
一般論文**유연성 : 새로운 경쟁무기**

김기영* · 박준병* · 오세진**

Flexibility—New Move To Competition ?

Kee Young Kim*, Jun-Byung Park* and Sei-Jin Oh**

Abstract

Flexibility, in the context of manufacturing, refers to an ability to accommodate changes in market requirements in terms of product, process, and other services in a timely manner at a reasonable cost. The basic purpose of this paper is to analyze manufacturing strategies of leading Korean manufacturers in order to answer the following questions : How important are manufacturing flexibilities to Korean companies in restoring their once competitive cost-based strategies and adopting new variety-based strategies? How effectively are Korean companies competing with their foreign competitors, like the US and European companies in terms of manufacturing flexibilities? And in order to improve the flexibilities what kinds of manufacturing capabilities are considered as important key factors by Korean manufacturers and are their action programs effectively implemented to acquire these capabilities? Major findings of the analysis indicate that Korean companies are very eager to reorganize their high-volume, cost-based corporate strategies as low volume, variety-based strategies. However, Korean manufacturers are still much dependent on the large size high volume factories and/or 'focus factories'. And the action programs and technologies to improve manufacturing flexibilities have been actively implemented at a higher rate than those of their foreign counterparts.

* 연세대학교 상경대학 경영학과

** 강남대학 산업공학과

1. 서 론

1980년대 이후의 기업경쟁의 특징은 생산전략을 경쟁의 주요한 무기로 삼고 있으며, 기업전략(corporate strategy)의 성공적 수행은 생산전략과 생산시스템이 기업전략에 얼마나 잘 부합하느냐에 달려 있다(Skinner, 1985; Hayes & Wheelwright, 1984). 이러한 관점에서 볼때 일본 기업들은 환경변화에 부응하여 전략적 비교우위를 추구하는데 생산시스템과 생산전략을 결정적인 무기로 삼아왔다. 1950년대는 저노임에 의한 원가우위, 1960년대는 자본집약형 대규모 생산에 의한 경쟁전략, 1970년대에는 새로운 경쟁무기의 원천으로서 '집중화 공장(focus factory)'을 창안하여 생산성 제고와 저원가를 실현했고, 1980년대에는 제품의 수명(PLC)이 짧아지고 더많은 제품라인과 다양성(variety)을 요구하는 격심한 경쟁에 대응하는 비교우위를 찾아내기 위해서 '유연성 공장(flexible factory)'을 창안하였다. 즉, 저원가를 전제로 하는 높은 다양성을 추구하는 생산시스템을 개발한 것이다(Stalk, 1988).

이와 같이 시장경쟁이 원가와 규모 중심의 경쟁에서 다양성 중심의 경쟁으로 변화함에 따라 유연성(flexibility)이 오늘날 기업전략의 가장 중요한 경쟁무기로 받아들여지고 있다(De Meyer et al., 1989).

따라서 기업전략의 차원에서 강조하는 유연성(strategy flexibility)의 하위개념인 생산부문의 유연성(manufacturing flexibility)이 경쟁우위의 가장 중요한 무기로 인식되고 있으며, 많은 제조업체에서는 생산부문의 유연성과 동일 선상에서 기업전략의 유연성을 인식하고 있다(Harrigan, 1985; Swamidass, 1987; Watts et al., 1989). 예컨대, 1980년대 초에 있었던 Honda와 Yamaha의 경쟁에 있어서 가격중심의 Yamaha가 다양성 중심의 Ho-

nda에게 패배한 사실이 역사적 교훈으로 남아있다.

생산부문에 있어서 유연성이란 일반적으로 고객의 욕구변화에 대응하기 위하여 기업이 제품, 공정, 서비스 등에 있어서 고객이 원하는 시기에 가장 저렴하게 공급할 수 있는 능력이라고 말할 수 있다(Watts et al., 1989). 그러나 그 중요성에도 불구하고 유연성에 관한 개념, 유형, 측정에 관한 연구는 지난 10년동안 매우 다양하게 시도되었으나 유감스럽게도 아직 통일되어 있지 않다(Brown et al., 1984; Son & Park, 1987; Gerwin, 1985; Azzone & Bertele, 1987; Gupta & Goyal, 1989; Swamidass, 1985; Watts et al., 1989).

유연성에 관한 연구들에 있어서 최근 주목을 끌고 있는 연구관심사 중 하나는 기업전략(corporate strategy)과 생산유연성(manufacturing flexibility)의 관계를 분석하는 것이며(Watts et al., 1989; Harrigan, 1985; Swamidass & Newell, 1987), 이와 더불어 이 관계를 효과적으로 높이는데 필요한 유연성의 유형이 무엇인가를 규정하는데 있다(Swamidass, 1985, 1986). 그리고 다른 한 분야는 아주 미미하지만 생산유연성을 높이는데 어떤 기술이나 노력이 필요한가를 보려는 시도가 그것이다(Watts et al., 1989).

이와 같이 유연성에 대한 전략적 인식이 중요하게 부각되는 상황에서 본 연구는 다음과 같은 연구과제를 설정하고, 1990년도의 Manufacturing Futures Survey(MFS) 자료를 토대로 실증적인 분석을 통하여 그 해답을 얻고자 하는 것이 기본 목적이다.

첫째, 기업 경쟁전략과 하부구조인 생산전략의 관계에 있어서 한국기업은 기존의 원가우위의 전략으로부터 경쟁력 회복을 위한 다양성 우위의 전략을 추구하고 있는가? 그렇다면 주요 경쟁전략요인(가격, 유연성, 납기, 서비스 등)으로서 유연성의 중요성을 얼마나 강조하고 있으며, 이러한 현상은 얼마나 빨리 진행되고 있는가?

둘째, 한국 기업은 유연성에 입각한 대외경쟁력

을 유연성의 유형별로 얼마나 갖추고 있으며 국제적으로 경쟁적 위치는 어떠한가?

셋째, 유연성을 높이기 위한 생산활동 프로그램이나 기술혁신은 어떤 것이 있으며, 이들은 얼마나

효과적으로 유연성의 개선에 기여하고 있는가?

네째, 유연성 중심의 생산전략을 추구함에 있어서 한국기업에게 주어진 미래의 경영전략적 과제는 무엇인가?

