

한국 전자 기업의 핵심역량과 생산전략 차원

장덕신

건국대학교 경영대학원 겸임교수
(dschang@omicro.biz)

이상천

경상대학교 산업시스템공학부 조교수
(slee@nongae.gsnu.ac.kr)

김승범

아주대학교 경영학과 교수
(kimsb@ajou.ac.kr)

본 연구에서는 생산전략의 차원(dimension) 결정과정을 규명하기 위해 기존의 생산전략 모형을 기반으로 환경영역, 핵심역량 영역, 생산전략 영역으로 구성된 생산전략 모형을 제시하고, 이들 영역들의 내적 일관성을 국내 전자제조업을 대상으로 실증적으로 검증하였다. 그리고 특히 생산전략의 차원결정과정에 있어서의 핵심역량 요인의 역할 규명에 그 초점을 두었다.

분석 결과 국내 전자기업의 생산전략 중요도 변수의 차원은 유연성, 품질, 납기/가격 요인으로 구성되었으며 경쟁력 지표의 가격차원이 납기차원에 통합되는 경향을 보여 주고 있다.

또, 국내 전자 기업의 생산전략 중요도 차원의 우선 순위 결정에 있어서 외부 환경보다 핵심역량이 더 큰 영향으로 미치며, 특히 제품 경쟁능력은 환경과 생산 전략 중요도 차원에 있어서 조정변수의 역할을 수행하고 있다.

이 결과는 국내 전자 기업의 생산전략의 차원은 경쟁환경이 치열해짐에 따라 가격, 품질 중심에서 유연성 중심 전략으로 바뀌고 있으며, 이 과정을 제품경쟁능력이 가속화시키고 있다는 점을 시사한다.

1. 서 론

일반적으로 제조업에서의 생산전략 수립 과정은 기업의 내·외부 환경과 경쟁상태를 고려하여 기업의 전략목표를 확정하고 이를 달성하기 위한 경쟁수단을 선택함으로써 시작된다. 그리고 이들의 전략적 중요성과 실질적인 경쟁능력 간의 전략적 차이를 분석한 다음, 그 차이를 극복하기 위한 활동 프로그램을 선정하고, 마지막으로 생산성과를 평가하는 순환적 의사결정과정으로 구성된다.

기업의 경쟁 무기로서의 생산전략을 파악하기 위해서는 우선 기업의 생산능력이 경쟁우위를 얻는데

어떻게 이용될 수 있는가를 생각하는 개념적 틀의 파악이 필요하다. 즉 경쟁전략과 생산전략과의 관계, 핵심역량과 생산전략과의 연계성, 가치사슬과정에서의 생산의사결정 문제 등에 관한 명확한 틀을 갖추어야 한다. 그리고 경쟁우위를 추구하는 방법들과 그러한 우위를 얻는데 생산 기능이 어떻게 기여 할 수 있는지 규명하는 것이 필요하다.

본 연구의 연구내용은 한국의 전자산업은 환경변수 및 핵심경쟁 역량과 관련하여 어떤 생산전략 변수를 채택하고 있으며, 특히 기업의 핵심역량이 생산전략의 차원에 어떠한 영향을 미치고 있는가이다. 따라서 본 연구의 결과는 국내 전자기업이 상 황논리나 시대적 유행이 아닌 기업의 경쟁환경, 핵

심역량의 분석에 따라 차별적 생산전략 차원을 선택하고 있는지 또는 어떤 생산활동 프로그램이 중점적으로 수행되고 있는지의 여부에 대한 해답으로서의 의미가 있다고 할 수 있다.

한국의 전자산업은 한국의 제조업 중 세계적 경쟁력을 갖춘 선도 산업으로 평가되고 있으며, 이러한 경쟁력을 갖추기 위하여 기간 다양한 생산전략이 수립되고 많은 생산활동 프로그램들이 도입, 적용되어 왔다. 그러나 경험적으로 보면 이러한 생산활동 프로그램들의 선정은 생산전략 결정모형에 따른 순차적인 분석 결과라기보다는 외국의 선진기업의 벤치마킹을 통한 도입에 급급함으로써 많은 시행착오를 겪어온 것이 사실이다.

본 연구의 결과는 생산전략 차원의 선정 및 생산활동 프로그램의 도입과 관련된 의사결정에 있어서 가이드라인을 제시해 줄 수 있다는 실제적 의미를 가지고 있으나, 본 연구주제와 관련된 기존 연구들은 대부분 개념적인 모형의 제시에 머물고 있으며, 특히 국내기업을 대상으로 한 실증적 연구는 부족한 상태로 남아있다.

연구목적과 관련하여 본 연구에서는 기업의 생산전략 차원의 결정과정에 중점을 두고 모형을 설계하였다. 연구 모형은 기존의 생산전략의 개념적 모형을 기반으로 환경요인, 핵심역량 요인, 생산전략 요인들로 구성하였으며, 국내 전자제조업을 대상으로 한 실증 분석을 통해 이들 영역들간의 일관성을 검증하였다. 핵심역량은 기존의 사업단위 수준에서의 경쟁전략에 대한 확장된 개념으로 제품 및 프로세스에 있어서 경쟁기업에 대한 상대적 우위로 정의하였으며, 특히 분석에 있어서 핵심역량과 생산전략 차원과의 관계 규명에 그 초점을 두었다.

분석 방법론은 생산전략 변수의 차원을 종속변수로 하고 환경요인, 핵심역량 요인을 독립변수로 하

는 조정 회귀분석 방법론을 사용하였다.

실증 자료는 우편 설문 평가 방식으로 수집되었다. 설문 단위는 회사전체가 아닌 사업단위로 하였으며, 응답대상은 사업단위를 책임지고 있는 사업부장(팀장) 또는 임원으로 하였다. 2001년 1월 총 542개 국내 전자기업의 사업단위를 대상으로 설문 조사를 실시한 결과 72부가 회수되어 응답률은 13.3%에 머물렀다.

