

特輯

下請生産에서의 購買 및 生産課業에 關한 研究

李 揆 相*

요 약

본 논문은 우리나라 제조기업의 하청생산 관계에 있어서 구매와 생산시스템에 관한 연구를 대기업의 부품구입 구매과업과 중소기업의 생산과업을 각각 원가절감, 품질향상, 납기준수라 설정하고 이를 연구한 것이다. 세가지 생산과업중 상대적으로 더 강조하는 기업을 원가절감 전략그룹, 품질향상 전략그룹, 납기준수 전략그룹이라 명명하고, 연구내용은 첫째 중소기업 생산과업과 대기업 구매과업과의 결합도를 분석하였다. 둘째 대기업의 중소기업에 대한 지원성과의 차이를, 셋째 과업그룹간의 과업의 성과차이를 분석하였다.

이를 실증적으로 분석하기 위하여 서베이 조사방법을 이용하였는데, 연구대상 기업은 국내의 자동차, 전자·통신, 중장비·기계·조선업종의 세트조립 대기업에 부품과 원료를 공급하는 수급기업체 협의회 회원 중소기업으로 하였다. 중소기업의 업종은 금속, 기계, 장비 제조 및 화학, 석탄, 고무 및 플라스틱 제조인 등록 및 일반 법인이었고, 전국에서 112개 중소기업이 표본으로 추출되어 분석되었다. 연구가설들은 통계 패키지를 이용한 독립성 검정, 요인분석, 분산분석, 비모수 검정방법을 통하여 검정되었다.

1. 問題의 提起와 研究目的

국내외 시장에서의 환경변화에 대응할 수 있는 기업들의 생산시스템의 대응은 이제 탄력 생산시스템 (flexible manufacturing system)인

데, 이는 기업들간의 수급관계에서 즉, 구매기업과 공급기업 사이에 더욱 긴밀한 유기적 협조의 요구를 전제로 하고 있다. 구매자로서의 대기업은 상위의 기업전략과 하위의 생산전략 및 구매전략이 서로 유기적으로 일치되게 하여야 하

* 牧園大學 經營學科

며, 후방의 부품공급 중소기업들의 생산공정을 전략 네트워크 개념에서 탄력 생산시스템에 적합하도록 유도하여야 하는 생산시스템이다. 한편 공급자로서의 중소기업은 그들의 생산전략을 공급환경에 적합하도록 수립해야 하는데, 이는 생산과업(manufacturing task)의 목표[23]를 분명히 정의함으로써 시작된다.

구매기업인 대기업과 공급기업인 중소기업간의 관계가 언제나 갈등관계이거나 협력관계는 아니며, 서로의 협상력을 높이기 위한 전략관계로 파악해야 할 것이다. 그런데 우리나라의 대기업과 중소기업간의 계열화 관계를 분석하는 많은 연구가 그 방향이 중소기업을 보호 육성해야 한다는 경제 윤리적 측면만을 강조함으로써 개별 기업들이 수행해야 할 생산전략의 중요성을 분석에서 간과하고 있다. 본 논문에서는 대기업과 중소기업간의 계열화 관계가 전략 네트워크 차원에서 서로의 전략과업이 유기적일수록 그 산업의 국제 경쟁력이 향상될 수 있다는 가치적인 전제하에 다음과 같은 점들을 밝히는데 연구 목적이 있다.

첫째, 부품공급 중소기업들의 생산과업은 무엇이며, 부품구매 대기업들의 구매전략(purchasing strategy)은 무엇인가를 이론적, 실증적 방법으로 조사하여, 우리나라 대기업의 구매전략과 중소기업이 당면하고 있는 생산과업상의 전략적 문제점들이 무엇인가를 분석한다.

둘째, 대기업들의 중소기업에 대한 지원성과가 대기업의 업종에 따라 차이가 있는가 또는 구매과업 그룹에 따라 차이가 있는지를 분석하고, 아울러 그 성과가 중소기업의 생산공정 유형에 따라 차이가 있는가 또는 생산과업 그룹에 따라 차이가 있는가를 분석하여, 그것이 의미하는 바를 전략경영 차원에서 분석하고자 한다.

셋째, 생산과업과 구매과업 그룹사이에 성과

차이가 어떻게 나타나는가를 분석함으로써 연구의 의미를 실천, 적용차원에서 해석하고자 한다.

2. 理論的 背景과 研究假說

2.1. 課業그룹의 構造

포터는 그의 경쟁전략 이론[18]에서 전략그룹(strategic groups) 분석의 중요성을 논했다. 특정 산업내에서의 기업들중 전략차원 면에서 동일하거나, 유사한 전략을 추구하는 기업군을 전략그룹이라 정의하고, 그룹이 형성되는 여러 가지 변수들을 설명하고 있다. 그리고 그룹들 사이에는 경쟁구조가 다르다는 것과 수익성을 결정짓게 하는 요인이 다르다는 것을 지적하고 있다.

그 뒤의 학자들은 기업들을 그룹화 시키는 설명변수를 통계적 요인분석 방법을 택하여 찾아내고 그룹간의 성과차이를 주요 연구 주제로 삼고 있다[10]. 그런데 요인분석에서 사용되는 변수들이 환경변수에 치중되어 있고, 자원변수와 기능변수는 인과관계를 설명하기 어렵기 때문에 많이 사용되지 않고 있다.

생산정책 수립의 의사결정 과정에서 생산이 수행해야 할 목표 즉, 생산과업(manufacturing task)으로서 스키너[24]는 생산성, 서비스, 품질, 수익률을 들고, 힐[13]은 이를 수주 성공기준(order-winning criteria)이란 용어를 쓰면서 가격, 제품의 품질과 신뢰성, 납품 속도, 납품 신뢰를 들고 있다. 또 리그스(Riggs)[21]는 마케팅과 생산관리의 유기적 협조를 강조하면서 협조의 쫓점들 코스트, 품질과 신뢰

성(reliability), 믿음성(dependability), 탄력성(flexibility)이라고 하였다.

한편 일본의 기업 경영이 성공하는 이유와 무재고 시스템의 원리를 설명한 휠라이트[28]는 원가와 품질, 탄력성과 신뢰성을 상충관계(trade-off)로 보려는 미국의 경영관리와는 달리, 일본의 전략적 사고방식은 품질을 수단으로 하여 원가를 줄이려는 것이라고 하였다.

기업이 후방의 공급기업으로부터 원료, 부품, 소재 등을 구매하는 데에는 공정위치 설정(process positioning)과 무관하게 이루어지는 것이 아니다. 대 공급기업에 대한 가치요구가 기업의 수직통합(vertical integration) 전략과 활동구조(activity structure)에 따라 다르다는 것이다.

버파[7]는 기업의 활동구조를 부품, 조립, 마아케팅, 소매로 구분한 뒤 어느 구조에 집중하느냐에 따라 습득률이 다르다는 것을 제시하였고, 코커트[16]도 기업의 활동구조가 국제간에 다르다는 것을 설명하였으며, 버파, 헤이즈, 버젤(Buffa, Hayes, Wheelwright, Buzzel)[8]은 공정위치 설정과 수직통합 전략에 따라 제조 또는 구매(make or buy)정책 대안들 사이의 상충관계를 논술하고 있다. 무재고 시스템의 원리를 연구한 홀(Hall)[35]은 공급자 네트워크에서 일본 기업과의 차이를 비교하고 있다. 구매전략을 25가지로 분류한 리엔더(Leendes, Fearon, England) 등[17]이나 스톡(Stock, Lambert, Zenz) 등[26]도 구매정책에서 수행해야 할 핵심적 과업을 공급자 선정, 코스트 및 가격 방침, 양의 신속성, 품질과 검사, 납기관리, 가치분석, 수송과 재고관리로 들고 있다.

이렇게 볼때 공급기업의 생산과업과 구매기업의 구매과업이 상호 중요하게 연결되는 과업은 가격, 품질, 납기, 신뢰성, 탄력성이라고 하겠

다. 그리고 각각의 기업이 활동구조의 어느 부문에 더 집중하느냐에 따라 과업의 강조점이 다르다고 할수 있다. 중소기업의 생산현장에서 대기업의 구매과업이 실현된다고 볼때 대기업과 중소기업간의 과업행렬을 만들수 있으며, 특정 과업에 상대적으로 더 노력하는 기업들을 그 과업의 전략그룹이라 부르기로 한다. 그리고 구매기업의 구매과업과 공급기업의 생산과업이 상호 일치할 수도 있지만, 활동구조의 집중에 따라서 다를 수도 있을 것이다. 따라서 다음과 같은 연구 가설을 정립할 수 있다.

가설 1: 부품공급 중소기업의 생산과업과 대기업의 구매과업은 상호 독립적인 관계가 아니다.

2.2. 中小企業의 系列化와 價値체인

우리나라에서 중소기업의 육성이나 발전에 대해 논한 이론들의 기본적인 전제는 중소기업은 약자이고 기업기반이 취약하므로 보호 육성해야 한다는 가정이 놓여 있다고 할수 있다. 즉 경제윤리 측면에 중요시 되어 왔다. 그리고 그 이론들의 내용들은 금융, 세제, 재정분야와 하도급 거래의 공정화 등에 치우치고 있다.