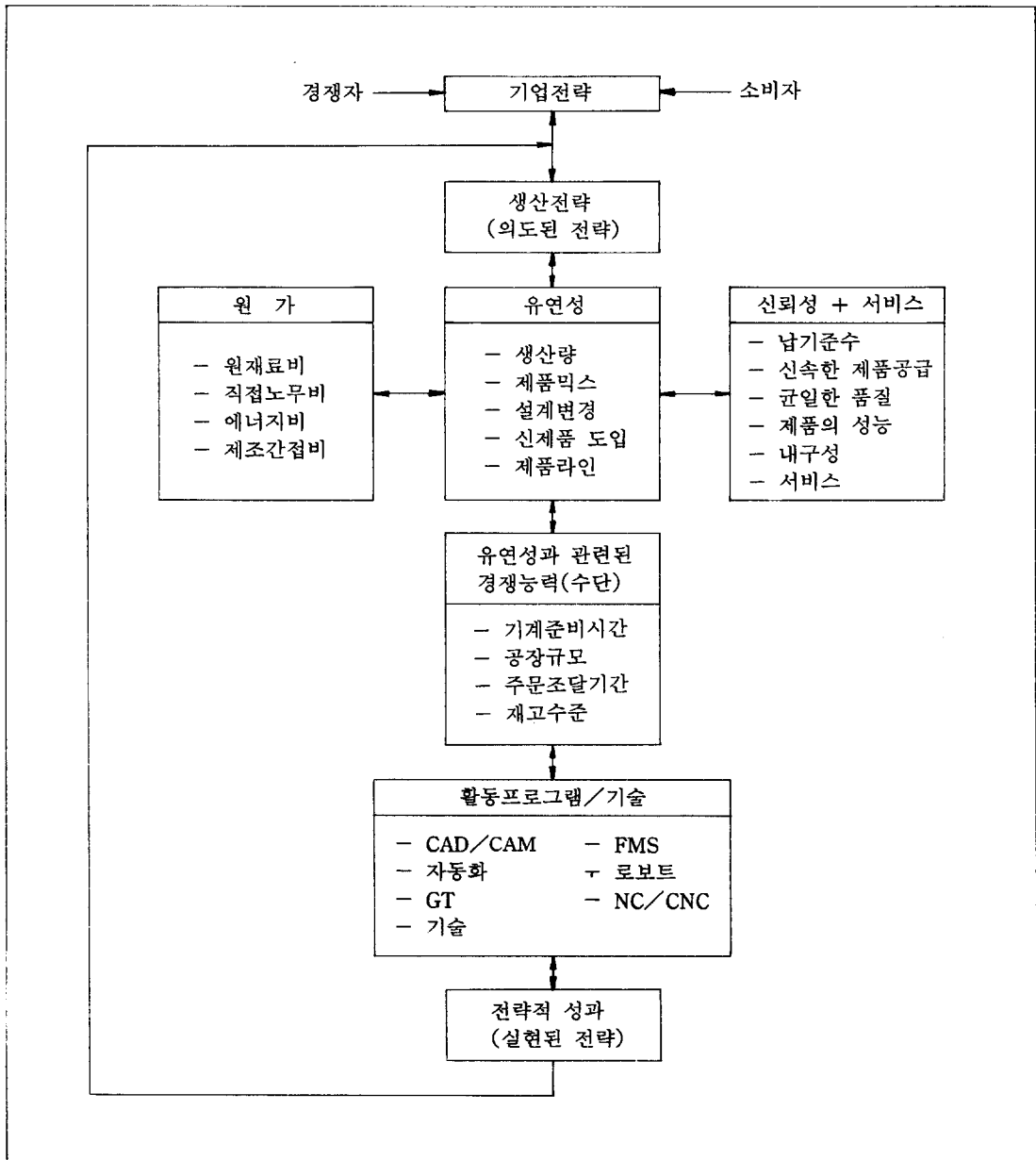


그림 1. 전략, 유연성, 그리고 활동프로그램간의 관계

2. 연구방법 및 표본의 선정

본 연구에서는 위의 목적을 달성하기 위하여 1990년도 한국의 MFS(Korean Manufacturing Futures Survey)를 통하여 조사한 자료를 이용하였다. MFS는 Boston 대학의 Miller 교수에 의하여 1982년에 시작한 다국간 비교연구(미국, 한국, 일본, 유럽, 호주 등)로서 그 주요한 조사내용은 크게

4가지로 구성된다. 조사대상 기업의 경영 및 생산활동의 전반적인 현황, 향후 추구하는 경쟁전략 및 현재의 경쟁능력, 생산부문의 목표 및 생산활동 프로그램, 그리고 자동화와 기술혁신 등이 그것이다. 이러한 조사내용에 대한 질문은 사업단위 조직(business unit)의 경영자들을 대상으로 조사되었으며, 구체적인 사항에 대한 의견과 인지도를 7점 척도에 의하여 측정하였다.

표 1. 생산유연성의 유형분류에 관한 기존연구

연구자	유연성의 유형
Browne, Dubois, Rathmill, Sethi and Stecke(1984)	a. 생산활동의 유연성(production flexibility) b. 제품의 유연성(product flexibility) c. 공정의 유연성(process flexibility) d. 운영활동의 유연성(operations flexibility) e. 생산량의 유연성(volume flexibility) f. 확장의 유연성(expansion flexibility) g. 기계의 유연성(machine flexibility) h. 절차계획의 유연성(routing flexibility)
Buzacott(1982)	a. 행위의 유연성(action flexibility) b. 상태의 유연성(state flexibility) c. 직무의 유연성(job flexibility) d. 기계의 유연성(machine flexibility)
Gerwin(1983)	a. 제품믹스의 유연성(mix flexibility) b. 제품의 유연성(product flexibility) c. 수정의 유연성(modification flexibility) d. 절차의 유연성(routing flexibility) e. 생산량의 유연성(volume flexibility) f. 원재료의 유연성(material flexibility)
Linder(1985)	a. 설계의 유연성(design flexibility) b. 생산량의 유연성(volume flexibility) c. 작업촉진의 유연성(dispatching list flexibility) d. 생산능력의 유연성(capacity flexibility)

2.1. 연구의 분석단계

위와 같이 수집한 자료는 생산유연성에 관련시켜 다음과 같이 3단계로 나누어 분석할 수 있다.

(1) 경쟁전략과 생산유연성

그림 1은 기업의 경쟁전략, 생산전략, 그리고 이와 관련된 유연성의 유형, 경쟁능력을 향상시키기 위한 활동 프로그램 및 기술 등의 개념적인 관계를 설명하고 있다. 적절한 경쟁전략의 선택은 생산부문의 경쟁능력 요인인 가격, 유연성, 품질, 납기, 신뢰성, 서비스 등에 있어서 기업이 그 전략적 중요성을 어디에 두느냐에 기초한다. 한편으로는 기업의 경쟁전략이 수립된 이후에야 생산부문에서 요구되는 비교우위를 얻기 위하여 노력하기도 한다(Watts et al., 1989). 여기서 기업의 경쟁전략은 크게 원가우위 전략(cost leadership)과 차별화 전략(differentiation)으로 나누고(Porter, 1985), 차별화 전략은 다시 시장추구전략(marketeers)과 기술혁신 전략(innovators)으로 구분하였다(Porter, 1980, 1985; Milller & Roth, 1989).

(2) 유연성의 유형과 관련된 경쟁능력

유연성이 경쟁전략과 생산전략의 관계에서 매우 중요시 되는 경쟁요인이며, 유연성의 유형에 따라 경쟁전략과 생산전략의 관계에 미치는 영향이 매우 다르다는 사실은 누구나 알고 있다. 그러나 유연성의 유형을 분류하는데는 일치된 이론이 없으며, 유연성의 유형은 그 분류기준과 보는 관점에 따라서 또한 연구자에 따라서 매우 다양하다. 표 1은 유연성 형태에 관한 연구중에서 대표적인 연구를 요약한 표이다.

위와 같이 연구자들에 따라 유연성이 다양한 유형으로 분류될 수 있지만, 본 연구에서는 그 의미에 있어서 유연성을 다음같이 다섯가지로 규정하였다.

① 생산량 유연성(volume flexibility) : 생산과정에서 생산량의 규모를 신속히 변화시켜 다양한 주문형태에 대응할 수 있는 능력.

② 제품믹스의 유연성(product mix flexibility) : 고객이 요구하는 다양한 형태의 부품 및 완제품을 제공할 수 있는 능력

③ 설계변경의 유연성(design flexibility) : 시장 수요에 맞춰 특정 부품의 설계를 신속히 변화시킬 수 있는 능력

④ 신제품의 유연성(product flexibility) : 주어진 부품의 범위내에서 경제적이고 신속하게 신제품을 도입할 수 있는 능력

⑤ 제품라인의 유연성(product line flexibility) : 다양한 제품라인을 신속히 제공할 수 있는 능력

이들 5가지 유연성은 생산시스템의 기능과 차별화 전략의 상호관계를 설명하는데 중요한 요인이 될 수 있다. 이들 유연성의 형태들 간에는 잠재적인 갈등의 소지가 내재되어 있으므로 기업의 입장에서 경쟁력을 지니기 위하여 우선적으로 이들 유연성 형태의 경쟁적 우선순위를 가능한 빨리 결정하는 것이 매우 중요하다. 이러한 우선순위를 결정함에 있어서 가장 중요한 것은 사전에 최고 경영층에서 이러한 방향에 대하여 전략적인 공감대를 형성하여야 하며, 이러한 전략적인 지원이 이루어지지 않을 경우 생산활동은 단지 잘 정비된 업무 수행 기능 이외의 의미를 지니지 못한다(Gerwin, 1982).