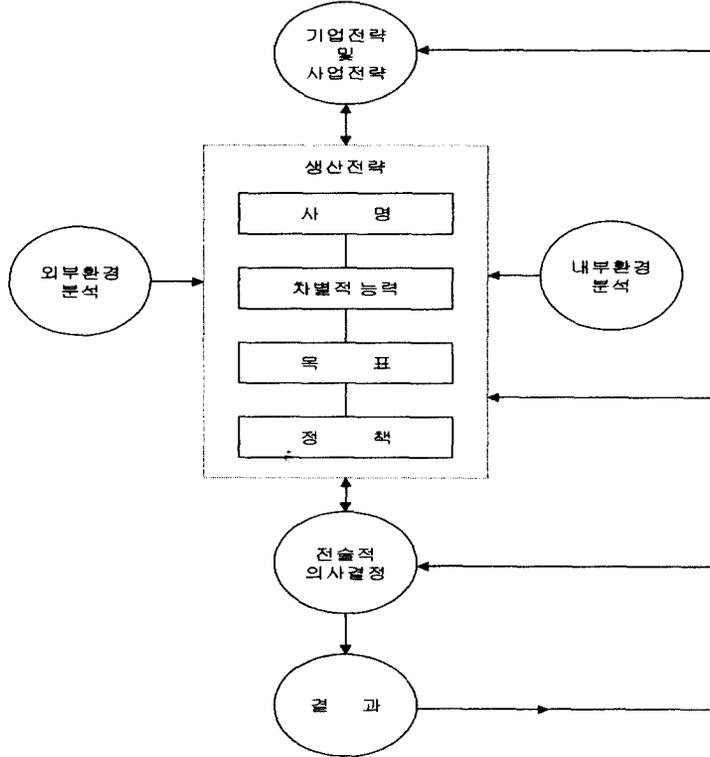
본 연구의 전체적인 구성을 정리하면 다음과 같다. II장에서는 본 연구내용과 관련된 기존의 연구들을 살펴보고 III장에서는 환경, 핵심역량, 생산전략으로 구성된 개념적 모형과 각 영역의 변수에 대해 소개한다. IV장에서는 국내 전자기업의 생산전략 차원의 요인분석결과를 제시하고, 조정 회귀 분석 방법론을 사용한 핵심역량과 생산전략차원의 분석결과를 제시한다. V장 결론에서는 본 연구에서 도출된 주요 연구결과 및 의미, 연구의 한계 등을 논의한다.

II. 이론적 배경

생산전략의 수립과정에 대한 대표적인 모형으로는 <그림 1>과 같이 Schroeder(1993)가 제시한 모형을 들 수 있는데, 이 모형은 기업전략 및 사업전략, 내·외부 환경분석, 생산전략, 기술적 의사결정, 성과 부분으로 구성되어 있으며, 기업전략 및 사업전략, 내·외부 환경분석의 결과로 생산전략이 수립되고, 생산전략에 의해 기술적 의사결정이 이루어지며 이에 의한 성과는 평가 후 다시 기업전략 등에 환류(feedback) 되는 모형이다.

생산전략 모형과 관련한 기존의 연구들은 생산

〈그림 1〉 Schroeder의 생산전략 모형



전략 변수의 차원(dimension)에 따른 기업의 유형에 대한 개념적인 모형의 제시와 생산전략과 다른 영역간의 관계 검증 등을 주 내용으로 하고 있다(장덕신, 김승범, 2002).

생산전략 차원은 원가, 품질, 신뢰성(납기), 유연성 등 전략변수들에 대한 요인분석으로 도출되며, 개념적으로 기업들이 실제로 추구하는 경쟁 우선 순위의 차원을 나타내는 요인으로 정의된다. 또한 생산전략차원은 경쟁우위의 유형에 따른 기업의 전략군의 군집 분석에 있어서 분류기준으로 사용된다.

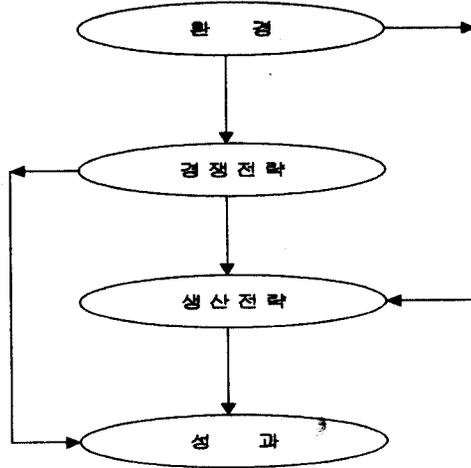
생산전략 차원에 대한 연구는 생산전략 변수로부터 전략차원을 도출하고, 제조기업이 성공을 위해 이들 전략 차원의 우선 순위를 어떻게 결정하는지

에 대한 실증 연구가 주를 이루고 있다(Hayes and Wheelwright, 1985; Hill, 1994; Swamidass and Newell, 1987).

생산전략과 다른 요인간의 관계 검증에 관한 연구는 생산전략 차원에 따른 생산전략군 별 경쟁능력, 핵심능력, 생산 의사 결정 능력 등의 차이 규명을 다루는 연구와 생산전략 모형의 구성요소간의 내적 일관성 평가에 관한 연구로 분류 될 수 있다.

전자와 관련된 대표적인 연구로는 1980년대 이후 일본, 미국, 한국 등에서 수행된 MFP(Manufacturing Futures survey Project)와 관련된 많은 실증 연구결과들을 들 수 있다(Nakane, 1986).

<그림 2> Ward와 Duray의 일관성 검정을 위한 생산전략 개념 모형



국내 기업을 대상으로 한 실증 연구로는 국내 주요 그룹의 140개 업체를 대상으로 한 MFP in Korea 조사 결과에 대한 연구를 들 수 있는데, 이들 연구에서는 생산전략의 유형에 따른 핵심과정, 핵심능력, 생산활동 성과간의 차이를 분석하였으며, 종단적 평가를 위해 조사시점에 따른 차이의 변화를 분석하였다(오세진, 1997; 오세진, 김기영, 1991).

후자와 관련된 대표적인 연구로는 Ward 와 Duray(2000)의 연구를 들 수 있는데 이들은 환경(environmental dynamism), 경쟁전략(competitive strategy), 생산전략(manufacturing strategy), 사업성과(business performance)로 구성된 개념적인 생산전략 모형을 제시하고, 생산 전략 모형의 일관성을 구조 방정식 모형을 사용하여 미국의 금속가공, 전기, 전자 기업을 대상으로 실증적으로 검증하였다.