이러한 배경에 따라 우리나라에서의 중소기업 육성정책을 보면 첫째 유망 중소기업 발굴지원, 근대화 사업, 협동화 사업, 창업조성지원 등의 경쟁력 기반강화, 둘째 계열화 사업, 하도급 거래 공정화와 국내분업적 협력관계 제고, 셋째 중소기업 사업영역 보호, 공제사업 지원, 중소기업 제품의 확대 등 안정적 사업활동 보장, 넷째 경영 및 기술지도, 다섯째 농공지구 지정, 공예산업의 지방 중소기업 육성, 여섯째 재정, 금융, 세제지원의 제도적 기반확충으로 나

눌 수 있다.

이제는 중소기업의 존립이유가 단순히 경제정책적 또는 사회정책적 차원에서만 볼 것이 아니라, 한 산업의 경쟁력 향상과 구조의 고도화라는 차원에서 보아야 하며, 기존 이론들은 이러한 점들을 간과하였고 또 그의 중요성을 주장하였다 하더라도 실천적 분석에서는 미흡하였다고 할 수 있다.

중소기업이 판매하는 제품의 시장 성격에 따라 중소기업의 존립 유형은 크게 세가지로 나눌 수 있다. 첫째는 일반 국내외 소비재 시장을 대상으로 하는 유형인데, 대기업 또는 중소기업간에 상호 경쟁관계를 형성하고 있다. 두번째 유형은 제품을 정부 또는 군대나 공사 등에 납품하는 기업들이다. 이는 업종에 있어서 법률적 보호를 받거나, 중소기업 제품 우선 구매의 혜택을 받고 있으며, 경쟁관계는 지역중심 또는 담합 등을 취하고 있다. 셋째의 유형은 본 논문에서 분석하고자 하는 기업군인데 산업재 또는 소비재의 부품이나 원료, 소재, 공급용품 등을 대기업 또는 다른 기업들에 납품 판매하는 기업들이다.

세째 유형의 기업들을 대기업에서는 일반적으로 협력기업이라 부르는데 다시 세분하면 내직임가공, 외주임가공, 사내계열사, 전문 부품메이커로 나눌 수 있다. 관행처럼 쓰여오던 하청이란 용어는 법률용어인데, 내직임가공과 외주임가공을 뜻하고 계열화를 추진하는 경제정책상의 용어에서는 세트조립 기업인 대기업을 모기업이란 용어로 사용하고 있다. 따라서 모기업이란 용어가 자본참여에 의한 경영지배를 뜻하는 재무관리상의 용어는 아닌 것이다.

대기업은 내직임가공 업체에 대해서는 하청이라는 용어를 사용하고 있으나, 외주임가공 업체와 전문부품 메이커를 합쳐 협력기업이라 부르고 있다. 정부의 계열화 정책은 대기업을의 협력기

업들과 어떠한 형태이든지간에 공식적 관계를 맺도록 유도하고 있으며, 그 조직적 형태가 수급기업체 협의회인 것이다.

우리나라 전자 전기기계 업종의 예를 들어 생산적 계열화 관계를 도시하면 그림 1과 같다. 구조상의 특징은 부품생산 업체가 반드시 중소기업은 아니라는 것과, 부품공급 기업이 사용하는 원료나 소재는 국내 대기업 등에 의하여 구매된다는 점과, 계열화는 그 구조상 국내기업에서만 이루어지는 것이 아니라 원료구매와 판매에 있어서 국제간 계열화도 형성된다는 점이다.

이러한 계열화 구조에 있어서 지금까지 지적되어 온 계열화 육성의 당면과제와 문제점들을 요약 제시해 보면 다음과 같다[5].

- 1) 현행 계열화 정책에는 계열화의 경영관리적 개념이 결여되어 있다.
- 2) 계열화 방안에 중소 부품업체의 육성차원과 대기업의 경영적 이해의 보장이 조화되어 있지 않고, 법 운영이 요식행위에 그치고 수급기업간 가격경쟁과 시설 과잉형산 초래의 우려가 있다.
- 3) 획일적 계열화 시책으로 효율적 추진이 어렵다.
- 4) 단계별 계열화를 위한 정책이 미흡하다.
- 5) 부품산업의 해외 계열화 대책확립이 필요하다.
- 6) 수입 대체부품에 대한 정책이 필요하다.
- 7) 시설기술의 협동화 전략과 계열화 전략의 연계가 필요하다.
- 8) 소재산업의 계열화가 필요하다.
- 9) 방위산업의 계열화와 연계적 육성이 필요하다.

우리나라 제조기업의 하청생산 관계에 있어서 위와 같은 구매와 생산시스템의 문제점을 분석하기 위해, 가치체인 이론과 전략 네트워크의 이

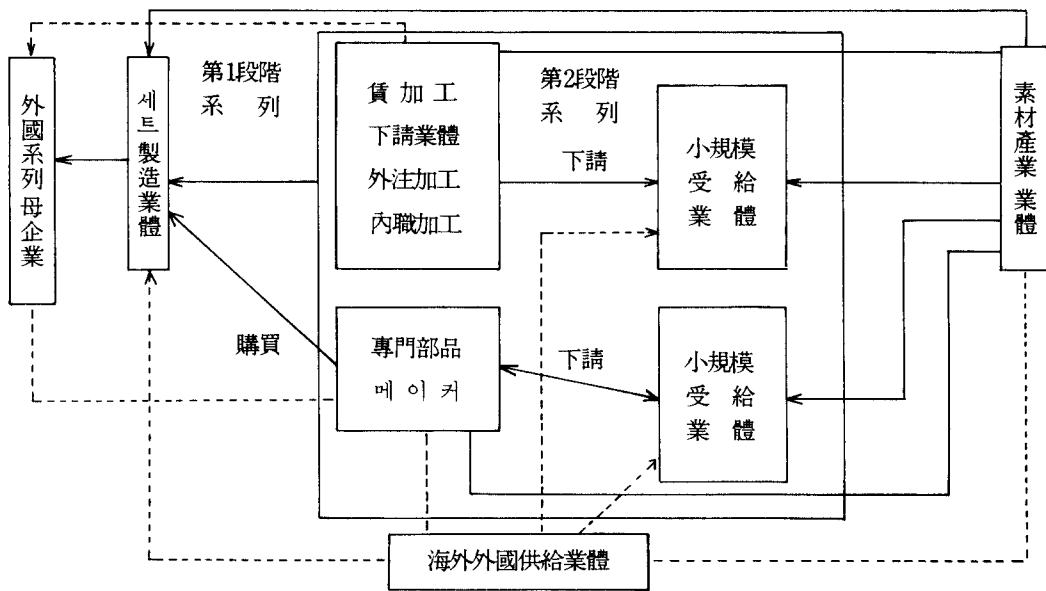
론적 배경을 연구하고 분석하기로 한다. 가치체인의 개념을 규범적으로 제시한 포터(Porter) [19]는 먼저 한 개별 기업의 가치창조 구조를 다음 그림 2와 같이 구조화 시키고 있다. 기업의 하부구조, 인적자원, 기술개발, 종합 구매는 공통분야로 내외부 로지스틱스, 운영, 마케팅과 판매, 서서비스를 기능분야로 나누었다.

공급기업이 생산하여 판매한 제품은 그의 구매자에게 제품 사용가치 이상으로 영향을 주면서 가치가 부가되고 있다. 그리고 포터는 공급자와 구매자 사이의 협상력과 영향을 주는 여러 전략변수를 설명하고 있다.

코거트(Kogurt) [16]는 국제간의 생산전략 논문에서 원료, 부품, 조립, 판매기업 사이의 국내외간 공급구매 네트워크를 제시하고, 우량기업과 불량기업의 차이는 구매정책에서 발생하고 있음을 보여주고 있다. 네트워크상에 있는 기업

에 있어서 상호 이득을 높일수 있는 궁극적 방향을 엑스로드(Axelord) [6]는 경쟁이 아니라 협조임을 실험으로 증명하고 있다.

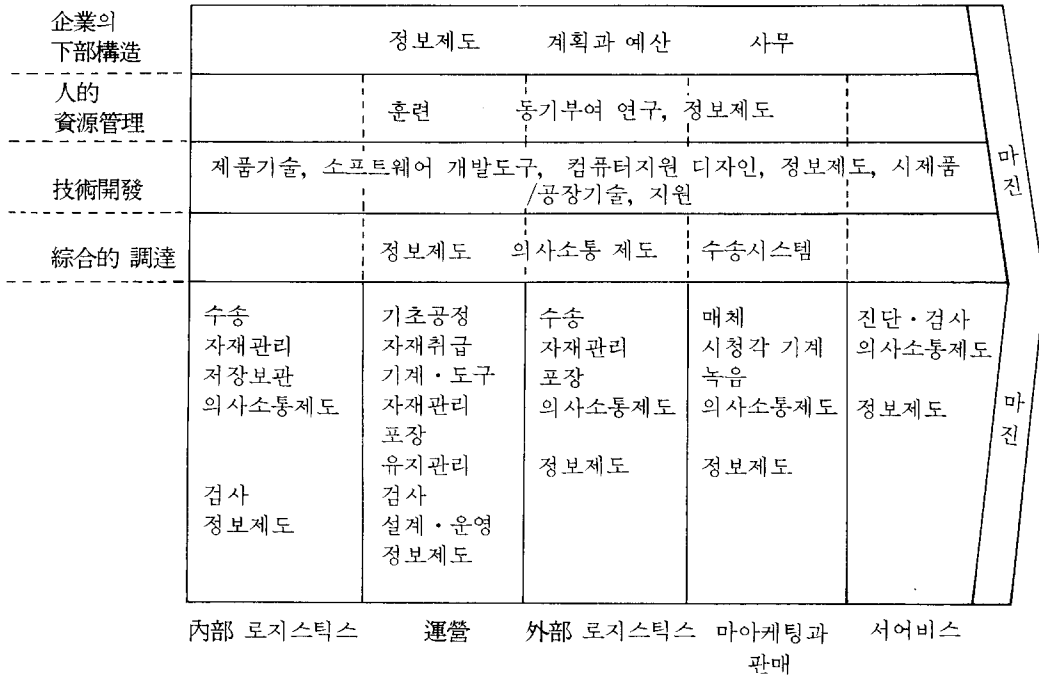
자릴로와 리카트(Jarillo & Ricart) [14]는 가와사키의 일본기업 연구를 인용하면서 모기업과 하청기업 사이의 위험부담 지수를 알파(α)라 설정하고, 적절한 알파값이 두 기업들의 상호관계를 증진시킨다고 하였다. 알파값에 대한 추정방법을 제시하지는 않았으나, 일본기업들의 예에서 하청기업들은 위험회피 성향이 강하고 모기업은 하청기업의 위험을 흡수하려는 경향이 있는데, 코스트 변동이 심할수록 커진다고 하였다. 또 자릴로(Jarillo) [15]는 전략 네트워크상의 기업들을 법적형태와 게임(game)형태로 구분하여 4개의 그룹으로 분류하였고, 그중 전략 네트워크 그룹이 바람직하다고 하였다. 그러나 규범적 제시일 뿐, 구분하는 변수의 설명은 분명