(3) 유연성의 수단과 생산활동 프로그램

기업의 전략요인으로서 유연성을 향상시키기 위해서는 무엇보다도 생산시스템이 갖고 있는 능력, 즉 생산준비 시간(set-up time), 공장의 규모, 생산 소요시간(production lead time), 주문 조달기간(procurement lead time), 재고수준 등과 같은 하부구조적 수단(infrastructural means)의 능력이 요구된다. 제조업자들은 결국 이들 능력을 높이기 위하여 여러가지 생산활동 프로그램이나 CAD/CAM, 로봇, GT, 자동화 등과 같은 기술을 동원하게 된다.

이러한 관점에서 본 연구에서는 유연성과 이를

실현하기 위한 수단의 능력, 그리고 생산활동 프로그램 또는 기술 등이 상호간에 얼마나 효과적으로 연결되며, 기업의 경쟁력 향상에 얼마나 기여하는지를 통계적 방법으로 분석하였다.

2.2. 표본의 특성

본 연구조사에서는 모두 200개의 생산사업 단위(Manufacturing Business Units : MBU)를 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 이 중에서 153개의 생산사업 단위가 응답하였다. 표본기업들의 산업별 분포를 살펴보면 전자산업 39.2%, 기초산업 22.9%, 기계산업 21.6%, 소비재 산업 9.8%, 산업재 산업 6.3%로 구성되어 있다. 그리고 설문 응답자의 직급별 분포는 이사급 이상의 최고 경영자가 60.8%, 부장급 이상의 중간관리자가 39.2%로 나타났다.

표본기업의 일반적인 특성은 표 2와 같이 나타났다. 여기서 표본회사를 두 집단으로 나누었는데 이것은 기업의 경쟁수단으로서 유연성을 매우 강조하는 집단(집단 I)과 강조하는 정도가 상대적으로 낮은 집단(집단 II)으로 구분한 것이다. 이 두 집단이 생산전략 과정에서 서로 유의적인 차이를 나

타내는지를 봄으로써 유연성에 관련된 기업의 성과를 비교하고자 한 것이다.

표 2에 나타난 바와 같이 전체 표본회사의 경영 규모 보다 집단 I의 규모가 크며, 판매 및 연구개발활동 등에서 집단 II보다 활발하다. 그러나 주요 제품의 시장점유율에서는 집단 II가 높게 나타나는데 이것은 집단 I이 단일 주요제품 보다는 다양한 제품으로 경쟁하기 때문인 것으로 보인다. 그리고 비교분석을 위하여 미국과 유럽의 1990년 MFS 자료 일부를 사용하였다.

3. 경쟁능력으로서의 유연성

한국 기업의 경쟁능력에 있어서 유연성이 얼마나 강조되고 있으며 전략적인 의미에 있어서 얼마나 중요한 역할을 하고 있는지 살펴보는 것은 매우 의미 있다.

표 3에서 보는 바와 같이 기업의 경쟁능력을 설명하는 15개의 경쟁능력 변수들 중에서 유연성 요인들의 중요성은 신뢰성(납기) 및 품질요인 보다는 아직 높지 않으나, 설계변경의 유연성과 신제품의 유연성은 낮은 가격에 제품을 공급할 수 있는 능

표 2. 표본집단의 특성

특 성	한국			미국	유럽
	전체	집단I	집단II		
평균 연간 매출액(백만달러)	\$ 222	\$ 238	\$ 207	\$ 1567	—
평균 성장율	44.68%	46.47%	41.75%	7.65%	13.35%
주요제품의 시장점유율	32.48%	28.96%	37.68%	38.67%	29.59%
종업원수	1,550명	1,851명	1,148명	8,665명	6,608명
생산부문의 종업원수	884명	975명	767명	2,449명	3,166명
생산지원부문의 종업원수	280명	355명	180명	1,364명	679명
총매출액에 대한 연구개발비	3.27%	3.32%	2.96%	4.40%	4.25%
응답회사의 수	153	91	62	184	—

표 3. 경쟁변수의 전략적 우선순위(Competitive Priorities)

경쟁변수****	한 국			미 국	유 럽
	전 체	집 단 I	집단 II		
가격요인 :	5.36	5.47	5.10	5.73	5.53
저렴한 가격	5.36*(10)**	5.47(13)	5.10(5)	5.73(5)	5.53(7)
유연성 요인 :	5.26**)	6.06	4.28	5.29	5.00
설계변경능력	5.51(8)	6.33(3)	4.33(11)	5.17(14)	4.85(15)
신제품 도입능력	5.68(5)	6.36(2)	4.68(9)	5.49(9)	5.28(9)
생산량 변동능력	5.25(11)	5.90(9)	4.30(12)	5.05(15)	4.97(12)
제품믹스 변동능력	5.13(12)	5.89(11)	4.03(15)	5.38(12)	4.91(13)
다양한 제품라인제공	5.10(13)	5.80(12)	4.05(14)	5.36(13)	5.00(11)
품질요인	5.83	6.23	5.22	6.28	5.99
균일한 품질	6.38(1)	6.69(1)	5.88(1)	6.51(1)	6.34(1)
제품의 성능	5.40(9)	5.94(8)	4.65(10)	6.01(4)	5.67(4)
제품의 내구성	5.71(4)	6.07(7)	5.14(4)	6.32(3)	5.96(3)
납기(신뢰성)요인 :	5.96	6.22	5.55	6.02	5.90
신속한 제품공급	5.81(3)	6.13(6)	5.30(3)	5.70(6)	5.63(5)
납기준수	6.11(2)	6.30(4)	5.79(2)	6.34(2)	6.17(2)
서비스 요인 :	5.15	5.63	4.47	5.52	5.26
애프터서비스	5.62(6)	6.14(5)	4.90(7)	5.46(10)	5.22(10)
소비자교육, 정보제공	4.90(14)	5.45(14)	4.13(13)	5.64(7)	5.30(8)
광범위한 판매유통망	4.53(15)	5.04(15)	3.80(8)	5.54(8)	4.91(13)
제품개발 및 설계에	5.54(7)	5.90(9)	5.03(6)	5.44(11)	5.59(6)
고객욕구의 반영					

* 7점 척도로 나타난 각 경쟁변수의 중요성(1=전혀 중요하지 않음; 7=매우 중요)

** 괄호안의 숫자는 경쟁변수의 전략적 우선순위를 말함

*** 각 요인별 평균값

**** 가격 이외의 모든 변수들에 있어서 집단 I과 집단 II가 유의적인 차이를 나타냄($P < 0.05$).

력인 원가요인 보다는 훨씬 중요시 되고 있다. 가장 중요하지 않는 요인은 서비스인데, 이를 요약하면 한국기업은 아직도 '대량생산에 의한 OEM 생산 중심' 전략의 특징을 지니고 있다고 볼수 있다.

그러나 노사분규로 인한 임금인상과 성숙 제품 시장에서의 경쟁력 약화를 개선하기 위하여 원가-다양성(cost-variety)의 상충된 관계에서 유연성을 선택하려는 의도가 매우 강하여 1989년 조사자

료에 비하면 저가격에 의한 경쟁능력의 중요성이 2위에서 1990년에는 10위로 급강하한 것이 특징이다. 이러한 현상은 유연성을 강조하는 집단의 경우 더욱 두드러져 가격요인이 13위로서 유연성의 모든

변수들 보다 그 중요도가 낮음을 알 수 있다.