본 연구의 주제인 생산전략 차원의 결정과정에 대한 연구는 기업이 직면한 경쟁환경과 사업단위

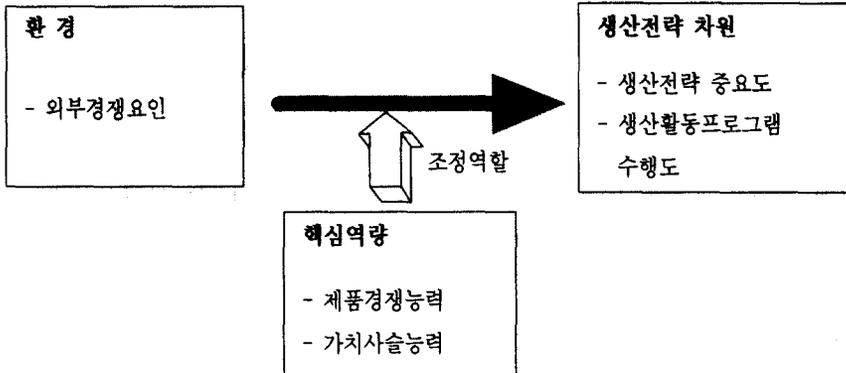
(business unit) 수준의 경쟁전략이 생산전략 변수의 우선 순위 결정에 어떠한 영향을 미치는가와 관련된 문제로 앞에서 기술한 생산전략 연구의 분류 중 생산전략 모형의 내적 일관성을 평가하는 문제에 해당한다고 볼 수 있다.

III. 연구 모형

3.1 가설

핵심역량과 생산전략과의 관계에 관한 기존의 연구는 주로 핵심역량을 생산전략 차원의 결과 또는 성과의 개념으로 인식하고 생산전략의 차원 및 기업 유형에 따른 핵심역량의 차이 분석에 치중하였다(오세진, 1997). 핵심역량에 따른 기업군별 생산전략 변수의 차이 분석에 관한 연구 결과도 발표되었다(장덕신, 김승범, 2002). 이 연구는 기업의

〈그림 3〉 연구 모형



핵심역량에 따른 기업군 별 생산전략변수의 유의한 차이는 실증적으로 확인하였지만, 기업 유형이 우수기업, 열등기업 등 핵심역량의 수준차에 의해 분류됨으로 인해 이 차이를 구체적으로 설명하는데 있어서는 한계를 보여주고 있다.

본 연구에서는 핵심역량을 생산 전략의 결과라기 보다는 생산전략의 차원을 결정하는 입력 요소로 가정하고 접근하였으며, 환경, 핵심역량, 생산전략으로 구성되는 〈그림 3〉과 같은 연구모형을 제시한다. 즉, 생산전략의 차원은 환경 및 핵심역량에 의해 결정되며, 특히 핵심역량은 환경과 생산전략 차원사이의 조정 역할을 수행한다는 모형이다.

모형에서 환경은 Porter(1985)의 외부 경쟁모형에 근거한 외부 경쟁환경 요인으로 이루어지며, 생산전략은 가격, 품질, 유연성, 납기 등 전략요소에 대한 생산전략 중요도와 이에 따른 생산활동 프로그램의 수행도로 구성된다. 핵심역량은 기업 경쟁력의 상대적 비교우위를 나타내는 것으로 제품 경쟁우위와 관련된 제품경쟁 능력, 업무 프로세스 우위도와 관련된 가치사슬 능력으로 구성된다.

본 연구의 가설은 환경과 생산전략 차원의 관계에 있어서 핵심역량의 역할에 대한 가설로 핵심역

량은 환경과 생산전략 차원의 선형관계에 있어서 조정변수의 역할을 수행한다는 것이다. 즉 외부 경쟁 환경이 치열해질수록 기업의 생산전략 변수의 중요도 및 생산활동 프로그램의 수행도는 높아질 것이고, 특히 기업의 핵심역량은 이들의 관계에 있어서 조정 변수(moderating variable)의 역할을 수행 할 것이라는 것을 의미한다.

- 가설 1: 생산전략 중요도에 대한 핵심역량의 역할
- 가설 1-1: 제품경쟁 능력은 환경과 생산전략 중요도간의 관계에 있어서 조정변수의 역할을 수행할 것이다.
- 가설 1-2: 가치사슬 능력은 환경과 생산전략 중요도간의 관계에 있어서 조정변수의 역할을 수행할 것이다.
- 가설 2: 생산활동 프로그램 수행도에 대한 핵심역량의 역할
- 가설 2-1: 제품경쟁 능력은 환경과 생산활동 프로그램 수행도간의 관계에 있어서 조정변수의 역할을 수행할 것이다.
- 가설 2-2: 가치사슬 능력은 환경과 생산활동

프로그램 수행도간의 관계에 있어서
조정변수의 역할을 수행할 것이다.

3.2 변수의 정의

생산전략 모형에 있어서 환경은 연구자에 따라 다양하게 정의된다. Miller와 Friesen(1983)에 의하면 환경은 제품과 기술 그리고 그 제품에 대한 시장 요구의 변동정도로 설명될 수 있으며 환경변동의 변수로 제품과 서비스의 퇴화 속도, 제품과 서비스 및 공정의 혁신 속도, 고객의 욕구 및 선호도의 변화 속도를 제시하였다.

대부분의 전략적 의사결정에서 가장 중요하게 인식되는 외부환경은 그 기업이 속한 산업내의 환경으로 고객, 경쟁자 및 공급자와의 관계로 정의된다. Porter(1985)는 산업내의 다섯 가지 경쟁요인으로 진입장벽의 위협, 경쟁기업과의 적대관계 정도, 대체품의 위협, 공급업자의 교섭력, 구매자의 교섭력 등을 제시하였다. 본 연구에서는 연구범위를 국내 전자산업으로 국한한 바 산업내의 환경을 주요 변수로 인식하고 포터(Porter)가 제시한 다섯 가지 경쟁요인을 생산전략 모형의 환경변수로 선정하였다.

핵심역량은 경쟁기업에 비해 더 잘 할 수 있는 활동을 의미하며(Selznick, 1957), 경쟁기업과 차별화 하여 기업의 성과와 전략에 기본이 되는 능력을 나타낸다(Prahalad and Harnel, 1990). 오세진(1997)은 생산전략에 의해 기업의 핵심역량이 영향을 받는다는 가설에 따라 기업의 핵심역량 변수를 크게 기업의 핵심능력과 핵심과정으로 나누어 선정하였다. 기업의 핵심능력은 가격경쟁력, 집중화, 제품차별화와 관련된 경쟁능력의 우위도로 선정하고 핵심과정은 가치사슬의 각 활동의 우위도

로 정의하였다.

본 연구에서는 핵심역량을 생산전략의 입력요소로 가정하고 제품의 경쟁능력 우위도 와 가치사슬 능력 우위도로 구분하여 정의하였다.

