

## 경쟁환경을 고려한 생산전략에 관한 모형

### - The Modeling on Manufacturing Strategy of Competitive Environment -

장 현 기 \*

Jang Hyun Gi

김 창 은 \*\*

Kim Chang Eun

#### Abstract

A strategic plan for an immediate situation must be present in a business enterprise to deal actively and efficiently with the demand environment of new customer.

The purpose of this paper is to provide research about the manufacturing strategy situations of the Korean manufacturing company. And this paper is a part of Modeling on Manufacturing Strategy. We emphasizes the importance of dynamism and complexity on the competitive environment, and classify the manufacturing strategy by trade-off model, cumulative model, sandcone model, strategic fit model, and competitiveness model.

**Key-word** : Modeling on Manufacturing Strategy

#### 1. 서 론

제조업은 모든 국가의 부를 창출하는 원천으로 한 국가의 경제적 성공은 그 나라의 제조업의 성과에 달려있다고 할 수 있다. 오늘날 전 세계적으로 제조업은 서비스업의 흐름에 비해 많이 위축되고 있는 것처럼 보인다. 그러나 제조업은 일자리를 직접, 간접적으로 창출해 내는 중요한 산업으로 미국에서 매년 천 개의 제조업 일자리가 만들어 질 때마다 700개의 제조관련 서비스업 일자리가 더붙어서 창출된다고 한다.[18] 결국 제조업의 부가가치는 모든 나라의 번영과 경쟁력을 유지하기 위해 반드시 필요하다고 볼 수 있다.

\* 명지대학교 산업공학과 박사과정

\*\* 명지대학교 산업공학과 교수

우리나라의 경우도 1980년대까지는 다양한 제조업들이 효율적인 생산과 공급이라는 기능을 충실히 수행함으로써 고도성장을 이룩할 수 있었으나 1990년대 후반에 들어서는 계속된 고임금과 후발 개발도상국의 추격으로 가격경쟁력을 상실하고 있으며, 고부가가치의 제품시장에서는 선진 기술국에 대한 기술경쟁력 열세로 국가적인 제조경쟁력이 약화되고 있는 실정이다.

오늘날 기업은 우리가 상상하는 것 이상으로 빨리 변화하는 환경에 처해 있다. 특히 급속하게 변화하는 기업 환경은 제조업의 경영 패러다임을 더욱 더 복잡하고 다양하게 변화시키고 있으며 주요한 변화는 다음과 같다.[25]

첫째, 제조업의 활동범위가 전 세계적으로 확산되고 있다.

설계 전문 기술과 제품 구성 요소가 전 세계로부터 조달된다. 부품 조립 작업과 완제품 조립이 서로 다른 대륙에서 행해지고 있으며, 고객이 누구든지, 고객이 어디 있던지 간에 유통부문은 고객을 만족시킬 필요성이 대두되고 있다.

둘째, 모든 영업활동이 과거보다 더 빠른 속도로 변화하고 있다.

인터넷을 선두로 한 모든 형태의 정보가 실시간으로 전달되어 시간과 거리의 개념이 사라지고 있다. 과거 오프라인에서 수주일이나 걸리던 영업활동은 이제 온 라인에서 실시간(real time)에 수행이 가능하다.

셋째, 소비자의 요구가 더욱 까다로워지고 마케팅 활동 역시 더욱 정교해 짐에 따라 다양한 기호를 충족시키고 특별한 시장 영역에 적용하기 위한 제품이 더욱 확산되고 있다. 이러한 재고 관리 단위(SKUs : stock keeping units)의 확대는 더 높은 품질과 더 짧은 업무처리시간을 요구하는 고객의 욕구로 인해 제조업의 복잡성이 더욱 더 증대되고 있다.

넷째, 모든 고객들이 더 높은 품질을 요구하고 있다.

고객들은 신뢰할 수 없는 제품을 구입하지 않으며, 그들의 생활 양식과 바쁜 일정으로 인하여 제품을 수리하거나 공급자에게 반송할 시간이 없다. 따라서 제품이나 부품의 무결점(zero defect)은 일반적 요구가 되어 버렸다.

다섯째, 전 세계적으로 제조기업들은 다양한 환경, 건강, 안전 및 소비자 보호 등의 법규상의 규제를 따라야 하는 압력에 직면하고 있다.

이러한 다양한 요구로 제조기업은 과거의 패러다임으로는 더 이상 미래에 생존과 번영을 보장받을 수 없는 상황이다.

소비자 시장은 대중고객 중심에서 개개의 개인고객 위주로 재편되는 이른바 대량맞춤생산(Mass Customization Production)의 시대에 진입하고 있다. 대량생산 체제에 익숙했던 소비패턴은 2000년대에 들어서면서 차별화 및 개성화된 소비 패턴으로 급변하고 있으며 우리나라 자동차의 경우 출시하는 차종이 1990년 16종에서 2002년 현재 40종으로 과거 10년 전에 비해 2.5배가 증가하였으며, 담배의 경우 10년 전에 비하여 연간 신제품 발매비율이 12배 이상이나 증가하였다.

이렇듯 제조기업들은 제품 다양화와 생산비용의 억제를 동시에 모색해야 하며 인터넷의 빠른 보급으로 고객과 기업간의 실시간 정보교환이 가능해 짐에 따라 고객의 니즈도 다양하게 변화하고 있다. 이러한 제조환경의 변화에 적응하여 제조기업이 생존하고 번영하기 위해 가장 필요한 것은 성과의 개선이다. 그러나 성과개선을 위해 가장

필요한 것은 적절한 생산전략의 수립이다.

