

韓國製造業의 柔軟성과 國際競爭力에서의 그 役割*

장 두 영**

본 논문은 1992~2001년간 한국 제조업의 유연성과 국제경쟁력의 실태와 국제 경쟁력에 대한 유연성의 영향을 분석했다. 이를 위해서 유연성은 Phillips-Tuladhar모형을, 국제경쟁력은 자료포락분석(data envelopment analysis)을, 그리고 국제경쟁력에 대한 유연성의 영향은 상관계수를 이용했다.

업종별 유연성은 컴퓨터 및 관련산업이 5.451로 가장 높고, 제1차 금속제조업과 자동차 및 관련산업 順으로 그 뒤를 이었다. 가장 낮은 3.695의 유연성을 보인 조립금속제조업이 가죽제품제조업, 의약제조업과 함께 최하위 3개 업종群을 형성했다. 업종별 국제경쟁력에서는 조립금속제조업이 가장 높은 0.992의 국제경쟁력을 나타냈고, 그 다음이 정밀기기제조업과 의복제조업 순이었다. 최하위 국제경쟁력 3개 업종군에는 가장 낮은 0.887의 컴퓨터 및 관련산업, 섬유제품제조업과 화학제품제조업이 포함되었다.

국제경쟁력에 대한 유연성의 영향은 일정한 경향을 보이지 않고 업종에 따라 강한 陽의 상관관계(전기장비, 의복, 비금속광물)부터 아주 강한 陰의 상관관계(가죽제품)까지 상이했고, 유연화 전략이 국제경쟁력을 장기적으로 유지하는 데 미치는 역할은 상관관계가 업종에 따라 아주 강한 陽의 상관관계(가죽제품, 섬유제품, 비금속광물, 화학제품)에서 아주 강한 陰(조립금속, 전기장비, 정밀기기)까지 나타남으로써 표본 전체의 경우보다 더욱 대조적이고 다양했다.

핵심주제어: 유연성, 국제경쟁력, 상관관계
경제학문헌목록 주제분류: D0

I. 서 론

1980년대 초반 이후 경쟁환경은 세 가지로 특징지을 수 있다. 첫 번째 특징은 경쟁자의 다원화다. 이러한 현상은 일부 자본주의 저개발국가들이 신국제노동분업체제에 편입됨으로써, 그리고 중국과 동구 제국 등 사회주의 국가들이

* 본 논문은 2003년도 산학협동재단의 지원에 의하여 연구되었음.

** 호남대학교 경제학과 교수, 전화: (062) 940-5374, E-mail: changdy@honam.ac.kr
논문투고일: 2004. 11. 1 수정일: 2005. 1. 26 게재확정일: 2005. 2. 23

냉전체제의 와해에 힘입어 자본주의적 산업화를 추진한 데서 기인한다. 다음은 시장분화와 소비자주권의 강화다. 자본주의가 발전하고 소득수준이 높아짐에 따라 수요가 질적으로 다양해지고 양적으로는 변화가 심해졌다. 이러한 수요의 경향으로 인해 상품차별화, 서비스 개별화와 제품수명주기의 단축이 촉진되었다. 마지막은 세계화와 정보통신기술의 발전이다. 이러한 현상으로 인해 시·공간의 장벽이 완화되고 구매방법이 다양해진 것이다. 이와 같은 특성들이 복합적으로 작용함으로써 더욱 치열해지고 불안정적인 경쟁이 지배적인 현재와 미래를 신(국제)경쟁시대라고 일컫는다(Lattimer, 2003; Ash and Wolfe, 2001; Best, 1990).

신(국제)경쟁시대에서 국제경쟁력을 결정하는 조건도 그 이전과 상이해졌다. 신(국제)경쟁의 시대에 나타난 수요의 새로운 특징은 대량생산-대량소비에 기초한 포디즘의 동력을 약화시켰다. 이는 포디즘체제하에서 경쟁력의 원천인 가격과 비가격요인이 경쟁력 강화를 위한 핵심조건으로서 더 이상 기능하기 어렵다는 것을 의미한다. 이렇게 가격 또는 비가격경쟁력의 기능이 약화된 것은 포디즘의 태생적 특성인 기술의 경직성에서 기인한다. 따라서 신(국제)경쟁시대에 대응하기 위한 최선의 방법으로써 기술적 경직성의 제거 또는 기술적 유연성의 제고가 중요한 과제로 다루어진 지 오래다.

경쟁력이 가격과 비가격에 더하여 유연성에 의하여 정의되기 시작한 것이다. Piore and Sabel(1984)은 포디즘 동력의 상실에 대응하기 위한 전략으로서 기업차원의 구별되는 두 전략을 제시하고, ILO(1996)는 그 실체를 확인했다. 유연적 전문화(flexible specialization)와 대량생산의 세계화(global mass production)가 그것들이다. 전자는 전통산업의 중소기업 생산에서 컴퓨터 및 정보통신기술과 수공업형 솜씨와 창의성을 결합함으로써 유연성을 제고함과 동시에 국제경쟁력을 강화하기 위한 것이다. 후자는 포디즘을 교환에서는 물론 생산에서도 세계화하는 것이다. 그런데 최근에는 유연적 중소기업의 경쟁력이 약화된 반면, 대기업의 경쟁력이 강화되면서 이와 같은 생산규모에 따른 이원적 전략보다는 두 전략의 유기적 결합이 경쟁력을 결정하는 핵심 요인으로 인식되기 시작했다.¹⁾ 중·소규모 생산에서는 유연성에 대량생산을 감당할 수 있는 기업 간 네트워크를,

1) The Economist(1998)는 유연적 중·소기업이 1990년대에 경쟁력을 유지할 수 없었다는 사실에 대한 중요한 이유로 Sabel(1996)은 유연적 중소기업은 제품생산에서 창의성과 우수한 솜씨를 감소시킴으로써 독립성까지 위협하는 대량생산을 다룰 수 없는 능력을, 그리고 Cooke and Morgan(1994)은 대기업들이 전략적 제휴, 조인트벤처, 다운사이징 등 유연성을 제고할 수 있도록 한 조직의 유연화를 들고 있다.

그리고 대규모 생산에서는 세계화에 유연성을 보완해야 한다는 것이다(Yuasa, 2001). Coriat and Boyer(1987)는 이러한 현실을 감안하여 생산규모에 관계없이 유연화가 가능하다는 점으로부터 규모에 따라 소규모 생산의 유연적 자동화(craft production flexible automation), 중규모 생산의 유연적 자동화(batch production flexible automation), 그리고 대규모 생산의 유연적 자동화(mass production flexible automation)로 구분하고, 장기적 수익성을 제고하는 데 대규모 생산의 유연적 자동화가 다른 유형보다 우위에 있다고 주장한다.²⁾ 이는 기업의 경쟁력은 기업의 규모에 관계없이 기업 내·외적 유연성에 의해서 결정된다는 것을 시사한다. 이렇듯 기업 내의 유연화는 물론 기업 간 유연화(네트워킹)가 신경제시대에서 국제경쟁력의 핵심 결정요인으로 작용한 것이다(Volberda, 1996).

그래서 컴퓨터 및 정보통신기술을 기반으로 하는 기업의 유연화 전략이 견조한 성장 또는 장기적 수익성의 제고를 위한 국제경쟁력의 필요충분조건으로까지 이해되고 있다. 기업들도 컴퓨터 및 통신기술업종은 물론 대량생산-대량소비체제의 대명사인 자동차 및 관련업종과 전통산업의 대표인 섬유 및 의류업종에서도 유연성을 높이기 위한 노력을 경주하고 있다.³⁾ 그러나 이러한 무차별적 유연화 전략에 대한 신중론이 제기되기도 한다.⁴⁾ 대부분의 시장에서 전통적인 국제경쟁시대의 결정요인인 가격과 비가격, 신국제경쟁시대의 결정요인인 유연성이 상호간에 완전히 대체될 수 없을 뿐만 아니라, 유연성이 국제경쟁력에 미치는 영향은 업종 또는 규모에 따라 상이하게 나타날 수 있기 때문이다.

본 논문은 1992~2001년간 한국 제조기업의 유연성 및 국제경쟁력을 업종별로 추정하고 이 유연성은 업종의 국제경쟁력에 어떻게 영향을 미쳤는지를 분석한다. 이는 한국에서도 유연성이 업종에 관계없이 국제경쟁력의 강화에 긍정적으로 작용했는지 여부를 확인함으로써 향후 경쟁력의 제고를 위한 기업의 유연화 전략에 대한 가이드라인을 제공하기 위함이다. 이를 위해 제II절에서는 본 논문이 사용할 유연성 및 국제경쟁력을 정의하고 그 추정방법이 소개된다. 제III절은 이 추정에 사용된 투입 및 산출물 관련지표와 표본의 구성을 설명한다. 제IV절에서는 1990년대 한국 제조기업들의 유연성과 국제경쟁력의 추정결과와

2) Coriat and Boyer는 중·소규모 생산에서 컴퓨터기술에 기초한 제조의 유연성을 제고하는 제한적 유연화를 유연적 전문화(flexible specialization)로, 그리고 생산규모에 관계없이 생산요소의 조달에서 상품의 배달에 이르는 전 공정의 유연화를 유연적 자동화(flexible automation)로 정의한다.

3) Englehardt and Simons(2002), Yuasa(2001), Bramorski *et al.*(2000), Zelenovic(1982) 등 참조.

4) 자세한 내용은 Norman(2002), Pagell and Krause(1999), Norman and Thisse(1999), Numagami(1996), Upton(1995), Gaimon and Singhal(1992) 등 참조.

양자 간의 상호관계가 분석된다. 마지막 절에서는 요약과 결론이 다루어진다.