제품경쟁 능력 우위도는 제품의 경쟁능력 척도를 기준으로 가격 경쟁력, 품질 경쟁력, 제품의 다양성, 제품의 혁신성, 제품공급의 신속성등 5가지 변수 항목으로 구성하였으며, 가치사슬 능력 우위도는 기업의 업무 프로세스 모형인 가치사슬 모형을 기반으로 구매 물류, 제조, 출하 물류, 판매 및 마케팅, 지원 활동의 5가지 변수항목으로 정의하였다.

생산전략은 사업이나 기업목표를 성취하기 위한 경쟁의 무기로서 생산부문의 장점을 효율적으로 이용하는 '의사결정의 일정한 형태'로 정의되며, 생산전략 내용은 생산전략의 경쟁차원 혹은 가장 본원적인 경쟁능력을 의미하는 것으로 원가, 품질, 유연성, 신뢰성(납기)을 포함한다(Swamidass and Newel, 1987). 일반적으로 원가, 품질, 납기, 유연성의 네 가지 경쟁차원 외에도 서비스를 비롯한 혁신능력이 추가되기도 한다.

생산활동 프로그램은 생산전략을 달성하기 위하여 계획, 실시, 평가되는 생산시스템에서의 실천적 방법론 및 생산관리에서의 의사결정 등을 의미한다.

본 연구에서는 생산전략 영역을 생산전략 중요도 및 생산활동 프로그램 수행도로 나누어 구성하였다. 생산전략 중요도에 대한 변수는 기존의 MFP의 조사자료의 생산전략 영역변수에서 서비스 항목을 제외한 가격, 품질, 납기, 유연성의 항목에 대해 가격 경쟁력, 균일한 품질 등 12개의 전략요인에 대한 중요도로 정의하였다(DeMayer et al., 1989). 생산 프로그램 수행도에 대한 변수는 MFP(Manufacturing Futures Project)의 조사자료의 혁신 활동 영역 변수와 전자기업에서 과거에 수

〈표 1〉 변수의 정의 및 측정

영역(변수수)		변수 항목	측정
환경	경쟁 환경 요인(5)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 신규 진입의 위협 ◦ 대체 상품의 위협 ◦ 고객의 교섭력 ◦ 공급자의 교섭력 ◦ 경쟁 기업간 적대 강도 	7점척도
	제품경쟁 능력(5)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 가격 경쟁력 ◦ 품질 경쟁력 ◦ 고객화 제품 공급능력 ◦ 기술혁신 제품 공급능력 ◦ 신속한 제품 공급능력 	7점척도
핵심역량	가치사슬 능력(5)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 구매물류 ◦ 제조 ◦ 출하물류 ◦ 판매마케팅 ◦ 지원부문 활동 	7점척도
	생산 전략 중요도(12)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 제조원가 ◦ 균일한 품질 ◦ 고성능 제품 ◦ 제품 신뢰성 ◦ 제품 내구성 ◦ 다양한 제품·제공력 ◦ 신속한 신제품 도입 ◦ 신속한 설계 변경 ◦ 신속한 생산량 변동 ◦ 신속한 제품믹스 변경 ◦ 신속한 납품 ◦ 납기 신뢰도 	7점척도
생산 전략	생산활동 프로그램 수행도(31)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 다기능화 ◦ 제조부서 조직개편 ◦ 현장 레이아웃 개선 ◦ 작업자 교육훈련 ◦ 관리자 교육훈련 ◦ CAM ◦ CAD/CAE ◦ CIM ◦ VA ◦ 분임조활동 ◦ TFT(부서간 협력팀) ◦ KAIZEN(지속적 개선) ◦ MRP(생산정보시스템) ◦ ERP(기업정보시스템) ◦ SCM(공급사슬경영) ◦ JIT(적시생산시스템) ◦ 단위공정의 자동화 ◦ 라인전체의 자동화 ◦ DFM(생산을 고려한 설계) ◦ 5S운동 ◦ SQC/SPC ◦ TQM ◦ TPM ◦ BPR(업무프로세스 재구축) ◦ 아웃소싱확대 ◦ 벤치마킹 ◦ ISO9000 ◦ ISO14000 ◦ 6시그마 ◦ 품질공학(다구찌방법) ◦ QFD(품질기능전개) 	7점척도

행된 활동을 참조하여(DeMayer et al, 1989 ; 이승규, 김진섭 1996) 다기능화 등 모두 31개의 생산활동 프로그램을 선정하고 이에 대한 과거 3년간의 수행도로 정의하였다.

영역별 변수의 구성은 〈표 1〉과 같으며 변수들은 객관적 정량화를 위하여 리커트의 7점 척도로 측정되었다.

IV. 분석

4.1 생산전략의 차원

생산전략의 차원 분석은 요인분석을 통해 생산전략 중요도 요인 및 생산 활동 프로그램의 수행도

요인을 도출하는 과정이다.

요인분석에 있어서 요인 추출은 주성분 분석법을 사용하였으며, 요인 회전에 있어서는 요인들의 상호 독립성을 검증하는데 유용한 베리맥스(Varimax)법을 사용하였다(정충영, 최이규, 1998).

생산전략 중요도 변수 항목에 대한 요인분석결과는 <표 2>와 같다. 도출된 생산전략 중요도 요인은 기업들이 실제로 추구하는 경쟁 우선 순위의 차원을 나타낸다.

분석결과 아이겐 값(eigen value)이 1이상인 요인이 3개로 나타났으며, 각각의 요인에 대해 높은 요인 적재값을 보여주는 변수를 중심으로 설명하면 다음과 같다.

첫 번째 요인은 다른 요인에 비해 아이겐 값이나 설명력이 높게 나타났으며, 구성 변수들은 제품 설

계 변경, 생산 제품 믹스 변경 등 생산의 유연성 지표와 관련된 항목으로 구성되어 있다. 두 번째 요인을 구성하는 변수항목은 제품 신뢰성, 균일한 품질 등 품질 지표 관련 항목으로 구성되어 있으며, 세 번째 요인은 납기 신뢰도, 신속한 납품, 가격 경쟁력 등으로 구성되어 있어, 이 요인을 납기/가격 요인으로 정의한다.