그리고 지속적으로 균일한 품질의 제품을 공급하는 능력이 작년에 이어 계속 1위를 차지하고 있는데 이는 노사분규에 의한 생산공정의 피해를 막기

표 4. 경쟁변수의 경쟁력(Competitive Capabilities)

경쟁변수	한 국			미 국	유 럽
	전 체	집 단 I	집단 II		
가격요인 :	4.28	4.25	4.27	4.55	4.40
저렴한 가격	4.28*(12)**	4.25(14)	4.27(8)	4.55(13)	4.40(13)
유연성 요인 :	4.35***	4.42	4.19	4.79	4.57
설계변경능력	4.28(12)	4.33(12)	4.15(12)	4.47(14)	4.49(12)
신제품 도입능력	4.15(15)	4.25(14)	3.95(14)	4.42(15)	4.28(15)
생산량 변동능력	4.55(5)	4.63(5)	4.42(6)	4.90(12)	4.57(11)
제품믹스 변동능력	4.36(10)	4.39(11)	4.24(9)	5.02(11)	4.66(10)
다양한 제품라인제공	4.40(9)	4.49(8)	4.20(11)	5.16(9)	4.86(7)
품질요인 :	4.68	4.68	4.65	5.60	5.30
균일한 품질	4.88(2)	4.92(1)	4.81(2)	5.52(2)	5.27(2)
제품의 성능	4.47(6)	4.48(10)	4.44(5)	5.50(3)	5.24(3)
제품의 내구성	4.69(3)	4.64(4)	4.71(3)	5.79(1)	5.40(1)
납기(신뢰성)요인 :	4.78	4.80	4.69	5.29	4.81
신속한 제품공급	4.65(4)	4.68(3)	4.54(4)	5.18(8)	4.72(9)
납기준수	4.91(1)	4.91(2)	4.84(1)	5.40(6)	4.90(6)
서비스요인**** :	4.34	4.49	4.11	5.34	4.71
애프터서비스	4.45(7)	4.61(6)	4.21(10)	5.43(4)	4.91(5)
소비자교육, 정보제공	4.33(11)	4.52(7)	4.03(13)	5.41(5)	4.92(4)
광범위한 판매유통망	4.16(14)	4.33(12)	3.90(15)	5.37(7)	4.73(8)
제품개발 및 설계에	4.41(8)	4.49(8)	4.31(7)	5.13(10)	4.29(14)
고객욕구의 반영					

* 7점 척도로 나타낸 각 경쟁변수의 상대적인 경쟁력(1=경쟁자에 비하여 매우 낮음; 7=경쟁자에 비하여 매우 높음)

** 괄호안의 숫자는 경쟁변수의 현재 경쟁력의 순서를 말함

*** 각 요인별 평균값

**** 서비스 요인의 변수들은 집단 I과 집단 II가 유의적인 차이를 나타냄(p<0.05)

위한 인식에서 중요도를 높게 평가하고 있는 것으로 간주된다. 산업별로 살펴보면 원가 중심의 전략이 기계산업에서 뚜렷하고 산업재의 경우 유연성을 가격보다 훨씬 중요시 하고 있다.

특히 미국 및 유럽 기업의 경쟁전략과 비교해 볼 때 이들 두 나라는 가격요인에 대한 중요성이 품질 및 신뢰성 요인에 뒤이어 계속 높은 4위, 5위를 나타내고 있다. 이는 한국기업이 가격요인과 유연성 요인간의 대체를 급격히 추진하는데 반하여 상대적으로 가격요인과 유연성 요인을 동시에 추구하는 전략을 추구하고 있거나, 아니면 이들 두 요인간의 대체를 한국보다 훨씬 느리게 진행시키고 있는 것으로 보인다.

4. 유연성의 경쟁능력

한국기업은 유연성의 중요성을 높이는 반면 저가격에 의한 경쟁을 상대적으로 회피하는 변화를 추구하고 있는데, 특히 제품의 유연성, 생산량의 유연성, 설계변경의 유연성에서 미국과 유럽에 비하여 더 중요시하고 있다.

그러면 한국기업은 과연 강조하고 있는 유연성의 중요성을 경쟁적으로 실현시켜 나갈 수 있는 상대적 능력이 있는가? 표 3과 표 4를 비교하면 다음과 같은 점을 발견할 수 있다.

첫째, 한국기업은 기업전략에서 저가격 중심의

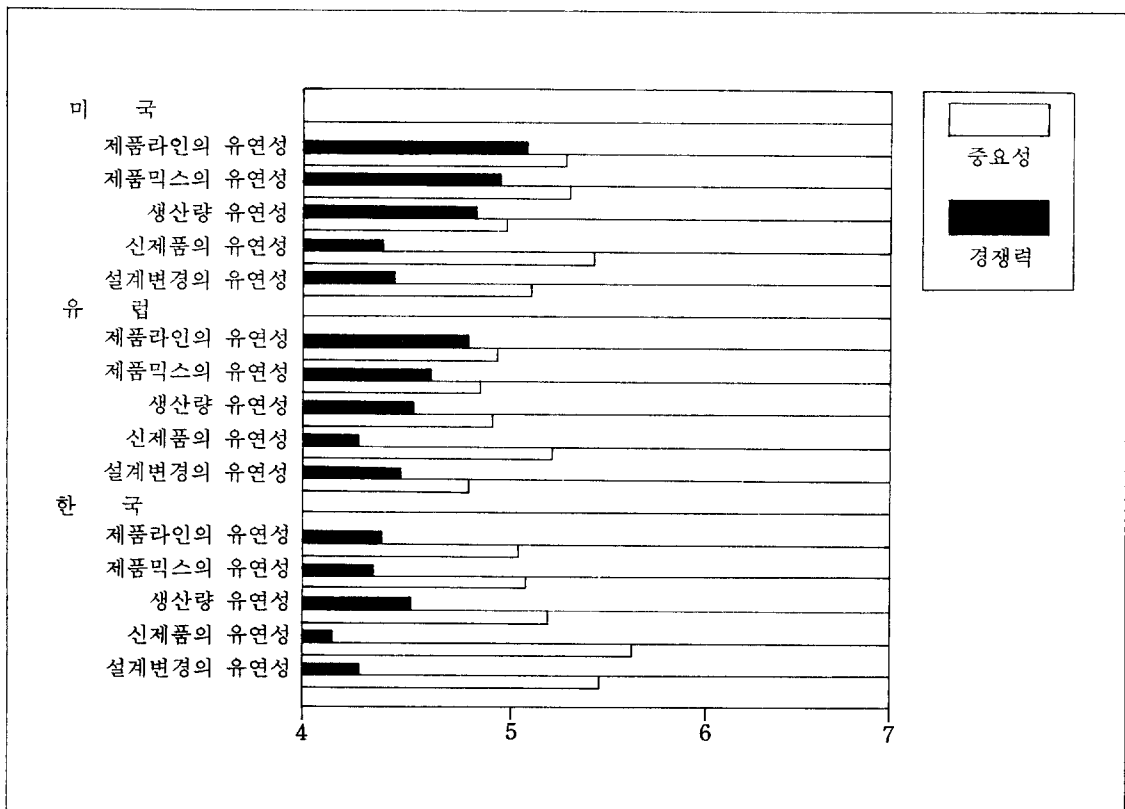


그림 2. 유연성 변수의 중요성과 경쟁력

원가우위 전략으로부터 차별화 전략으로 급속하게 전향하려고 노력하고 있다. 이를 위하여 생산전략이 가격요인보다 유연성 요인을 중요한 경쟁능력으로 삼고 있으나 유연성을 중요시 하는 만큼 이를 실천에 옮길 수 있는 상대적 경쟁력은 매우 낮다. 즉 표 4에서 보는 바와 같이 유연성의 경쟁력은 표 3의 그 중요성 보다 순위가 낮다. 예컨대 새로운 제품을 신속히 도입하는 신제품의 유연성에 관한 중요성은 5위인데 반하여 현재의 도입능력은 15위이며, 설계변경의 유연성의 경우도 중요성은 8위인데 현재의 능력은 12위로서 그 중요성과 현재의 경쟁능력간의 차이가 매우 크다. 이 현상은 집단 II 보다 집단 I에서 더욱 두드러진다.