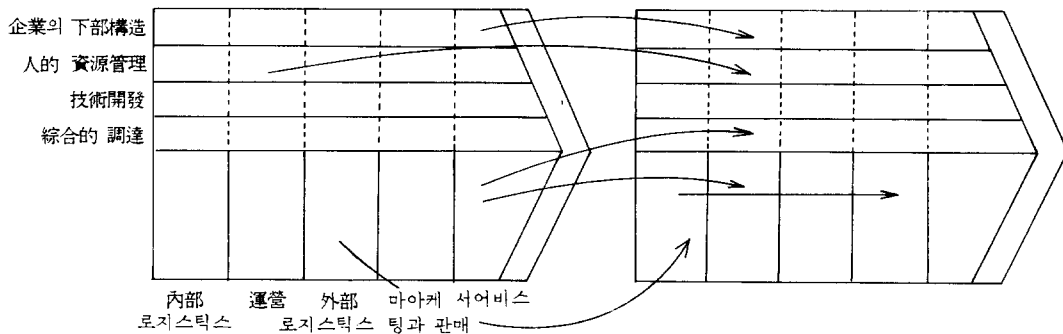
자료 : 중소기업진흥, 중소기업 진흥공단, 1980, p.216

그림 1. 우리나라 기업들의 계열화 구조(전자·전기기기의 예)

1) 한 기업의 본원적 가치체인의 구조



2) 공급기업과 구매기업 사이의 가치체인 연결 관계



자료: M.E., Porter, *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*(New York: The Free Press, 1985), p.133-67.

그림 2. 가치체인의 구조와 연결관계

치 못하다. 반드벤(Van de Ven)[24]은 조직 상호간의 관계와 형성 유지를 상황요인, 과정차원, 구조차원, 성과차원으로 모델화 하여 설명 하였으나, 역시 규범적 제시일 뿐 실증적 검정은 없었다.

이상의 이론들을 종합해 보면 우리나라 대기업과 중소기업의 관계를 단지 공급 구매관계, 또는 경제정책에서의 계열화 차원만으로 볼 것이 아니라, 가치구매 그 이상의 전략차원과 상호신뢰와 장기적 협조를 증진시킬 수 있는 관계로 보고 분석해야 할 것이다. 그리고 중소기업, 대기업의 위험부담을 상호 분담하는 전략적 협력관계가 있어야 하며, 부품공급 중소기업들도 국제간의 전략 네트워크와 분업에 참여하고 국제적 시각을 갖추어야 한다[1, 2]는 점이다.

우리나라 세트조립 대기업들은 부품공급 협력기업에 대하여 수급기업체 협의회를 구성하고 재정적 및 생산기술적 현장지원을 실시하는데, 위에서의 가치체인 이론과 구매과업, 생산과업 이론에 의하면 그 지원성도가 전략목표에 따라 다르다는 주장을 제시할 수 있다. 구매하는 대기업의 업종과 생산하는 중소기업의 생산시스템의 유형을 처리수준으로 놓고 볼때, 구매과업과 생산과업의 일치 불일치에 따라, 그리고 중소기업의 생산과업, 대기업의 구매과업 목표에 따라 위에서 지적한 지원성도가 다를 것이라는 가설을 세울수 있다.

가설 2: 대기업의 중소기업에 대한 지원성도는 대기업의 업종과 중소기업의 생산시스템의 유형에 따라, 그리고 구매과업과 생산과업의 일치 불일치 그룹에 따라 다르다. 아울러 대기업의 구매과업별 그룹과 중소기업의 생산과업별 그룹에 따라 다르다.

2.3 課業그룹間的 成果差異

전략목표에 대한 평가는 그 전략의 실행결과를 분석함으로써 피이드백 되어진다. 많은 이론들이 이러한 틀을 제시하고 있으나 비판적 이론도 제기되고 있다. 즉, 과정론들은 합리성을 우선시하여 목적은 이미 존재하고 있다는 것, 일관성의 강조, 결과를 목적에 연관시키는 목적론적인 결정론에 흐른다는 것이다.

이러한 비판이 제기되고 있음에도 불구하고, 합리성을 우선시하는 전략경영의 연구모델에서는 전략목표를 곧 전략성과로 평가하고 있다. 앤소프(Ansoff)는 전략목표를 경제적 목표와 비경제적 목표로 구분하고 다시 장기적 목표와 탄력성 목표로 구분하고 있다. 조직성과에 관한 연구논문들을 종합 조사한 스티어즈(Steers)[25]는 모델들에서의 성과변수가 적응성과 탄력성(adaptability & flexibility), 생산성, 만족도, 수익성 등의 순서로 중요시 되고, 셰티(Shetty)[22]의 연구에서는 기업들이 수익성, 성장, 시장점유율, 사회적 책임, 복지후생 등의 순서로 중요시 한다고 하였다.

이러한 경영성과에 대한 일반이론의 틀을 본 연구에 적용해 본다면, 구매과업과 생산과업이 일치하는 그룹의 기업일수록 그 과업의 성과가 높아진다는 연구 가설을 제시할 수 있다.

가설 3: 구매과업과 생산과업이 일치하는 그룹일수록 그 과업의 성과가 높아진다.

3. 研究方法

1. 標本設計

본 연구의 연구대상 기업은 원료, 소재, 부품

을 대기업에 공급하는 계열화 지정 부품생산 전문 중소기업들이다. 우리나라 중소기업들 중에서 어떠한 형태이든 대기업 또는 전방의 다른 기업과 수급관계를 맺고 있는 기업체 수는 15,881개 기업이다.

대기업과 경쟁관계에 있거나 임가공 하청관계가 많은 음식료품, 섬유 의복 및 가죽, 목재, 종이 업종을 제외하며, 화학/비금속/1차금속/기계장비 업종의 기업이 대기업과 전문 계열관계를 맺는 경우가 많다.

연구그룹이 동질성을 갖게 하기 위하여 대기업(모기업) 중심 수급 계열관계를 맺고, 수급기업체 협의회 회원[4]으로 가입되어 있는 중소기업을 조사한 후, 대기업을 세가지 업종별로 구분하였는데, 자동차 및 부품과 서어비스, 전자·전기통신, 농기구 기계 중장비 조선 컨테이너 업종을 그룹화 시켰다. 대기업 업종의 신발, 자전거 등의 업종은 제외시켰다. 1988년 수급기업체 협의회 회원 명부에는 67개 대기업 중심 3,098개 중소기업이 수급관계를 맺고 있으며, 모기업은 우리나라 재벌그룹의 기업 또는 대표적인 대기업들이다.

대기업 세 업종 52개 기업의 협의회 회원 중소기업 2,762개 회사로부터, 다시 계열화 지정업체(약 30%)를 회원 명부에서 홀수번호만 선별하였고, 종업원 규모 30인 이상, 300인 이하로 한정하였다. 그리고 매일경제신문 발행 1988년도 회사연감에서 확인된 등록법인과 일반법인중 석유화학/비금속/금속 기계장비 업종의 중소기업만을 표본으로 선정하였다. 이와 같이 선정된 중소기업은 중복된 기업을 제외하면 모두 225기업에 지나지 않았는데 전국적으로 할당되어 있음을 알수 있었다. 이들 기업의 경영자에게 1차로 연구협조이뢰 공문을 발송하였는데, 10매가 주소 이전으로 반송되어 1988년 7월에서 9월에

실시한 최종 본 조사에는 215개 기업이 표본으로 선정되었다.