국내 기업을 대상으로 한 생산전략 중요도 변수의 차원에 대한 종단적 연구결과(오세진, 1997)를 살펴보면 가격 차원이 하나의 독립된 요인으로 분리되었다가(1988년 결과), 이후 품질, 납기요인에 통합되는 경향을 보이고 있는데(1992년 결과), 본 연구에서도 가격차원이 납기와 통합되는 경향을 보여주고 있다. 각 요인의 신뢰성을 나타내는 크론바하 알파 계수 또한 모두 0.7 이상으로 높은 신뢰

<표 2> 생산전략 중요도 변수의 요인분석

변수 항목	요 인		
	<요인1> 유연성	<요인2> 품질	<요인3> 납기/가격
신속한 제품설계 변경	<u>.841</u>	9.333E-02	5.591E-02
신속한 제품믹스 변경	<u>.827</u>	.192	.105
신속한 신제품 도입	<u>.821</u>	.171	.357
다양한 제품 제공능력	<u>.716</u>	.237	9.856E-02
신속한 생산량 변동	<u>.643</u>	.106	.453
제품 신뢰성	.150	<u>.880</u>	.237
제품 내구성	.167	<u>.796</u>	.213
균일한 품질	.235	<u>.622</u>	.504
고성능 제품	.559	<u>.616</u>	6.508E-02
납기 신뢰도	.292	.145	<u>.865</u>
신속한 납품	.276	.195	<u>.815</u>
가격 경쟁력	-3.789E-02	.216	<u>.532</u>
아이겐 값(eigen value)	5.711	1.567	1.128
설명분산(%)	47.594	13.059	9.399
누적분산(%)	47.594	60.654	70.053
신뢰성 계수(Cronbach's α)	0.8768	0.8437	0.7172

성을 보여주고 있다.

생산 활동 프로그램 수행도 변수에 대한 요인 분

석 결과는 <표 3>과 같다. 분석과정에서 31개의

변수항목 중 VA, JIT, 라인전체의 자동화, DFM,

<표 3> 생산활동 프로그램 수행도 변수의 요인분석 결과

변수 항목	요인				
	<요인1> 현장개선	<요인2> 품질혁신	<요인3> 정보시스템	<요인4> CAD/CAM	<요인5> 교육
지속적 개선	.775	.187	.347	.203	.173
Layout 개선	.762	-5.873E-02	.318	.203	.135
다기능화	.758	.268	.201	-4.087E-02	.167
SQC/SPC	.747	.434	.115	.149	.145
TPM	.735	.536	9.501E-02	6.841E-02	7.180E-02
5S	.714	8.864E-02	.196	-2.269E-02	.383
공정자동화	.712	.119	.244	.175	.170
제조조직개편	.712	.245	4.156E-02	.344	7.368E-02
벤치마킹	.704	.335	.275	.210	2.682E-02
TFT	.660	.221	.415	.188	.172
BPR	.645	.387	.482	.218	6.601E-02
TQM	.613	.112	.578	.131	.325
ISO9000	9.431E-02	.831	.163	9.991E-02	.270
6시그마	.215	.801	.259	.208	.152
분임조	.307	.736	.222	.163	9.574E-02
QFD	.415	.670	.459	.145	7.238E-02
다구치	.272	.611	.611	.156	-5.710E-02
ERP	.287	.234	.827	.120	.138
SCM	.291	.331	.795	.181	.118
MRP	.293	.292	.691	.299	.197
CAM	.124	.220	.186	.867	.259
CIM	9.172E-02	.270	.151	.836	.253
CAD/CAE	.409	5.590E-03	.213	.800	-.183
작업자 교육	.343	.281	.183	.197	.743
관리자교육	.472	.232	.204	.230	.698
아이젠값	14.018	2.050	1.702	1.252	1.010
설명분산(%)	56.073	8.199	6.808	5.009	4.038
누적분산(%)	56.073	64.272	71.079	76.089	80.127
신뢰성 계수	0.9476	0.9157	0.8889	0.8731	0.8478
기존 연구의 요인 (박준병, 1997)	공정효율성 프로세스혁신 직무	품질활동	정보시스템	자동화	교육훈련

아웃소싱, ISO 14000 등 6개 변수 항목은 요인 적재치가 비슷한 값으로 다른 요인간에 교차부하 되는 특성을 보여 제거하였다. 이들 변수를 제외한 분석 결과 아이겐값이 1 이상인 요인은 5개가 도출되었으며, 5개의 요인 중 특히 첫 번째 요인의 아이겐값과 설명력이 높게 나타났다. 이는 국내 전자 기업에서 생산활동 프로그램의 수행도는 활동프로그램의 종류와 관계없이 비슷하게 나타나고 있다는 사실을 보여주고 있다.

각각의 요인명칭은 요인 적재값이 높은 변수항목의 특성에 따라 편의적으로 현장개선 활동, 품질혁신 활동, 정보시스템 활동, CAD/CAM 활동, 교육 활동으로 명명하였다. 또, 요인항목의 신뢰성을 나타내는 크론바하 알파 계수도 0.8 이상으로 높은 신뢰성을 보여주고 있다.

1996년 국내 기업을 대상으로 한 MFP 조사결과에서는 31개의 생산활동 프로그램 수행도의 차원은 자동화, 공정효율성 등 총 9개의 요인으로 집약되었다(박준병, 1997). 본 연구결과와 비교하면 공정효율성, 직무, 프로세스 혁신 등의 기존 연구의 요인은 본 연구의 현장개선 요인으로 통합되었으며, 나머지 요인들은 유사한 성격의 항목으로 구성되는 것으로 나타났다.

4.2 생산전략차원에 대한 핵심역량의 역할

본 연구의 가설은 핵심역량이 환경(독립변수)과 생산전략 차원(종속변수)간의 관계에서 조정변수 역할을 수행하는 것에 대한 것으로, 이에 대한 검증 모형은 조정회귀분석 모형(Sharma et al, 2000)을 사용한다.

조정회귀분석은 두 개 이상의 변수들의 주효과(main effect) 이외에 그들 사이의 상호작용 효과

(interaction effect)를 분석할 수 있는 방법이다. 만약 종속변수(Y)와 독립변수(X, Z)가 계량적 척도로 측정되었다면, 주효과 및 상호작용 효과는 다음과 같은 회귀모형을 통해 검토될 수 있다.

$$Y = a + b_1X + b_2Z + b_3XZ + e \dots\dots\dots(1)$$

- 단 Y : 종속변수
- X : 독립변수
- Z : 조정변수

일반적으로 X와 Z가 상호 작용한다는 것은 X와 Y의 관계가 Z의 값에 따라 변화한다는 것이다. 이러한 상호작용 효과는 X와 Z의 곱인 XZ 변수를 회귀모형에 도입하여 측정할 수 있다. 이 경우 Z가 X의 Y에 대한 효과를 조정한다고 보며 Z를 X와 Y의 관계에 있어서 조정변수(moderator variable)라 부른다.

