그동안 국내외에서의 기술경쟁력에 관한 조사평가 사례를 분석하기로 한다. 특히 여기에서는 이들 사업들의 목적과 주요 활용지표에 관해 중점적으로 검토할 것이다. 제 3장에서는 산업 기술경쟁력 조사 모형개발에 관하여 이론적 토대를 제공할 것이다. 제 4장은 본 연구의 핵심으로서 앞에서의 국내외 기술경쟁력 조사사례의 검토를 바탕으로 향후 산업기술 경쟁력 조사사업을 위한 체계적 방안을 제시하기로 한다. 여기에서는 특히 기술경쟁력 조사모형과 조사지표를 개발하고, 조사사업의 추진체제 및 DB구축 방안을 제시하기로 한다. 마지막으로 제 5 장은 본 연구의 결론으로서 본 연구의 내용을 요약하고 시사점을 제시하기로 한다.

II. 산업 기술경쟁력의 개념과 선행연구 고찰

2.1. 문제 제기

역사적으로 기술경쟁력에 관련하여 많은 학자들이나 연구자들의 관심을 가지게 된 배경은 제 2차 세계대전 이후 황금기를 구가하던 세계경제가 저성장 시기로 접

어 들었던 1970년대, 소위 “생산성 위기의 시대”이후에 크게 높아지고 있다고 할 수 있다. 이같은 경향은 미국을 중심으로 그 당시 미국의 상황을 중심으로 미국경제의 장기침체에 관련하여 무수히 많은 이론적 정책적 논쟁을 야기 하였다. 이 생산율의 증가와 무역의 적자, 실질임금의 하락을 동반하였으며, 특히 일본을 비롯한 동아시아 경제권의 추격(catch-up) 등이 논의의 배경이 되면서 경쟁력 문제는 전세계적으로 중요한 화두가 되었다.

우리나라의 경우도 “국제경쟁력”이 국정의 최고 지표로 설정된 바가 있다. 이러한 논의와 관심은 소위 “디지털 경제시대”가 도래 하면서 더욱 가중되었다. 왜냐하면 디지털 경제하에서는 국경과 시간의 개념이 이전과는 다르게 변모하고 있으며, 우리가 이야기하는 상품과 서비스의 개념도 동시에 변화되고 있기 때문이다. 특히 인터넷의 보급으로 지식기반 경제의 가속화는 모든 산업의 생산요소를 물리적인 차원을 뛰어넘어 기술이라는 하나의 지식에 의존하게 하기 때문이다.

특히 우리가 논의 하고자 하는 기술경쟁력은 국가경쟁력을 구성하는 핵심 개념으로 인식되고 있다. 최근에는 다국적 기업 등 국경을 전제로 하지 않는 글로벌 기업(global corporate)이 발전하고, 초일류 기업(world-class organization)이 나타나기 시작하면서 기술경쟁력의 중요성은 크게 부각되는 차원을 떠나 기업의 존폐(存廢)에 기로를 나타내어 주는 지표가 되었다. 특히 이와 같이 기술경쟁력은 기업의 핵심역량(core competence)으로 받아들여지고 있는 실정이다.

2.2. 산업 기술경쟁력의 개념과 연구범주

‘기술경쟁력’이라는 용어는 널리 쓰이고 있으나 학술적 근거는 견고하지는 않다. ‘기술경쟁력’은 ‘기술’과 ‘경쟁력’의 합성어로, 기술에 있어서 비교우위, 경쟁우위, 또는 경쟁력 요소의 하나로 명시적으로 다루고 있다고 할 수 있겠다. 이같은 기술경쟁력에 대한 관점은 기술경쟁력을 조사 및 평가, 분석하는 데에도 그 목적과 지향에 따라 다양한 각도와 시각을 가지게 한다. 이는 기술의 속성에 기인하는 것으로 기술은 고정된 하나의 개념이나 범주로서의 요소가 아닌 지식으로써 진보·진화되고 발전하며, 융합화를 하며 새로운 지식으로써 지속적으로 변모해 나아가기 때문이다. 이 때문에 기술을 확보하고 개발하고 발전시키려는 각국의 노력은 치열해지고 있으며 생존권의 문제로 대두되고 있다.

산업내의 기술경쟁력은 기술력 또는 기술수준으로 오도하고 있는 경우가 많다. 이것은 경쟁력이라는 일정의 비교대상이 있는 “비교우위”의 개념으로 인지해야 하며, 그 용어는 배경과 요소에 따라 다양하게 사용되고 연구되어 오고 있는 것이 현실이다. 이와 관련하여 그 성과 및 구성요소(component)나 결정요인(determinant)을 측정이나 평가를 수행 했던 문헌이나 조사사업의 연구결과 등을 종합하면 “기술경쟁력의 성격과 위상”에 대해 체계적으로 분류하려는 연구는 미흡했으며, 기술경쟁력을 분석했다는 명목만으로 언급되기 일쑤였다. 개괄적으로 이와 연관되어 기술경쟁력의 구성요소와 결정요인에 따라 분류해 보면 <표 1>과 같다.

<표 1> 기술경쟁력의 분석의 기준과 그 특성

분 류	특 성
분석의 기본 단위	<ul style="list-style-type: none"> • 개별기술, 기업, 산업, 국가 중 어떤 것을 분석 기준으로 할 것인가
분석의 초점 및 포괄성	<ul style="list-style-type: none"> • 경쟁력의 성과(시장성과 및 수익성) • 중간성과(생산성, 가격경쟁력(가격차별화), 비가격경쟁력(제품차별화))
비교분석 및 비교대상	<ul style="list-style-type: none"> • 특정기업이나 산업, 국가를 분석대상으로 할 것인가 • 특정의 준거나 비교집단의 비교분석을 할 것인가(국내 비교 vs 국제비교, 국제비교라면 어떠한 특성을 가진 국가내지 집단을 연구대상으로 할 것인가)
방법론 및 데이터	<ul style="list-style-type: none"> • 정량적 분석인가 아니면 사례분석 등에 의한 정성적인 분석, • 정량적인 분석이라면 활용되는 데이터가 기업차원의 미시자료 또는 산업차원의 총량분석인가
연구의 목적과 성격	<ul style="list-style-type: none"> • 기초 실증연구, 정책항의 도출을 위한 정책연구 등

산업차원은 본 연구의 핵심이 되는 내용으로 단순히 기업차원에서만의 기술경쟁력의 분석만이 아닌 기업을 둘러싼 환경과의 관계를 통해 기업과 산업의 기술경쟁력의 면모를 조사하게 될 것이다. 또한 국가경쟁력은 국제경쟁력과 비슷한 의미로 많이 연구되고 있는 개념으로 국가의 경쟁력을 통해 국제적 경쟁력의 원천을 찾기 때문이다.