이와 같이 표본을 선정한 이유는 우리나라 경제의 당면한 과제중의 하나가 산업구조의 고도화이며, 중소기업의 저변확대이기 때문에 이러한 과제가 설명되어 질수 있는 업종이 기계, 전자, 금속, 화학 업종이며, 또 대기업 업종을 세가지로 그룹화시킨 이유는 자동차, 전자, 기계/중장비 업종이 우리나라 산업중 대기업의 특징을 잘 나타낼 수 있고, 또 세트조립 성격의 업종들이기 때문이다. 본 조사에서 선정된 215개 기업에 사전에 연구협조 공문을 보낸뒤 설문지를 우송하고, 회수되는 설문지가 지역적으로 편중되는 가능성을 예방하기 위하여 연구자와 거리가 가까운 대전 회덕단지, 구미 공업단지, 경기지역, 구로공단, 대구지역중 60개 기업에는 직접 방문하여 조사하는 것으로 서신을 발송하였다. 그 결과 우편으로 의뢰한 165 기업중 72개 기업이 회신(43.6%)하였고, 직접 방문하여 조사한 기업 60개중 45개 기업(75%)이 응해주었다. 따라서 합계 215개 기업중 117개 기업이 회신하여 54.4%의 회수율을 보였는데, 이미 대기업과 계열 거래관계를 중단한 2개 기업이 있었고, 설문지의 응답에서 성실성이 결여된 3개사를 제외시켜 조사분석에 사용된 설문지는 112개 기업(52.1%)의 것이었다. 그런데, 회수된 설문지에는 종업원 300인 이상으로 성장한 중소기업도 있었는데, 700인 이하까지 규모를 달리하는 업종에서 중소기업으로 인정되므로 이들 기업을 연구에 포함시켰다. 우편 설문지의 응답자는 상무이사, 기획실장, 생산담당 이사 등의 순으로 조사한뒤 기명으로 발송하였으나, 연구자가 직접 통제할 수는 없었다.

112개 설문지는 요인분석에 사용되는 최대 변수 수 20개에 필요한 100개 보다($20 \times 5 = 100$)

크므로 충분한 표본 크기가 된다고 하겠다. 설문지에 응답한 중소기업들이 응하지 않은 중소기업들과 전혀 다른 성격을 갖는다면, 무응답 편(nonresponse bias)가 발생하여 분석결과를 모집단에 적용 해석할 수 없게 된다. 따라서 본 연구에서는 표본으로서 앞에서 설명한 것과 같은 조건을 갖춘 중소기업들을 선정하였고, 직접 방문과 연구의뢰협조 공문, 그리고 전화를 걸어 확인하고 재촉함으로써 연구에 적극 호응케 하였다. 그리고 설문지의 회신률이 전국에서 52.1%나 되어 높은 응답률을 보이므로 무응답 편이 연구결과에 영향을 미치지 않는 것으로 판단한다. 이상과 같이 회수한 112개 표본기업의 기본 성격은 다음과 같다.

기업의 설립 평균 역사는 14.3년, 종업원 규모 중위수는 186명, 생산직 종업원 비율 평균 75.4%, 내수비율 중위수 77%, 동종 국내경쟁 중소기업 중위수 5기업, 평균 조업률 83.2%, 납품거래 대기업 중위수 4기업, 평균 거래기간 9.5년이고, 납품인수 부서는 구매 자재부가 84.2%이고, 생산현장에 납품하는 기업은 13개 기업으로 12.0%를 차지한다.

3.2. 變數의 構成과 測定

이미 앞에서 정립한 연구 가설과 연구 모형에

따라 측정해야 할 각 분야를 여러 변수로 항목화 하였다. 그런데 항목화된 변수들의 정확한 의미 전달과 신뢰성을 향상시키기 위하여 1988년 7월에는 대기업의 구매담당 경영자 및 구로공단, 회덕공단, 구미공단에서 표본으로 선정된 중소기업 경영자들 10명을 대상으로 사례연구적 사전 테스트를 하였다.

경영자를 대상으로 한 사전 테스트 조사에서는 기업을 방문하여 경영자들과 면접하고 공장 현장에서 일어나는 문제점을 관찰하고, 중소기업의 대기업과의 관계 및 대기업의 중소기업과의 관계를 청취함으로써 설문지 내용을 수정하였다.

그리고 대기업이 중소기업에 지원하는 지원 내용들의 항목들은 실수값으로 응답하도록 하였으나 수치를 밝히는 것을 꺼려하고, 정확히 기억하지 못하기 때문에 모두 수정하였다. 회사의 기본자료와 생산관련 기본자료 외에는 용이하도록 모두 5점 척도로 바꾸었다.

3.2.1. 일반/생산/경영자 방침/계열화 기본자료

회사의 제품, 시장, 경영관련 기본자료를 기입케 하였고, 생산관련 자료는 공정, 시스템의

표 1. 표본 기업들에 대한 생산시스템 유형 및 모기업(대기업) 업종의 성격

생산시스템의 유형	잡샵/배치	라인식	연 속	합 계
회사수	49	31	32	112
%	43.7	27.7	28.6	100.0
대기업 업종	자동차/부품	전자/전기/통신	농기구/기계/조선	합 계
회사수	42	43	27	112
%	37.5	38.4	24.1	100.0

성격, 조업률, 원가구조를 기입케 하였다. 계열화 기본자료는 주요 거래 대기업, 납품비율, 납품 거래기간, 계열형태, 계열화 동기를 기입케 하였다.

3.2.2. 생산과업/구매과업

생산목표에서 가장 중요시 해온 사항으로 원가절감, 품질향상, 납기준수 3가지 항목중 한가지를 체크하도록 하고, 또 그 각각에 대하여 노력하는 강약의 정도를 순서에 의하여 기입토록 하였다. 그리고 대기업이 요구해 오는 과업을 똑같은 형태로 답하도록 하였다. 즉 3가지 항목중 하나를 체크하도록 하고, 각각에 대한 요구의 정도를 5점 척도로 질문하여 답하도록 하였다.

3.2.3. 대기업 지원의 평가

대기업들이 공표하고 있는 중소기업 지원사항, 이론조사 결과에서 얻어진 내용중 생산관리 관련사항들을 13가지로 정선하였다. 그리고 대기업이 이러한 사항들중에 지원한 경우에 한하여 그 성과의 정도를 5점 척도로 평가하여 답하도록 하였다. 항목들은 제품설계 기술, 공정기술, 일정계획, 제조원가 회계제도, 적시생산(JIT) 기법, 품질관리 활동, 공정배치, 선반 기계조작, 수치제어(N.C) 교육, 탄력생산 시스템(F.M.S), 컴퓨터 이용 설계제조(CAD, CAM), 공장자동화(FA) 교육 등이다.

3.2.4. 생산과업 평가

생산과업으로 원가절감, 품질향상, 납기준수를 측정하기 위해 먼저 1985-'86년을 100으로 기준하여 원재료비 인상률, 인건비 상승률, 납

품단가 인상률을 %로 질문하였다. 품질은 1985-'86년과 '87-'88년의 평균 불량율을 각각 %로 기입케 하였다. 그리고 납기 척도로서는 2가지를 질문하였는데 1985-'86년과 '87-'88년의 수주에서 납기까지의 평균 소요기간을 각각 일수로 답하게 하였고, 같은 기간의 납품 평균 지연율을 %로 답하게 하였다. 이와 같은 %항목들은 사전 조사시 중소기업 경영자들이 수치로서 정확히 기억하고 있어 쉽게 응답한다는 것을 발견하였고, 이들 생산과업 평가항목을 중소기업 경영자들로부터 용이하게 측정할 수 있는 다른 대안들이 없었기 때문이다.

3.3 資料分析의 節次

본 조사시 자료분석에서는 이들 항목의 타당성(validity)과 신뢰성(reliability)을 테스트함으로써 가설검정에 이용될 변수들이 설문서에 타당하게 구성되었는가와 응답자로부터 신뢰성 있게 수집되었는가를 검토하였다. 그런데 본 연구는 사회 심리연구에서와 같이 근본적으로 같은 것을 다 항목으로 측정하는 것이 아니기 때문에 타당성 검사에서는 내용 타당성과 구성 타당성을 테스트 하였다.

신뢰성 검사를 위하여 항목간의 상관관계를 분석하고, 설문지 전체의 신뢰성을 측정하는 분석을 하였다[9]. 그러나 타당성 검사와 신뢰성 검사에서 연구결과에 영향을 줄 정도의 문제점이 발견되지 않아 분석과정을 본 논문에서는 제시하지 않았다.

이와 같이 타당성과 신뢰성을 분석한 후, 이론적 배경에서 얻어진 가설을 검증하기 위하여 가설 1인 생산, 구매과업의 결합도 검사는 분할표에서의 카이제곱 독립성 검정을, 가설 2인 중소기업에 대한 성과차이 분석은 요인분석(factor

analysis)과 분산분석(ANOVA), 비모수 검정(non-parametric test) 방법을, 가설 3인 성과 차이 검정은 다변량 분산분석(MANOVA)을 사용한다. 통계 패키지는 SPSS PC+ 비전을 사용하였다.

부품공급 중소기업의 생산목표에서의 중점 사항으로서 원가절감, 품질향상, 납기준수를, 모기업(대기업 거래처) 요구의 중점사항으로서 위 3가지중 한가지만을 체크하도록 하여 다음과 같은 표 2의 3×3 분할표를 작성하고, 가설검정과 이를 검정하기 위한 필요 통계량을 계산하였다.

4. 調査分析 및 假說檢定

가설 1: 부품공급 중소기업의 생산과업과 대기업의 구매과업은 상호 독립적인 관계가 아니다.