이 모형에서 각 독립변수의 효과를 검토하기 위해서는 각 회귀계수들의 유의도를 검증한다. 즉 b_1 의 유의도는 종속변수 Y에 대한 독립변수 X의 주효과를 검토하기 위한 것이며, 같은 논리로 b_2 의 유의도는 Z의 주효과를 검토하기 위한 것이다. 반면에 b_3 는 X와 Z의 상호작용 효과 즉 X와 Y의 관계에 있어서 Z의 조정효과를 측정하기 위하여 검토하게 된다. 만약 b_3 가 유의적이면 Z의 조정효과(cross-effect)가 있다는 사실을 의미한다. 또한 XZ의 회귀계수 b_3 의 부호가 정(+)이면 X의 효과는 Z가 증가함에 따라 커지므로 Z의 조정효과가 시너지효과를 보인다고 할 수 있다. 반면에 그 부호가 음(-)이면 X의 효과는 Z가 증가함에 따라 감소하므로 Z가 X의 효과를 억제한다고 볼 수 있다.

위의 조정회귀 분석 모형을 기반으로 핵심역량의

역할에 대한 검정 모형은 다음과 같이 정의 될 수 있다.

$$Y_i = aX + b_1Z_1 + b_2Z_2 + c_1XZ_1 + c_2XZ_2 + e$$

..... (2)

단 Y_i : 생산전략 차원 ($i=1$ 생산전략 중요도, $i=2$ 생산활동프로그램 수행도)

- X : 환경 요인(독립변수)
- Z_1 : 제품경쟁 능력 요인(조정변수)
- Z_2 : 가치사슬 능력 요인(조정변수)

검정과정을 정리하면 다음과 같다. 먼저 검정 모

형에 있어서 변수의 효율적 처리를 위해 변수수를 축소시켰다. 이를 위해 독립변수(외부환경) 및 조정변수(제품경쟁 능력, 가치사슬 능력)를 각각 확정적 요인분석(confirmative factor analysis)을 통해 설명력이 가장 큰 하나의 요인으로 통합시켰다. 다음 종속변수로 III장에서 제시된 생산전략 중요도 차원과 생산 활동 프로그램 수행도 요인을 사용하여 조정 회귀 분석을 시행하였다.

독립변수와 조정변수에 대한 확정적 요인 분석 결과는 <표 4>와 같다. <표 4>의 요인은 개별 변수영역에 대한 요인들 중 아이겐값 및 요인 적재치가 가장 큰 요인으로 각 변수영역을 대표하는 요인으로 해석 될 수 있다. 분석결과 통합된 요인에 있어서 외부 환경의 기존 경쟁기업간 적대 강도 변수

<표 4> 독립변수, 조정변수 확정적 요인분석 결과

독립 변수		요인	요인적재치		
			외부환경	제품경쟁능력	가치사슬능력
외부 환경	신규진입의 위협		.745		
	대체상품의 위협		.739		
	고객의 교섭력		.693		
	공급업자의 교섭력		.562		
	기존 경쟁기업간 적대 강도		.304		
제품 경쟁 능력	다양한제품 공급능력			.851	
	신속한 납품능력			.783	
	신속한 신제품공급능력			.780	
	품질경쟁력			.736	
	가격경쟁력			.592	
가치 사슬 능력	지원활동				.866
	구매물류				.822
	판매·마케팅				.783
	제조				.724
	출하물류				.634
아이겐값			1.990	2.838	2.965
설명분산(%)			39.794	56.758	59.296

를 제외하고는 대체적으로 0.5이상의 요인 적재치를 보여주고 있으며 아이겐값 또한 1이상으로 나타났다. 통합된 요인은 각각 기업의 외부 경쟁환경의 정도, 제품경쟁 능력의 우위도, 가치사슬 능력의 우위도를 나타낸다.

생산전략 중요도 차원의 유연성 요인, 품질요인, 납기/가격 요인에 대한 조정 회귀 분석 결과는 <표 5>, <표 6>과 같다. 독립변수간 선형성에 대해서는 분산팽창 계수(VIF)가 10미만으로 다중 공선성이 존재하지 않는 것으로 나타났다. 분석 결과를 유의

수준 10%의 수준으로 해석하면 다음과 같다.

조정 회귀식은 유연성 요인($p=.000$), 품질 요인($p=0.005$), 납기/가격 요인($p=0.000$)에 대하여 모두 유의한 것으로 나타났다.

생산전략 중요도 차원 각각에 대한 독립변수의 계수에 대한 검정 결과를 살펴보면 다음과 같다. 유연성 요인에 대해서는 외부경쟁환경($p=0.092$), 가치사슬능력($p=0.000$) 계수가 유의하였다. 품질 요인에 대해서는 제품경쟁능력($p=0.025$) 만이 유의하였으며, 납기/가격 요인에 대해서는 제품경쟁

<표 5> 유연성 요인에 대한 조정 회귀분석

독립변수	종속변수(Y)	유연성 요인			공선성 진단	
		β (계수)	t	유의확률	공차한계	VIF
외부경쟁환경(X)		.172	1.713	.092	.967	1.034
가치사슬능력(Z ₁)		.502	3.851	.000	.576	1.735
제품경쟁능력(Z ₂)		.135	1.034	.306	.572	1.748
외부환경*가치사슬(XZ ₁)		-.046	-.277	.783	.356	2.809
외부환경*제품능력(XZ ₂)		.310	1.872	.066	.356	2.807
R ²		.441				
F 값		9.001				
유의확률		.000				

<표 6> 품질 요인, 가격/납기 요인에 대한 조정 회귀분석

독립변수	종속변수(Y)	품질 요인			납기/가격 요인		
		β (계수)	t	유의확률	β (계수)	t	유의확률
외부경쟁환경(X)		.072	.618	.539	.014	.132	.896
가치사슬능력(Z ₁)		.101	.671	.505	-.081	-.599	.552
제품경쟁능력(Z ₂)		.349	2.298	.025	.515	3.814	.000
외부환경*가치사슬(XZ ₁)		.047	.243	.809	-.023	-.133	.895
외부환경*제품능력(XZ ₂)		-.252	-1.310	.195	-.365	-2.134	.037
R ²		.248			.405		
F 값		3.767			7.755		
유의확률		.005			.000		

능력(p=0.000)이 유의하였다.