둘째, 표 3과 4에 나타난 유연성 요인에 대하여 그림 2와 같이 각 변수의 전략적 중요성과 경쟁력을 나타내 보면, 그 중요성과 현재의 경쟁력간의 차이가 한국이 가장 크고, 미국은 상대적으로 일치되어 있으며 유럽은 그 중간에 위치하고 있다. 특히 미국의 경우는 다양한 제품라인, 제품믹스, 생산량 변동 등의 순으로 유연성의 능력이 갖추어져 있으므로, 차별화 전략을 추구하는데 있어 생산전략이 신제품, 설계변경 등의 유연성을 통한 기술혁신의 추구(innovators) 보다는 시장추구형(marketeers)의 성격을 띠고 있다.

세째, 가격요인과 유연성 요인의 상충관계(trade-off)의 관점에서 볼 때 한국은 전략적 중요성에 있어서 미국, 유럽에 비하여 가격요인 보다 유연성 요인을 더 중요시 하고 있는 반면, 이를 전략적으로 추진하는 상대적 능력은 두가지 요인 모두 열악한 위치에 있다.

5. 생산성과

앞에서 살펴본 경쟁능력의 전략적 중요성과 그 경쟁력은 모두 미래를 대상으로 한 의도된 전략(intended strategy)의 관점에서 분석한 것이었다. 그

러나 지난 수년간(1987-1990) 생산전략이 기업의 능력을 어느 방향으로 개선해 왔으며, 그 개선이 앞으로의 생산전략에 얼마나 적합한지를 분석하는 것은 의미있는 일이다. 이것은 기업이 추구하는 앞으로의 경쟁적 우위의 원천이 되기 때문이다.

표 5에서 보는 바와 같이 한국의 제조업체들은 재고자산 회전율과 수익율을 제외하면 모든 분야에서 최저 17.1%에서 최고 46%의 생산성과를 향상시켰다. 이것은 미국의 최저 5.8%, 최고 22.6%와 유럽의 8.1%와 32.5%에 비하면 매우 높은 개선능력을 과시하는 것이다. 집단간의 경우에는 집단 I이 모든 면에서 집단 II에 앞서고 있다.

한국은 다양한 제품의 생산(46%), 생산 준비시간(set-up time)의 단축(40%), 신제품 개발 및 설계변경(37.9%) 등 유연성 분야에 높은 생산성과의 향상을 이룩하고 있어 이미 지난 3-4년 전부터 원가우위 전략에서부터 벗어나 차별화 전략으로 전향하고 있음을 보여주고 있다. 이것은 앞 절에서 살펴본 미래의 경쟁능력의 전략적 중요도와 시간 선상에서 일치되고 계속성을 보여주는 것이라 할 수 있다. 앞에서 본 바와 같이 현재의 경쟁력에 있어서 가장 뒤진 한국의 입장에서는 미국과 유럽을 쫓아가기 위해서 그들 보다 높은 개선율을 실현하는 것은 매우 고무적이다.

반면에 한국의 제품단위 생산원가의 감소(17.1%)는 가장 낮은 개선율을 보였는데 이것은 두가지 관점에서 이해될 수 있다. 첫째, 이 기간 동안에 노사분규의 심화로 인해 임금상승과 조업단축에 의한 원가인상 요인이 발생하였기 때문이다. 이는 재고자산 회전율, 생산소요 시간의 개선율이 상대적으로 낮은 것을 설명해 주고 있으며, 결과적으로 수익성이 경쟁국에 비하여 상대적으로 낮게 나타나고 있다. 두번째 관점은 한국 기업이 이미 유연성에 기초한 생산전략을 선택하고 있었기 때문에 원가절감을 통한 한 때문이라고 할 수 있다.

미국은 제품단위 생산원가의 감소(6.0%), 신제

표 5. 생산성과의 향상 : 한국, 미국, 유럽의 비교(1987-1990)

생 산 성 과	한 국			미 국	유 럽
	전 체	집단 I	집단 II		
품질수준**	35.3*	46.2	21.1	15.7	13.3
제품의 평균 단위생산원가	17.1	20.4	12.7	6.0	8.1
재고자산 회전율**	18.1	26.5	6.6	22.6	19.1
신제품 개발/설계변경속도**	37.9	50.6	17.4	5.8	11.1
적시의 제품공급능력	31.0	35.5	25.0	13.8	14.6
설비교체/작업준비시간	40.4	47.3	31.1	12.9	10.9
시장점유율	20.0	27.6	11.4	6.3	14.8
수익성(이익율)	19.4	25.7	11.2	20.3	32.5
고객 서비스수준	30.5	35.9	23.2	12.0	14.0
주문 조달기간	25.0	22.4	16.9	9.8	12.8
생산 소요시간	19.8	28.1	21.2	5.3	10.9
납품기간	22.2	25.7	17.7	6.9	10.4
다양한 제품생산능력**	46.0	59.6	26.2	11.3	12.1

* 1987년의 생산성과를 기준(100)으로 1990년 현재의 생산성과 증가분을 말함. 즉, (1990년 현재의 생산성과지수-1987년의 기준지수)

** 집단 I과 집단 II가 유의적인 차이를 나타냄(P<0.05).

품 개발 및 설계변경(5.8%)에서 모두 매우 저조하며, 재고자산 회전율(22.6%)의 개선이 가장 높아 기존 시장에서 기존 제품으로 판매중심 전략을 유지한 흔적이 뚜렷하다. 그리고 경쟁능력의 우선순위에 있어서는 가격을 중시하면서 매우 신중하게 타국보다 우수한 현재의 경쟁력을 이용하여 서서히 유연성과 원가를 균형있게 유지할 수 있는 전략을 펼치고 있다. 즉 경쟁요인에 대한 경쟁력이 한국과 유럽에 비하여 상대적으로 강하기 때문에 시간적으로 가격요인 추구에서 유연성 요인으로 변화하는 속도를 늦출 수 있으며, 이로 인해 기존 시장에서

기존 제품으로 이익을 극대화 하려는 시장전략을 추구하고 있다.

유럽은 모든 분야에서 한국과 미국의 중간적인 성격을 나타내고 있으며 이로 인해 원가효율과 유연성을 균형있게 취하면서 가장 높은 수익율(32.5%)을 얻고 있다. 가격의 경쟁적 중요성을 미국보다는 낮게 한국보다는 높게 강조하고 있으며, 유연성의 중요성은 그 강조 정도가 가장 낮게 나타나므로 유럽의 경우 미국과 한국의 중간위치에서 수익성을 추구하고 있는 상태를 과거부터 유지하고 있는 것으로 볼 수 있다.

6. 생산목표와 유연성

한국의 경쟁전략이 원가위주에서 유연성 위주로 재편하는 과정에 있다는 것을 전제로 할 때 경영자가 추구하는 생산활동의 목표, 즉 관심사가 무엇이며 이들이 유연성을 강화하는 수단으로서 잘 부합하느냐 하는 문제가 제기될 수 있다.

표 6은 표본기업이 앞으로 2년 동안 달성해야 할 관심과제 또는 목표가 무엇인가를 파악하기 위하여 이과 관련된 38개의 항목을 검토하였으며 이 중에서 중요한 15개를 중요순으로 나열한 것이다. 여기서는 한국기업의 관심항목을 기준으로 미국과 유럽의 대응되는 순위를 비교하여 나열하였다.

위의 결과를 분석해 보면 국가간에는 여러 면에 있어서 공통된 특성을 나타내고 있다.