2.3. 기존의 기술경쟁력 조사의 문헌 검토

앞서 제시한 문헌과 기술경쟁력 조사사업들은 조사방법과 조사목적에 따라 방법론과 조사 항목의 차이가 많이 상존한다. 특히 평가 지표나 평가 방식에서 그 차이가 많이 두드러지는데, 이는 기술의 특성과 밀접한 관련성이 있으며, 산업차원에서 기술경쟁력을 조사할 때에는 산업차원의 수급구조라든지, 수요라든지, 상용화 차원의 문제가 밀접하게 연관되어 있기 때문이다. 연구의 조사 지표나 평가 항목은 연구의 성격과 목적에 따라 빈번히 다르기 때문에 기술경쟁력의 조사 방법으로는 지표를 통한 객관적인 항목의 DB를 통한 조사방법과 100%나 100점을 기준으로 해당기술의 발전정도에 대한 지수조사가 있다. 보통 지수조사는 기술의 진보나 기술의 잠재적 발전의 추이를 가늠하는 방향으로 비교적 연구가 수행되고 있기 때문에 기술수준조사라고도 한다.

지표조사로는 대표적으로 OECD(2001) 「OECD Science, Technology and Industry Scoreboard」 연구는 전반적인 국가의 산업기술조사 사업으로 “지식기반 경제로의 이행”에 대한 추구의 일환으로 과학기술의 전반적인 투자와 산업집약도를 도출함으로써 각국의 경제구조를 이해하기 위함이 있다.

European Commission(2003) 「European Report on Science & Technology Indicators」는 OECD(2001)의 연구의 방법론을 따라 분석하고 해석하였으며, 전반적인 산업수준의 조사가 아닌 선별적으로 작성하고 활용한 연구이다. 특히 이 연구는 특허분석을 통해 첨단산업과 바이오·나노산업에 있어서의 유럽국가들의 위상을 알아보았고,

이를 통해 비교 우위국에 대한 벤치마킹을 위한 연구였다.

IMD 및 WEF(2003)의 분석결과는 전제적인 국가경쟁력 수준의 조사이며, FDI의 증가 추세에 따른 각국의 대표적인 투자 매력도 분석이라고도 일컬어지고 있다. 이 연구는 국가차원의 기술경쟁력 분석이라 오히려 산업이 아닌 국가의 기술 인프라 측면의 고려가 많이 된 연구이다.

영국 무역사업부(2003) 「R&D Scoreboard」는 자국의 산업별 분포를 중심으로 연구개발과 기업의 성장을 중심으로 영국기업의 연구개발능력부문에서 세계적인 위상을 알아보고, 또한 R&D투자의 촉진을 위함이 있다. 그러나 이 연구는 회계정보만을 가지고 분석한다는 한계점을 가지고 있다.

일본 경제산업성(2002) 「동아시아 기술력비교」는 연구개발활동, 기술적 성과, 산업 기술경쟁력, 생산기술경쟁력, 인재 등 6가지의 큰 분류를 통해서 세부 내용에 관하여 조사한 연구로, 아시아의 대표적인 산업국 한국과 대만, 중국을 분석하였고 다른 여타의 국가들을 포함해서 자국자본의 기술수준을 조사 분석하였다.

<표 2> 기존의 연구의 특성과 시사점(1)

구 분	기술경쟁력 내적 요소		기술경쟁력 외적 요소	
	투 입	산 출	배 경	
	투입된 자원	내적·외적 결과		
지 표 조 사	OECD(2001) 「OECD Science, Technology and Industry Scoreboard」	<ul style="list-style-type: none"> R&D관련 전반 통계 DB이용 R&D투자기업의 산업별 분포 R&D투자규모 R&D집약도(비교, 변화율, 매출액대비, 매출액증가율) 연구원수와 질 인간기업 연구원집중도 산업별연구개발집약도 	지식의 창출 및 확산 정부경제 경제활동의 세계적 통합 경제구조 및 생산성	지식기반 경제로의 이행과 과학기술전반의 구조적 경쟁력
	European Commission(2003). 「European Report on Science & Technology Indicators」	<ul style="list-style-type: none"> R&D관련 전반 통계 DB이용 R&D투자기업의 산업별 분포 연구원수와 질 인간기업 연구원집중도 산업별연구개발집약도 특허분석 	첨단산업과 바이오나노산업에 있어서의 위상 OECD의 STI을 따르며 분석과 해석하며, 선별적 활용	비교우위국 벤치마킹
	IMD 및 WEF (2003)	<ul style="list-style-type: none"> 연구개발투자 연구인력 과학적 환경 지적 재산권 	각국의 과학기술 경쟁력 해외의 투자매력도 등 잠재성에 비중	국가경쟁력(총량적)분석의 한 부분임
	영국 무역사업부 (2003) 「R&D Scoreboard」	<ul style="list-style-type: none"> 산업별 분포 연구개발 투자 규모비교 연구개발 집약도 연구개발과 기업의 성장 	영국의 기업의 연구개발의 세계적 위상에 정보제공	R&D투자촉진 기업의 회계정보만을 이용 단점
	일본 경제 산업성 (2002) 「동아시아 기술력비교」	<ul style="list-style-type: none"> 연구개발활동(총량/비교:개발비, 연구인력) 기술적 성과(연구논문수, 논문 인용수) 산업기술경쟁력(특허분석) 생산기술경쟁력(품질) 인재 	기술적 투입과 기술적 성과 수준에 대한 시사점 자국자본 기업의 기술 수준 조사	아시아 대표적 3(중국, 한국, 대만)국 및 여타국의 기술경쟁력 파악
	이원영·박용태·정선양(2001) 「한국기술경쟁력의 평가와 전망」	<ul style="list-style-type: none"> 현위치. 연구개발 투자, 연구인력, 과학기술 성과(특히, 논문발표, 기술무역), 산업구조(첨단기술산업비중, 산업클러스터) 과정: 기업경영, 산학연협력, 교육과 훈련체계, 정부행정효율 경로: 미래 신기술 패러다임, 기술적 기회 선택 능력 	한국의 기술경쟁력의 강점은 현위치 측면에 있으나, 약점은 과정 측면에 있음	한국의 국가차원의 기술경쟁력 평가과 전망

이원영·박용태·정선양(2001) 「한국기술경쟁력의 평가와 전망」 Tecce의 PPP모형을 바탕으로 한국의 기술경쟁력에 대한 조사와 앞으로의 방향에 대한 제언을 하는 연구로써 현위치의 연구개발능력, 과정상의 경영능력, 경로상의 기술적 기회의 선택 능력의 함양을 중요하게 다루고 있으며, 한국의 경우 기술경쟁력의 강점은 현위치상의 연구개발 능력에 있으나, 과정측면의 비효율성이 지적되고 있다.