생산전략은 기업전략의 중요한 부분으로서 경쟁 기업에 비해 장기적인 경쟁우위를 유지하기 위한 전략무기가 되어야 한다. 일반적으로 경영자들은 생산관리를 시설의 효율적 운영, 작업생산성의 향상, 가동률의 제고, 원가절감 등과 같은 단편적인 생산현장의 기능 문제로 인식하고 있다. 그러나 2000년대의 복잡하고 치열한 제조환경에서는 이러 단순한 전략으로는 오히려 기업 전체의 경쟁력을 잃게 되는 경우를 흔히 볼 수 있다.

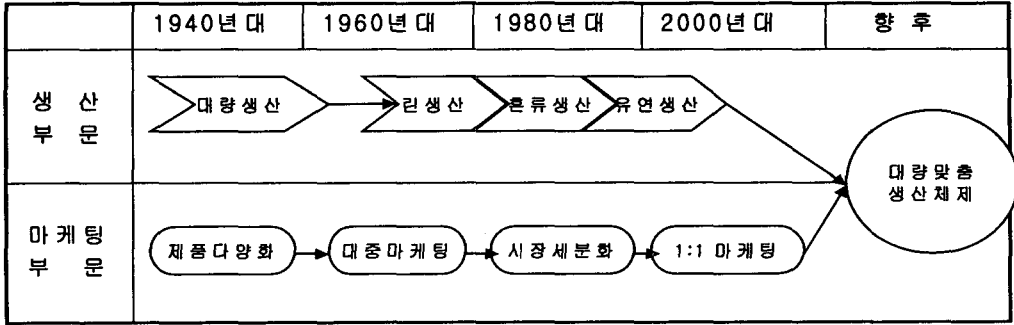
오늘날 치열한 경쟁환경에서 경쟁무기로서의 생산전략을 파악하기 위해서는 경쟁전략과 생산전략과의 관계를 통하여 경쟁우위를 추구하고 이 결과가 성과개선에 어떤 방향으로 기여하는가를 파악할 필요가 있다. 이에 대한 대책으로 본 논문에서는 제조환경의 변화과정과 생산전략의 발전과정을 발전 모형별로 정리한 후 생산전략을 통한 생산활동과 경영성과와의 관계를 모형화한 후 이들의 관계를 규명하고자 한다.

## 2. 제조경쟁력을 위한 생산전략

### 2.1 생산체제와 생산전략

치열한 경쟁환경 속에서도 일부 우수기업들은 그들의 경쟁자보다 우수한 품질과 우수한 신뢰성을 갖고 있으며, 다양한 시장요구에 신속하게 대응할 뿐만 아니라 낮은 가격을 유지하고 있다. 이것은 하나의 경쟁력을 얻기 위해 다른 경쟁능력을 희생시켜야 한다는 전통적인 생산관리의 논리를 부정하는 것이다.[4]

기업경쟁력을 향상시키는 가장 기본적인 요인으로는 원가, 품질, 납기 등이 있다. 생산혁신의 초기단계인 1980년대 이전까지는 주로 원가절감에 초점을 맞추었다. 하지만 고객의 인식변화와 서비스 측면이 중요시된 1990년대 이후 품질에 대한 중요성이 강조되면서 우수한 품질은 제조경쟁력의 기본 요인이 되어 왔다. 최근에는 장기불황 하에서 제조기술을 개발하고 공정의 혁신을 이룩한 일본기업들이 부활함과 동시에 제품·제조 기술을 혁신하여 시장경쟁력을 획기적으로 높이는 기업들이 출현함으로써 모든 제품의 품질수준이 우열을 가릴 수 없을 정도로 비슷해짐으로서 디지털기기 등 첨단 제품의 가격이 급속히 하락함과 동시에 대량맞춤(Mass Customization)생산시대에 돌입하면서 원가절감 경쟁시대로 다시 회귀하고 있다. 포디즘에 의해 실현된 미국식 대량생산시스템은 대량생산의 경직성을 보완하기 위한 일본식 린(lean production system)생산체제와 도요다 생산 시스템으로 극복되었으며 다양한 제품을 효율적으로 생산하기 위한 혼류생산체제와 함께 저비용, 다양성, 신속성을 동시에 달성하는 유연생산체제(FMS)와 함께 2000년대에 들어서는 생산부분과 마케팅부분이 결합함으로써 대량 맞춤생산시대가 개막되고 있다. 이러한 생산부분과 마케팅 부분의 진화과정을 그림으로 나타내면 [그림 1]과 같다.[1]



[그림 1] 대량맞춤생산으로의 진화과정

## 2.2 생산전략 발전과정

생산관리를 위한 과학적 관리방법인 Taylor System 에서는 과학적 관리법에 의해 표준시간의 설정을 기본으로 하여 분업과 전문화에 의해 작업의 효율성을 증대시키고 생산공정을 관리하여 왔다.[6] 과학적 관리법은 분업과 전문화에 의한 작업효율을 강조하고, 조직상의 커뮤니케이션의 혼란을 막기 위해 엄격한 관료적 통제를 강조해 왔다. 이러한 원칙에 따라 최선의 생산공정은 장기간의 가동을 전제로 절계되었고, 공정단계를 전문화하여 설비이용률 제고를 추구하였으며 작업을 시스템 관점으로 논리적으로 연결하여 엄격하게 감독하였다.[5] 이렇듯 전통적인 생산시스템은 대규모 시장을 표적으로 설계를 표준화하고, 표준화된 부품에 의한 소품종 대량생산을 위한 제조 생산성 향상만을 강조해 왔다.