II. 분석방법

본 절은 문헌연구를 통해 연구목적에 효과적으로 달성할 수 있도록 유연성 및 국제경쟁력을 정의하고 추정하는 방법을 결정한다. 분석단위의 유연성 및 국제경쟁력은 그것들이 어떻게 정의되느냐에 따라 상이해질 수 있기 때문이다.

1. 유연성의 정의 및 추정방법

1980년대 이후 정보통신기술의 급속한 발전에 힘입어 생산시스템의 유연화가 급속하게 진행되면서 유연성에 대한 연구가 활발해지고 있다. 그 결과 최근에 이르러 유연성 개념은 상당한 정도로 체계화되었다. 그럼에도 불구하고 다속성(multi-attribute) 때문에 유연성의 개념 및 계량화 방법은 아직 일치된 정의가 없다(De Toni and Tonchia, 1998). 그만큼 유연성은 연구목적에 따라 다양하게 정의되고 이와 함께 실증연구에서 그 측정방법 또한 각양각색인 실정이다.

이러한 상황에서 본 논문은 유연성은 생산시스템, 즉 기업이 경쟁력을 제고하기 위해 경영환경의 변화에 대응하여 새로운 시스템을 개발·설계하여 구축함으로써 적응해 가는 능력으로 정의한다. 이렇게 정의한 유연성의 핵심 속성은 기술적 응용의 적정성(application adequacy)과 적응력(adaptation capability)이다. 전자는 기업이 주어진 기술적 여건에서 환경적 조건과 공정의 개선 요구조건에 부응하여 적정한 시스템을 개발·설계하여 새로운 수익모형을 만들어 가는 것을 이른다(Zelenovic, 1982). 후자는 구축된 시스템이 환경의 변화와 공정의 개선 요구조건에 따라 시간, 비용 또는 성과에 대해 가능한 한 적은 패널티로써 수익증대를 실현할 수 있도록 하는 능력이다(Upton, 1995; Mandelbaum and Buzacott, 1990).

이러한 유연성의 정의는 기술적 요인(technological or hardware choice)과 조직적 요인(organizational-managerial or software choice)의 유기적 관계가 기업의 효율성을 극대화하는 데 중요하다는 주장과 일맥상통한다.⁵⁾ 적응력은 조직적

5) 유연성의 결정요인은 기술적 요인과 조직적 요인으로 대별되어 왔다(De Toni and Tonchia, 1998). 전자는 유연기술의 사용 자체가 효율성의 제고를 보장한다는 것이다(Kaighobadi

요인과, 그리고 응용의 적정성은 기술적 요인과 깊은 관계가 있는데 효율성의 극대화는 후자의 전략적 목표와 그에 따른 조직화와 인적자원의 배치에 적합한 기계적 장치의 구축이 필수이기 때문이다. Chang *et al.*(2003)은 효율성을 제고하기 위한 유연화 전략에서는 기술적 요인 또는 조직적 요인 중의 하나보다는 양자 간의 양립성이 더욱 중요하다는 것을 보여 준다.

이와 같은 유연성은 어떻게 측정되어야 할까? 정형화된 추정모형이 존재하지 않는 상황에서 연구목적을 효과적으로 수행할 수 있는 실용적인 차선의 방법이 강구되는 것이 바람직하다. 이러한 관점에서 추정방법의 선택을 위한 중요한 판단근거는 다음과 같다. 첫 번째 판단근거는 장기적 현상(longitudinal phenomenon)이다. 이는 의사결정단위들이 하나의 환경변화에 대응한 하나의 변화 정도를 관찰하기보다는 다양한 환경적 변화에 대해서 장기간에 걸쳐 적응하는 발전과정이 관찰될 수 있어야 한다는 것을 의미한다. 두 번째는 국제경쟁력의 측정과의 일치성이다. 유연성의 제고는 경쟁력의 향상을 기본 목표로 한다는 점에서 측정방법이 양자 간의 비교가 가능한 것이 이상적이기 때문이다. 세 번째는 상대성(relativity)이다. 경쟁력은 주어진 시기에 경쟁자들의 우열에 의하여 결정된다는 점에서 유연성을 측정할 때 절대치보다는 상대치가 의미가 있다. 마지막은 결정요인들의 상이한 가중치다. 유연성의 결정요인들이 기술적 요인에 관련되든 경영적 요인에 관련되든 간에 유연성의 결정에서 동일하게 영향을 미칠 수 없을 것이다.

이러한 유연성의 정의 및 결정요인과 선택의 판단근거들이 투영될 수 있는 현실적 추정방법이 간접적 측정이다. 간접적 측정은 직접적 측정과는 달리 기업의 유연성을 가능하게 한 시스템의 특성들과 유연성과 관련한 성과를 반영한다.⁶⁾ 시스템의 특성은 기술적이거나 경영전략적일 수 있다. 그리고 기업성과는

and Venkatesh, 1994; MacCarthy and Liu, 1993; Jaikumar, 1986). 따라서 관련연구들의 가장 중요한 관심은 시스템의 개발 및 설계이다. 반면, 후자는 가장 적절한 조직적 해법(Carlsson, 1992), 인적자원(Upton, 1995), 그리고 유기적 구조, 탐구적 전략과 국가체제(Gerwin and Tarondeau, 1989) 등을 유연성의 중요한 결정요인으로 보는 견해이다. 이러한 관점에서 Gupta and Sommers(1996)와 Suarez *et al.*(1996)은 기술적 요인에 대한 경영전략적 요인의 우위를 주장한다. 이를 테면 조직적 요인이 기계적 구조나 기술적 요인보다 기업의 유연성에 더욱 영향을 미치게 된다는 것이다. 그런데 소프트웨어적 요인의 우위는 전략적 필요에 부응할 수 있도록 하드웨어적 요인이 기술혁신에 의해서 해결될 수 있다는 것을 전제로 한다. 문제는 각 기업이 제조 유연시스템을 실제로 구축할 때 동일하다고는 할 수 없다는 점에 있다.

6) 직접적 측정은 어느 시기에 선택한 유연시스템의 각 유형 및 관련특성을 객관적으로 또는 주관적으로 평가하고 산출물의 다양성을 분석하는 유연성의 추정방법이다(자세한 내용에 대해서는 De Toni and Tonchia, 1998 참조).

다르게 가정한 유연성의 수준과 관련한 비용과 수익 또는 여건의 변화에 효과적으로 적응하지 못함으로써 야기된 경제적 손실을 측정한다. 유연성을 간접적으로 추정하는 방법들 중에서 전술한 유연성의 정의 및 결정요인과 선택의 판단조건을 비교적 잘 반영한 유연성의 추정모형이 Phillips-Tuladhar의 일반모형이다.⁷⁾ Phillips and Tuladhar(2000)는 이 유연성을 조직유연성(organizational flexibility)이라고 부른다.

그런데 일반모형에서 일반적으로 한 산업에서는 모든 기업들이 직면하는 경영환경과 전략, 그리고 경쟁의 결과는 유사할 수 있다. 게다가 현실적으로 필요한 자료의 수집이 여의치 않다. 따라서 환경변화(stimuli)의 다양성 및 상대적 중요성과 결과(outcome)에 대한 경제주체들의 반응(response)이 동일하다고, 즉 $f(a, \tau_j)$ 와 $g(b, \tau_j)$ 는 일정하다고 가정하면 다음과 같은 근사모형(approximation model)이 도출된다.

$$\begin{aligned} & \text{Max } h(c, \tau_j) \\ & \text{s.t. } h(c, \tau_j) \leq G \text{ for all } j. \\ & \text{여기서, } G: \text{ 상수} \end{aligned}$$

그러나 본 논문의 유연성은 다음과 같은 식을 통하여 추정된다.⁸⁾

$$\begin{aligned} & \text{Max } \prod_{i \in \{J\}} (R_{ij})_i^{c_i} \\ & \text{s.t. } \prod_{i \in \{J\}} (R_{ij})_i^{c_i} \leq [\text{Max}\{R_{ij}\}]^N \text{ for every } j \in \{J\} \\ & \sum_{i \in \{J\}} c_i = 1 \text{ and all } c_i \geq 0. \end{aligned}$$

여기에서 i 는 국제경쟁력의 추정에서 사용될 산출물이고 j 는 의사결정단위

7) 유연전략의 결과, 즉 퇴출, 생존, 지속적 성장 등의 세 형태가 환경변화의 수를 반응의 수로 나눈 몫보다 작을 수 없다는 조건(Ashby's law of requisite variety)하에서 일반모형은 다음과 같이 정의된다.

$$\begin{aligned} & \text{Min}_{a,b,c} f(a, \tau_0) \\ & \text{s.t. } \frac{g(b, \tau_j)}{h(c, \tau_j)} \leq f(a, \tau_j) \text{ for every } j. \end{aligned}$$

단, $f(a, \tau_j)$ 는 결과의 다양성, $g(b, \tau_j)$ 는 환경변화의 다양성, 그리고 $h(c, \tau_j)$ 는 반응의 다양성이다.

8) 이 추정모형은 근사모형에서 Phillips and Tuladhar(2000)가 제안한 대로 본 논문에서는 환경변화 관련변수는 경쟁력의 추정에 사용되는 자료포락분석의 투입물로, 반응관련 변수는 자료포락분석의 산출물로, 그리고 상수 G 는 미지수이기 때문에 산출물의 범위(분석기간의 최댓치와 최저치)와 산출물의 수에 의하여 결정되는 기지수로 대체한 것이다.

인 기업이다. 그리고 R_{ij} 는 각 기업 산출물들의 범위이고, N 은 산출물관련 변수의 수이다. 마지막으로, c_i 는 각 산출물의 가중치이며 이는 각 기업에게 가능한 최대의 유연성(the maximum possible flexibility)이 부여되도록 적정화를 통해서 결정된다. 이 모형은 GAMS(general algebraic model system)를 사용하여 해를 구한다. 각 기업의 해, 즉 조직유연성은 '0'보다 크고 유연성이 클수록 당해 기업이 경쟁기업들에 비해서 상대적으로 환경의 변화에 효과적으로 신속하게 대응하고 있다는 것을 의미한다.