권남훈(2002) 「한국 IT산업의 경쟁력 평가 및 시사점」 연구는 7가지 측면에서 연구를 비교 분석한 것으로 산업의 규모와 비중, 수출특화도, 기술혁신능력, 노동시장, 금융벤처, IT인프라, 정책·법·제도이다. 특히 OECD 7개국의 자료를 중심으로 한국과 비교연구를 했으며, 정량적 지표 및 정성적 지표가 가미되었다.

<표 2> 기존의 연구의 특성과 시사점(2)

구분	기술경쟁력 내적 요소		기술경쟁력 외적 요소	
	투입	산출	배경	
	투입된 지원	내적·외적 결과		
지표조사	권남훈(2002) 「한국 IT산업의 경쟁력 평가 및 시사점」	<ul style="list-style-type: none"> 규모와 비중 수출특화도 기술혁신 노동시장 금융벤처 IT 인프라 정책 법제도 	<ul style="list-style-type: none"> OECD국 가 대상으로 7차 원의 자료를 수집 비교 분석 한국의 IT산업의 경쟁력 평가항 	<ul style="list-style-type: none"> 정략적 및 정성적 자료 통합과 각국의 수준을 비교 분석
	한국개발연구원(2003) 「한국의 산업경쟁력 종합연구」	<ul style="list-style-type: none"> 산업별 분포 연구개발 투자 규모비교 연구개발 집약도 연구개발과 기업의 성장 중소기업과 민간부분의 연구개발특성 	<ul style="list-style-type: none"> 산업 경쟁력의 측정과 평가 	<ul style="list-style-type: none"> 영국의 DTI의 방법론을 따르며, 산업구조적인 기술경쟁력 특징기술
	한국과학기술평가원(2000) 「기업의 기술경쟁력 평가모델 개발을 위한 연구」	<ul style="list-style-type: none"> 기술시스템경쟁력평가: 기술개발능력, 기술제품화 능력, 기술생산화 능력, 기술경쟁력 성과 개별기술경쟁력: 기술권리적 측면, 기술경제적 측면, 기술환경적 측면 	<ul style="list-style-type: none"> 기업의 개별 기술능력과 시스템적 기술경쟁력 평가 지침 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 기술력조사 및 수요환경에 따른 적화된 기술경쟁력 조사와 DB구축
지수 / 기술수준평가	산업은행(2002) 「국내 주요전략산업의 기술경쟁력 분석 및 발전 방안」	<ul style="list-style-type: none"> 신제품개발능력 소재·부품자급도 생산기술 생산설비수준 제품품질 	<ul style="list-style-type: none"> 주력기간산업과 신기술산업의 산업별 수준을 알아봄 	<ul style="list-style-type: none"> 각 산업의 강점, 약점, 및 기회와 위험상황을 여러 기관과 기업의 자료 이용 재 분석
	한국산업기술재단(2003) 「중국과 한국의 기술경쟁력」	<p><산업 측면></p> <ul style="list-style-type: none"> 가격경쟁력 품질경쟁력(ISO, QS 등 획득) 생산경쟁력(보유설비, 시설, 품질관리) 시장 및 유통구조(시장점유율, 업체동향) <p><기술경쟁력 측면></p> <ul style="list-style-type: none"> 연구개발수준(R&D투자액, 산업체 R&D 투자액, 핵심기술수준, 신기술창출능력(연구논문, 특허보유 등)) 기술인력(핵심기술 인력 보유현황, 연구개발인력 수준(학력, 인원), 생산인력 수준(학력, 숙련도, 수급)) 기술수준 비교(주요국의 최고기술 보유국 대비 한중 기술수준(생산기술, 제품설계기술, 핵심기술 등)) 	<ul style="list-style-type: none"> 한국과 중국의 기술경쟁력 분석 및 비교 DB구축 	<ul style="list-style-type: none"> 수요자 중심의 기술경쟁력을 분석 하고자함

한국개발연구원(2003) 「한국의 산업경쟁력 종합연구」는 전체적인 한국의 산업경쟁력을 평가하기위한 연구의 일환으로 영국의 DTI의 방법론을 따르고 있다. 여기의 연구는 산업구조적인 기술경쟁력의 도출을 목적으로 하고 있으나 종합적인 기술경쟁력연구라고 보기는 힘들다.

한국과학기술평가원(2000) 「기업의 기술경쟁력 평가모델 개발을 위한 연구」는 기업을 분석 대상으로 하는 기술경쟁력연구로 기기업의 개별기술능력과 시스템적 기술경쟁력 평가의 지침을 개발하기 위한 연구로서 수행되었다. 이 연구는 기술력조사 및 수요환경에 따른 적화된 기술경쟁력 조사와 DB구축을 목적으로 하고 있다.

산업은행(2002) 「국내 주요전략산업의 기술경쟁력 분석 및 발전 방안」은 대표적인 금융권 기술경쟁력 조사로 다른 여타 금융기관의 투자와 기금조성차원의 연구와는 다르게 전체적인 산업차원의 연구로 수행되었다. 그러나 연구내용의 참신성보다는 '공인된

연구기관이나 동향조사를 바탕으로 재편집하여 구성했다는 단점이 있다. 반면 산업적 주도산업과 미래유망산업을 분류 기술예측과 기술변화추이를 가능하는 목적이 있다. 한국산업기술재단(2003) 「중국과 한국의 기술경쟁력」은 산업의 수요자에게 정보전달을 목적으로 한국과 중국과의 기술격차를 알아보고 이에 대한 정보의 구축을 하고자 한 연구이다. 이 연구는 SWOT분석을 통한 기술적·산업적 기회요소를 발굴하고 이에 대한 시사점을 주고 있다. 그러나 중국내부의 자료의 수집 및 가공의 어려움이 여전히 있다.

이와 같은 연구나 조사는 지표와 지수조사로 이분될 수 있었으며 이와 같은 연구들은 다양한 모형과 서베이를 제공해 주었다. 그러나 대체적으로 기술의 수준이나 기술력 조사 수준에 머무르고 있다는 한계가 있는 것으로 나타나고 있다. 본 연구는 이러한 한계점을 인식하고 새로운 조사 지표를 개발하고자 한다.