지금까지 일반적으로 인식되어 왔던 생산관리 전략의 패러다임은 어느 하나의 경쟁적 강점을 얻기 위해서는 다른 경쟁능력을 포기해야 한다는 것이었다. 그러나 최근 들어서는 원가, 품질, 납기 등 다른 경쟁능력을 희생시키지 않고도 새로운 경쟁력을 획득하는 기업들이 증가하고 있다. 품질향상 프로그램을 추진하는 대부분의 기업들은 오히려 보다 낮은 비용으로 제품을 생산하고 있다는 증거들이 많이 나타나고 있다. 그들 기업들은 원가효율성과 품질성과의 향상이 상호 배타적이지 않으며, 품질향상프로그램의 결과를 통하여 보다 좋은 원가효율성이 나타나고 이 결과로 생산공정에서의 신뢰성과 유연성 역시 동일한 결과를 보이고 있다. 미국과 일본의 유연생산 시스템에서는 유연성이 높을수록 신뢰성도 높아지고 있다. 이러한 생산전략의 모형은 Skinner[23]에 의해 최초로 제안되었으며, 상충모형(trade-off model), 누적모형(cumulative model), 모래성

모형(sandcone model), 상황모형(Strategic Fit model), 경쟁우위전략 모형(Competitiveness model)등으로 발전하여 왔다.

### 2.2.1 상충 모형(trade-off model) 전략

생산전략분야의 여러 연구들 중 가장 기초가 되는 연구는 Skinner[23]의 연구로 종래의 생산활동은 기업전략과 연계되지 않은 채 생산효율의 극대화만을 목적으로 두는 경우가 많았으나 기업의 궁극적인 목적은 고객의 요구를 충족함으로써 기업의 경쟁력을 높일 수 있으며 이 부분에 기업전략의 초점을 맞추어야 한다고 주장하였다. 기업의 제조경쟁력 확보를 위한 초기의 연구들은 품질, 원가, 납기, 유연성 등 어느 한 분야에서 경쟁력을 확보하기 위해서는 다른 분야의 경쟁력을 희생시켜야 한다는 것이었다. Skinner에 의하면 “제조기업은 일반적으로 대량생산을 위한 생산설비는 다양한 생산과업을 동시에 수행할 수 없으므로, 어떤 생산과업을 달성하기 위해서는 다른 생산과업을 포기해야만 한다.”는 것이었다.[23] 이와 같이 생산전략이나 제조과업을 동시에 추진할 수 없는 상충적인 관계를 의미하는 제조전략을 상충모형(trade-off model)이라고 한다.

Berry et. al. [7]에 의하면 기업이 처한 상황에 따라 우선순위를 고려하여 생산능력을 집중화시켜야 하며, 상충관계는 필수 불가결한 것으로 보고 생산인프라를 설계하고 합리적인 생산 공정을 결정하기 위해서는 경쟁목표에 따른 우선순위에 따라 의사결정이 이루어져야 한다.

상충모형을 주장하는 연구자들은 가장 본원적인 생산능력을 원가(cost), 품질(quality), 신뢰성(reliability), 유연성(flexibility)이라고 하였으며, 제조기업이 경쟁우위를 확보하기 위해서는 원가, 품질, 신뢰성, 유연성 등과 같은 능력 중에서 어느 하나의 능력에 초점을 맞추어 기업의 관심과 자원을 집중시켜야 하며, 이는 생산능력상의 우선순위를 강조하기 때문에 경쟁우선순위(competitive priorities)라는 의미로도 볼 수 있다.

그러나 2000년대에 들어서면서 마쓰시타, 스즈키와 같은 일본기업뿐만 아니라 우리나라의 S, L 전자와 같은 기업들은 핵심부품을 설계할 수 있는 역량을 원가절감 경쟁의 원동력으로 활용하며, 설계능력, 소재기술, 공정혁신을 통한 품질의 우수성을 유지함과 동시에 한발 앞선 제조기술로 가격인하 경쟁을 주도하고 있다.[2] 따라서 기술력을 통한 품질의 우월성을 확보하는 동시에 원가경쟁력을 확보함으로써 저원가 경쟁에 대한 생존전략을 추구함과 동시에 제조업의 장기적인 핵심역량을 제공하는 생산전략을 추구함으로써 경쟁기업에 비하여 낮은 원가로 높은 품질의 제품을 공급하고 있다. 이것은 상충이론에 의한 원가, 품질, 유연성, 신뢰성 등의 경쟁 우선순위를 선택하는 것이 아니라 두 개 이상의 능력을 동시에 달성하는 것을 의미하는 것이다. 상충모형의 주요내용과 연구자를 정리하면 <표 1>과 같다.