2. 국제경쟁력의 정의 및 추정방법

국제경쟁력도 유연성처럼 어렵고 논란이 있는 개념이다. 경쟁력의 정의는 핵심 판단근거에 따라 세 가지로 구분할 수 있다. 그 하나가 생산성에 기초한 것이다. Markusen(1992)은 국제경쟁력은 경쟁상대가 획득한 수준과 동등하거나 높은 수준의 생산성을 획득할 수 있는 기업 또는 산업의 능력으로 정의한다. Porter(1990)와 Ezeala-Harrison(1995)도 생산성이 국제경쟁력의 핵심인자라고 주장한다. 다른 하나는 거시경제적 성과에 기초한 것이다. 가장 널리 수용되는 정의가 미국 대통령 국제경쟁력위원회의 것이다. McCulloch(1988)에 의하면 국제경쟁력은 국가가 국제시장의 시험에 부응하는 상품을 생산함과 동시에 국민의 실질소득을 유지하고 증대할 수 있는 능력이라는 것이다.⁹⁾ Fagerberg(1988)는 국제경쟁력을 국제수지의 안정을 유지하면서 중요한 경제정책, 특히 소득 및 고용증대를 실현할 수 있는 국가의 능력이라고 정의한다. 마지막은 미·거시적 파라미터를 포함한 다양한 판단근거를 이용한 것이다.¹⁰⁾ WEF(World Economic Forum)와 IMD(International Institute for Management Development)의 정의가 대표적인 것들이다. WEF는 국제경쟁력을 세계시장에서 경쟁상대보다 많은 부를 생산할 수 있는 국가 또는 기업의 능력으로, 그리고 IMD는 한 국가가 가지고 있는 부존 또는 창출된 자산(asset)과 그것들을 경제적 성과로 전환하고 국제시장의 시험에 부응하는 과정의 결합으로 정의한다.¹¹⁾

이렇듯 기존 국제경쟁력 정의의 대부분은 국가단위에 대한 것이며, 그것 또

9) 이러한 정의에도 불구하고 위원회는 국제경쟁력은 생산성의 성과에 기초한다고 부연한다.

10) Ezeala-Harrison(1999)은 한 국가의 국제경쟁력을 결정하는 요인들 중에서 기업 또는 산업의 경쟁력을 결정하는 데 기여하는 요인을 미시적 파라미터로, 그리고 국가의 경쟁력을 결정하는 것들을 거시적 파라미터라고 정의한다.

11) 두 국가경쟁력의 측정방법과 장단점에 대해서는 Cho and Moon(2000) 참조.

한 일치된 의견이 없다. 그 결과 국제경쟁력의 측정방법도 정의가 함축하고 있는 판단기준에 따라 다양하다. 이러한 상황의 심각성은 이미 기술한 세 경쟁력들이, 그리고 국가경쟁력(national competitiveness)과 기업경쟁력(corporate competitiveness)이 항상 일치하지 않을 수 있다는 데 있다.¹²⁾ 이는 사용된 국제경쟁력의 정의 및 추정방법에 따라 그 결과가 상이할 수 있다는 것을 시사한다. 따라서 국제경쟁력은 연구목적에 적합하도록 정의되고 추정되는 것이 바람직하다.

이런 관점에서 본 연구에서 사용할 국제경쟁력을 정의하기 위한 배경은 다음과 같다. 우선 판단기준으로서 거시경제적 성과 또는 미·거시적 파라미터를 망라한 종합지표보다 생산성이 사용된다. Porter(1990)는 경쟁력은 무역성과보다 생산성에 기초해야 한다고 주장한다. Markusen(1992)도 무역성과에 기초한 산업경쟁력은 생산성에 기초한 경쟁력과 충돌이 발생한다고 지적하고, 생산성에 기초한 국제경쟁력을 정의할 필요성을 제기한다.¹³⁾ Ezeala-Harrison(1995, 1999)은 국제경쟁력은 무역성과와 연계시키지 않는 것이 이상적이고, 특히 기업경쟁력은 생산성에 기초해야 한다고 강조하면서 이 주장에 동의한다. 만약 어느 기업이 무역성과에 기초한 국제경쟁력의 약화가 경쟁상대의 생산성 향상이 아닌 신규기업의 시장참여에서 비롯된 것이라면, 이는 엄밀한 의미에서 기업경쟁력의 약화로 보기 어렵기 때문이다.

다음으로 경쟁력 결정인자의 역할이 차별화되어야 한다. 국제경쟁력의 원천은 인적·물적자원, 기술력, 그리고 제도 및 사회간접자본으로 크게 구분될 수 있다. 그런데 Ezeala-Harrison(1999)은 이러한 결정요인들 중에서 인적·물적자원과 기술력은 기업의 수출능력을 직접적으로 결정하는 반면, 제도 및 사회간접자본은 낮은 간접비용조건에서 기업활동이 가능하도록 하는 경쟁우위 결정인자라고 결정요인들의 기능을 구별한다.¹⁴⁾

12) 일반적으로 경쟁력은 경쟁주체에 따라 기업경쟁력과 국가경쟁력으로 구분된다. 판단기준으로서 전자는 당해 상품에 대한 세계시장의 평가를, 그리고 후자는 실질임금 또는 무역성과를 주로 사용한다. 그러나 국가경쟁력과 기업경쟁력을 측정할 때 생산성이 사용되면 전자가 후자의 합이라는 점에서 전자와 후자가 동일한 결과를 보인다(자세한 내용은 O'Mahony and Van Ark, 2003 참조).

13) Markusen이 제시한 첫 번째 요인은 기술진보다. 어떤 산업의 기술진보는 타산업의 생산성이 감소되지 않았지만 무역성과가 위축되는 결과를 초래할 수 있기 때문이다. 두 번째는 대외적 요인이다. 그 이유는 어떤 상품의 가격이 하락하면 관련국가의 생산성은 불변이지만 무역성과에 의한 국제경쟁력은 약화된다는 것이다. 마지막은 정치적 요인이다. 수입정책과 수출보조금은 무역성과에 의한 국제경쟁력을 강화시키는 데 기여하지만, 다른 한편 생산성을 향상시키는 데는 오히려 부정적 영향을 끼칠 수 있기 때문이다.

14) 경쟁우위는 경쟁력이나 경제성장으로 전환될 수도 있고 그렇지 않을 수도 있는 정태적 잠재력으로 정의되는 반면, 경쟁력은 경제성장으로 꼭 연결되는 동태적 특성을 가지고

마지막으로, 최근에 이르면서 기업경쟁력에 대한 관심이 커지고 있다. 물론 경쟁력이 국가 또는 산업단위로 측정되는 경향이 지배적이다. 이러한 경향의 이유로서 Kumar and Chadee(2002)는 국가경쟁력과 기업경쟁력이 동일시되어 왔다는 점, 산업 전반에 걸친 기업경쟁력의 계량화는 지나치게 방대한 데다가 그 자료수집이 용이하지 않다는 것 등을 지적한다. 그런데 최근에 기업경쟁력의 측정에 대한 관심이 높아진 것은 세계화로 인해 국가경쟁력과 기업경쟁력이 항상 일치하지 않고, 국가경쟁력은 궁극적으로는 국내외 시장에서 성공적으로 경쟁하고 있는 당해국의 기업들에 달려 있다는 인식에서 기인한다.

이와 같은 국제경쟁력과 관련한 판단기준과 경제주체를 고려하여 본 논문은 기업경쟁력은 어느 국가의 기업들이 보다 낮은 가격으로 표준 또는 상위 품질의 상품을 생산하고 시장을 개척할 수 있는 상대적 능력으로 정의한다.¹⁵⁾

이와 같은 기업경쟁력은 기업별 생산함수를 정의하지 않고 동일한 거시과라미터하에서 활동하는 기업들의 상대적 능력을 측정할 수 있는 비모수적(non-parametric) 측정방법인 자료포락분석(data envelopment analysis: DEA)을 이용하여 추정한다.¹⁶⁾

본 연구가 사용할 국제경쟁력의 추정모형은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} & \text{Min} \theta \\ & \text{s.t. } \sum_{j=1}^N \lambda_j X_j \leq \lambda X_k \\ & \quad \sum_{j=1}^N \lambda_j Y_j \leq Y_k \\ & \quad \sum_{j=1}^N \lambda_j = 1, \quad \lambda_j \geq 0. \end{aligned}$$

X_j 와 Y_j 는 기업 $j=1, 2, \dots, N$ 에 대한 투입물 및 산출물 벡터이다. 기업 k 는 나머지 기업들에 대한 상대적 경쟁력을 가늠하기 위한 참조기업이다. 선형 계획모형의 적정 해인 θ 는 상대적 비용경쟁력(cost competitiveness)이며 스칼라이고 $[0, 1]$ 에서 정의된다. λ 는 상수 $N \times 1$ 벡터다. 만약 $\theta=1$ 이라면 기업 k 는 비용효율적(cost efficient) 또는 비용경쟁적(cost competitive)이다. 반면, 만약

있다. 따라서 경쟁우위를 확보하는 것은 경쟁력을 확보하는 핵심 필수요건이라고 할 수 있다. 그러나 Joms(2003)는 산업정책 또는 정부개입의 성격 및 적정성이 아시아 기업경쟁력에 큰 영향을 미쳤다면 경쟁력과 경쟁우위를 혼용하고 있다.

15) 자세한 내용은 Ezeala-Harrison(1999) 참조.
 16) 자세한 내용은 Sengupta(2000, 2002) 참조.