국가간에 나타나는 공통점은 첫째, 이들의 관심사가 크게 나누어 품질, 원가, 유연성, 생산능력의 순으로 되어 있어 역시 '세계적인 경쟁의 환경에 대한 인식'이 비슷하다는 것을 나타내고 있다. 둘째로 유연성이 중요하기는 하지만 언제나 '생산공정이 안정되어 같은 제품을 만들어도 누가 균일한 품질의 제품을 보다 값싸게 생산하느냐' 하는 것이 아직도 경쟁의 전형적인 형태로 나타나고 있다.

국가간의 차이는 앞에서 살펴본 바와 같이 직접 노동생산성과 생산소요시간에서 한국이 미국, 유럽보다 높은 관심을 보이고 있는데, 이것은 한국 제조업이 당면하고 있는 노사분규에 의한 생산공

표 6. 생산활동의 목표

생 산 목 표	한 국	미 국	유 럽
불량을 감소와 품질수준의 향상	6.43*[1]**	6.05[1]	5.82[1]
단위 생산원가의 절감	6.41[2]	5.71[2]	5.69[2]
직접 노동생산성의 향상	6.14[3]	4.96[8]	5.42[4]
단위 생산시간의 단축	5.86[4]	5.16[7]	5.06[7]
제조간접비의 감소	5.85[5]	5.59[3]	5.55[3]
원재료비의 감소	5.69[6]	5.48[5]	5.18[6]
재고의 감소	5.66[7]	5.29[6]	4.98[8]
신제품 개발주기의 단축	5.55[8]	5.56[4]	5.23[5]
제조준비시간/기계교환시간의 단축	5.53[9]	4.79[11]	4.86[9]
신속한 제품믹스 변화능력의 향상	5.39[10]	4.68[12]	4.74[11]
주문조달기간의 단축	5.39[10]	4.92[9]	4.76[10]
생산량을 신속히 변화시킬 수 있는 능력	5.36[12]	4.45[13]	4.60[12]
제운송비용의 감소	5.03[13]	4.84[10]	4.56[13]
생산용량의 확장	4.88[14]	3.79[14]	4.35[14]
생산용량의 축소	3.10[15]	2.40[15]	2.23[15]

* 생산목표 항목의 중요성에 대한 7점 척도(1=전혀 중요하지 않음; 7=매우 중요)

** 괄호안의 숫자는 생산목표의 중요도 순위

정의 불안정을 최소화 하려는 의지의 표현이라고 할 수 있다. 반면, 미국과 유럽은 신제품 개발에 높은 관심을 보여 일본과 같은 선진국 경쟁자와의 혁신경쟁에 몰입되어 있음을 보여준다. 따라서 한국기업은 '집중화 공장(focus factory)'의 개념을 토대로 하여 한편으로는 생산능력을 확장시켜 원가-효율을 추구하고, 다른 한편으로는 손익분기 생산량을 낮추어 생산량 변화를 시도하는 특징을 보이고 있다. 그리고 제품 믹스의 유연성은 제품 믹스변화의 개선노력, 구매 이전의 서비스 활동(pre-sales service), 생산제품의 범위증가와 관련되어 있다.

7. 생산활동 프로그램과 기술

앞으로 한국과 외국의 제조기업들이 경쟁력을 높이기 위하여 시행하고자 하는 생산활동 프로그램(manufacturing action programs)은 무엇이며, 지금까지 이들의 성과가 유연성을 높이는데 어떻게 기여하고 있는가? 이에 대한 해답을 얻기 위하여 응답자들에게 총 28개의 생산활동 프로그램을 제시하고, 지난 2년간 성과가 좋았던 것을 평가하였으며, 앞으로 경쟁력을 향상시키는데 있어서 수행하려는 것을 중요성의 관점에서 평가하도록 하였다. 이 중 성과가 좋았던 것과 앞으로 중요시 되는 생산활동을 중요한 순서로 15가지만 나열하면 다음 표 7과 같이 나타난다.

지난 2년간 성과가 높았던 생산활동 계획을 살펴보면 작업방법과 환경개선, 작업자의 교육훈련, 현장 감독자의 교육훈련, 통계적 품질관리, 기존 제품생산을 위한 신공정 개발 등과 같이 나타났으며, 이들은 새로운 차별화 전략에 필요한 구조적 변화에 요구되는 생산부문의 안정이라는 측면에서 매우 바람직한 생산활동들이라 할 수 있다.

한국에서 앞으로 2년간 중요하게 실행하려는 생

산활동 계획중 가장 중요한 항목은 고객의 욕구 파악과 이를 제품설계 및 생산방법에 반영시키는 기능을 개발하는 것이며, 미국과 유럽의 경우는 기업전략에 생산전략을 연결시키는 활동을 가장 강조하고 있어 이들 두 나라가 전략적으로 생산기능을 재인식 하는데 앞서고 있음을 볼 수 있다.

대부분의 생산활동 계획들은 생산관리의 두가지 차원 즉, 운영적 차원에서 추구하는 효율성(operational efficiency)과 전략적 차원에서 추구하는 효과성(strategic effectiveness)을 조화시키는 활동 프로그램으로 되어 있음을 알 수 있다. 또 하나의 특징은 생산시스템의 재구성, 생산과 타 부서간의 정보체계의 연결, 관리자의 교육훈련 등으로 생산효율의 증대와 전략에 맞는 생산관리를 모색함으로써 '전통적 공장'에서 '미래의 공장'으로 변화시키는데 노력하고 있다.

앞으로 중요시 되는 생산활동 프로그램이나 CAD/CAM과 같은 기술이 유연성을 개선하는데 어떻게 기여할 것인지를 유연성의 유형별로 다중회귀분석(multiple regression analysis)을 통하여 분석하였다. 표 8은 유연성의 형태별로 기여도가 높은 활동 및 기술을 베타계수와 R값으로 설명하고 있다. 설계변경의 유연성은 제품설계 및 생산방법에 고객욕구를 반영시키는 활동과 컴퓨터에 의한 설계(CAD) 등과 같은 생산활동에 의해 향상될 수 있는 것으로 나타났다. 그리고 제품의 유연성은 신제품을 생산하기 위한 새로운 공정의 개발과 기업전략과 생산전략의 연계, 생산부서와 타 부서간의 협력팀의 구성, 로봇의 사용 등이 유연성의 개선에 약 43%의 설명력을 지니고 있다.

생산량의 유연성은 제품설계 및 생산방법에 고객욕구를 반영시키는 활동, 신제품을 생산하기 위한 새로운 공정의 개발 등과 정(+)의 관계에 있으나, 생산공장의 재조직 등 구조적인 활동과는 부(-)의 관계에 있음을 알 수 있다. 이것은 앞에서

표 7. 생산활동 프로그램

지난 2년간 성공적으로 실행한 15개의 생산활동 프로그램	한 국	한 국	비 국	유 럽
<ol style="list-style-type: none"> 1. 작업방법과 환경개선 2. 작업자의 교육훈련 3. 현장감독자의 교육훈련 4. 통계적 품질관리 5. 기존제품생산을 위한 새로운 공정개발 6. 관리자의 교육훈련 7. 생산전략과 기업전략의 연계 8. 생산과 타부서간의 협력팀구성 9. 품질관리분임조 활동(Q.C. Circle) 10. 생산/재고시스템 개선을 위한 투자 11. 신제품생산을 위한 새로운 공정개발 12. 컴퓨터를 이용한 설계(CAD) 13. 제품설계 및 생산방법에 고객유구반영 14. 생산조직의 개편 15. 적시 생산시스템(JIT) 	<p>항후 2년간 강조하는 생산활동 프로그램</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 제품설계 및 생산방법에 고객유구반영 2. 현장감독자의 교육훈련 3. 생산조직의 개편 4. 관리자의 교육훈련 5. 신제품생산을 위한 새로운 공정의 개발 6. 생산과 타부서간의 협력팀 구성 7. 적시 생산시스템(JIT) 8. 작업자의 교육훈련 9. 기업전략과 생산전략의 연계 10. 컴퓨터를 이용한 설계(CAD) 11. 가치분석 및 제품의 재설계 12. 기능부서간의 유기적 정보시스템화 13. 생산/재고시스템의 개선을 위한 투자 14. 효과적 생산활동을 위한 제품설계 15. 생산부문의 유기적 정보시스템화 			