〈표 1〉 상충모형의 주요내용

생산 전략	주요내용	연구자(연도)
상 충 모 형	생산전략이나 제조과업을 동시에 추진 할 수 없는 상충적인 관계를 의미하는 제조전략으로 원가와 품질의 관계와 같이 품질을 높이려면 원가가 높아지고 원가를 낮추려면 품질이 떨어지게 되므로 기업이 처한 상황에 따라 우선순위를 고려하여 생산능력을 집중화시켜야 한다는 전략모형	Skinner(1974)
		Ronald(1995)
		Hall(1997)
		heelwright(1984)
		Whybark(1987)

### 2.2.2 누적 모형(cumulative model) 전략

1970년대에 들어서 일본기업들은 거의 모든 산업분야에서 세계 시장에 강자로 등장하게 되었다. 일본 기업의 근본적인 성공원인은 생산성을 향상하는 동시에 불량률을 낮추며 재고를 감소시키기 위한 JIT(Just In Time)이나 TPS(Toyota Production System)과 같은 일본식 경영활동을 성공적으로 추진한 결과이다. 일본의 제조기업들은 지속적인 기업역량을 향상시키기 위해 우선 품질향상에 노력하고 이러한 품질향상을 토대로 신뢰성이 향상되며 품질과 신뢰성을 기초로 하여 원가를 절감하며, 최종적으로는 유연성이 향상된다고 주장하였다. 이러한 일본 기업의 생산혁신 전략은 특정한 순서에 따라 생산능력을 구축하고 있음을 밝히고, 이를 설명하는 누적모형(cumulative model)을 제시하였다.

누적모형은 여러 연구를 통하여 실증적으로 증명되었다. Hall[14]은 기업역량을 활용하여 제조경쟁력을 순차적으로 발전시키려는 과정을 추구해야 하며, 일관성 있는 기업의 목표를 달성하기 위해서는 품질개선, 신뢰성 향상, 원가절감, 유연성 향상이라는 목표를 단계적으로 발전시켜야 한다고 주장하였다. 또한 Ferdows 등[11],[12]은 미국, 일본, 유럽의 제조기업을 비교 조사한 연구에서 미국과 유럽기업들은 품질을 중요시한 반면에 일본기업들은 원가효율성과 유연성을 중요시한다고 하였다.

Kim, Miller, 그리고 Heineke[19]은 제조기업의 품질경쟁력의 발전단계를 적합품질, 신뢰품질, 성능품질, 감성품질 등의 단계로 진화하는 것으로 분석하였으며, 이러한 품질단계들은 상호 배타적이 아니라 단계적으로 누적되는 개념으로 이해되어야 한다고 하여 누적모형의 타당성을 주장하였다. 누적모형의 주요내용과 연구자를 정리하면 <표 2>와 같다.

<표 2> 누적모형의 주요내용

전략 모형	주요내용	연구자(연도)
누적 모형	기업의 발전을 위하여 어느 한가지 전략을 선택할 경우 다른 전략을 희생하는 것이 아니라 일관성 있는 기업의 목표를 달성하기 위해서는 품질개선, 신뢰성 향상, 원가절감, 유연성 향상이라는 목표를 단계적으로 발전시켜야 한다는 이론	Nakane(1986)
		Hall(1987)
		Ferdows(1986)
		DeMeyer(1989)
		Hall(1990)
		Kim(1997)

2.2.3. 모래성 모형(sandcone model) 전략

모래성 모형(sandcone model)이란 누적모형을 더욱 발전시킨 형태이다. 누적모형에서는 품질개선, 신뢰성 향상, 원가절감, 유연성 향상 등의 순서로 기업의 제조 경쟁력이 향상된다고 하였으나, Ferdows와 DeMeyer[11]는 누적모형을 수정하여 “생산능력의 지속적인 향상을 위해서는 품질개선이 전제되어야 하며, 품질개선에 따라 생산공정의 신뢰성이 향상되며, 품질과 신뢰성이 향상됨에 따라 유연성 역시 향상되며 최종적으로 원가효율성을 높이기 위한 직접적인 프로그램이 실시되어야 한다.”고 주장하였다. 이와 같이 제조 경쟁력 향상을 위한 노력으로 품질, 신뢰성, 유연성, 원가효율성에 대한 성과향상을 동시에 달성하게 되는 것이라는 모래성 모형(sandcone model)이라고 한다.

또한 Noble은[20] 제조경쟁력 강화를 위한 경쟁우선순위의 피라미드를 제시하였는데, 품질, 신뢰성, 납기, 원가, 유연성, 혁신 등의 순서로 경쟁우선순위가 누적되어 그 형태가 피라미드를 구성하는 것으로 표현하여 모래성의 모형의 형태로 제조경쟁력을 강화하기 위한 전략을 수립해야 한다고 주장하였다.

모래성모형이 갖고 있는 근본적인 논리는 어떤 경쟁능력을 얻는데 있어서 다른 능력을 희생시키지 않는다는 것이며, 경쟁능력을 축적하는 방법과 순서에 따라서는 생산전략상의 상충관계를 변화시킬 수 있다는 것이다. 즉, 모래성 모형은 단계별 특성을 가지며, 품질향상의 기초가 형성되어야 더 높은 모래성을 쌓기 위해서는 신뢰성, 납기, 원가, 유연성, 혁신이라는 더 많은 모래가 필요하며 이러한 모래성의 결과로 생산전략상의 상충관계를 변화시킬 수 있다는 것이다. 모래성모형의 주요내용과 연구자를 정리하면 <표 3>과 같다.