III. 산업 기술경쟁력 조사 모형개관

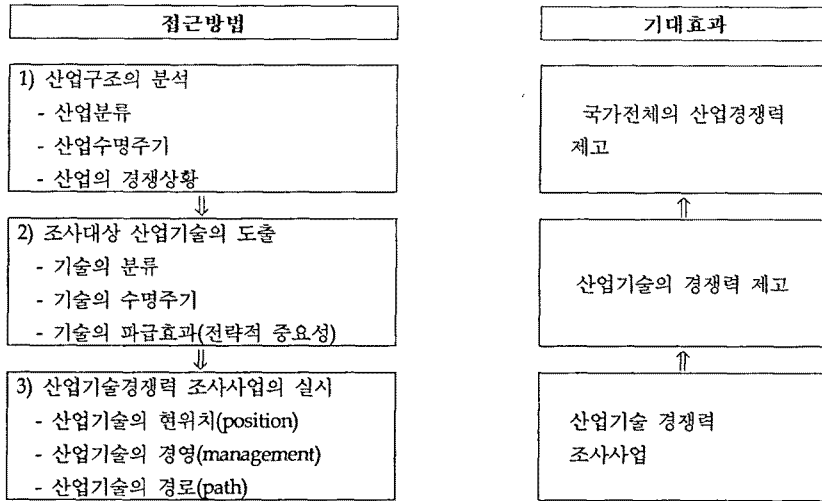
3.1. 산업 기술경쟁력 조사 모형개발

기존의 많은 기관과 연구자들 사이에서의 기술경쟁력조사 및 연구는 그 범위와 수준, 대상에 이르기까지 많은 부분의 다른 시각과 연구 방향을 가지고 있었다. 이와 같이 기술경쟁력 조사연구는 그 조사 대상의 목적과 범위, 수준 등에 밀접한 연관이 있다. 이 장에서는 특히 기술경쟁력을 산업차원에서 분석하고 조사하도록 하겠다. 특히 산업의 속성을 파악하고 사업화의 예상시기, 제품수요, 경쟁상태, 산업의 성숙도 및 수명, 사업화 등에 대한 기본적인 산업 내적 역량을 비롯하여, 그에 따른 기술의 가치, 기술력의 축적정도, R&D능력, 더 나아가 산업에서 경쟁력에 관하여 어떻게 조사해야 하는가를 알아볼 수 있겠다. 또한 산업내의 기술경쟁력을 구성하는 요소 이외에도 기술경쟁력을 조사하기 위한 모형개발과 이에 따른 산업의 기술의 효과적인 기술관리 방안을 모색하고자 한다.

3.1.1. 모형의 개관

기술경쟁력은 언급한 바와 같이 무형의 기술의 경쟁력을 측정된 기술의 비교우위의 정도를 의미한다고 할 수 있다. 오늘날의 학계, 기업, 국가에서 의미하는 기술경쟁력은 단순한 의미의 기술력의 우위 수준을 의미 보다 기업에게는 핵심역량과 현재와 미래의 수익원의 분석이라고 할 수 있으며, 산업의 경우는 산업내의 하나의 새로운 기술적 기회(technological opportunities)를 인지하는 개념으로 파악될 수 있겠다. 또한 국가의 경우에는 미래의 국가의 이익의 원천, 즉 국부(國富)의 원천으로 받아들여지고 있으며, 더 나아가서는 국민들의 생활의 질을 향상시켜줄 요인으로 이해되기도 한다.

[그림 1] 기술경쟁력 조사 모형의 개관



본 모형은 산업기술경쟁력의 평가를 위한 접근방법과 기대효과의 두 측면을 나타내 주고 있다.

먼저, 산업기술경쟁력 평가의 접근방법(approach)의 측면을 살펴보면, 산업기술경쟁력을 측정하기 위해서는 어떤 산업을 대상으로 할 것인가의 문제가 대두된다. 산업은 심층적으로 들어가면 대단히 많은 부문들로 구성되기 때문에 어떤 산업부문을 선정해야 하며, 어떤 기술을 바탕으로 한 산업을 대상으로 할 것인가의 문제가 중요해 진다.

본 연구에서는 이같은 산업부문의 선정에 있어서 산업구조의 분석이라는 개괄적인 측면에서 일반적 산업분류, 산업수명주기, 산업내의 경쟁강도의 측면을 살펴보아야 할 것이다. 이와 같은 내용을 종합하여 기술경쟁력 조사의 필요성이 가장 높은 산업부문을 선정할 필요가 있는 것이다. 조사 산업부문의 선정에 있어서도 논리적인 타당성을 확보하여야 한다는 점에서 앞서 고려한 3가지 측면의 산업구조의 분석이 매우 필요하다고 하겠다.

다음으로 이같은 산업부문이 선정되면 선정된 산업부문 속에서 어떤 산업기술을 조사대상에 포함시킬 것인가의 문제가 중요하다. 조사분석 대상이 될 산업기술은 우선적으로 기술의 수명주기의 측면에서 선정할 수 있을 것이다. 기술은 수명주기에 따라 산업에 미치는 영향력이 다르며, 이같은 다른 영향력의 정도에 따라서 분석대상으로 할 기술분야를 우선적으로 도출할 수 있을 것이다.

마지막으로 이상에서 선정된 산업기술에 대한 기술경쟁력 조사사업을 실제적으로 수행하는 단계이다. 본 연구에서는 기술경쟁력 조사에 있어서 포괄성이 필요할 것이라는 점에서 해당기술의 현위치, 경로, 성과의 측면에서 기술경쟁력을 평가할 것을 주장하는 바이다. 그 결과 기술경쟁력 평가에 있어서 다양한 지표들이 포함될 수 있을 것이며, 전체적인 기술경쟁력의 평가에 있어서는 기술 및 산업의 수명주기에 따라 서로 다른 가중

치를 제시할 수도 있을 것이다.

이상과 같은 산업기술경쟁력 조사사업의 기대효과(expected effects)는 우선적으로는 해당 산업기술 및 이들이 구성하는 산업의 기술경쟁력 향상에 기여할 것이다. 이러한 점에서 어떤 산업기술을 선정할 것인가의 문제는 이들 기술들이 산업기술경쟁력 제고에 미치는 기대효과를 좌우한다는 점에서 선정에 있어서 세심한 주의를 기울여야 할 것이다. 이같은 산업기술에 대한 기술경쟁력 평가를 총합하면 국가차원에서 산업전체의 기술경쟁력을 나타내 줄 것이다. 이에 따라, 개별 기술분야, 즉 하위 조사사업의 효율적 추진은 국가 전체의 산업기술경쟁력 제고에 큰 공헌을 한다는 점에서 각 하위사업들간의 연계체계 구축 및 시너지 효과의 창출에 많은 노력을 기울여야 할 것이다.

3.2. 과제의 선정방법

3.2.1. 산업의 구조파악

산업구조의 분석은 정태적으로 산업분류에 따른 산업의 비중을 살펴보는 방법과 산업의 동태적인 측면을 살펴보는 산업의 수명주기 분석방법과 산업내의 경쟁강도를 살펴보는 방법이 있을 수 있다. 산업에 있어서의 생산력은 매우 동적인 요인이기 때문에 산업구조는 동일한 경제체제의 틀 속에서도 생산력의 발전단계에 따라 몇 단계의 단계적 변화를 거치게 된다. 산업구조의 이해는 기술경쟁력 분석의 대상으로서 어떤 산업을 선정할 것인가, 산업내의 경쟁력을 왜 기술을 통해 분석하려고 하는가, 기술경쟁력을 통해 어떻게 산업내 기업들의 지속가능한 발전과 성장을 달성할 수 있는가 등에 대한 해답을 제시할 수 있겠다.