표 8. 생산활동 프로그램과 유연성 향상의 관계

설계변경의 유연성 ;	B(P)*
제품설계/생산방법에 고객욕구반영	[.53200(.0004)]
컴퓨터를 이용한 설계(CAD)	[.35694(.0009)]
컴퓨터를 이용한 제조(CAM)	[-.21577(.0342)]
Multiple R[.49060], R ² (P)[.24068(.0000)]	
제품의 유연성 ;	B(P)
신제품 생산을 위한 새로운 공정의 개발	[.41596(.0003)]
생산전략과 사업전략의 연결	[.37655(.0033)]
효율적 생산을 위한 제품설계	[.27522(.0062)]
생산과 타기능 부서간의 협력팀의 구성	[.23245(.0404)]
로봇에 의한 자동화	[.20420(.0091)]
생산부문의 유기적인 정보시스템 확립	[-.60522(.0000)]
Multiple R[.65587], R ² (P)[.43017(.0000)]	
생산량의 유연성 ;	B(P)
제품설계/생산방법에 고객욕구 반영	[.40811(.0076)]
신제품 생산을 위한 새로운 공정의 개발	[.39016(.0037)]
생산조직의 개편	[-.28293(.0167)]
Multiple R[.47953], R ² (P)[.22995(.0000)]	
제품믹스의 유연성 ;	B(P)
제품설계/생산방법에 고객욕구 반영	[.35722(.0213)]
생산전략과 사업전략의 연결	[.24716(.0280)]
로봇에 의한 자동화	[.18511(.0225)]
Multiple R[.49147], R ² (P)[.24154(.0000)]	
제품라인의 유연성 ;	B(P)
제품설계/생산방법에 고객욕구 반영	[.36414(.0136)]
로봇에 의한 자동화	[.18831(.0192)]
Multiple R[.40889], R ² (P)[.16719(.0001)]	

* B : β 계수, (P) : P-value.

설명한 바와 같이 ‘집중화 공장’ 개념에 의존하고 있거나 아직도 생산량의 유연성이 전략적으로 무슨 의미인지를 모르고 잘 적용하지 못하는 상태인 것으로 해석할 수 있다.

제품 믹스의 유연성은 제품설계 및 생산방법에 고객욕구를 반영시키는 활동, 기업전략과 생산전략의 연계활동, 그리고 로봇의 사용 등이 유효하며, 제품라인의 유연성은 제품설계 및 생산방법

표 9. 생산공정의 자동화 동기

자동화 동기	전 체	집단 I	집단 II
노동생산성의 제고	6.09*(1)**	6.08(1)	6.07(1)
제품의 품질향상***	5.81(2)	6.08(1)	5.39(2)
노동인력의 감소***	5.04(3)	5.30(3)	4.64(3)
생산시스템의 유연성 증대***	4.49(5)	4.91(4)	3.89(6)
노동력의 질적수준 낙후의 보완***	4.32(6)	4.60(6)	4.02(5)
제조간접비 감소	4.76(4)	4.88(5)	4.59(4)
기능부서들간의 정보연계***	3.97(7)	4.29(7)	3.61(7)

* 자동화 동기의 중요성에 대한 7점 척도(1=전혀 중요하지 않음, 7=매우 중요)

** 괄호안의 숫자는 동기의 중요도 순위

*** 집단 I과 집단 II가 유의적인 차이를 나타냄(P<0.05).

에 고객욕구를 반영시키는 활동과 로봇의 사용 등이 중요한 것으로 나타났다.

그리고 경쟁력을 높이는데 있어서 한국기업이 현재 필요로 하는 기술중 가장 중요한 것은 신제품 개발 및 설계변경 기술이며(32%), 그 다음으로 공정개선 및 자동화 기술((30.4%), 정보기술(20.7%), 신소재 및 원료개발 기술(17%) 등의 순으로 나타나고 있는데, 이것은 실제로 지난 4년간 도입한 기술의 유형별 분포를 살펴볼 때에도 유사하게 나타나고 있다.

한국 제조기업들의 자동화 활동에 관련하여 생산공정을 자동화 하려는 동기를 살펴보면 표 9와 같이 나타난다.

가장 중요한 자동화 동기는 노동생산성의 향상과 품질개선, 그리고 작업자의 감소 순으로 나타났다. 이것은 전략적 경쟁능력에 있어서 가장 중요하게 생각하는 균일한 품질의 제품생산과 일치되며, 특히 최근 노사분규로 인한 생산공장의 타격을 해소하기 위하여 직접 생산 노동력을 감소하려는 의도에서 비롯된다. 이 동기를 제외하면 유연성을 위한 자동화 요구가 매우 강력하며, 앞에서 밝힌 바와

같이 기술도입과 앞으로의 필요기술이 모두 '유연성 공장'에 필요한 요건임을 시사하고 있다.

8. 결 론

한국의 제조기업들은 지금까지 대량생산하에서 저렴한 임금에 기초하여 원가우위 전략을 추구함으로써 국제경쟁력을 유지하여 왔다. 그러나 한국 기업들은 국내외의 환경변화와 시장여건의 변화로 인해 그 경쟁력을 점차 상실해 가고 있다. 환경변화의 관점에서 볼 때 한국기업은 선진국의 무역장벽, 임금상승, 노사분규로 인한 공장폐쇄 등 다양한 도전에 직면하고 있다. 따라서 이러한 환경변화로 인해 한국기업은 이제까지 추구해온 원가우위 전략을 재검토해야 할 시점에 이르게 되었다.

그리고 급속한 기술변화로 인하여 제품의 수명주기가 짧아지고, 소비자들의 요구도 다양해져 가는 등 시장여건이 변화함에 따라 기업이 경쟁력을 지니기 위해서는 무엇보다도 급변하는 수요에 대응할 수 있는 유연한 생산시스템의 확립이 시급하다.

이러한 이유로 인해 한국기업의 전략이 원가우위 전략에서 차별화 전략으로 바뀌는 추세에 있다. 특히, 이러한 변화에 부합되는 생산전략의 경쟁 우선순위가 미국과 유럽에 비하여 세계시장의 세계화 전략(global strategy) 변화추세인(품질 → 납기 → 원가 → 유연성)의 과정을 훨씬 빠른 속도로 전환하고 있으며, 따라서 기업의 경쟁능력 요인들에 있어서 그 중요도와 현재의 경쟁력간에는 상당한 차이를 나타내고 있다. 이는 미국의 점진적인 변화와 비교해 볼 때 큰 대조를 보이고 있다.

따라서 경쟁능력의 부족을 만회하기 위한 노력은 물론이고 앞으로의 생산활동의 목적, 생산활동 프로그램, 기술 등이 모두 일관성있게 이 전략의 전환에 맞게 실현되어야 한다. 그러나 한국기업이 경쟁무기로서 유연성을 확보하는데 반드시 앞서서 해결해야 할 문제들이 있다.