$\theta < 1$ 이라면 기업 k 는 상대적으로 비용비효율적이다. 이 기업은 동일한 산출물을 생산하기 위해서 다른 기업에 비해서 투입물을 과다하게 사용하기 때문이다.

3. 국제경쟁력에 대한 유연성의 역할에 관한 분석방법

유연성과 국제경쟁력이 상기 추정방법에 의해서 측정되면 본 논문은 업종별, 그리고 국제경쟁력의 지속성 여부에 따른 유연성과 국제경쟁력 간의 관계를 비교·분석한다. 이를 위해 편의상 경쟁력은 기간평균을, 그리고 유연성은 모형의 유연성 값의 자연대수를 산출하여 사용한다. 유연성과 국제경쟁력 간의 상관관계는 양자 간의 관계를 나타내는 상관계수와 순위매치에 의한 업종별 유형화를 기초로 업종별로 비교·분석된다.¹⁷⁾ 상관계수는 업종별 표본 전체와 분석기간에 1의 비용경쟁력을 달성한 해의 비율을 기준으로 75% 이상과 75% 미만인 기업군으로 각각 구분하여 산출된다. 상관계수가 '1'이면 양자는 陽의 완전한 직선관계에, '-1'이면 陰의 완전한 직선관계에, 그리고 '0'이면 상호 독립적인 관계에 있다는 것을 의미한다.

III. 자 료

본 절은 제조업의 유연성과 비용경쟁력을 측정할 때 사용된 투입물 및 산출물 변수관련 지표들과 표본을 설명한다.

1. 투입 및 산출물관련 지표

DEA는 전절에서 설명한 것처럼 생산함수를 정의하지 않고 다수의 투입물을 다수의 산출물로 변화시키면서 상대적 비용경쟁력을 수량화하고, Phillips-Tuladhar모형은 비용경쟁력을 측정할 때 사용된 산출물을 이용하여 유연성을 추정한다.

투입물은 매출원가, 연구개발비, 일반경상비, 종업원 수, 그리고 유형자산이

17) 종속변수인 비용경쟁력이 [0, 1]에 정의됨을 감안하여 침삭도빗회귀모형(censored Tobit regression model)을 사용하는 것이 타당하나, 본 논문은 국제경쟁력의 결정요인의 분석보다는 단지 유연성과 국제경쟁력 간의 상관성만을 분석하기 때문에 상관계수를 사용했다.

며, 산출물은 총매출액, 세전소득과 시가총액이다.¹⁸⁾ 투입 및 산출물관련 지표들은 한국신용평가정보사가 공급하는 KIS-FAS로부터 추출하였다.

2. 표본의 구성

DEA에 의한 비용경쟁력의 추정은 동일 산업 내 기업들 간 비용경쟁력의 상대성을 중요시하고, 유연성은 비용경쟁력의 측정에 사용된 산출물관련 변수를 이용하여 측정된다.

이러한 특성을 고려하면, 관련산업의 모든 기업들을 대상으로 하는 모집단 분석이 가장 바람직할 것이다. 그런데 투입 및 산출물관련 변수가 다수인 관계로 분석기간에 모든 기업들 간에 일치하지 않았다. 따라서 전술한 변수들을 충족시키는 기업들을 대상으로 하는 표본분석이 불가피했다. 단, 표본은 가능한 최대한으로 한다는 원칙 아래 구성되었다.

표본은 다음과 같은 3단계를 거쳐 확정되었다. 우선, 2004년 현재 한국증권거래소에 상장되어 있는 모든 기업들 중에서 <표 1>에 제시되어 있는 주요 14개 제조업종에 속한 기업들을 상가지표의 충족 여부를 검토하는 대상기업으로 선택했다.

다음으로, 추출된 기업들을 대상으로 분석기간 내 투입 및 산출물관련 변수의 자료존재 여부를 확인하여 이를 충족시키지 못한 기업들을 제외했다.¹⁹⁾ 마지막으로, 장기적 관찰의 중요성을 감안하여 분석기간 1992~2001년의 10년 중 최소한 5년 이상의 자료가 있는 기업들을 최종표본으로 확정하였다. 이는 기업의 퇴출, 생존과 지속적 성장이 유연성과 관련이 있는지를 분석하기 위해서다.

본 연구의 분석대상 업종과 업종별 표본의 기술통계량은 <표 1>과 같다.

18) 본 논문은 Thore *et al.*(1994)가 재무분석 자료를 이용하여 1980년대 미국 컴퓨터 및 관련산업에 속하는 기업들의 효율성을 측정할 때 사용한 6개의 투입물과 3개의 산출물들 중에서 자본지출을 제외했다. 자본지출은 KIS-FAS에 의해 제공되지 않아서 당해 연도 순유형자산에서 전년도 순유형자산을 뺀 것으로 사용하려 했으나, 미국 자료를 기초로 자본지출과 이런 정의 식으로 산출한 것을 비교해 본 결과 기업에 따라 큰 편차를 보였기 때문이다. 이와 같은 투입 및 산출물은 유연화 전략의 결과라고 할 수 있는 기업의 퇴출, 생존 그리고 지속적 성장의 3개 유형은 투입물의 수를 산출물의 수로 나눈 몫보다 크기 때문에 Phillips and Tuladhar모형의 제약조건을 충족한다.

19) 컴퓨터 및 관련업종인 LG전자의 경우 종업원 수가 한국신용평가정보사에 의해서 제공되지 않았으나, 본 업종에서 차지하는 당해 기업의 위상을 고려하여 관련부서에 요청하여 본 연구의 목적에만 사용한다는 조건 아래 종업원 수의 확보가 가능하여 LG전자를 예외적으로 표본에 추가했다.

〈표 1〉 표본의 구성과 평균 및 표준편차

(단위: 억 원, 명)

	컴퓨터 및 관련산업	자동차 및 관련산업	전기장비	제1차금속	조립금속	정밀기기	비금속광물
표본의 수	36	29	18	34	9	7	22
총매출액	13,968 (42,701)	8,023 (23,749)	2,785 (4,505)	5,823 (15,594)	557 (346)	2,080 (4,469)	1,899 (2,358)
세전소득	227 (3,568)	72 (2,928)	38 (105)	1,401 (8,067)	-27 (70)	-38 (102)	-81 (548)
시가총액	6,696 (23,725)	1,740 (4,536)	772 (963)	2,648 (10,659)	186 (99)	1,245 (1,521)	716 (1,007)
유형자산	5,663 (16,661)	18,535 (88,049)	1,018 (1,624)	4,696 (14,068)	242 (134)	1,074 (2,397)	2,329 (4,681)
매출원가	8,663 (24,631)	6,925 (19,684)	2,384 (3,838)	4,918 (12,460)	471 (295)	1,667 (3,634)	1,511 (2,070)
일반경상비	1,561 (5,300)	1,076 (3,385)	292 (648)	325 (795)	62 (31)	226 (368)	217 (242)
연구개발비	157 (701)	13 (37)	3 (7)	4 (14)	0.4 (0.9)	7 (9)	6 (14)
종업원 수	3,882 (9,643)	3,565 (9,393)	1,137 (1,776)	1,497 (3,526)	488 (510)	1,075 (2,155)	822 (728)
	화학제품	의 약	종이제품	고무제품	가죽제품	섬유제품	의 복
표본의 수	51	30	21	14	6	23	11
총매출액	2,903 (3,985)	825 (628)	1,570 (1,770)	1,659 (2,589)	935 (645)	1,642 (1,642)	2,405 (3,493)
세전소득	52 (120)	12 (60)	-26 (94)	48 (70)	-29 (61)	-67 (199)	-75 (297)
시가총액	871 (886)	467 (355)	454 (556)	572 (663)	191 (81)	387 (272)	412 (225)
유형자산	1,957 (3,014)	319 (306)	1,349 (1,793)	1,008 (2,005)	259 (253)	1,176 (1,743)	478 (279)
매출원가	2,332 (3,208)	429 (367)	1,303 (1,421)	1,294 (1,837)	834 (577)	1,392 (1,391)	1,748 (2,818)
일반경상비	324 (432)	271 (187)	148 (165)	242 (510)	75 (63)	168 (200)	511 (542)
연구개발비	16 (34)	8 (18)	2 (4)	16 (52)	0.8 (1.2)	2 (3)	0.5 (1)
종업원 수	943 (1,242)	629 (357)	468 (366)	1,021 (1,328)	344 (259)	1,221 (944)	1,113 (1,030)

주: 1) 표본의 분석기간 연평균을 기준으로 한 것임.

2) ()는 표준편차임.

IV. 추정결과

본 절은 유연성 및 비용경쟁력의 추정결과를 유연성, 비용경쟁력 그리고 비용경쟁력과 유연성 간의 상관관계로 나누어 분석한다.

1. 유연성

유연성의 업종별 최상·하위 3개 기업 및 평균이 <표 2>에 제시되어 있다. 업종별 평균유연성을 비교해 보면 컴퓨터 및 관련산업의 유연성이 5.451로 가장 높고, 제1차 금속제조업(5.271)과 자동차 및 관련산업(5.071)이 그 뒤를 이었다. 유연성이 가장 낮은 업종은 컴퓨터 및 관련산업의 유연성보다 1.756만큼 낮은 3.695를 보인 조립금속제조업이며, 그 다음이 4.239의 가죽제품제조업과 4.372의 의약제조업 순이다. 화학제품제조업, 종이제품제조업, 고무제품 및 신발제조업, 전기장비제조업, 섬유제품제조업 등이 4.8 내외의 유연성으로 중위권을 형성했다.