4.1. 生産·販賣課業의 結合度 檢定

검정 P=.151>.05

표 2. 생산과업과 구매과업의 3×3 분할표(과업그룹표)

Frequency Percent Row Pct Col Pct		대기업의 구매 과업			
		원가절감 1	품질향상 2	납기준수 3	합 계
중소기업의 생산과업	1 원가절감	7 6.48 30.43 25.93	9 8.33 39.13 21.95	7 6.48 30.43 17.50	23 21.30
	2 품질향상	15 13.89 24.59 55.56	27 25.00 44.26 65.85	19 17.59 31.15 47.50	61 56.48
	3 납기준수	5 4.63 20.83 18.52	5 4.63 20.83 12.20	14 12.96 58.33 35.00	24 22.22
	합 계	27 25.00	41 37.96	40 37.04	108 100.00

Frequency Missing=4

$\chi^2 = 6.724$ P=.151
 Gamma .239
 Lambda C | R .134
 Lambda R | C .000
 Lambda .079
 Pearson corr. .160

귀무가설을 기각할만한 증거가 없으므로 위 가설은 채택되지 않는다. 108개의 표본 기업에서 원가절감, 품질향상, 납기준수의 과업이 일치되는 기업이 48개 기업이고, 불일치 그룹이 60개 기업이며, 과업이 상호 의존적이라는 가설은 유의수준 $\alpha = .15$ 수준에서도 기각되었다. 과업상의 결합도를 측정하는 람다는 .079이다. 그런데 대기업의 구매과업상의 정보로(열) 중소기업 생산과업 그룹을(행) 예측해 주는 정보량(probable improvement) 람다는[20] .134인데, 그 역의 정보량 람다는 0.000이다. 이는 곧 중소기업의 생산과업 그룹이 대기업의 구매과업에 의존적임을 보여준다고 하겠다.

그런데 중소기업의 원가절감, 품질향상, 납기준수, 세 생산과업의 결합도를 측정하기 위하여 다음과 같은 하위 가설을 추가로 정립하고 이를 검증하기 위한 필요 통계량을 계산하였다. 각각의 2×2 분할표는 원래 4×3 분할표로 집계되었으나, 관찰치가 0의 값과 5이하인 값이 있어서 통계적으로 분석의 조건을 충족시키기 위하여 조작하였다.

하위 가설 Ha 1: 원가절감 과업과 품질향상 과업은 독립적이지 아니다.

Ha 2: 원가절감 과업과 납기준수 과업은 독립적이지 아니다.

Ha 3: 품질향상 과업과 납기준수 과업은 독립적이지 아니다.

검정 $P1 = .006 < .05$, $P2 = .807 > .05$, $P3 = .194 > .05$

위와 같은 가설 검정에 의하면 부품공급 중소기업들은 원가절감 노력과 품질향상 노력에 결합도가 매우 높고, 납기준수 향상 노력은 상대적으로 결합도가 낮다는 현상을 보여준다. 물론 납기준수 노력 하나만 갖고 분석해 본다면 향상에

많은 노력을 하고 있는 것으로 나타나고 있는데, 분할표를 통계적으로 가장 의미있게 조작하는 과정에서 데이터의 성격이 손상되었을 수도 있다.

같은 방법으로, 중소기업에 요구해 오는 대기업의 구매과업들간의 결합도를 측정하기 위하여 다음과 같은 하위 가설을 정립하고 이를 검증하기 위한 통계량을 계산하였다. 분할표는 역시 통계적으로 분석의 조건을 충족시키기 위하여 조작하였다.

하위 가설 Ha 4: 대기업의 원가절감 과업과 품질향상 과업은 독립적이지 아니다.

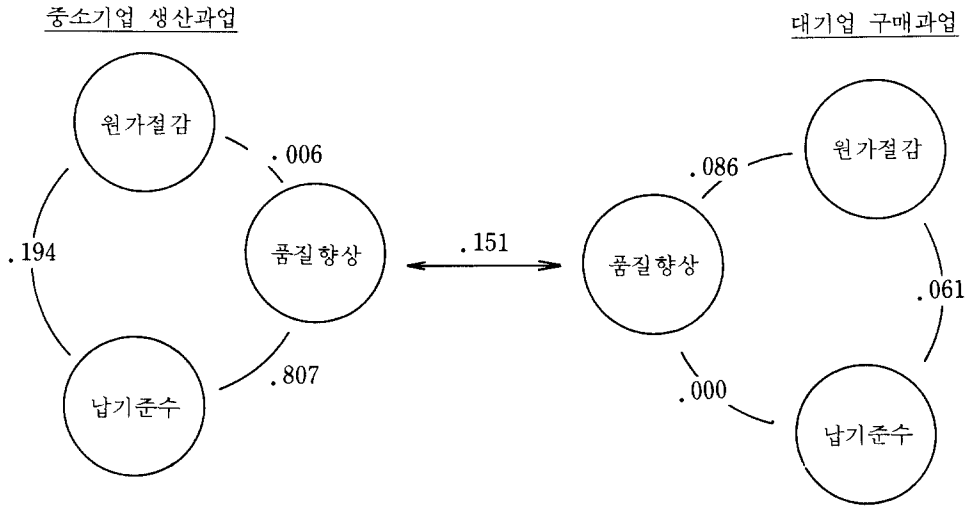
Ha 5: 원가절감 과업과 납기준수 과업은 독립적이지 아니다.

Ha 6: 품질향상 과업과 납기준수 과업은 독립적이지 아니다.

검정 $P4 = .086 > .05$, $P5 = .061 > .05$, $P6 = .000 < .05$

이 가설 검정이 의미하는 것은 대기업들의 구매과업은 품질향상과 납기일 준수에 아주 강한 결합도를 보이고, 이를 측정해 줄수 있는 감마[12] 값도 .891이나 된다. 유의수준 $\alpha = .05$ 수준에서 원가절감(납품단가 인하요구) 과업은 품질 및 납기 과업이 0.086, 0.061 수준으로 기각되었으나 $\alpha = .10$ 수준이라면 채택되고 있다. 즉, 대기업은 세가지 과업을 모두 강조한다는 것이 분석결과 드러나고 있다.

이상의 연구결과를 요약하면, 그림 3과 같이 중소기업의 생산과업과 대기업의 구매과업과의 결합도는 P 값이 .151이므로 크게 유의적이라고 할수 없다. 그러나 품질향상은 서로 공통의 과업이 되고 있으며, 이 과업과 함께 중소기업은 원가절감에, 대기업은 납기향상에 결합도가 높다.



* 수치는 분할표를 이용한 독립성 검정에서의 p 값

그림 3. 생산/구매과업들간의 결합도

4.2. 大企業의 購買支援 成果分析

대기업이 중소기업에 지원하는 13가지 활동을 변수화 하고, 변수를 공통요인으로 추출하기 위하여 베리맥스 직교회전 방법으로 회전시킨 결과 표 3과 같은 요인행렬을 얻었다. 제조공정 기술지원, 회계제도 개선교육, 탄력생산 시스템 교육의 세 변수는 요인 1과 요인 2에 똑같이 적재되어 요인을 명명하기에 어려움이 있으나, 요인 1을 현장기술 교육, 요인 2를 이론기법 교육이라 부여하였다. 요인 1들의 크론바하 알파값은 .8725, 요인 2의 것은 .8791로서 신뢰도가 높았다. 그리고 요인 1, 요인 2의 총 설명비는 .6559로 높은 수준이었다.

이와 같이 추출한 현장기술 교육, 이론기법 교육의 성과를 표본 기업별로 요인 점수를 계산하였다. 이를 각각 종속변수로 설정하고, 과업그룹간에 유의적 차이가 있는가를 검정하기 위하

여 2원 분산분석을 실시하였다.

처리에는 중소기업 생산시스템 유형 3그룹, 대기업 업종 3그룹, 블록에는 과업 각각의 일치 불일치 6그룹, 과업일치 불일치 2그룹, 중소기업의 생산과업 3그룹, 대기업의 구매과업 3그룹별로 $2 \times 4 \times 2 = 16$ 가지의 2원 분산분석을 실시하여 16가지 하위 가설을 검정하였다. 그중 첫 번째 실시한 2원 분산분석의 가설과 검정 절차는 다음과 같다.

하위가설 Ha 1: 과업 각각의 일치 불일치 그룹과 중소기업 생산시스템의 유형 그룹에 따라 현장기술 교육 요인점수(대기업의 현장기술 지원성과)가 다를 것이다.

앞에서 계산한 현장기술교육 요인 점수를 종속변수로 한 2원 분산분석 결과는 표 4와 같다.

주 효과 F 값이 1.35로서 P 값이 0.262이기 때문에 가설을 채택할만한 정보량을 주지 못한

표 3. 대기업 지원 성과의 회전된 요인 패턴 행렬

번	수	요인 1	요인 2	커뮤니티	참 고
	제품설계기술	. 7258	. 3264	. 5827	68
	제조공정기술	. 6157	. 5357	. 6661	69
	일정계획 합리화	. 6265	. 3569	. 5199	68
	회계제도 개선	. 6776	. 6048	. 8250	56
	적시생산 시스템	. 0973	. 8289	. 6966	58
	품질관리 분임조	. 1583	. 7698	. 6176	81
	가치분석	. 2722	. 8185	. 7468	64
	공정시설 배치	. 8103	. 0572	. 6599	60
	선반 기계조작	. 8256	. 1059	. 6927	54
	NC 교육	. 6215	. 4820	. 6186	53
	탄력생산시스템	. 5173	. 6285	. 6627	49
	CAD/CAM 교육	. 5872	. 4021	. 5071	49
	공장자동화 교육	. 3259	. 7897	. 7299	61
	고유치	7.0801	1.4457		
	설명비	. 5447	. 1112		
	총 설명비	. 5447	. 6559		
	비고 : 크론바하 알파값	. 8725	. 8791		
	명 명	현장기술교육	이론기법교육		

참고 : 112개 표본 기업중 대기업으로부터 이와같은 교육 등 지원이 있었다고 표시한 기업수.