분석결과를 평가하면 국내 전자 기업의 생산활동 프로그램 중요도 차원은 외부 경쟁 환경 보다 가치 사슬 능력 및 제품 경쟁능력과 관련된 기업의 핵심 역량에 더 큰 영향을 받는다고 볼 수 있다. 즉, 국내 전자기업의 생산전략변수의 우선 순위는 환경변동정도 보다는 기업의 핵심역량의 우위도에 의해 결정된다는 것을 의미한다. 이는 신규진입 및 대체 상품의 출현 등이 기술적으로 어렵고 환경변동이 타 산업에 비해 작은 전자산업의 환경적 특성에서 기인하는 것으로 해석 될 수 있다(장덕신, 2002).

생산전략 중요도 차원에 대한 핵심역량 변수의 조정역할을 살펴보면 유연성 요인에 대하여 제품경쟁 능력이 유의하였으며(p=0.066), 납기/가격 요인에 대하여 제품 경쟁능력이 유의하였다(p=0.037). 즉 핵심역량 중 제품경쟁능력 만이 외부환경 변동과 생산전략 중요도 차원의 선형관계에 있어서 조정변수의 역할을 수행하는 것으로 나타났다(가설 1-1 채택, 가설 1-2 기각).

제품경쟁 능력의 조정변수의 역할을 구체적으로 살펴보면 유연성 요인에 대해서는 정(positive)의

영향을 미치고 있으며, 가격/납기 요인에 있어서는 부(negative)의 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 또한 품질 요인에 대해서도 유의수준 10% 수준에서 의미있는 정도는 아니지만(p=0.195) 부의 영향을 미치고 있다.

이는 제품경쟁 능력이 높을수록 외부환경변동이 증가함에 따라 생산전략에 있어서 유연성 요인의 중요도는 상대적으로 증가하며, 가격/납기, 품질 요인의 중요도는 상대적으로 감소한다는 것을 의미한다. 즉 국내 전자 기업의 생산전략 변수의 차원은 경쟁환경이 치열해짐에 따라 가격, 품질 중심에서 유연성 중심 전략으로 바뀌고 있으며, 이 과정을 제품경쟁능력이 가속화시키고 있다고 평가 할 수 있다.

생산활동 프로그램 수행도의 현장개선 활동요인, 품질혁신 활동요인, 정보시스템 활동요인, CAD/CAM 활동요인, 교육 활동요인에 대한 조정 회귀 분석 결과는 <표 7>, <표 8>, <표 9>와 같다. 생산 활동 프로그램에 있어서도 VIF가 10미만으로 독립변수의 다중공선성은 존재하지 않는 것으로 나타났다.

<표 7> 현장개선 활동 요인에 대한 조정 회귀분석

독립변수	종속변수(Y)	현장개선 활동 요인			공선성 진단	
		β(계수)	t	유의확률	공차한계	VIF
외부경쟁환경(X)		.187	1.424	.161	.980	1.021
가치사슬능력(Z ₁)		.101	.518	.607	.442	2.261
제품경쟁능력(Z ₂)		.302	1.540	.130	.441	2.268
외부환경*가치사슬(XZ ₁)		-.090	-.385	.702	.311	3.217
외부환경*제품능력(XZ ₂)		.358	1.524	.134	.306	3.264
R ²			0.222			
F 값			2.629			
유의확률			0.036			

〈표 8〉 품질혁신 활동, 정보시스템 활동 요인에 대한 조정 회귀분석

독립변수	품질 혁신활동 요인			정보시스템활동 요인		
	β(계수)	t	유의확률	β(계수)	t	유의확률
외부경쟁환경(X)	.093	.632	.531	.038	.283	.778
가치사슬능력(Z ₁)	.097	.444	.659	.165	.818	.417
제품경쟁능력(Z ₂)	.024	.108	.914	.180	.892	.377
외부환경*가치사슬(XZ ₁)	.116	.444	.659	.077	.320	.751
외부환경*제품능력(XZ ₂)	-.024	-.091	.928	-.272	-1.125	.266
R ²	.028			.177		
F 값	.267			1.973		
유의확률	.929			.101		

〈표 9〉 CAD/CAM 활동, 교육 활동 요인에 대한 조정 회귀분석

독립변수	CAD/CAM활동 요인			교육활동 요인		
	β(계수)	t	유의확률	β(계수)	t	유의확률
외부경쟁환경(X)	-.055	-.389	.699	.117	.817	.418
가치사슬능력(Z ₁)	-.034	-.161	.873	-.093	-.436	.665
제품경쟁능력(Z ₂)	.355	1.697	.096	.160	.747	.459
외부환경*가치사슬(XZ ₁)	-.208	-.836	.407	.142	.556	.581
외부환경*제품능력(XZ ₂)	.256	1.020	.313	-.269	-1.046	.301
R ²	.114			.067		
F 값	1.179			.662		
유의확률	.334			.654		

분석결과를 살펴보면 현장개선 활동 요인에 대해서만 조정 회귀식이 유의한 것으로 나타났다(p=0.036). 독립변수의 계수에 있어서는 모든 변수가 유의하지 않는 것으로 나타났다(가설 2-1, 가설 2-2 기각).

즉 국내 전자기업의 생산활동 프로그램의 선정은 기업의 외부환경이나 핵심역량과는 무관하게 결정되는 것으로 해석된다. 이는 국내 전자기업의 생산활동 프로그램의 선정은 환경, 핵심역량 외적인 요소 예를 들어 시대적 유행, 선진기업의 벤치마킹

등에 의해 결정된다(물론 이에 대한 구체적 검증 작업이 필요하다)는 문제제기와 유사한 결과로 유추 할 수 있다.

V. 결 론

생산전략 수립 과정은 기업의 내·외부 환경과 경쟁상태를 고려하여 기업의 전략목표를 확정하고

이를 달성하기 위한 경쟁수단을 선택함으로써 시작된다. 그리고 이들의 전략적 중요성과 실질적인 경쟁능력 간의 전략적 차이를 분석한 다음, 그 차이를 극복하기 위한 활동 프로그램을 선정하고, 마지막으로 생산성과를 평가하고 그 결과를 목표설정과 전략수립에 반영하는 순환적 의사결정과정으로 이루어진다. 그러므로 여기서 어떤 경쟁수단을 선택하느냐 하는 것이 생산전략의 핵심이 된다.

본 연구에서는 기존의 개념적인 생산전략 모형을 기반으로 환경요인, 핵심역량 요인, 생산전략 요인 간의 관계로 구성된 생산전략 모형을 제시하고, 이들 영역들의 내적 일관성을 국내 전자제조업을 대상으로 실증적으로 검증하였다. 특히 기업의 생산전략 변수의 우선 순위 결정에 있어서 핵심역량의 역할에 초점을 두었다. 본 연구에서는 핵심역량을 각각 제품경쟁능력과 가치사슬 능력이 있어서의 위도로 정의하였다. 본 연구의 결과는 국내 전자기업이 상황논리나 시대적 유행이 아닌 기업의 핵심역량의 분석에 따라 차별적 생산전략 변수 및 생산활동 프로그램을 수행하는지의 문제에 대한 해답으로서의 의미가 있다고 할 수 있다.