<표 3> 모래성 모형의 주요내용

전략 모형	주요내용	연구자(연도)
모래성 모형	누적모형을 더욱 발전시킨 형태의 이론으로 품질, 신뢰성, 유연성, 원가효율성에 대한 성과향상을 동시에 달성하게 된다는 이론	Ferdows(1990)
		Noble(1995)

### 2.2.4 상황 모형(Strategic Fit model) 전략

최근 들어 기존의 생산전략에 관한 개념과 모델을 보다 구체화하는 연구가 발표되고 있다. 더 나아가 생산전략이 사업부 단위(business unit)의 사업부 전략의 특성에 관한 차이나 기업환경의 차이에 따른 생산전략의 특성에 어떤 차이가 있는지를 연구하려는 상황적 접근에 따른 생산전략의 연구도 시도되고 있다.[3]

Hayes 와 Wheelright는[15] 제품수명주기에 따라 제품의 구조가 변화하며, 그 결과 생산공정도 4단계의 발전과정을 거치면서 변화한다는 공정수명주기(process life cycle) 이론을 제시하고 각 공정 단계에서의 공정기술(process technology)의 성격과 생산능력이 어떻게 변화하는지를 설명하였다. Deane, et. al은[9] 사업부 전략과 생산전략과의 연계관계를 파악하기 위해 사업부 전략유형을 최저가격(lowest price)유지전략과 품질우위(superior quality)전략으로 분류하고 이들 사이의 생산특성의 차이를 분석하였으며, Jelinek 와 Burstein은[17] 생산관리구조가 기업의 환경과 전략의 변화에 따라 동태적(dynamism)으로 어떤 방향으로 변화할 것인가를 제시하였으며, Richardson et. al.은 [21] 생산량과 제품의 다양성, 혁신성을 기준으로 첨단기술 기업군(technology frontiersman)은 제품의 연구개발과 설계 및 품질, 신제품 도입능력 등의 요인들에 가장 큰 비중을 두는 반면, 주문형 기업군(costomizer)은 제품품질, 품질보증, 고객의 주문사양의 변경에 대한 탄력적 대응 등의 용인에 가장 높은 역점을 두고 있다고 주장하였다. Huete 와 Roth[16]는 사업부 단위에서 추구하는 전략방향을 수직적 결합(vertical integration)과 시장선택(market selection), 생산혁신(production innovation)등으로 구분하고 이러한 전략에 따라 경쟁차원의 우선순위가 변화한다고 주장하였다.

이러한 사업전략 단위의 생산전략 모형에 관한 연구들은 두 가지 유형으로 구분할 수 있는데 첫 번째 유형은 특정한 형태의 사업전략과 관련성이 높은 생산전략의 특성을 확인하는 연구로 주로 사업전략과 생산전략과의 연계성을 규명하고 합리적인 대안을 제시하고 있으며, 두 번째 유형은 산업특성의 차이에 따른 생산부문 특성의 변화를 설명함으로써 기업환경과 생산전략과의 관계를 설명하고 있다. 상황모형의 주요내용과 연구자를 정리하면 <표 4>와 같다.

<표 4> 상황모형의 주요내용

전략 모형	주요내용	연구자(연도)
상황 모형	생산전략이 사업부 단위(business unit)의 사업부 전략이나 산업특성에 따라 변화하거나 제품수명주기에 따라 변화하거나 산업특성의 차이에 따른 생산부문 특성의 변화에 따라 변화하는 등 기업환경과 생산전략은 기업의 상황에 따라 변화된다는 모형	Hayes(1984)
		Jelinek(1982)
		Richardson(1985)
		Huete(1987)
		Deane(1990)



### 2.2.5 경쟁우위 모형(Competitiveness model) 전략

상층모형에 대한 비판을 제기하는 이론 중에서 경쟁우선순위의 측정방법이나 순서를 규정하지 않고 통합적으로 접근하는 개념적인 연구들이 발표되었다. [4]

Collins 와 Schmenner는[8] 세계적인 우수기업들은 품질, 신뢰성, 원가, 납기, 유연성 등의 경쟁요인을 상층관계로 보지 않으며 모든 경쟁요인을 동시에 추구하여 경쟁한다고 주장하였으며, Roth와 Miller[22]는 미국의 195개의 기업을 대상으로 조사한 결과 성공적인 사업부의 경우 품질, 신뢰성, 원가, 납기, 유연성 등의 여러 가지 경쟁능력을 동시에 확보하는 것으로 조사하여 누적모형의 유용성을 입증한 동시에 보다 우수한 생산전략상의 경쟁능력은 순차적으로 확보되는 것이 아니라 동시에 구축되어야 한다고 주장하였다.

Voss et. al.등은[26] 유럽의 제조기업을 대상으로 제조전략과 제조관행이 기업에서 활용되는 정도를 측정하여 제조경쟁력을 산출한 후 기업의 제조성과를 측정하여 하나의 지수를 산출하였다. 기업이 다수의 혁신 프로그램을 도입하여 활용하면 할수록 기업의 제조성과가 더욱 향상된다는 것이다. 즉, 높은 제조성과를 보이는 기업들은 그들의 조직 전반에 다양한 제조혁신 프로그램을 보유하고 실시하고 있다고 주장하였다.