이와 같은 유연성의 업종별 서열은 다음과 같은 두 가지 특징을 보여 준다. 우선, 유연성이 높은 업종에서는 대기업이 많은 반면, 유연성이 낮은 업종에서는 중소기업이 주류를 이루고 있다. 분석기간 연평균 총매출액과 유형자산 기준으로 자동차제조업, 컴퓨터 및 관련산업, 제1차 금속제조업 등은 14개 업종들 중에서 최상위 3개 업종군을 형성하면서도 표준편차가 매우 크나, 조립금속업, 의약업, 비금속광물업 등은 최하위 3개 업종군을 이루고 표준편차가 작은 것으로 나타났다(<표 1> 참조).

다음으로, 유연성이 높은 컴퓨터 및 관련산업, 자동차 및 관련산업, 화학제품제조업 등에서는 업종 내 기업들 간의 유연성 격차가 매우 크고, 유연성이 낮은 의약업, 고무제품 및 신발업, 종이제품제조업들에서는 그 반대이다. 컴퓨터 및 관련산업의 경우 삼성전자가 10.617의 유연성으로 가장 높고, 그 다음이 LG전자(9.458)와 하이닉스반도체(8.968) 순이었다. 큐엔텍코리아의 유연성은 삼성전자보다 무려 7.447만큼 작은 3.250으로 최하위를 차지했다. 두 기업 간의 이 편차는 한국제조업에서 최대이다. 모토조이는 3.186의 유연성으로, 그리고 성문전자가 3.170의 유연성으로 큐엔텍코리아의 뒤를 이었다.

이와는 대조적으로, 조립금속제조업에서는 컴퓨터 및 관련산업의 상위 기업

〈표 2〉 업종별 유연성

		기업명	유연성	업종 평균			기업명	유연성	업종 평균
컴퓨터 및 관련산업	최상위 3개	삼성전자	10.617	5.451 (1.867)	화학제품	최상위 3개	효성	8.141	4.900 (1.347)
		LG전자	9.458				한화	7.999	
		하이닉스	8.968				KCC	7.128	
	최하위 3개	성문전자	3.170			최하위 3개	동남화섬	2.518	
		모토조이	3.186				보락	2.688	
		큐엔텍코리아	3.258				세원화섬	2.879	
자동차 및 관련산업	최상위 3개	현대자동차	9.707	5.071 (1.704)	의약	최상위 3개	유한양행	5.833	4.372 (0.813)
		기아자동차	9.166				일동제약	5.763	
		쌍용자동차	7.597				동아제약	5.720	
	최하위 3개	세원정공	3.045			최하위 3개	수도약품	2.960	
		부산주공	3.281				동성제약	3.049	
		영화금속	3.401				삼일제약	3.300	
전기장비	최상위 3개	LG전선	6.996	4.876 (1.065)	종이제품	최상위 3개	한솔제지	6.778	4.742 (0.877)
		LG산전	6.877				신호제지	6.143	
		대한전선	6.867				신무림제지	5.728	
	최하위 3개	화진케이디	3.466			최하위 3개	영풍제지	3.258	
		누보텍	3.635				중아제지	3.405	
		디피씨	3.820				동일제지	3.611	
제1차 금속	최상위 3개	POSCO	9.692	5.271 (1.382)	가죽제품	최상위 3개	신우	5.720	4.239 (0.975)
		INI	7.580				조광피혁	4.781	
		현대하이스코	7.072				영창실업	4.475	
	최하위 3개	이구산업	3.357			최하위 3개	극동제혁	2.850	
		문배철강	3.535				유니캡	3.714	
		서원	3.558				상림	3.953	
조립금속	최상위 3개	씨크룹	4.372	3.695 (0.477)	고무제품 및 신발	최상위 3개	한국타이어	6.662	4.530 (0.805)
		대림통상	4.263				넥센타이어	5.239	
		현대금속	4.157				화승알앤아이	4.665	
	최하위 3개	조선선재	2.965			최하위 3개	대원화섬	3.459	
		세신	3.270				덕성	3.701	
		세프라인	3.405				내쇼날푸라스	3.804	
정밀기기	최상위 3개	삼성테크윈	7.182	4.710 (1.562)	섬유제품	최상위 3개	새한	6.574	4.658 (1.072)
		미래산업	6.691				한국화섬	5.913	
		디아이	4.418				쌍방울	5.831	
	최하위 3개	삼양옵틱스	3.520			최하위 3개	동일패브릭	2.625	
		비티아이	3.526				일화모직	3.040	
		오리엔트	3.580				삼영모방	3.174	
비금속 광물	최상위 3개	쌍용양회	7.251	4.471 (1.177)	의복	최상위 3개	코오롱상사	7.177	4.910 (1.025)
		한국전기초자	6.166				신원	6.488	
		성신양회	5.926				나산	6.290	
	최하위 3개	태원물산	2.595			최하위 3개	유화	3.544	
		유니온	2.603				비비안	3.547	
		백광소재	3.165				신영와코루	3.578	

주: ()는 표준편차임.

들보다 유연성이 크게 낮은 4.372로 씨크롭이 가장 높고, 그 뒤로 대림통상(4.263)과 현대금속(4.157) 순이었다. 최하위에 올라 있는 조선선재의 유연성은 씨크롭의 것보다 단지 1.407만큼 작은 2.965이고, 이 편차는 컴퓨터 및 관련산업 편차의 1/5수준에 불과하다. 그 다음은 세신(3.270)과 세프라인(3.405)의 순이었다.

高유연성 업종인 자동차 및 관련산업에서는 현대자동차와 기아자동차가 9.707과 9.166의 유연성으로 1, 2위를, 그리고 쌍용자동차가 7.597의 유연성으로 3위를 차지했다. 그리고 세원정공은 3.045로 가장 낮은 유연성을 보였으며, 그 다음이 부산주공(3.281)과 영화금속(3.401)이었다. 高유연성 업종들 중의 하나인 화학제품의 경우 효성, 한화와 KCC가 비교적 높은 유연성으로 최상위 3개 기업군을, 그리고 동남화섬, 보락과 세원화섬은 비교적 낮은 유연성으로 최하위 3개 기업군을 형성한 것으로 나타났다.

한편, 低유연성 업종들 중의 하나인 가죽제품제조업에서는 신우와 조광피혁은 각각 5.720과 4.718의 유연성으로 1, 2위에, 그리고 영창실업은 4.475의 유연성으로 3위에 랭크되었으며, 최하위 3개 기업군에는 극동제혁(2.850), 유니캡(3.714)과 상림(3.953) 등이 속한 것으로 나타났다. 의약업의 경우 유한양행이 5.783의 유연성으로 1위에, 그리고 그 다음은 일동제약(5.763)과 동아제약(5.720)이었으며, 최하위의 수도약품(2.960)과 함께 동성제약과 삼일제약이 최하위 3개 기업군을 형성했다.

이러한 유연성의 업종별 특성은 유연성이 기업규모 또는 업종 내 기업의 수, 그리고 기업별 특성은 기업규모에 의해서 영향을 받는다는 것을 시사한다. 업종특성상 기업규모가 클수록, 그리고 그러한 기업이 많을수록 업종의 유연성이 크고, 기업규모가 작고 그러한 기업이 주류를 이루는 경우에는 업종의 유연성이 상대적으로 작다는 것이다.

2. 비용경쟁력

업종별 유연성의 최상위 3개 기업 및 평균을 보여 주는 것이 <표 3>이다. 분석기간중에 가장 높은 비용경쟁력을 보인 업종은 경쟁력이 0.992인 조립금속제조업이었으며, 그 다음이 정밀기기제조업(0.991), 의복제조업(0.981) 순이었다. 그리고 조립금속제조업보다 0.105만큼 적은 0.887로 가장 낮은 비용경쟁력을 보인 컴퓨터 및 관련산업이 섬유제품제조업(0.902), 화학제품제조업(0.915)과 함께

〈표 3〉 업종별 비용경쟁력

		기업명	비용 경쟁력	업종 평균			기업명	비용 경쟁력	업종 평균
컴퓨터 및 관련산업	최상위 3개	아남반도체	1.000	0.887 (0.068)	화학제품	최상위 3개	한국화장품	1.000	0.915 (0.065)
		다함이텍	1.000				이수화학	1.000	
		대덕GDS	0.998				한국폴리올	1.000	
	최하위 3개	하이닉스	0.714			최하위 3개	세원화섬	0.721	
		컴팩시스템	0.734				동남화섬	0.764	
		삼화콘덴서	0.810				대경산업	0.770	
자동차 및 관련산업	최상위 3개	삼성공조	1.000	0.976 (0.026)	의약	최상위 3개	환인제약	1.000	0.943 (0.057)
		현대모비스	1.000				신풍제약	1.000	
		SJM 외 1	1.000				유한양행	1.000	
	최하위 3개	통일중공업	0.902			최하위 3개	수도약품	0.701	
		명성	0.921				한일약품	0.856	
		영화금속	0.932				일동제약	0.860	
전기장비	최상위 3개	대한전선	1.000	0.954 (0.058)	종이제품	최상위 3개	남한제지	1.000	0.978 (0.028)
		희성전선	1.000				동해펄프	1.000	
		대원전선 외 3	1.000				신대양제지	1.000	
	최하위 3개	동해전장	0.826			최하위 3개	조일제지	0.899	
		누보텍	0.848				대영포장	0.932	
		로케트전기	0.871				신풍제지	0.933	
제1차 금속	최상위 3개	현대하이스코	1.000	0.960 (0.036)	가죽제품	최상위 3개	조광피혁	1.000	0.947 (0.131)
		이구산업	1.000				상림	1.000	
		서원	1.000				영창실업 외 1	1.000	
	최하위 3개	기아특수강	0.865			최하위 2개	신우	0.680	
		두레에어메탈	0.877				극동제혁	0.999	
		삼아알미늄	0.903						
조립금속	최상위 3개	세신	1.000	0.992 (0.046)	고무제품 및 신발	최상위 3개	한국타이어	1.000	0.975 (0.034)
		삼화왕관	1.000				영보화학	1.000	
		현대금속 외 1	1.000				WISCOM	1.000	
	최하위 3개	세프라인	0.871			최하위 3개	넥센타이어	0.899	
		아이브릿지	0.917				진양	0.924	
		씨크룹	0.958				대원화섬	0.926	
정밀기기	최상위 3개	미래산업	1.000	0.991 (0.012)	섬유제품	최상위 3개	BYC	1.000	0.902 (0.096)
		삼양옵틱스	1.000				한국합섬	1.000	
		디아이 외 1	1.000				원림 외 2	1.000	
	최하위 3개	비티아이	0.973			최하위 3개	일정실업	0.740	
		오리엔트	0.978				경남모직	0.750	
		삼성테크윈	0.983				삼영모방	0.754	
비금속 광물	최상위 3개	조선내화	1.000	0.962 (0.036)	의복	최상위 3개	F&F	1.000	0.981 (0.021)
		한국전기초자	1.000				신원	1.000	
		한국석유공업	1.000				한섬	1.000	
	최하위 3개	유니온	0.884			최하위 3개	비비안	0.948	
		일신석재	0.895				유화	0.951	
		동서산업	0.905				나산	0.955	

주: ()는 표준편차임.