표 4. 과업 각각의 일치 불일치 그룹과 생산시스템 유형 그룹간의 현장 기술지원 성과 2원 분산분석 결과표

번	원	평방향	자유도	평균편향	F*	P
	처리(주효과)	7.583	7	1.083	1.35	. 262
	과업 각각의 일치 불일치(6)	5.641	5	1.128	1.40	. 250
	생산시스템의 유형(3)	1.942	2	.971	1.21	. 312
오	차	24.921	31	.803		
전	체	32.504	38	.844		

다. 따라서 과업그룹과 공정 유형간에는 현장기술 지원성과에 대한 차이가 없다고 하겠다.

이와 같이 실시한 16가지 2원 분산분석 각각의 결과표에서 검정통계량 F 값의 P 값과, 그리고 주효과가 유의적일때 처리 또는 불력효과 검정통계량 F 값이 P 값을 요약한 것이 다음 표 5이다. 이 종합표를 보면 매우 의미있는 결과를 보여주는데, 과업그룹별 불력에서는 대기업을의 지원성과에 대한 유의적 차이가 나타나지 않고 오히려 중소기업 공정 유형과 대기업 업종처리에서 유의적 차이가 존재한다. 이론기법 교육의 성과에 대한 평가는 잡삽과 배치공정일 수록 높게 평가하고, 연속공정일 수록 낮게 평가하고 있다. 현장기술 교육에 대한 평가는 대기업을의 자동차 업종에 공급하는 중소기업일 수록 높게 평가하고, 전자업종에 공급하는 중소기업일 수록 낮게 평가하고 있다.

이는 곧 우리나라 중소기업들의 생산현장에서의 해결해야 할 당면과제가 무엇인가를 보여주는 것이라고 하겠다. 산업화 추진과정에서 후방쪽의 중소기업에 대해서는 업종에 따라 현장기술 교육을, 그리고 공정 유형에 따라 새롭게 흡수하여 응용해야 할 이론교육도 필요하다는 것을 시사한다고 하겠다. 업종과 공정 유형에 따른 구체적 지원 교육영향의 연구는 앞으로의 연구과제로 남겨 놓는다.

그런데 위에서 분석한 연구결과는 몇가지 한계를 내포하고 있는데 첫째, 성과변수들을 요인 점수로 환산하였기 때문에 원래의 자료가 조작되었고, 둘째, 표본 기업수가 작아 분산분석의 전제인 모그룹 분포의 정규분포 가정에 문제점이 있을수 있다. 따라서 다음과 같은 분석을 추가하였다. 생산과업과 구매과업의 일치 불일치 두 그룹을 요인으로 설정하여 독립변수로 놓고, 원래의 13개 평가항목 각각을 종속변수로 삼아

1원(1 way) 분산분석을 실시하였으나 검정결과가 유의적이지 못하였다. 따라서 과업의 불일치 세그룹 기업을 제외시키고 원가절감 일치, 품질향상 일치, 납기수준 일치 세기업 그룹만을 표본으로 삼아 13개 평가항목 각각을 분석하였다. 표본수가 작아 비모수 검정방법을 택하였고, 그중 크루스칼 왈리스(Kruskal-Wallis) 1원 분산분석을 이용하여 다음과 같은 검정을 실시하였다.

추가가설 Ha: 제품 설계기술 지원성과는 중소기업의 과업일치 세그룹에 따라 다르다.

검정결과의 내용은 표 6과 같다.

따라서 생산과업의 일치그룹 세 그룹간에 제품설계 기술지원 성과에는 유의적 차이를 보인다고 말할수 있다.

이와 같은 13가지 크루스칼 왈리스 1원 분산분석을 통하여 13가지 추가연구 가설을 검정하고, 그 결과를 종합한 것이 표 7이다. 순위 평균값이 아니라 원자료의 평가점수를 그룹별로 평균하여 제시하였고 이를 순서대로 표시한 결과도 병기하였다. 13개 평가항목중 8개 항목이 유의수준 0.10내에서 유의적 차이를 보이는데, 그 특징이 품질향상 일치 그룹에서 성과가 높게 나타나고 있다. 앞의 연구결과와 비교해 볼때, 중소기업에서는 업종별로 품질을 향상시키는 현장기술 교육, 그리고 공정 유형별로 새로운 이론기법 교육이 필요하고, 또 그러한 지원에서 성과가 높다는 것을 시사해 준다.

4.3. 中小企業의 生産課業 成果分析

원가절감 성과를 측정하기 위하여 1985-'86년을 100으로 기준하여 표본 기업들에 대한 '87-'88년의 재료비 인상율(M1), 인건비 인상율

표 5. 대기업 지원성과의 2원 분산분석과 다중비교

1) 2원 분산분석 F 검정 통계량 p 값의 종합표

블럭과 처리 B (요인분석결과 점수)	A		대기업 업종(3그룹)	
	중소기업 공정유형(3그룹)		현장기술교육 요인점수	이론기법교육 요인점수
과업 각각 일치 불일치 (6그룹)	. 262	. 031 A . 011 ①	. 019 A . 006 ⑤	. 295
과업 일치 불일치 (2그룹)	. 337	. 004 A . 002 ②	. 009 A . 005 ⑥	. 572
중소기업 생산과업 (3그룹)	. 511	. 001 A . 006 ③ B . 013	. 015 A . 004 ⑦	. 026 B . 009
대기업 구매과업 (3그룹)	. 542	. 001 A . 000 ④	. 012 A . 003 ⑧	. 736

A : 공정유형 또는 대기업 업종별 처리효과
B : 과업 그룹별 블럭 효과

2) 다중비교를 위한 평균값의 비교

① 배치 라인 연속 . 40 -.22 -.85	③ 원가 품질 납기 -.46 .47 -.27	⑥ 자동차 전자 중장비 . 60 -.45 .03
② 배치 라인 연속 . 35 -.22 -.97	④ 배치 라인 연속 . 40 -.22 -.97	⑦ 자동차 전자 중장비 . 60 -.05 -.06
③ 배치 라인 연속 . 35 -.22 -.85	⑤ 자동차 전자 중장비 . 65 -.54 .03	⑧ 자동차 전자 중장비 . 65 -.45 .03

배치 : 잡삽, 배치공정 라인 : 라인공정 연속 : 연속공정 원가 : 원가절감 그룹
품질 : 품질 향상그룹 납기 : 납기준수 그룹

(L1), 납품단가 인상율(C1)을 각각 %로 조사하였다. 품질향상 성과를 측정하기 위하여 '85-

86년의 불량율(Q1)과 '87-'88년의 불량율(Q2)을 각각 %로 조사하였다. 납기준수 성과를 측

표 6. 제품설계 기술지원 성과의 크루스칼 왈리스 1원 분산분석 결과표

요 인	N	점수합계	Ha	S. O.	평균점수
원가절감 일치그룹	5	32.5	65.0	14.34	6.5
품질향상 일치그룹	13	209.0	169.0	17.91	16.1
납기준수 일치그룹	7	83.5	91.0	16.09	11.9
검정 통계량	Tkw	6,6586	df=2	p=.0358	

표 7. 대기업 지원성과의 크루스칼 왈리스 1원 분산분석 결과 종합표

지원성과 평가항목	표본수	검정통계량	p 값	원자료의 평균값			순 서
제품설계기술	25	1.6586	.0358**	1.60	2.57	3.23	C<D<Q
제조공정기술	25	5.6684	.0588*	1.75	2.50	3.38	C<D<Q
일정계획 합리화	30	2.0603	.3570				
회계제도 개선	21	8.7611	.0125**	1.75	1.83	3.09	C<D<Q
적시생산 시스템	23	7.8320	.0199**	1.25	2.14	3.25	C<D<Q
품질관리 분임조	34	5.3805	.0679*	2.20	2.60	3.60	C<D<Q
가치분석	24	4.0313	.1332				
공정시설 배치	25	4.8312	.0893*	2.62	3.00	3.92	D<C<Q
선반기계 조작	21	2.3984	.3014				
NC 교육	19	2.4461	.2943				
탄력생산 시스템	24	5.5227	.0632*	1.83	2.25	3.20	D<C<Q
CAD/CAM 교육	20	3.7825	.1509				
공장자동화 교육	24	4.9147	.0857*	2.00	2.50	3.35	D<C<Q

** p<0.05 * p<.10

평균값 : 5 효과 높다 1 효과 낮다

C 원가절감 일치 그룹 Q 품질향상 일치 그룹 D 납기준수 일치 그룹

정하기 위하여 첫째 방법으로 수주에서 납품까지의 '85-'86년의 평균 소요기간(D1)과 '87-'88년의 평균 소요기간(D2)을 일수로 조사하고, 두 번째 방법으로 납품건수에 대한 '85-'86년의 지연율(E1)과 '87-'88년의 지연율(E2)를 각각 %