Stalk는[24]는 시간을 제조경쟁력의 원천으로 보고 제품의 생산, 신제품의 개발·도입, 판매 및 유통부문에서 앞서가는 기업들은 신제품 개발 프로세스의 개발시간관리 방식에 가장 중점을 두고 있으며, 제품개발기간의 단축과 빠른 신제품 출시능력이 경쟁력의 가장 새로운 원천이라고 주장했다. 첫째, 계획수립과정에서의 고리의 수를 나타내는 계획화 고리(planning loop)를 타파하는 것으로 이를 위해서는 조직 전과정에 걸쳐 시간의 소모를 줄여야 하며 이를 통해 개발 및 제조리드타임을 단축하고, 수요 및 판매예측의 정확성을 높이며, 안전재고 등의 필요성을 줄일 수 있다. 두번째 방법으로 시간에 토대를 둔 제조방식으로 ①가능한 생산조업기간을 단축하여 전 종류의 제품을 보다 자주 생산할 수 있고 고객의 수요에 보다 신속하게 대처할 수 있게 한다. ②공장의 배치를 제품단위로 구성하여 부품의 취급과 운반을 최소화하기 위해 어떤 부품이나 제품의 제조기능들이 가능한 한 가장 가깝게 배치되어 부품들이 공장 전체에서 신속하고 효율적으로 움직이게 하는 것이라고 주장했다. 세 번째 방법으로 판매와 유통분야에서 소요되는 전산시스템 등을 이용하여 시간을 줄이는 것이다. 네 번째 방법으로 기술혁신을 통해 신제품 개발의 시간을 단축시키는 것이다. 그리고 마지막으로 경영전략적인 측면에서 공격만이 성장할 수 있는 기회를 제공하며 시간에 기초한 전략은 기존의 대규모 경쟁기업들에 대항할 수 있는 성공적인 방법을 제공한다고 주장하였다.

Droge 와 Vickery[10]는 기술과 자원의 우월성에 기초한 마케팅 능력, 제품디자인과 개발 능력, 제조 능력, 혁신 등을 경쟁우위의 핵심 원천이며, 이와 함께 제품의 디자인과 개발이 중요한 경쟁우위 요소로 보았다.

Wheelwright 와 Bowen은[27] 경쟁우위를 가질 수 있는 방법으로 원가, 품질, 신뢰성, 유연성, 혁신 등 다섯 가지 성과척도 모두에 관심을 가질 것과 기업 생존을 위해 필요한 최소한의 목표를 정의하고 벤치마킹을 쉽게 하는 표준을 설정하는 것이 중요

한 생산전략이라고 주장하였다. 경쟁우위모형의 주요내용과 연구자를 정리하면 <표 5>와 같다.

<표 5> 경쟁우위 모형의 주요내용

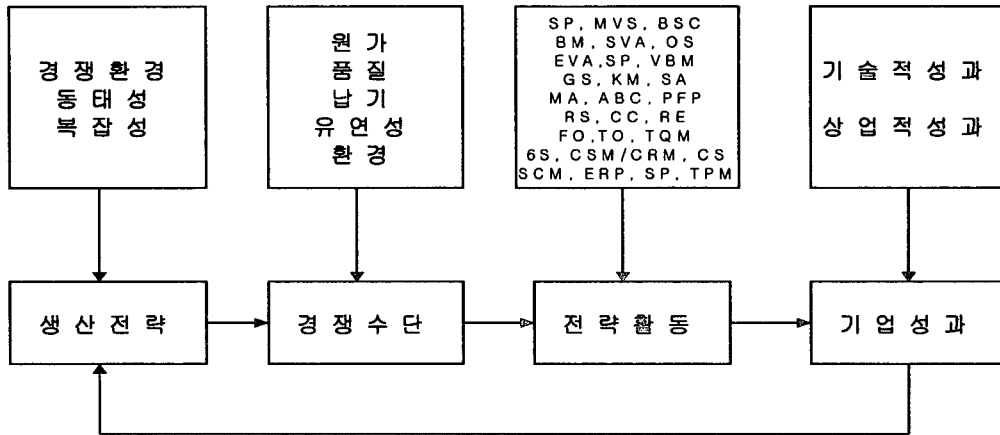
전략 모형	주요내용	연구자(연도)
경쟁우위 모형	기업에 적합한 경쟁력을 확보하기위해 자사에 가장 적합한 제조혁신 프로그램을 실시하거나 기업 생존을 위해 필요한 최소한의 목표를 정의하고 벤치마킹을 쉽게 하는 표준을 설정하거나 시간경쟁력을 최우선으로 하는 전략을 설정하는 등 생산전략상 주요한 경쟁능력을 우선순위에 따라 선정하고 이를 동시에 구축되어야 한다는 모형	Collins(1995)
		Rothet(1990)
		Voss(1995)
		Stalk(1992)
		Droge(1994)
		Wheelwright(1996)

### 3. 생산전략 분석 모형의 설정

기업의 생산전략은 우선 전략목표를 확정하고 이를 달성하기 위한 경제환경을 분석하여 경쟁변수를 선택한 후 이들 경쟁변수의 전략적 중요성과 실질적인 경제능력간의 전략적 차이를 분석해야 한다. 그리고 이 차이를 극복하기 위한 제품개발 프로세스, 생산 시스템, 공급망관리(supply chain management)등을 효율적으로 수행하기 위한 혁신활동 프로그램을 선정한 후 생산의 성과를 평가하는 방식으로 이루어지는 것이 일반적이다. 본 연구에서 분석할 생산전략의 분석모형은 [그림 2]와 같다.

본 연구에서는 [그림 2]의 생산전략의 분석모형을 분석하기 위한 첫 번째 단계로 생산전략의 수립을 위한 기업의 경쟁환경을 분석하고자 한다. 제조업의 경쟁강도는 동태성(dynamism)과 복잡성(complexity)을 기준으로 파악할 수 있다.

동태성(dynamism)이란 기업의 경쟁환경은 생산제품, 소재기술, 공정기술, 제품수명 주기의 단축이 얼마나 빨리 진행되는지를 나타내는 경쟁강도의 척도이며, 복잡성(complexity)이란 고객의 요구, 유통망, 경쟁제품, 생산기술 등 경쟁을 위한 고려요소가 얼마나 다양한지를 나타내는 척도이다.