최하위 비용경쟁력 3개 업종군에 포함되었다. 의약제조업, 전기장비제조업, 자동차 및 관련산업, 종이제품제조업, 고무제품 및 신발제조업 등이 중위권을 형성했다.

유연성과는 대조적으로 높은 비용경쟁력 업종들에서는 1.000의 비용경쟁력을 보인 기업들이 많음과 동시에 기업 간의 경쟁력 격차가 작은 반면, 낮은 경쟁력 업종들에서는 1.000의 비용경쟁력을 시현한 기업들도 있지만 기업 간의 경쟁력 편차가 가죽제품업을 제외하고는 큰 것으로 나타났다. 높은 경쟁력 업종인 정밀기기제조업에서는 미래산업, 삼양옵틱스, 디아이, 케이씨텍 등이 1.000의 비용경쟁력을 보였고, 비티아이가 업종 내에서는 가장 낮지만 타업종의 기업들에 비해서 비교적 높은 경쟁력인 0.973을, 그리고 오리엔트와 삼성테크윈이 각각 0.979와 0.983을 기록하여 최하위 3개 기업군을 이루었다. 높은 경쟁력 업종에 속하는 의복제조업에서도 F&F, 신원과 한섬이 1.000의 비용경쟁력으로 최상위 3개 기업군에, 그리고 비비안(0.948), 유화(0.951)와 나산(0.955)이 최하위 3개 기업군에 속한 것으로 나타났다. 이 업종에서도 정밀기기제조업과 마찬가지로 최하위 3개 기업군에 있는 기업들의 경쟁력이 비교적 높았다.

한편, 高유연성 업종이지만 低경쟁력 업종인 컴퓨터 및 관련산업의 경우 아남반도체, 대덕GDS와 다함이택이 1.000의 비용경쟁력을 시현한 반면, 하이닉스반도체, 콤팩시스템과 삼화콘덴서는 비교적 낮은 경쟁력으로 최하위 3개 기업군을 형성했다. 특히, 최하위 3개 기업군에 속한 기업들의 경쟁력은 최상위 3개 기업군의 것보다는 크게 낮다는 것이 높은 경쟁력 업종들과 다른 점이다. 섬유제품업에서도 유사한 경향이 발견된다. BYC, 원림, 태창, 한국합섬과 성안은 1.000의 경쟁력으로 최상위 경쟁력 기업군에 속한 반면, 이보다 크게 낮은 경쟁력인 0.740의 일정실업을 비롯하여 0.750의 경남모직과 0.754의 삼영모방이 최하위 3개 기업군에 포함되어 있다.

이렇듯 비용경쟁력은 총매출액 또는 유형자산기준으로 기업규모가 평균적으로 큰 업종보다는 작은 업종의 비용경쟁력이 높다는 점에서 비용경쟁력은 규모에 관계없이 조직적 우위성에 의해서 결정되고, 업종의 비용경쟁력은 업종 내 경쟁력이 있는 조직적 우위를 갖춘 기업들의 수에 의해 결정된다고 할 수 있다.

3. 비용경쟁력과 유연성 간의 관계

유연성 및 비용경쟁력에 대한 전술한 내용을 기반으로 유연성은 비용경쟁력

에 어떠한 영향을 미쳤는가를 검토해 보자. 유연성과 비용경쟁력을 업종별로 단순한 비교를 해 보면 이론적으로 주장해 온 바처럼 한국 제조업의 경우, 1992~2001년간에 유연성이 비용경쟁력의 중요한 결정요인으로 작용해 왔다고 보기는 어렵다. 기업 차원에서도 유연성의 최상위 3개 기업군에 속한 기업이 비용경쟁력의 최상위 3개 기업군에, 그리고 유연성의 최하위 3개 기업군에 포함되어 있는 기업이 비용경쟁력의 하위 3개 기업군에 있는 경우가 기대와는 달리 적었다. 게다가 유연성의 최상·하위 3개 기업군과 비용경쟁력의 최상·하위 3개 기업군 간에 교차하여 포함되는 기업들도 있었다.

이러한 현상은 유연성이 항상 비용경쟁력과 일치하지 않을 수 있다는 것을 시사한다. 즉, 한국 제조업에서는 양자 간의 상관관계는 업종에 따라 다르고, 또한 그 상관관계가 다양하다는 것이다. 이러한 현상을 보다 체계적으로 접근하기 위해 분석기간에 비용경쟁력과 유연성 간의 상관관계가 어떠한지를 두 관점에서 분석해 보자. 그 하나가 표본 전체를 대상으로, 그리고 다른 하나는 분석기간중 1,000의 비용경쟁력을 달성한 해의 비율이 75% 이상인 기업군(consistent leader companies: I)과 그렇지 못한 기업군(inconsistent leader companies: II)을 대상으로 비용경쟁력과 유연성 간의 상관계수를 산출했다. 업종별로 표본을 I군과 II군으로 구분한 것은 유연성이 비용경쟁력을 장기적으로 유지하는 데 어떻게 작용하는가를 분석하여 표본 전체에 대한 결과를 보완하기 위해서다. 그 결과가 <표 4>에 제시되어 있다.

표본 전체의 경우 유연성과 비용경쟁력 간 상관관계는 업종에 따라 약한 양의 관계에서 매우 강한 음의 관계까지 다양한 모습을 보였다. 그 첫 번째가 약한 양의 관계이다. 유연성이 비용경쟁력에 상당한 정도로 긍정적 영향을 미치는 이런 상관관계는 전기장비제조업, 의복제조업과 비금속광물업에서 나타났다. 전기장비제조업의 상관계수는 0.416으로 제조업에서 가장 높았고, 그 다음은 의복제조업(0.399)과 비금속광물업(0.374) 순이었다. 다음은 아주 강한 음의 관계이다. 상관계수가 -0.743인 이러한 상관관계는 유일하게 가죽제품업에서 일어났다. 이 업종에서는 유연성의 제고는 오히려 비용경쟁력을 약화시킨 것이다. 마지막은 아주 약한 양의 관계이다. 전술한 업종들을 제외한 대부분의 업종들은 0.150 내외 수준의 상관계수를 보였다. 특히, 고무제품 및 신발업과 조립금속제조업의 상관계수는 각각 유연성과 비용경쟁력 간에는 상관관계가 없는 것이나 다름없는 수준인 0.005와 0.050이었다.

한편, 유연성이 비용경쟁력을 장기적으로 유지하는 데 어떤 역할을 해 왔는

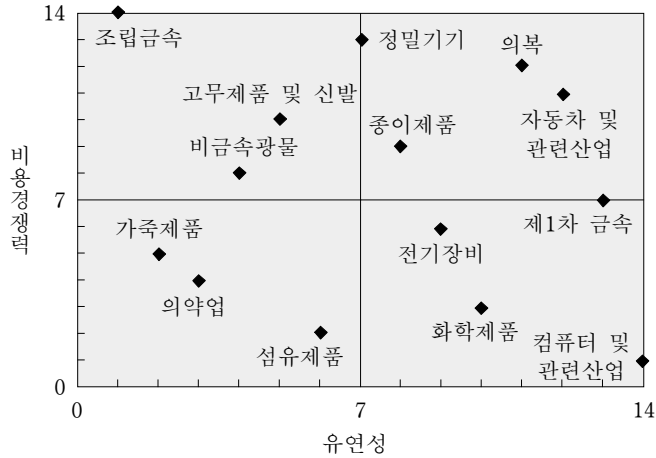
〈표 4〉 비용경쟁력과 유연성 간의 상관계수

	표본 전체	경쟁력의 지속성			표본 전체	경쟁력의 지속성	
		I군	II군			I군	II군
컴퓨터 및 관련산업	0.177	0.210	0.085	화학제품	0.188	0.421	0.272
자동차 및 관련산업	0.129	0.251	0.083	의 약	0.228	-0.196	0.298
전기장비	0.416	-0.600	0.582	종이제품	0.092	-0.072	-0.168
제1차 금속	0.147	0.047	0.209	가죽제품	-0.743	0.783	-1.000
조립금속	0.050	-0.707	0.063	고무제품 및 신발	0.005	0.167	-0.171
정밀기기	0.121	-0.680	1.000	섬유제품	0.122	0.478	0.018
비금속광물	0.374	0.411	0.183	의 복	0.399	-0.245	0.915

주: 표본 전체를 분석기간에 대한 1.000의 비용경쟁력을 달성한 해의 비율을 기준으로 75% 이상을 기록한 기업들을 I군으로, 그 미만을 II군으로 분류하였음.