로 조사하였다. 이와 같이 조사한 이유는 면담 현장조사 결과 중소기업 경영자들이 이러한 지수를 쉽게 정확하게 기억하고 있었기 때문이다. 그리고 원가절감 향상율(S4), 품질향상율(T), 납기간 향상율(U), 납기지연 향상율(V)를 다음

과 같이 정의하고 계산하였다.

$$S4 = (S3 - C1) / S3$$

$$T = (Q1 - Q2) / Q1$$

$$U = (D1 - D2) / D1$$

$$V = (E1 - E2) / E1$$

단,

$$S1 = M / (M + L) : \text{재료비 가중치}$$

$$S2 = L / (M + L) : \text{노무비 가중치}$$

$$S3 = M1 \times S1 + L1 \times S2 : \text{원가 상승률}$$

$$M = \text{제조원가 재료비 구성비율}$$

$$L = \text{제조원가 노무비 구성비율}$$

생산과업의 성과를 먼저 C1, Q2, D2, E2 로 설정하고, 각각의 성과에 대하여 1원(1 way) 분산분석을 실시하였다. 그러나 과업 각각의 일치 불일치 6개 그룹이나, 과업 일치 불일치 2개 그룹에서 유의적 차이가 나타나지 않고, 대기업 업종간에서 유의적 차이를 보이고 있다. 납품가격 인상율(대기업 입장에서 보면 구매원가 절감율)은 자동차 업종에서 낮아지고, 납기간, 납기 지연율도 자동차 업종에서 낮아지고 있다. 그러나 이는 MINITAB 통계 패키지를 사용하였기 때문에 등분산성을 검정할수 없었고, 과업그룹간의 성과차이를 볼수 없어서 다음과 같은 2원(2 way) 분산분석을 실시하기로 하였다.

처리에는 첫째 중소기업의 생산시스템의 세 유형, 둘째 대기업의 세 업종을, 불럭에는 첫째 과업 각각의 일치 불일치 6개 그룹, 둘째 과업의 일치 불일치 2개 그룹, 셋째 중소기업의 생산과업 3그룹, 넷째 대기업의 구매과업 3그룹을 각각 설정하고, 2원 분산분석을 32가지(처리 2× 불럭 4×종속변수 4=32)를 실시하였다. 그러나 분산분석의 가정인 종속변수의 등분산성이 모두 충족되지 못하였다. 따라서 1원 분산분석을 각

각의 처리수준에 따라 20가지(3+3+6+2+3+3)를 실시하였다. 그러나 이번에도 등분산성의 조건을 충족시키지 못하였다. 따라서 과업그룹별 크루스칼 왈리스 1원 분산분석을 즉, 비모수 검정방법을 실시하였다. 그러나 유의적이지 못했다. 이는 생산과업 성과가 대기업의 업종에 따라 다르다는 성격때문일 것으로 판단되어 2원 비모수 검정을 실시해야 하는데, 통계 패키지에 이를 실시할 수 있는 소프트웨어가 없어 시도하지 못했다.

다음으로 자료의 성격이 비율 데이터이기 때문에 등분산성의 조건을 충족시키기 위하여[3] 다음과 같이 변환하였다.

$$\text{ARCSINX} = \text{ARTAN}(X / \text{SORT}(1 - X \times X))$$

이 과정에서 비율값이 1.00 이상이거나 -1.00 이하인 변수들은 제외될 수 밖에 없었다. 이렇게 변환된 자료를 갖고 앞에서 시도한 것과 같이 2원 분산분석을 32가지 실시하였다. 그러나 이번에도 분석결과가 유의적이면 등분산성이 충족되지 못하고, 등분산성이 충족되면 상호작용 효과가 발생하거나 분석결과가 유의적이지 못하였다. 새로운 성과변수를 조사하고 설정하기 위하여 앞에서 제시한 것과 같이 S4, T, U, V를 계산하였고, 과업그룹별 1원 비모수 검정을 실시하였다. 그러나 결과가 유의적이지 못하였다.

따라서 이 자료를 앞에서와 같이 사인변환 시키고 다음과 같이 묶었다. (S4, T, U)와 (S4, T, V)를 종속변수로 설정하고, 처리에는 역시 중소기업의 생산과정 유형과 대기업의 업종을, 불럭에는 과업 각각의 일치 불일치, 과업의 일치 불일치, 중소기업의 생산과업, 대기업의 구매과업 그룹으로 설정하고 2원 다변량 분산분석(MANOVA)를 16가지 실시하였다(처리 2× 불럭 4×성과변수 조합 2=16).

표 8. 과업일치 세 그룹간의 과업향상률 1원 다변량 분산분석 결과표

1. 항(cell) 평균과 표준편차						
1) 원가절감 향상률						
코 드	평 균	표준편차	표본수	95% 신뢰구간		
원가절감 일치그룹	1.0034	.4192	6	.5635	1.4432	
품질향상 일치그룹	.7054	.3822	24	.5440	.8668	
납기준수 일치그룹	.6405	.3206	13	.4467	.8643	
평 균	.7274	.3792	43	.6107	.8441	
2) 품질 향상률						
원가절감 일치그룹	.3694	.3052	6	.0491	.6897	
품질향상 일치그룹	.3672	.2553	24	.2678	.4665	
납기준수 일치그룹	.2344	.3276	13	.0364	.4325	
평 균	.3274	.2755	43	.0364	.4325	
3) 납기간 향상률						
원가절감 일치그룹	.2119	.2634	6	-.0646	.4884	
품질향상 일치그룹	.2760	.1920	24	.2949	.3571	
납기준수 일치그룹	.0534	.2765	13	-.1148	.2217	
평 균	.1998	.2461	43	.1240	.2755	
2. 등분산성 검정 (Cochrans)						
원가절감 향상률	C (13, 3.) = .4138	p = .658				
품질향상률	C (13, 3.) = .4195	p = .614				
납기준수 향상률	C (13, 3.) = .4219	p = .597				
3. 다변량 유의성 검정 (Multivariate Tests of Signif. S=2, M=0, N=18)						
검정	Value	Approx. P.	Hypoth. df	Error. df	p	
필라이스	.2685	2.0161	6.00	78.00	.073	
윌크스	.7481	1.9778	6.00	76.00	.079	
4. 단일변량 F검정 (Univariate F-tests <2.40> d.f.)						
변수	Hypo. SS	Err. SS	Hypo. SS	Err. MS	F	p
원가절감 향상률	.5666	5.4725	.2833	.1368	2.0709	.139
품질 향상률	.1608	3.0283	.0804	.0757	1.0623	.355
납기간 향상률	.4187	2.1260	.2093	.0531	3.9386	.027

그중 과업 각각의 일치 불일치 6개 그룹을 분석하였을 때는 검정 통계량이 유의적이나 표본수가 작아 정규분포의 가정을 충족시키지 못하므로 제외시켰다.

이번에는 새로이 과업그룹에 따른 유의적 차이를 찾아내기 위하여 과업의 불일치 그룹을 분석하여 제외시키고, 원가절감 일치, 품질향상 일치, 납기준수 일치 세 그룹만을 표본으로 하고 다음과 같은 가설을 검정하였다.

추가가설 H_a : 과업일치 세 그룹간에 생산과업 성과향상율은 다르다.

이 다변량 분산분석 결과를 다음 표 8에 제시한다. 표본이 작다는 문제점은 제기되고 있으나, 등분산성이 충족되면서 $\alpha=.10$ 수준에서 ($p=.073$) 다음과 같은 결론을 얻을수 있었다. 품질향상율은 과업그룹에 따른 유의적 차이가 없으나, 납기향상율은 유의적 차이를 보이고 있다. 그런데 납기향상율이 납기준수 일치 그룹에서 높은것이 아니라, 품질향상 일치 그룹에서 더 높다는 것이다. 그리고 원가절감 향상율은 유의적이라고 말하기 어려우나($p=.139$) 원가절감 일치 그룹에서 성과가 높은 편이다.

5. 結 論

1. 研究結果의 要約과 戰略的 意味

지금까지 우리나라 세트조립 대기업에 부품과 재료를 공급하는 계열화 지정 중소기업을 대상으로 우리나라 제조기업의 하청생산 관계에 있어서 구매와 생산시스템을 원가절감, 품질향상,

납기준수라는 구매, 생산과업을 중심으로 분석하였다. 즉, 대기업의 구매과업과 중소기업의 생산과업을 3×3 분할표를 만들어 과업의 일치 그룹과 불일치 그룹의 경영행동을 전략 네트워크 개념에서 분석하였고, 그 내용을 요약하면 다음과 같다.

대기업은 구매과업에서 세가지를 동시에 강조하고 있으면서 품질향상과 납기준수의 결합도가 아주 높으나, 중소기업은 생산과업에서 품질향상과 원가절감의 결합도가 높다. 그리고 중소기업의 생산과업은 대기업에 의존적이라 할수 있다.

대기업의 중소기업에 대한 생산관리 지원효과는 현장기술 교육과 이론기법 교육 두가지로 추출되었다. 현장기술 교육의 지원에 대한 평가는 자동차 업종에 납품하는 중소기업일수록 높게 평가하고, 전자업종에 납품하는 중소기업일수록 낮게 평가하고 있다. 그러나 이론기법 교육의 지원에 대한 평가는 중소기업의 생산공정이 잡삽과 배치공정인 기입일수록 높게 평가하고, 연속공정 기업일수록 낮게 평가하고 있다. 그리고 품질관리 향상 일치 그룹에서 대기업의 지원효과를 높게 평가하고 있다.