[그림 2] 생산전략의 분석모형

- 주) SP : Strategic planning(전략경영)
- MVS : Mission & Vision Statements(비전경영)
- BSC : Balanced Scorecard(균형성과표)
- BM : Benchmarking(벤치마킹)
- SVA : Shareholder Value Analysis(주주가치분석)
- OS : Outsourcing(아웃소싱)
- EVA : Economic Value Added(경제적부가가치)
- SP : Scenario Planning(시나리오경영)
- VBM : Value Based Management(가치창조경영)
- GS : Growth Strategy(성장전략)
- KM : Knowledge Management(지식경영)
- SA : Strategic Alliance(전략적 제휴)
- MA : Mergers & Acquisitions(인수합병)
- ABC : Activity Based Costing(활동기준원가)
- PFP : Pay for Performance(성과급제도)
- RS : Restructuring(리스트럭처링)
- CC : Core Competency(핵심역량)
- RE : Reengineering(리엔지니어링)
- FO : Flat Organization(수평조직)
- TO : Team Organization(팀조직)
- TQM : Total Quality Mgt.(전사적품질경영)
- 6S : Six Sigma(6시그마)
- CSM : Customer Satis. Measurement(고객만족측정)
- CRM : Customer Relationship Mgt.(고객관계경영)
- CS : Customer Segmentation(고객세분화)
- SCM : Supply Chain Management(공급망관리)
- ERP : Enterprise Resource Planning(전사적자원관리)
- SP : Stock Option(스톡옵션)
- TPM : Total Productive Maintenance(티피엠)

우리나라 제조업의 동태성과 복잡성의 경쟁강도를 조사하기 위해 우리나라의 제조업을 22개로 분류한 후 컴퓨터 및 사용기기 제조업, 기타 전기기계 및 전기변환장치 제조업, 전자부품, 영상 음향 및 통신장비 제조업, 의료, 정밀 광학기기 제조업은 전기전자 산업군으로, 조립금속제품 제조업, 기타 기계 및 장비 제조업, 자동차 및 트레일러 제조업, 기타 운송장비 제조업은 기계장비 산업군으로, 코크스, 석유정제품 및 핵연료 제조업, 화합물 및 화학제품 제조업, 제 1 차 금속산업은 화학 및 장치 산업군으로 그리고 나머지 제조업종은 소비재 산업군으로 구분하여 4대 산업군으로 재분류하였다. 그리고 각각의 업종을 대표하는 기업을 선정하기 위해 2001년도 기준 매출액 상위 600대 기업을 업종별 매출액 배분방법으로 선정하였다. 경쟁강도의 조사를 위한 설문 조사는 E-mail, Fax, 우편등의 방법을 병행 사용하여 조사하였다.

기업의 경쟁환경에서 경쟁강도의 중요한 측정도구는 동태성과 복잡성으로 측정할 수 있으며 동태성과 복잡성이 높으면 높을수록 경쟁강도는 높다고 할 수 있다.

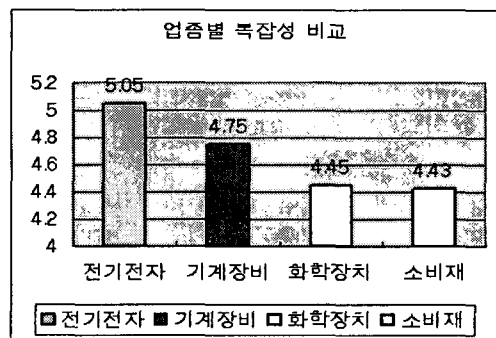
경쟁환경의 동태성의 강도는 신제품 개발기간이 점점 짧아질수록, 새로운 생산기술을 도입하기 위한 경쟁치 치열할수록, 생산제품과 관련된 소재나 기술변화가 빠를수록 그리고 기존 제품이 구식이 되는 속도가 빨라질수록 동태성은 높다고 할 수 있다.

또한 경쟁환경의 복잡성의 강도는 고객의 요구가 점점 다양해질수록, 제품을 판매하기 위한 유통망이나 판매경로가 점점 다양해질수록, 기업이 경쟁하는 시장에서 경쟁제품이 점점 많아질수록 그리고 제품 생산을 위하여 필요한 생산기술이 점점 다양해질수록 복잡성이 높다고 할 수 있다.

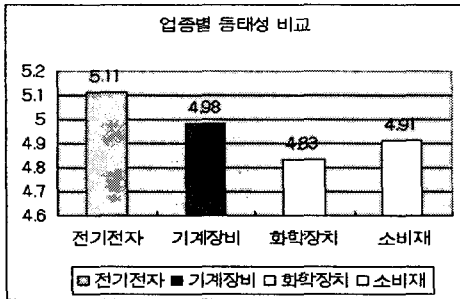
본 조사는 조사 대상기업이 느끼는 동태성과 복잡성의 강도는 7점 척도로 조사하였다. 따라서 동태성과 복잡성의 경쟁강도는 보통인 경우가 4 이며 7을 가능한 최고의 경쟁강도로 가정하였다. 따라서 동태성과 복잡성은 4을 초과하면 초과할 수록 경쟁강도는 심한 것을 나타낸다. 조사결과 생산 산업군별 경쟁강도는 <표 6>, [그림 3], [그림 4], [그림 5]에 정리하였다.