지를 보자. 양자의 관계는 표본 전체보다 더 다양했다. 첫 번째가 유연성과 비용경쟁력 간의 강한 陽의 관계이다. 이러한 상관관계는 가죽제품제조업, 섬유제품제조업, 비금속광물제조업과 화학제품제조업에서 나타났다. 특히, 가죽제품제조업에서는 유연화 전략이 비용경쟁력을 장기적으로 유지하는 데 결정적 영향을 끼쳤다. 두 번째는 유연성과 비용경쟁력 간의 강한 陰의 상관관계이다. 조립금속제조업, 전기장비제조업, 정밀기기제조업에서 이러한 경향이 확인되었다. 특히, 정밀기기제조업에서는 가죽제품제조업과는 대조적으로 유연성의 제고가 오히려 비용경쟁력을 장기적으로 유지하는 데 부정적으로 작용했다. 세 번째는 유연성의 제고가 비용경쟁력의 장기적 전략에 다소 긍정적으로 기능하는 경우다. I군의 상관계수는 0.200 내외 수준인 반면, II군의 상관계수는 '0'에 가깝거나 아주 약한 음의 상관관계를 보인 자동차 및 관련산업과 컴퓨터 및 관련산업이 그 대표적인 업종들이다. 마지막은 양자 간의 상관관계가 I군에서는 아주 약한 음인 반면, II군에서는 아주 강하거나 약한 양인 경우다. 이는 유연화 전략이 비용경쟁력을 장기적으로 유지하는 데 유의하지 않다는 것을 의미하며, 그 대표적인 업종이 의복제조업이다.

이렇듯 기대와는 달리 한국 제조업에서는 유연성과 비용경쟁력 간의 상관관계는 확실한 일반적 경향보다는 업종에 따라 다양했다. 표본 전체의 이러한 다양한 상관관계를 유연성 및 비용경쟁력의 업종 간 상대성을 기준으로 유형화해보았다. 내림차순으로 유연성 및 비용경쟁력의 업종별 순위를 매긴 후 유연성



〈그림 1〉 업종별 유연성-비용경쟁력의 유형

의 순위를 수평축으로, 그리고 비용경쟁력의 순위를 수직축인 좌표에 14업종들을 분류했다. 그 결과가 〈그림 1〉이다. 제1상한은 高비용경쟁력 유연성(high cost competitiveness flexibility)형, 제2상한은 高비용경쟁력 경직성(high cost competitiveness rigidity)형, 제3상한은 低비용경쟁력 경직성(low cost competitiveness rigidity)형, 그리고 제4상한은 低비용경쟁력 유연성(low cost competitiveness flexibility)형으로 구분할 수 있다.

1992~2001년간에 한국 제조업에서 高비용경쟁력 유연성형은 자동차 및 관련산업을 비롯하여 의복제조업과 종이제품업이며, 그 대칭인 低비용경쟁력 경직성형은 제약업, 가죽제품업과 섬유제품업이다. 한편, 제조업 중에서 가장 유연적이지만 가장 비용경쟁력이 약한 컴퓨터 및 관련산업을 비롯하여 전기장비제조업, 화학제품업, 제1차 금속제조업 등은 低비용경쟁력 유연성형에, 그리고 제조업 중에서 가장 비용경쟁력이 강하나 유연성이 가장 떨어진 조립금속제조업과 고무제품 및 신발제조업, 비금속광물제조업, 정밀기기제조업 등은 高비용경쟁력 경직성형에 속한 것으로 볼 수 있다.

이상을 종합하면 1992~2001년간에 한국 제조업에서는 비용경쟁력에 대한 유연성의 영향은 전반적으로 업종에 따라 강한 陽의 상관관계에서 아주 강한 陰의 상관관계까지 다양했다. 그리고 유연화 전략이 비용경쟁력을 장기적으로 유지하는 데 미치는 역할은 양자 간의 상관관계가 업종에 따라 아주 강한 陽부터 아주 강한 陰까지 나타났다는 점에서 표본 전체보다 더욱 대조적이고 다양했다.

V. 요약 및 결론

유연적 기술이 제조업에서 일반화되면서 기업의 유연성이 국제경쟁력을 강화하는 데 중요한 결정요인으로 작용한다는 명제가 제기되어 왔다. 본 논문은 이러한 문제제기에 주목하고, 1992~2001년간에 한국 제조업은 유연성과 국제경쟁력이 업종 또는 기업 차원에서 어떤 모습을 보이고 유연성이 국제경쟁력의 핵심 결정요인으로 작용하는지를 분석했다.

우선, 업종별 유연성은 컴퓨터 및 관련산업이 5.451로 가장 높고, 제1차 금속제조업과 자동차 및 관련산업 순으로 그 뒤를 이었다. 유연성이 가장 낮은 업종은 3.695를 보인 조립금속제조업이며, 그 다음이 가죽제품제조업과 의약업 순이었다. 그런데 高유연성 업종에서는 대기업이 많고 업종 내 기업들 간의 유연성 격차가 매우 큰 반면, 유연성이 낮은 업종에서는 중·소규모 기업이 주류를 이루고 기업들 간의 유연성 편차가 작았다. 이는 기업의 유연성이 기업규모에 의해서, 그리고 업종의 유연성은 유연적 기업의 수에 의해서 결정된다는 것을 시사한다. 업종특성상 기업규모가 클수록, 그리고 그러한 기업이 많을수록 업종의 유연성이 크고, 기업규모가 작고 그러한 기업이 주류를 이루는 경우에는 업종의 유연성이 상대적으로 작다는 것이다.

다음으로, 비용경쟁력은 조립금속제조업이 0.992로 가장 높았으며, 그 다음이 정밀기기제조업과 의복제조업이었다. 그리고 경쟁력이 가장 낮은 업종은 비용경쟁력이 0.887인 컴퓨터 및 관련산업이고, 섬유제품업과 화학제품업이 각각 그 뒤를 이었다. 이렇듯 총매출액 또는 유형자산기준으로 기업규모가 평균적으로 큰 업종보다는 작은 업종의 비용경쟁력이 높았다. 그리고 높은 비용경쟁력 업종들에서는 1.000의 비용경쟁력을 보인 기업들이 많음과 동시에 기업 간의 경쟁력 격차가 작은 반면, 낮은 경쟁력 업종들에서는 1.000의 비용경쟁력을 시현한 기업들도 있지만 기업 간의 경쟁력 편차가 컸다. 이는 기업의 비용경쟁력은 조직적 우위에 의해서 결정되고, 업종의 비용경쟁력은 업종 내 경쟁력이 있는 조직적 우위를 갖춘 기업의 수에 의해 영향을 받는다는 것을 암시한다.

마지막으로, 비용경쟁력에 대한 유연성의 영향은 전반적으로 업종에 따라 상이했다. 전기장비제조업, 의복제조업과 비금속광물업에서는 유연성이 비용경쟁력에 상당한 정도로 긍정적으로 영향을 미친 반면, 가죽제품제조업에서는 유연성의 제고는 오히려 비용경쟁력을 약화시켰다. 그리고 나머지 업종들은 아주

약한 양의 상관관계를 보였는데, 특히 고무제품 및 신발제조업과 조립금속제조업의 상관계수는 각각 유연성과 비용경쟁력 간에는 상관관계가 없는 것이나 다름없는 '0'에 가까운 수준이었다.

유연화 전략이 비용경쟁력을 장기적으로 유지하는 데 미치는 영향 또한 표본 전체처럼 업종에 따라 다양한 상관관계를 보였다. 가죽제품제조업, 섬유제품제조업, 비금속광물업과 화학제품제조업에서 유연화 전략이 비용경쟁력을 장기적으로 유지하는 데 결정적 영향을 끼친 반면, 조립금속제조업, 전기장비제조업, 정밀기기제조업에서 유연성의 제고가 오히려 비용경쟁력을 장기적으로 유지하는 데 부정적으로 작용했다. 전자에는 미치지 못하지만 유연성의 제고가 비용경쟁력의 장기적 전략에 다소 긍정적으로 기능했던 대표적 업종은 자동차 및 관련산업과 컴퓨터 및 관련산업이고, 의복제조업에서는 유연화 전략이 비용경쟁력을 장기적으로 유지하는 데 유의하지 않았다.

이렇듯 한국 제조업에서는 비용경쟁력에 대한 유연성의 영향은 일정한 경향을 보이지 않고 업종에 따라 강한 陽의 상관관계에서 아주 강한 陰의 상관관계까지 다양했고, 유연화 전략이 비용경쟁력을 장기적으로 유지하는 데 미치는 역할은 상관관계가 업종에 따라 아주 강한 陽부터 아주 강한 陰까지 나타났다는 점에서 표본 전체보다 더욱 대조적이고 다양했다.

결론적으로 지난 1992~2001년간 한국 제조업의 업종별 조직유연성은 업종 특성상 기업규모가 클수록, 그리고 그러한 기업이 많을수록 크고, 비용경쟁력은 업종 내 경쟁력이 있는 조직적 우위를 갖춘 기업들이 많을수록 높았으며, 비용경쟁력에 대한 유연성의 영향과 유연화 전략이 비용경쟁력을 장기적으로 유지하는 데 미치는 역할은 일정한 경향을 보이지 않았다.