첫째, 산업분류를 통해 1차적으로 조사대상의 분류가 필요하다. 산업의 형태와 구조를 분석하고자 하는 노력은 연구자의 분석의 초점에 따라 빈번히 가공되고 재분류되는 과정을 겪어왔다. 기본적으로 <한국표준산업분류>를 이용하여 연구에 사용할 수 있다.

또한 특성에 따른 분류로 대표적인 OECD 연구 및 K. Pavitt(1988)의 연구는 이를 따르고 있다고 할 수 있겠다. 여기서는 자원을 중심으로 하는 자원집약산업, 단순 노동력기반으로 하는 노동집약산업, 숙련 기술인력과 기구나 장비 중심의 전문기술산업, 자원의 집약과 큰 규모에서 효율이 발생하는 규모집약산업, 과학적 지식과 혁신과 과학기술의 패러다임이 중요한 과학집약산업으로 분류될 수 있다.

이러한 산업의 특성을 분류의 기술혁신 특성을 살펴보면 산업의 분류의 따른 구분이 명확해진다. 최근의 경향으로는 앞서의 산업분류보다 기술에 대한 강도에 초점을 맞추면 기반·주도산업과, 차세대 산업으로 일컬어지는 핵심 미래산업으로 나누는 경우가 하겠다. 특히 국가별 고부가가치의 산업과 생산성 향상에 많은 열을 올리는 추세에 따라 이러한 분류는 많은 연구와 조사에서 확인할 수 있다.

둘째, 산업내 제품수명주기를 인지하여야 한다. 한 산업의 제품에 따른 제품의 시장

에 나와 판매되고 상품으로써 하나의 수명주기를 가지는 것을 제품수명주기라고 한다. 이 이론은 Vernon(1960)에 의해서 도입되었는데, 그는 제품의 성숙도, 산업 발전 단계 등에 따른 제품의 수명 주기가 각국의 비교 우위를 결정한다고 하였다.

즉 산업의 기술경쟁력은 산업의 발전정도에 따라서 그 중요성의 정도가 다르다고 할 수 있을 것이다. 이에 따라, 어떤 발전단계의 산업과 그 산업의 근본이 되는 주력기술을 선정하여 이의 기술경쟁력을 조사하면 해당산업의 기술경쟁력 및 이 산업에 속해 있는 기업의 경쟁우위 제고방안을 효과적으로 도출할 수 있을 것이다. 또한 산업의 발전단계에 있어서 기술이 기업의 경쟁력에 미치는 영향이 다르다고 할 수 있다. 왜냐하면 앞서 언급한 것도 같이 산업의 분류에 따른 기술의 강도와 산업의 각 개별 산업이 가진 기술혁신의 특성이 다르게 나타나듯이 산업의 성숙도와 단계에 따라서 기술혁신의 정도와 추세, 기술혁신의 종류가 달라지기 때문에 기술경쟁력과 밀접한 연관성을 가졌다고 할 수 있다.

셋째, 산업의 경쟁상태는 조사대상 산업의 중요성에 대한 이해를 통해 조사사업의 당위성을 제고하는 동시에 조사사업의 결과 창출되는 정책적 시사점을 통해 해당산업의 경쟁력의 효율적인 제고를 가능하게 하기 때문이다. 즉 산업내의 구성원들의 상대적인 힘(교섭력)은 산업내의 기술경쟁력 확보에 많은 영향을 미친다. 이는 한 산업의 기술능력은 산업의 가치사슬에 포함된 기업들 모두의 기술능력의 총합이기 때문이다.

3.2.2. 산업의 경쟁강도 파악

첫째, 산업내의 경쟁기업의 능력을 파악하여 한다. 경쟁기업 및 상대의 능력을 파악하기 위한 노력으로 4가지 측면으로 나누면 경쟁기업 제품력, 가격능력, 기술력, 고객응대능력이 있겠다. 먼저, 경쟁상대의 제품력의 경우 우리 제품과의 차별화의 정도와 제조공정의 효율화, 비용절감 등이 있다. 둘째, 가격능력은 소위 가격선도 능력이라고도 하며, 가격에 있어서 여타 기업보다 저렴하여 산업 내 제품가격을 선도하는 능력을 가지게 되는 것을 의미한다. 셋째, 기술능력은 하나의 기술혁신능력으로써 기술에 있어서 산업내의 주도력을 가지는 것을 의미한다. 마지막으로 고객응대 능력은 단순히 A/S차원의 고객응대의 수준이 아니라 상품 안에 고객의 욕구에 상응하도록 하는 제품화 하는 기술을 의미한다.

둘째, 신규업체는 기존 기업에 대해 수평적 관계를 가진 산업내의 기업으로써 동종제품을 생산하는 기업이 아닌 대체가능한 상품을 생산하는 기업과 산업에 진입하고자하는 신규 참여자라 할 수 있겠다. 이들의 지속적으로 한 산업과 기업에 있어서 잠재적 위협요소로서 작용한다.

셋째, 산업내의 공급기업과 구매기업들 사이에 기업이 가지는 수직적 교섭 능력이라고 할 수 있다. 한 산업내의 기업이 이러한 공급자와 구매자간의 교섭력을 확보하는 것은 장기적인 기술혁신과 제품개발에 있어서 중요한 요인이 된다. 이는

산업의 상위차원의 공급기업의 혁신과 밀접한 관계가 있기 때문이며, 수요기업의 경우 상대적 고객 니즈파악 및 관련 유통과 수송차원의 혁신에도 많은 관계가 있다.

3.3. 조사대상 산업기술의 도출

기술경쟁력 분석사업의 조사대상의 산업이 도출되면 다음단계는 해당산업에서 어떤 산업기술을 조사사업에 포함시키는가 문제다. 전술한 산업의 선정과 마찬가지로 산업기술의 도출은 기술의 분류, 기술의 수명주기의 측면에서 고려할 수 있으며 더 나아가 산업발전에 있어서 기술의 전략적 중요성을 고려하여 도출하여야 할 것이다.