구매, 생산과업의 일치 불일치 그룹간에 과업 성과의 차이는 없었으나, 일치되는 세 그룹만을 대상으로 분석하였을 때에는 품질향상 일치 그룹에서 오히려 납기준수 향상율이 높았고, 원가절감 일치 그룹의 원가절감 향상율이 다소 높았다. 그리고 대기업의 자동차 업종에 납품하는 중소기업일수록 원가절감 향상율과 납기준수 향상율에서 더 높은 성과를 보이고 있다.

전략적 생산관리라는 새로운 분석의 틀로써 우리나라 중소기업을 대기업과의 관계에서 전략과업 그룹으로 분류하여 분석한 본 연구의 결과는 다음과 같은 의미를 시사하고 있다.

첫째, 대기업의 계열화 동기가 중소기업의 생산과업 전략그룹을 결정짓게 하므로, 대기업은 중소기업의 강점을 이용할 수 있도록, 계열화의 전략목표를 분명히 하여야 한다는 것이다.

둘째, 중소기업은 환경변화에 대응하기 위하여 생산시스템의 새로운 관리와 적용에 대해 노력하고 있다는 것이 분석에서 드러나고 있다. 따라서 시스템의 유형에 따른 생산관리 이론기법 교육이 달리 적용되어야 한다.

셋째, 납품하는 대기업의 업종에 따라 중소기업에서의 현장기술이 달리 요구되고 있다. 따라서 대기업은 그들의 구매과업을 향상시키고자 할때 또는 새로운 사업에 진입할 때, 후방의 공급 중소기업들이 생산현장에서의 기술지도를 원하고 있다는 사실을 인식해야 한다.

넷째, 원가절감 향상은 대기업 업종에 따라 다르기 때문에, 습득곡선(learning curve) 이론을 응용하여 납품가격 결정을 합리적으로 할수 있다는 것이다.

끝으로 대기업이 전방의 시장환경에 탄력적으로 적응하기 위하여 후방의 공급 중소기업들로부터 납기를 향상시키고자 할때, 납기 강조의 우선보다는 품질향상을 동시에 이룩함으로써 납기 향상을 수반되게 할수 있다.

이상과 같은 분석결과의 의미는 우리나라에서 대기업과 중소기업이 상호간의 이득을 향상시키고, 협력을 증진시키는데에 있어서 조그마한 정보를 제공한다고 할수 있다. 아울러 중소기업에 대한 육성정책의 우선 순위가 무엇인지 확인시켜 주고 있다.

5.2. 研究의 限界와 앞으로의 課題

본 논문에는 개념적인 측면과 방법상의 측면에서 몇가지 가정과 한계를 전제로 하고 있다.

정부 정책변수의 배제, 구매 생산과업의 한정, 그리고 분석변수의 한정이 중소기업과 대기업의 관계를 충분히 반영하지 못한다고 하겠다. 아울러 연구모델에서의 전제와 연구방법이 통계 서베이이기 때문에 변수와 변수와의 관계가 인과 관계를 설명하는 것이 아니고 단지 상관관계를 보여주는 것이다. 그리고 변수를 개념화하고 측정하는데 있어서 행동과학적 조사방법인 상대적 척도로서 조사한데에 많은 한계가 내재하게 된다. 또한 부품공급 중소기업들을 대표할수 있는 표본 선정의 문제점과 응답자의 행동을 통제할수 없었다는 한계가 있다.

그러나 이러한 문제점을 해결하기 위하여 연구방법에서 그 한계를 극복하려 하였고, 설문지의 전체 신뢰도도 높은 편이었다. 본 논문에서 다루지 못한 분야와 분석과정에서 제기되고 있는 새로운 연구과제는 다음과 같다.

첫째, 생산과업의 성과와 상위의 기업수준 성과와의 관계를 분석해야 할 것이다. 회사년감에서 간접적으로 회사 재무자료를 수집하였으나 표본 기업들 모두 통일된 것이 아니기 때문에 제외시켰고, 중소기업 경영자들에 생산과업 성과만 질문하였다. 둘째, 생산과업별 중소기업의 능력변수들의 관계를 좀더 구체적으로 연구하여야 하며, 셋째, 생산시스템의 유형별 이론기법 교육에 대한 내용을 자세히 분석해야 하고, 중소기업의 현장관리 요인의 차이도 세분하여 미시적으로 분석하여 그것이 생산과업과 어떻게 연결되고 있는가를 규명해야 한다.

참고문헌

- [1] 김기영, "중소 부품생산 전문화를 통한 경쟁력 제고", 「상의주보」, 제 694 호, 1984. 3, 8-11

쪽.

[2] 김기영, "기술경쟁 시대하의 신국제 분업", 한국생산기술진흥협회 세미나, 1985. 12. 19.

[3] 백운봉, 「실험계획법 입문」, 박영사, 1980, 175 쪽.

[4] 중소기업협동조합중앙회, 「수급기업체 회원명부」, 1988.

[5] 한국중소기업학회, 「중소기업진흥 10 개년 계획: 1982-1991」, 중소기업진흥공단, 1980, 223 쪽.

[6] Axelord, Robert, *The Evolution of Cooperation*, New York: Basic Books, Inc., 1984.

[7] Buffa, Elwood S., *Meeting the Competitive Challenge: Manufacturing Strategy for U.S. Companies*, 111: Dow Jones Irwin, 1984, pp.41-42.

[8] Buzzel, R.O., "Is Vertical Integration Profitable?", *Harvard Business Review*, Jan.-Feb. 1983, pp.92-102.

[9] Carmines, Edward G. and Zeller Richard A., *Reliability and Validity Assessment*, Sage University Paper, SAGE Pub., 1979, p.44.

[10] Dess, G.S. and Davis, S.P., "Proter's(1980) Generic Strategies as Determinants of Strategic Group Membership and Organizational Performance", *Academy of Management Journal*, Vol. 24, No. 4, 1983, pp.687-707.

[11] Hall, Robert W., *Zero Inventories, Ill.*: Dow Jones-Irwin, 1983, pp.20-30.

[12] Hildebrand, D.K., J.D. Laing and H. Rosenthal, *Analysis of Ordinal Data*, Sage University Papers, Beverly Hills and

London: Sage Pubns., 1977, pp.20-21.

[13] Hill, Terry, *Manufacturing Strategy: The Strategic Management of the Manufacturing Function*, London; Macmillan Education Ltd. 1985, pp.45-59.

[14] Jarillo, J.C. and J.E. Ricart, "Sustaining Networks", *Interfaces*, Vol. 17, No. 5, Sep.-Oct., 1987, pp.82-91.

[15] Jarillo, J.C., "On Strategic Network", *Strategic Management Journal*, Vol. 9, 1988, pp.31-41.

[16] Kogut, S.B., "Designing Global Strategy: Comparative and Competitive Value-Added Chains", *Academy of Management Review*, Vol. 26, No. 4, 1985, pp.15-28.

[17] Leenders, Michiel R., Harold E. Fearn and Wilber England, *Purchasing and Materials Management*, 111: Irwin, 1985, pp.544-50.

[18] Porter, Michael E., *Competitive Strategy: The Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York; The Free Press, 1980, pp.126-55.

[19] Porter, Michael E., *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, New York; The Free Press, 1985, pp.36-52.

[20] Reynolds, H.T., *Analysis of Nominal Data*, Sage University Paper Series, Beverly Hill and London; Sage pubns., 1977, p.36.

[21] Riggs, Henry E., *Managing High-Technology Companies*, Belmont, Calif: Lifetime Learning Publications, 1983, pp.87

-94.

[22] Shetty, Y.K., "New York Look at Corporate Goal", *California Management Review*, Vol. 22, No. 2, Winter, 1979. pp.73.

[23] Skinner, Wickham, *Manufacturing: The Formidable Competitive Weapon*, New York: John Wiley & Sons, 1985, pp.85-94.

[24] Skinner, "The Focused Factory", *Harvard Business Review*, Vol. 52, May-June, 1974.

[25] Steers, R.M., "Problems in the Measurment of Organizational Effectiveness", *Administrative Science Quarterly*,

Vol. 20, Dec. 1975, pp.546-57.

[26] Stock, James R. and Douglas M. Lambert, *Strategic Logistics Management*, Ill.: Richard D. Irwin Inc., 1987, pp.485-95.

[27] Vand De Van, A.H., "On the Nature, Formation and Maintenance of Relation Among Organizations", *Academy of Management Review*, Vol. 1, No. 4, 1976, pp. 24-36.

[28] Wheelwright, Steven C., "Japan Where Operations Really are Strategic", *Harvard Business Review*, Jul.-Aug., 1981, pp.67-74.

저자소개



저자(이규상)는 현재 목원대학 경영학과 부교수로 생산정책을 연구중에 있다. 연세대학교 상학과와 대학원 경영학과를 졸업하고 경영학 박사학위를 취득하였다. 전주대학에 근무한 적이 있으며, 위스콘신(매디슨) 대학교 경영대학원 및 산업공학과에 1년간 파견교수로 연구하였다. 저서로는 계량경영학을 위한 『기초수학』과 『컴퓨터 시뮬레이션』 2권이 있으며, 주요 논문으로는 『모의실험 결과의 통계적 분석』과 『전략경영학적 사고의 패러다임』이 있다.