첫째, 한국의 수출에 있어서 주도적인 역할을 담당하고 있는 기존 산업은 이미 성숙기 또는 쇠퇴기 단계에 들어 있으며, 이들 산업들이 유연성을 높이기 위해서는 많은 시간을 필요로 할 것이다. 따라서 선별적으로 현재의 대량생산 체제를 집중화 공장형태로 일부 개편하여 가격중심에서 유연성 중심으로 급격히 변화할 때 발생할 수 있는 충격을 최소화 할 수 있게 해야 한다. 즉, 미국이나 유럽과 같이 가격 및 유연성의 두가지를 동시에 추구해야 한다. 그리고 반도체와 같이 급속한 성장단계의 산업은 보다 빠른 속도로 '유연성 공장(flexible factory)' 개념을 도입하는 등 산업별로 선별적 접근 방법을 선택하여 유연성의 경쟁능력을 이용하여야 한다.

둘째, 유연성, 특히 생산량의 유연성과 신제품 개발의 유연성은 이를 실현하는데 요구되는 능력, 즉 신제품 생산을 위한 새로운 공정의 개발능력, 신제품 생산에 필요한 원재료와 부품을 쉽고 싸게 조달할 수 있는 능력을 갖추지 않으면 이를 달성할 수 없다. 한국은 생산기술, 제품설계 기술, 부품

조달능력의 부족으로 인하여 주요 공정기술과 원 재료를 외국에 의존해야 하기 때문에 제조원가 중에서 원재료비가 경쟁국에 비하여 매우 높으며, 이것이 바로 신제품의 유연성이나 생산량의 유연성을 향상시키는데 큰 장애요인이 되고 있다. 따라서 기술의 자체 개발능력 및 연구개발 투자를 선행시켜야 한다.

세째, 신제품, 생산량, 제품믹스 등의 유연성은 효과적인 대공급자 관계가 선행될 때 비로소 원가 절감 등으로 연결될 수 있다. 공급자와의 동반자적 관계는 공급업자의 공정을 안정시켜 제품의 품질 향상을 기할 수 있을 뿐만 아니라 저렴한 원가에 구입할 수 있으며, 또한 공급업자의 부품개발 능력을 향상시켜 결국 유연성을 지니는데 중요한 역할을 하기 때문이다.

네째, 노사분규를 사전에 억제하여 생산공정의 안정을 유지하여야 한다.

다섯째, 기업내의 다른 부서, 특히 연구개발, 설비공학, 마케팅, 생산 등이 유기적으로 협력하지 않고는 '유연성 공장(flexible factory)'을 실현시킬 수 없다.

여섯째, 기업전략과 생산전략의 효과적인 유대는 물론 이러한 전략적 차원이 운영차원의 관리와 유기적으로 연결되고 정보기술의 활용이 필요하다.

일곱째, 전략적 경영의 기초는 물론 생산현장에서 테일러리즘(Taylorism)에 입각하여 효율을 추구할 수 있는 과학적 관리기술을 개발하여야 한다.

참고문헌

[1] Azzone, G., and U. Bertele, "Comparing Manufacturing Systems with Different Flexibility : A New Approach," Proceedings of DSI 1987 Conference, Boston, 1987.

[2] Browne, J., D. Dubois, K. Rathmill, S. Sethi, and K. Steckle, *The FMS Magazine*, April

1984.

[3] DeMeyer, A., Jinichiro Nakane, J. Miller, and F. Kasra, "Flexibility : The Next Competitive Battle," *Strategic Management Journal*, 10(2), 1989, pp. 135-144.

[4] Gerwin, Donald, "A Framework for Analyzing the Flexibility of Manufacturing Processes," Working Paper, School of Business Administration University of Wisconsin, Milwaukee, 1985.

[5] Gupta, Y.P., and S. Goyal, "Flexibility of Manufacturing Systems : Concepts and Measurements," *European Journal of Operational Research*, 43, 1989, pp. 119-135.

[6] Gustavsson, S., "Flexibility and Productivity in Complex Production Processes," *International Journal of Production Research*, 22(5), 1984, pp. 801-808.

[7] Harrigan, K.R., *Strategic Flexibility*, Lexington, Mass : Lexington Books, 1985.

[8] Hayes, R.H., S.C. Wheelwright, *Restoring Our Competitive Edge-Competing Through Manufacturing*, John Wiley and Sons, New York, 1984.

[9] Kim, K.Y. and T.H. Kim, "Korean Manufacturing Futures Survey," Executive Summary, Yonsei University, Manufacturing/Technology Strategy Roundtable, 1988.

[10] Kim, K.Y., "Manufacturing Strategies of Korean Firms," Proceedings of the 7th Annual Japanese Production and Inventory Control Society Conference, Waseda University, Nov. 16-17, 1989.

[11] Kim, K.Y., J. Kim, and J. Miller, "Manufacturing Strategies of the U.S. and Korean Firms : A Comparative Analysis," Proceedings of Pan-Pacific Management Conference, Seoul Korea, May 1990.

[12] Linder, Jam, "Design of Production Systems for High Flexibility and High Capital Utilization in Flexible Manufacturing," (eds) A. Raouf and S.I. Ahmad, Amsterdam : Elsevier, 1985, pp. 45-54.

[13] Miller, J.G. and A.V. Roth, "Taxonomy of Manufacturing Strategies," Manufacturing Roundtable Research Report Series, Boston University, 1989.

[14] Miller, J.G., and A.V. Roth, *Report on the 1986, Manufacturing Futures Survey*, Boston University Manufacturing Roundtable, 1986.

[15] Porter, M., *Competitive Strategy*, New York, Free Press, 1980.

[16] Skinner, W., *Manufacturing : the Formidable Competitive Weapon*, Riley, Ipsilanti, Michigan, 1985.

[17] Son, Y.K., and C.S. Park, "Economic Measure of Productivity, Quality, and Flexibility in Advanced Manufacturing Systems," *Journal of Manufacturing Systems*, 6(3), 1987, pp. 193-206.

[18] Stalk, Jr., George "Time-The Next Source of Competitive Advantage," *Harvard Business Review*, July-August, 1988, pp. 41-51.

[19] Swamidass, Paul M., "Manufacturing Flexibility : Strategic Issues," Discussion Paper 305, Graduate School of Business, Indiana University, 1985.

[20] Swamidass, Paul M., "Manufacturing Flexibility : A Typology," Discussion Paper # 339, Indiana University, Dec., 1986.

[21] Swamidass, Paul M., and W.T. Newell, "Manufacturing Strategy, Environmental Uncertainty and Performance : A Path Analytic Model," *Management Science*, 33(4), 1987, pp. 509-524. %

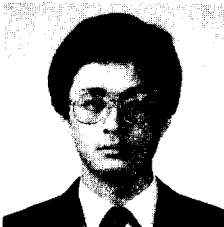
[22] Watts, Charles, B.K. Sohn, "Manufactu-

ring Flexibility and Competitive Strategy," Proceedings of 1989 Midwest DSI Conference, May, 1989.

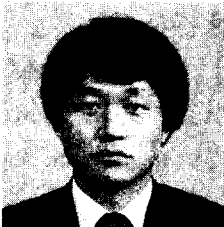
저자소개



저자(김기영)는 현재 한국경영학회 회장, 한국생산관리학회 회장, 미국 JOM(Journal of Operations Management)의 편집위원회 위원이며, 연세대학교 경영학과 교수로 재직중이다. Washington Univ.에서 경영학 박사학위를 취득하였고, MIT 객원교수로 근무하기도 했던 저자는 생산정책과 기술관리 분야에 관심을 가지고 연구하고 있다.



저자(박준병)는 연세대학교 경영학과에서 학사와 석사를 마치고 현재 연세대학교 대학원 경영학과 박사과정에 재학중이며 생산관리를 전공하고 있다. 연구 관심분야는 생산정책과 정보기술 분야이다.



저자(오세진)는 연세대학교 경영학과에서 학사를 마치고 동대학원 경영학과에서 생산관리 전공으로 석사, 박사학위를 취득하였으며, 현재 강남대학교 산업공학과 전임강사로 재직중이다. 연구 관심분야는 생산정책과 기술관리 분야이다.