3.3.1. 기술적 특성 파악

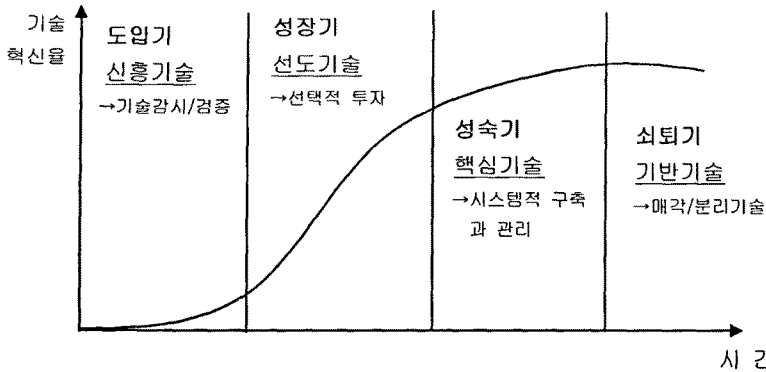
첫째, 기술의 분류가 요구된다. 이는 한 산업이 몇 개의 주력 핵심제품에 바탕을 두고 있기 때문이다. 그런데 이들 핵심제품은 기업내부에 집합된 기술에 기초하고 있거나, 외부의 다른 기업들에 의해 소유된 기술에 의존하고 있다. 이같은 관점에서 보면 기술을 기업내부의 차별적 기술과 기반기술, 그리고 기업외부의 외부기술 등 세 가지로 분류할 수 있다.

먼저, 차별적 기술(distinctive technologies)은 기업 내부에 확보된 기술로서 이 기술에 대한 기업의 위치가 기업에게 차별적 역량(distinctive competence)을 제공해 주는 기술을 의미하며, 기반기술(basic technologies)은 기업의 활동이 크게 의존하고 이것이 없으면 기업이 경쟁력을 상실할 수 있는 생존기술(survival technologies)이다. 외부기술(external technologies)은 외부기업들로부터 공급되어지는 기술로서, 이들은 보통 시장에서 대량으로 획득 가능한 기술이다. 즉 기술경쟁력 조사사업은 한 산업의 주력기업들에게 차별적 경쟁우위를 제공하거나 경쟁우위에 기반이 되는 기술들을 중심으로 추진되어야 할 것이다.

둘째, 기술경쟁력 조사사업에서 조사대상 기술을 선택하는데 또 다른 중요한 변수는 기술의 성숙도, 이른바 기술수명주기이다. 기술의 수명주기는 제품수명주기와 마찬가지로 도입기, 성장기, 성숙기, 쇠퇴기가 있다. [그림 2]에 따르면, 각 단계마다 기술적 특성과 기술의 발전단계가 다르며, 각 단계상에서 기술관리 및 평가의 틀이 다르다.

셋째, 산업의 전략적 중요성에 따라 조사대상 산업을 선정·조사 하여야 한다. 산업 기술 경쟁력 조사대상이 될 기술의 선택은 결국은 의사결정자의 전략적 판단에 의존한다. 국가차원의 산업기술경쟁력 향상의 측면에서 보면 전술한 기술의 분류 체제 및 수명주기를 고려하여 기술이 산업발전에 얼마나 중요한가의 판단을 하고 이들 기술들을 대상으로 기술경쟁력 조사사업을 추진하여야 할 것이다. 이같은 기술의 전략적 중요성의 측면을 고려하면 산업의 중장기적 성과에 영향을 미치는 기술들이 분석 대상으로 선정될 가능성이 매우 높으며 이는 조사사업의 중장기적 추진의 전제가 되는 것이다.

[그림 2] 기술수명주기



IV. 산업 기술경쟁력 조사 지표의 개발

4.1. 새로운 조사지표의 개념 및 구성요소

4.1.1. 새로운 지표의 개념

그동안 기술경쟁력 조사를 위한 지표들은 다음과 같은 문제점들을 가지고 있다. 먼저, 대부분의 지표들은 정태적 지표들(static indicators)을 중심으로 기술경쟁력을 평가하였다. 즉, 투입요소로서는 연구개발비용, 연구인력 등이나 산출요인으로는 특허의 수, 논문의 수 등에 주안점을 두어 해당 산업기술의 현재의 경쟁력은 쉽게 평가할 수는 있으나 산업기술이 지향하는 미래의 동적인 경쟁력을 평가하지 못한다는 문제점을 가지고 있다. 이 점에서 산업기술의 미래 경쟁력에 미치는 영향을 평가할 수 있는 동적인 지표(dynamic indicators)의 활용이 매우 필요하다.

둘째로, 산업기술의 경쟁력 평가를 위한 조사지표들은 대부분이 기술적 요소에 집중되어 왔다. 이는 기술경쟁력의 조사라는 측면에서 기술자체의 특성을 나타내는 요소들을 중심으로 경쟁력을 조사하였기 때문으로 풀이된다. 그러나 기술경쟁력은 기술자체의 경쟁력도 중요한 요소이지만 기술을 바탕으로 산업의 경쟁력을 제고한다는 측면에서 기술이 산업경쟁력으로 이어질 수 있게 하는 기술경영(technology management)측면에서의 지표들의 포함이 요구된다. 즉 기술 자체 경쟁력의 확보와 이의 산업기술경쟁력으로의 이전은 기술의 중요성에 대한 인식 및 기술에 대한 전략적 경영능력 등 기술경영적 요소들이 요구되기 때문이다.

마지막으로, 그동안의 조사사업들은 기술경쟁력과 관련된 계량적 지표를 선호하여 추진되어 왔다. 그러나 기술은 특성상 암묵지의 성격을 가지고 있기 때문에 그 경쟁력의 평가에는 정성적인 지표도 매우 중요하다. 여기에서 정성적 평가와 정량적 평가간의 선택의 문제는 있을 수 없으며, 기술경쟁력의 평가에 있어서 정성적 지표와 정량적 지

표를 혼합하여 조사사업을 추진하는 것이 필요하다.

본 연구에서는 이상과 같은 그동안 기술경쟁력 조사사업의 지표를 고려하여 산업기술경쟁력의 효과적인 평가를 위한 지표로서 [그림 3]과 같이 현위치(position), 기술경영능력(management), 기술경로(path)의 세 개념을 제시한다. 이 개념은 Teece et al.(1997)와 이원영 등(2001)의 연구를 확대한 개념으로서 산업기술의 동태적 경쟁력을 평가하는 지표를 나타내는 개념이다.

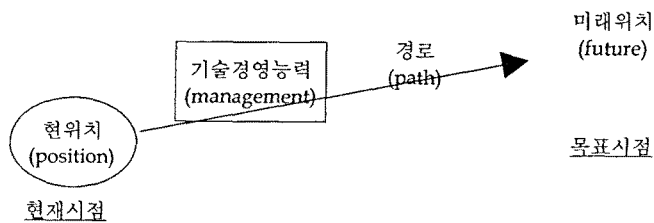
4.1.2. 새로운 지표의 구성요소

먼저, 현위치(position)는 조사분석 대상이 되는 기술의 현재의 경쟁적 위치를 나타내 준다. 이는 그동안의 해당기술의 경쟁력 확보에 투입된 자원과 그 결과로서 나타나는 성과를 모두 나타내 주는 것이다. 이 점에서 이 지표는 산업기술의 정태적 경쟁력을 나타내 준다고 할 수 있겠다. 현위치 부문은 해당 기술의 개발에 투입된 연구개발투자, 연구인력, 과학기술성과 등과 같은 현재의 기술경쟁력의 수준을 나타내주는 양적인 지표를 활용할 수 있을 것이다.