이러한 추정결과에 대해서 지나치게 확대해석하는 것에는 신중이 요구된다. 추정방법에 대한 정교화가 과제로 남아 있기 때문이다. 유연성의 추정에 사용된 근사모형은 다른 단순 추정방법의 단점을 보완하기는 했지만 비자의적 투입물(non-discretionary inputs)이 제외되었고, 아직도 대기업에 비해서 중소기업이나 신규기업에 대해서 유연성이 과소 추정될 수 있다는 구조적 문제를 안고 있다. 따라서 우선, 동일 국가 및 산업에 속한 기업들은 비자의적 변수에 대해서 주어진 여건으로서 일정하다고 가정했는데, 이를 완화하기 위한 연구가 필요하다. 다음으로, 향후 유연성을 추정할 때 대기업과 중소기업 간에는 구조적으로 존재하는 편차가 해소되는 방법이 강구되어야 할 것이다. 마지막으로, 현실적으로 기업별 무역성과에 대한 구체적 자료를 사용할 수 없었기 때문에 이론적 관

점에서 무역성과보다 생산성에 기초한 경쟁력을 선택해서 유연성과 국제경쟁력의 상관관계를 분석했다. 그렇지만 기업별 무역성과에 대한 기초자료의 이용이 가능하다면 무역성과와 생산성에 기초한 두 국제경쟁력 지수와 유연성 간의 상관관계를 비교·분석을 시도하는 것은 진행중인 논의에 매우 유익할 것이다.

참 고 문 헌

- Ash, D. and B. Wolfe, *New Economy-New Competition: The Rise of Consumer*, Palgrave, 2001.
- Best, M., *The New Competition: Institutions of Industrial Restructuring*, Harvard University Press, 1990.
- Bramorski, T., M. Madan, T. Motwani, and R.P. Sundavraj, "Improving Competitiveness of Ready-to-assemble Manufacturers through Information Technology," *Logistics Information Management*, Vol. 13, No. 4, 2000, 1~9.
- Carlsson, B., "Management of Flexible Manufacturing," *Omega*, Vol. 20, No. 1, 1992, 11~22.
- Chang, S.-H., Ch.-L. Yang, H.-S. Cheng, and Ch. Sheu, "Manufacturing Flexibility and Business Strategy: An Empirical Study of Small and Medium Sized Firms," *International Journal of Production Economics*, 83, 2003, 13~26.
- Cho, D.S. and H. Ch. Moon, *From Adam Smith to Michael Porter: Evolution Competitiveness Theory*, World Scientific, 2000.
- Cooke, P. and K. Morgan, "Growth Regions under Duress: Renewal Strategies in Baden Wuttemberg and Emilia-Romagna," A. Amin and N. Thrift, eds., *Globalisation, Institutions and Regional Development in Europe*, Oxford University Press, 1994.
- Coriat, B. and R. Boyer, *Technical Flexibility and Macro Stabilization: A Tentative Analysis*, Working Papers 8731, CEPREMAP, Paris, 1987.
- De Toni, A. and S. Tonchia, "Manufacturing Flexibility: A Literature Review," *International Journal of Production Research*, Vol. 36, No. 6, 1998, 1587~1617.

- Englehardt, Ch. S. and P.R. Simmons, "Organizational Flexibility for A Changing World," *Leadership & Organization Development Journal*, Vol. 23, No. 3, 2002, 113~121.
- Ezeala-Harrison, F., "Canada's Global Competitiveness, Challenge, Trade Performance versus Total Factor Productivity Measure," *American Journal of Economics and Sociology*, Vol. 54, No. 1, 1995, 57~78.
- _____, *Theory and Policy of International Competitiveness*, Praeger Publishers, 1999.
- Fargerberg, J., "International Competitiveness," *Economic Journal*, 1998, 355~374.
- Gaimon, C. and V. Singhal, "Flexibility and the Choice of Manufacturing Facilities under Short Product Life Cycles," *European Journal of Operational Research*, Vol. 3, No. 3, 1992, 211~223.
- Gerwin, D. and J.-C. Tarondeau, "International Comparisons of Manufacturing Flexibility," K. Ferdows, ed., *Managing International Manufacturing*, North-Holland, 1989.
- Gupta, Y.P. and T.M. Sommers, "Business Strategy, Manufacturing Flexibility and Organizational Performance Relationship: A Path Analysis," *Production and Operations Management*, Vol. 5, No. 3, 1996, 204~233.
- ILO, *Globalisation of The Footware, Textiles and Clothing Industries*, Geneva: Institute Labor Office, 1996.
- Jaikumar, R., "Post-industrial Manufacturing," *Harvard Business Review*, Vol. 64, No. 6, 1996, 69~76.
- Joms, K. S., *Manufacturing Competitiveness in Asia; How Internationally Competitive Firms and Industries Developed in East-Asia*, Routledge Curzon, 2003.
- Kaighobadi, M. and K. Venkatesh, "Flexible Manufacturing Systems: An Overview," *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 14, No. 4, 1994, 26~49.
- Kumar, R. and D. Chadee, *International Competitiveness of Asian Firms; An Analytical Framework*, ERD working paper series, Asian Development Bank, 2002.
- Lattimer, L., "The New Age of Competitiveness," *Competitiveness Review*, Vol.

- 13, No. 2, 2003, 1~15.
- MacCarthy, B. L. and J. Liu, "A New Classification Scheme for Flexible Manufacturing Systems," *International Journal of Production Research*, Vol. 31, No. 2, 1993, 299~309.
- Mandelbaum, M. and J. A. Buzacott, "Flexibility and Decision Making," *European Journal of Operations Research*, Vol. 44, No. 1, 1990, 17~27.
- Markusen, J. R., *Productivity, Competitiveness, Trade Performance and Real Income*, Ottawa: economic council of canada for the ministry of supply and services, Canada, 1992.
- McCulloch, R., "International Competitiveness in Services," M. Feldstein, ed., *The United States in the World Economy*, Chicago: University of Chicago for NBER, 1988.
- Norman, G., "The Relative Advantages of Flexible versus Designated Manufacturing Technologies," *Regional Science and Urban Economics*, 32, 2002, 419~445.
- Norman, G. and J.-F. Thisse, "Technology Choice and Market Structure: Strategic Aspects of Flexible Manufacturing," *Journal of Industrial Economics*, XLVII, 1999, 345~372.
- Numagami, T., "Flexibility Trap: A Case Analysis of U.S. and Japanese Technological Choice in the Digital Watch Industry," *Research Policy*, 25, 1996, 133~162.
- O'Mahony, M. and B. Van Ark, *EU Productivity and Competitiveness: An Industry Perspective, Can Europe Resume the Catch-up Process?*, European Commission, 2003.
- Pagell, M. and D. R. Klaue, "A Multiple-method Study of Environmental Uncertainty and Manufacturing Flexibility," *Journal of Operations Management*, 17, 1999, 307~325.
- Phillips, F. and S. D. Tuladhar, "Measuring Organizational Flexibility: An Exploration and General Model," *Technological Forecasting and Social Change*, 64, 2000, 23~38.
- Piore, M. and C. Sabel, *The Second Industrial Divide*, Basic Books, 1984.
- Porter, M., *The Competitive Advantage of Nations*, Free MacMillan, 1990.

- Sabel, C., "Experimental Regionalism and Dilemmas of Regional Economic Policy," Papers Presented at the Conference on Socio-economic Systems of Japan, the U.S., the U.K., Germany and France held by Institute of Fiscal and Monetary Policy, 1996.
- Sengupta, J., "Economics of Efficiency Measurement by the DEA Approach," *Applied Economics*, 34, 2002, 1133~1139.
- _____, "Nonparametric Measurement of Cost Competitiveness and Productivity," *Applied Economics Letters*, No. 7, 2000, 247~250.
- Suarez, F. F., M. A. Cusumano, and C. F. Fine, "An Empirical Study of Manufacturing Flexibility in Printed Circuit Board Assembly," *Operations Research*, Vol. 44, No. 1, 1995, 223~240.
- The Economist*, "The Changing Fabric of Italian Fashion," 11 April 1998.
- Thore, S., G. Kozmetsky, and F. Phillips, "DEA of Financial Statements Data: The U.S. Computer Industry," *The Journal of Productivity Analysis*, Vol. 5, No. 3, 1994, 229~261.
- Upton, D. M., "What Makes Factories Flexible?," *Harvard Business Review*, Vol. 73, No. 4, 1995, 74~84.
- Volberda, H. W., "Toward the Flexible Form: How to Remain Vital in Hyper-competitive Environments," *Organization Science*, Vol. 7, 1996, 359~374.
- Yuasa, M., "Globalization and Flexibility in The Textile/Apparel Industry of Japan," *Asian Pacific Business Review*, Vol. 8, No. 1, 2001, 80~101.
- Zelenovic, D. M., "Flexibility—A Condition for Effective Production Systems," *International Journal of Production Research*, Vol. 20, No. 3, 1982, 319~337.

[Abstract]

Flexibility of Korean Manufacturing Industries and Its Role in International Competitiveness

Doo-Yung Chang

This paper is to analyse flexibility, international competitiveness and the impact of flexibility on the international competitiveness in Korean manufacturing sector for 1992~2001. Phillips-Tuladhar model was used to estimate flexibility, the data envelopment analysis approach for international competitiveness, and the correlation coefficient for the relationship between flexibility and international competitiveness.

The industries category of the highest flexibility was computer and related industries of which flexibility was 5.451, followed by the iron & metals and transport and related industries. The machinery industries category showing the lowest flexibility which is 3.695, formed 3 industries group of the lowest flexibility with the leather and medical supplies industries categories. The cost competitiveness by industries category showed that the flexibility of machinery industries category was 0.992, which was the highest, the next ones being medical & precision machines and apparel industries. In the 3 industries group of the lowest competitiveness were comprised the textile and chemicals industries, including the computer and related industries ranked in the lowest place whose competitiveness was 0.887.

The impact of flexibility on the cost competitiveness varied according to the industries category, ranging from the strong positive correlation in electrical equipment, apparel and nonmetallic mineral industries to the very strong negative one in leather industries. A role the flexibility played maintaining a consistent leader company in cost competitiveness showed the more various aspects which ranged from the very strong correlation in leather, textile, nonmetallic mineral and chemicals industries to the very strong negative one in machinery, electrical equipment and medical & precision machines industries.

Keywords: flexibility, international competitiveness, correlation

JEL Classification: D0