본 연구에서 도출된 주요 연구 결과를 다음과 같다.

국내 전자기업의 생산전략 중요도 변수의 차원은 유연성, 품질, 납기/가격 요인으로 구성되었으며 경쟁력 지표의 가격차원이 납기차원에 통합되는 경향을 보여 주고 있다.

국내 전자 기업의 생산전략 중요도 차원의 우선 순위 결정에 있어서 외부 환경보다 핵심역량이 더 큰 영향으로 미치며, 특히 제품 경쟁능력은 환경과 생산 전략 중요도 차원에 있어서 조정변수의 역할을 수행하고 있다.

국내 전자 기업의 생산 활동 프로그램의 선정은

외부 환경 및 핵심역량에 관계없이 결정되는 것으로 나타났다.

본 연구결과와 경영적 시사점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 국내 전자 기업의 생산전략 변수의 차원은 경쟁환경이 치열해짐에 따라 가격, 품질 중심에서 유연성 중심 전략으로 바뀌고 있으며, 이 과정을 제품경쟁능력이 가속화시키고 있다.

둘째, 국내 전자기업의 생산 활동 프로그램의 선정은 환경, 핵심역량 요인에 영향을 받지 않는 것으로 나타났다. 즉 생산활동 프로그램은 시대적 유행 또는 선진기업의 벤치마킹 등에 의해 주로 결정되는 것으로 여겨지며, 이에 대한 구체적 검증 작업이 필요하다.

본 연구는 새로운 생산전략 모형의 개발보다는 국내 전자기업의 생산전략의 차원결정에 대한 실증적 고찰에 더 큰 의의가 있다. 본 연구 결과는 표본수의 부족 등 실증연구의 한계는 존재하지만 국내 전자기업의 내재된 생산전략 수립과정을 이해하는데 도움을 줄 수 있을 것으로 기대되며, 연구 방법론은 기타 다른 산업영역에도 적용 할 수 있는 것으로 여겨진다.

참 고 문 헌

- 박준병(1997), 우리나라 기업의 제조성과 특성에 관한 연구, *한국생산관리학회지*, 8(2), pp.145-170.
- 오세진(1997), "생산전략과 핵심역량," 1997년도 춘계 학술 연구발표회 발표논문집, 한국경영학회, pp.119-128
- 오세진, 김기영(1991), "생산전략의 유형분류와 경쟁적 특성에 관한 연구," *경영학 연구*, 20(2), 한국경영학회, pp.39-69

- 이승규, 김진섭(1996), "한국제조기업의 생산전략과 생산혁신활동," *경영과학*, 13(1), pp.135-156.
- 장덕신(2002), "핵심역량이 생산전략에 미치는 영향에 대한 연구, 박사학위논문," 아주대학교.
- 장덕신, 김승범(2002), "국내 전자기업의 생산전략 수립과정에 대한 실증 연구," *한국 생산관리 학회지*, 3(1), pp.1-30.
- 정충영, 최이규(1998), *SPSSWIN을 이용한 통계분석*, 서울, 무역경영사, pp.180-196, pp.390-395.
- DeMayer, A., J. Nakane, J. G. Miller and K. Ferdows (1989), "Flexibility: The Next Competition Battle-The Manufacturing Futures Survey," *Strategy Management Journal*, 10(2), pp.135-144.
- Hayes, R. H. and S. C. Wheelwright(1985), *Restoring Our Competitive Edge, Competing Through Manufacturing*, New York, John Wiley & Sons, pp.3-24.
- Hill, T.J.(1994), *Manufacturing Strategy: Text and Cases*, 2nd ed., Irwin, Burr Ridge, IL.
- Miller, D. and P. H. Friesen(1983), "Strategy-making and environment: the third link," *Strategic Management Journal*, 4(3), pp.221-235.
- Nakane, J.(1986), *Manufacturing Futures Survey in Japan, A Comparative Survey 1983~1986*, Tokyo: Waseda University, System Science Institute, May.
- Porter, M. E.(1985), *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, The Free Press, pp.4-10.
- Prahalad, C. K. and Gray Hanel(1990), "The Core Competence of the Corporation," *Harvard Business Review*, May-June, pp. 79-91.
- Schroeder, R. G.(1993), *Operations Management: Decision Making in the Operations Function*, McGraw-Hill, Inc. pp.32-34.
- Selznick, P.(1957), *Leadership in Administration: A Sociological Interpretation*, New York, Harper & Row.
- Sharma, S., R. M. Durand and O. Gur-Arie(2000), "Identification and Analysis of Moderator Variables," *Journal of Marketing Research*, 18, pp.291-300.
- Swamidass, P. M. and W. T. Newell(1987), "Manufacturing Strategy, Environmental Uncertainty and Performance: a Path Analysis Model," *Management Science*, 33(4), pp.509-524.
- Ward, P. T. and R. Duray(2000), "Manufacturing strategy in context: environment, competitive strategy and manufacturing strategy," *Journal of Operations Management*, 18, pp.123-138.

An Empirical Study on Core Competence and the Dimension of Manufacturing Strategy in Domestic Electronic Firms

Deok Shin Chang* · Sang Cheon Lee** · Seung Baum Kim***

Abstract

In this paper, we empirically investigated the dimensions of manufacturing strategy in domestic electronic manufacturing firms, and especially focused on the role of firm's core competence in manufacturing strategy dimensions.

In the manufacturing strategy model, we considered three domains such as external competition environment, core competence(*competitive capabilities of product and those of value chain*), and manufacturing strategy domain(*priorities in manufacturing strategy and manufacturing activity programs performance*).

The major results of this paper are summarized as follows.

Dimensions of priorities in manufacturing strategy consist of flexibility, quality and delivery/price. Competitive capabilities of product play a moderating role in the relationship between external competition environment and priorities in manufacturing strategy(especially in flexibility and delivery/price dimension).

Key Words: Manufacturing Strategy, Core Competence.

* Concurrent Professor / Graduate School of Business Administration, Konkuk University.

** Assistant Professor / Department of Industrial Systems Engineering, Gyeong Sang National University.

*** Professor / Department of Business Administration, Ajou University.