둘째로, 기술경영(management)과 관련된 부문으로는 이는 기술경쟁력의 동태적 측면을 나타내는 지표들로 구성시킬 수 있다. 즉 이 부문은 산업기술의 현재의 기술경쟁력 위치에서 목표로 하는 시점의 목표 경쟁력으로 변환시킬 수 있는 기술경영적 능력을 나타내 준다. 여기에 활용할 수 있는 지표로는 산업을 구성하는 대표적 기업 혹은 평균 기업들의 기술경영능력, 산-학-연 협력체제, 최고경영자의 해당기술의 중요성에 대한 인식의 정도 등을 들 수 있을 것이다.

마지막으로, 경로(path)도 기술경쟁력의 동태적인 측면을 나타내 주는 지표의 부문이다. 이는 실질적으로 미래의 기술경쟁력을 확보하는 경로의 역할을 한다. 이는 산업과 그 속에 속해 있는 기업의 기술경쟁력의 확보가 근본적으로 경로의존성을 가지고 있다는 점을 전제로 하여, 수많은 기술적 기회들 중에서 어떤 기술을 선택할 것인가의 문제를 나타내 준다. 이에 대한 세부적 지표의 예를 들면 기업의 미래 신기술 패러다임에 대한 인식, 신기술 학습능력, 기술적 기회의 선택 능력 등을 들 수 있을 것이다.

[그림 3] 산업기술 경쟁력 조사를 위한 새로운 지표의 개념도



본 연구에서 제시하는 기술경쟁력의 평가를 위한 지표들은 기업경쟁력의 정태적 측면뿐만 아니라 동태적인 측면이 고려하여, 기업경쟁력의 현위치뿐만 아니라 경로와 경영능력을 증시해야 하는 점을 강조한다. 이와 같은 지표들은 기업, 산업, 국가의 여러 차원에서의 기술경쟁력 평가에 약간의 변화를 주면서 적용할 수 있을 것이다.

산업기술의 경쟁력의 조사 및 평가를 위한 주요 세부지표를 정리하면 <표 3>와 같다. 본 지표들은 그동안 기존의 기술경쟁력 평가 및 유사 연구에서 활용하였던 핵심 지표들을 본 연구에서 제시한 산업기술 경쟁력의 평가의 위치-경영-경로의 체계 포함시키고 새로운 체제에 적합한 새 지표를 추가하였다. 본 연구에서 제시한 새로운 평가지표의 장점은 기술경영능력과 기술경로를 중요하게 취급한다는 점이다. 다시 말하면, 이 평가의 특징은 미래의 기술경쟁력 확보 가능성을 더 중시하고 있다.

<표 3> 산업기술 경쟁력 평가를 위한 세부지표

구분	지표의 예
현위치 (position)	<ul style="list-style-type: none"> • 해당기술에 대한 연구개발투자 • 해당기술의 개발에 종사한 연구개발인력 • 해당기술과 관련된 연구개발 성과(특허, 논문, 인용, 기술무역)
기술경영 (management)	<ul style="list-style-type: none"> • 기업의 기술경영능력의 정도 • 산-학-연 협력의 정도 • 최고경영자의 해당기술에 대한 인식의 정도
기술경로 (path)	<ul style="list-style-type: none"> • 미래 신기술 패러다임에 대한 준비 • 기업의 신기술 학습능력 • 기술적 기회의 선택의 능력

4.2. 기술경쟁력 조사방법 및 지표의 DB 구축방안

기술경쟁력 조사사업을 실제 수행함에 있어서 이들 지표들을 어떻게 활용할 것인가의 문제가 대두된다. 여기에서 중요한 문제는 지표들에 있어서의 가중치의 문제와 이들 지표의 DB구축방안이다. <표 4>은 산업기술 경쟁력 조사를 위한 구체적 방법을 제시하고 있다. 먼저, 기술경쟁력 조사를 위한 세부지표를 현위치에 4개, 기술경영분야에 3개, 경로분야에 3개 등 총 10개를 선정한다.

둘째, 이들 세부지표들에 대한 평가는 선진국의 세부지표의 점수에 대한 비교를 통해 평가한다. 해당 세부지표에 대한 선진국 최고의 수준을 10으로 하여 10점 척도를 활용하기로 한다. 즉, 해당 세부지표에 대한 우리 기업들의 평균적인 대응 수준을 선진국의 최고의 수준(10점)과 비교하여 평가점수를 산출한다. 이같은 평가는 각 세부기술 분야의 전문가들, 즉 후술할 추진체제에서 소위원회의 구성원들에 의해서 평가한다.

셋째, 이들 10개의 지표에 대한 가중치의 문제가 중요한데, 이는 해당 세부분야의 전문가들의 합의에 따른다. 이같은 가중치에 있어서 산업과 기술의 수명주기에 따라 서로 다른 가중치가 도입될 수 있을 것이다. 즉, 수명주기의 초기의 기술들의 경우에는 경로 및 경영의 지표들에게 더 많은 가중치를 부여하여야 할 것이다. 가중치는 10개 지표 전

체를 1로 하여 이 한도 내에서 가중치를 부여하게 된다. 마지막으로, 가중치와 평가점수를 곱해서 도출된 점수를 환산점수로 하고 이들 환산점수의 총합이 해당년도의 해당기술의 기술경쟁력 총점이다.

기술경쟁력 사업은 지속적으로 추진되어야 할 사업이다. 이는 세부기술분야에 대해서도 해당된다. 세부기술분야에 대한 기술경쟁력의 수준은 지속적으로 DB화되어 시간에 따른 기술경쟁력의 추이를 모니터링하고 다른 기술분야와도 지속적으로 비교할 수 있어야 할 것이다. 이같은 지속적인 사업의 추진과 DB화는 해당 기술 및 산업의 기술경쟁력 제고를 위한 산업기술정책의 추진에 대단히 중요한 기초자료가 될 것이다. <표 4>은 이들 조사지표에 대한 DB화 방안을 제시하고 있다. 각각의 세부지표에 대하여 지속적인 평가를 추진하여 그 결과를 보존하여야 할 것이다. 여기에서 기술경제환경의 변화에 따라 세부지표의 중요도를 나타내는 가중치는 변화할 수 있을 것이다. 가중치의 변환은 추진체제 상의 소위원회 합의를 거쳐 변경하여야 할 것이다. 이같은 지속적인 평가결과는 A, B, , N의 총 환산점수로 집계될 것이다. 이같은 집계를 시간적으로 또한 다른 기술분야들과 비교함으로써 해당 기술의 경쟁력 제고를 위한 정책방안을 도출할 수 있을 것이다.

<표 4> 산업기술 경쟁력 조사방법 및 DB구축방안

사업명	OOO 산업기술의 경쟁력											
	구 분	세 부 지 표	1차 년도			2차 년도			n차년도		
			평가 점수	가중 치	환산 점수	평가 점수	가중 치	환산 점수		평가 점수	가중 치	환산 점수
현위 치		해당기술에 대한 연구개발투자										
		해당기술의 개발에 종사한 연구개발인력										
		해당기술과 관련된 연구개발 성과-특허, 논문										
		해당기술과 관련된 연구개발 성과-기술무역										
기술 경영		기업의 기술경영능력의 정도										
		산-학-연 협력의 정도										
		최고경영자의 해당기술에 대한 인식의 정도										
기술 경로		미래 신기술 패러다임 준비										
		기업의 신기술 학습능력										
		기술적 기회의 선택의 능력										
합 계				A			B			N	

* 평가점수: 세부지표에 대한 산업내 기업의 대응의 정도 평균(10: 매우잘함, 0: 매우 못함)

** 가 중 치: 세부지표의 산업의 기술경쟁력에 미치는 영향의 정도(1.0:가장 중요함, 0.0: 중요하지 않음)

VI. 결론 및 시사점

기술경쟁력 조사는 쉬운 일이 아니다. 무엇보다도 기술경쟁력을 조사할 수 있는 체계적인 방법론이 부재하였으며, 또한 조사의 범위가 기업차원에서 국가에 이르는 등 매우 다양한 차원이 존재하여 체계적인 방안을 제시하기 어려운 구조적 문제가 있다. 이 같은 문제의식에서 출발하여 본 연구는 산업 차원의 기술경쟁력 조사사업 도입 방안에 집중하여 산업내의 핵심기술들의 상대적 경쟁력과 가치를 파악하기 위한 시스템의 도입을 목적으로 하고 있다.

이에 따라, 본 연구에서는 이같은 기존의 조사방법론의 한계를 극복하기 위한 기술경쟁력 평가의 동적인 모델(dynamic model)을 제시하고 이 모델의 활용방안에 관해 논의하였다. 본 연구에서 제시하는 모델은 기술경쟁력의 정적인 척도로서 현황치(position)을 제시하고 동적인 척도로서 기술경영(management), 기술경로(path)의 척도 범주를 제시하고 각 범주를 나타내는 세부 지표의 활용을 강조하였다. 또한 본 연구에서는 이 모델을 실질적으로 집행하기 위한 기술경쟁력 조사방법의 체계를 제시하였다. 즉 기술경쟁력 조사는 조사대상 산업의 선택, 조사대상 산업기술의 선정, 조사대상 지표의 선정, 조사의 실제 실행, 조사결과의 DB화를 제시하였다. 그 결과 본 연구는 우리나라의 기술경쟁력 조사 및 산업경쟁력 제고에 다음과 같은 공헌을 할 수 있을 것으로 기대된다.

먼저, 본 조사사업은 산업별 기술력과 경쟁력 수준에 관한 미시적 정보의 부족현상을 해결해 줄 수 있을 것으로 기대한다. 그동안 산업경쟁력에 관한 자료는 수출입 통계, 산업통계 등과 같은 거시적인 자료가 주종을 이루고 있었다. 그러나 본 조사사업이 활성화 되면 우리나라의 전략산업의 전략기술에 대한 기술력의 정도를 파악할 수 있을 것이다. 아울러 본 조사사업의 세부기술분야를 확대하고 지속적으로 추진하면 전략 산업 및 세부기술분야별 기술력의 비교는 물론 기술경쟁력의 연도별 추이를 파악하여 산업기술정책의 수립에 유용한 정보를 제공할 수 있을 것이다. 특히 범국가적 차원에서 산업의 이해당사자, 산업협회 등과 전문가들을 본 조사사업에 포함시켜 산업현장에서 필요로 하는 기술경쟁력 정보를 확보, 보급할 수 있을 것이다.

둘째, 본 조사사업은 산업기술 경쟁력 기반구축을 위한 기술 경쟁력 정보의 DB구축 및 조사사업의 가이드라인을 제시하여 각종 산업진흥 관련 기술기획에 체계적인 노하우와 기술기획을 할 수 있을 것이다.

마지막으로, 본 조사사업은 우리 기업, 산업, 국가의 기술경쟁력의 제고에 많은 공헌을 할 수 있을 것이다. 본 조사사업을 바탕으로 도출되는 산업기술 경쟁력에 대한 객관적인 평가는 우리 기업, 산업, 국가가 대응할 수 있는 전략적 대안의 모색에 기초자료가 될 것이다. 본 조사사업의 결과를 바탕으로 우리나라의 기업, 산업, 공공연구기관, 정부는 우리 기업, 산업, 국가의 기술경쟁력 확보 및 제고를 위해 총체적인 노력을 기울여야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 권남훈(2002), 「한국 IT산업의 경쟁력 평가 및 시사점」, 정보통신정책연구원, 서울.
- 산업은행(2002), “산업기술정보: 국내의 주요전략산업의 기술경쟁력 분석 및 발전방안”, 「산업기술정보」, 제 25호, 서울.
- 이원영·박용태·정선양(2001) 『한국기술경쟁력의 평가와 전망』, 과학기술정책연구원, 서울.
- 조동성 편저(1994), 「국가경쟁력」, 매일신문사, 서울.
- 한국개발연구원(2003) 「한국의 산업경쟁력 종합연구」, 지식경제팀, 서울.
- 한국산업기술재단(2003), 「중국의 기술경쟁력」, 서울.
- EC (2003), 3rd European Report on Science and technology Indicators.
- Department of trade and Industry (2001), R&D Scoreboard, London.
- IMD, *The World Competitiveness Report*, 1996-2004.
- OECD (1995), *Industry and Technology - Scoreboard of Indicators*.
- OECD (2001), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard*, Paris.
- Pavitt, K. (1988), "Interational Patterns of Technical Accumulation", in Hood N. and Jan Erik Vahlne (eds.) *Strategies in Global Competition*, London: Croom Helm.
- Porter, M. E. (2002), "Building the Microeconomic Foundations of Prosperity: Findings from the Microeconomic Competitiveness", World Economic Forum, *Global Competitiveness Report*, pp. 23-45.
- Tece, D. J., G. Pisano., and A. Shuen. (1997), "Dynamic capabilities and Strategic Management", *Stategic Management Journal*, Vol 18, No. 7, pp. 537-556.
- Vernon, R. (1960). "International Investment and International Trade in the Product Cycle", *Quarterly Journal of Economics*, Vol 80, No. 2, pp. 190-207.
- World Economic Forum (2003), *Global Competitiveness Report*, World Bank.