<표 6> 산업군별 동태성과 복잡성의 비교

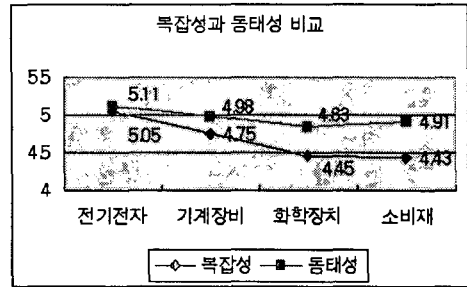
경쟁 강도	생산 산업군 분류				
	전기 전자	기계 장비	화학 장치	소비재	p
동태성	5.05*	4.75	4.45	4.43	0.039
복잡성	5.11*	4.98	4.83	4.91	0.041



[그림 3] 산업군별 복잡성 비교



[그림 4] 산업군별 동태성 비교



[그림 5] 복잡성과 동태성의 비교

### 4. 연구결과의 분석 및 결론

본 연구에서 제시한 생산전략의 분석모형은 생산전략 수립을 위한 경영환경의 분석, 경쟁수단으로의 가격, 품질, 납기, 유연성 서비스의 경쟁수단 변수의 분석, 생산전략활동으로써의 전략경영, 균형성과지표등의 분석 그리고 마지막 단계로 경영성과의 분석으로 구분할 수 있다. 본 조사는 이러한 연구의 첫 번째 단계로 생산전략의 수립을 위한 기업의 경쟁환경을 동태성(dynamism)과 복잡성(complexity)을 기준으로 조사하였다.

조사결과 전기전자, 기계장비, 화학장치, 소비재의 모든 산업군에서 동태성과 복잡성이 4를 넘는 것으로 조사되었으며 1원배치의 분산분석결과  $p < 0.05$  로 유의수준 5%에서 모두 산업군별로 차이가 있는 것으로 조사되었다.

경쟁강도가 가장 심한 업종은 전기 및 전자 제조 업종으로 동태성이 5.05이며, 복잡성이 5.11로 조사되어 타 업종에 비해 현저하게 높은 경향을 나타내고 있다. 이는 전기전자 산업군에서의 신제품 개발기간이 다른 업종군의 신제품 개발기간보다 매우 짧아지고 있으며, 새로운 생산기술을 도입하기 위한 경쟁 역시 전기전자 업종이 타 산업군에 비해 치열한 것으로 조사되었다. 또한 고객의 요구의 다양성도 타 산업군에 비해 다양함을 알 수 있다.

또한 제조업의 모든 산업군에서 경쟁강도인 복잡성과 동태성의 경쟁정도가 4를 초과하고 있으므로 업종의 구분 없이 경쟁강도를 심각하게 인식하는 것으로 해석할 수 있다. 또한 동태성 보다는 복잡성이 경쟁강도를 높이는 주 요인으로 나타났다. 이는 모든 산업군에서 복잡성의 값이 동태성의 값보다 더 높은 것을 통해서 알 수 있다. 따라서 고객의 요구는 향후 더욱 더 다양해 질 것이고, 제품 판매를 위한 유통망이나 판매경로 그리고 제품 생산을 위한 생산기술 역시 더욱 치열한 경쟁을 예고하고 있다. 이는 최근 나타나고 있는 대량 맞춤생산방식의 등장과도 그 맥락이 일치한다고 볼 수 있다.

동태성으로 인한 경쟁강도의 수준은 전기 및 전자 > 기계 및 장비 > 화학 및 장치 > 소비재의 산업군 순으로 심하게 느끼고 있으며, 복잡성으로 인한 경쟁강도의 수준은 전기 및 전자 > 기계 및 장비 > 소비재 > 화학 및 장치 업종의 순으로 치열하게 느

끼고 있는 것으로 조사되었다. 동태성과 복잡성은 비례관계에 있는 것으로 조사되어 동태성이 높은 산업군은 복잡성도 높으며, 동태성이 낮은 산업군은 복잡성도 낮게 나타났다.

본 연구에서는 생산전략 수립을 위한 경쟁강도를 복잡성과 동태성으로만 분석하였으나 향후 생산전략을 분석하기 위한 경쟁수단, 생산전략 활동과 기업성과와의 관계를 보다 세밀히 분석하기 위한 연구가 수행되어야 할 것이다.

## 5. 참고 문헌

- [1] 권성용, (2003), 대량맞춤의 대두와 기업의 대응, 삼성경제연구소 CEO Information, 제 415호, pp.6-11
- [2] 김우재, 정창용, (2003), 원가절감의 신조류:관리에서 기술로, 삼성경제연구소 Issur Paper, pp.2-4
- [3] 변병문, (1999)단일산업 내 사업영역별 생산전략과 기업성과와의 관계, 평택대학교 논문집 제 13집, , pp.271-303
- [4] 오세진 김기영, (1995) 경쟁력 제고와 생산활동성과, 경영학연구 제24권 2호 한국경영학회 pp.121-157.
- [5] 오세진, (1997) 생산전략의 발전과정에 관한 실증적 연구, 강남대학교 사회과학논총, 제 3권, 제 1 호, 1997, pp. 109-135
- [6] Abernathy.W . & Corcoran,J. (1983) "Relearning from the Old Masters: Lessons of the American System of Manufacturing", *Journal of Operations Management* , Vol.3, No.4,pp. 155-167.
- [7] Berry W. L., C. bozarth, T. J. Hilll & J. E. Klompmaker, "Factory focus : Segmenting Markets from an Operations Perspective," *Journal of Operations Management*, Vol. 10. No.3, 1991, pp. 363-387
- [8] Collins, R. S . and Schmenner, R .(1995) "Achieving rigid flexibility: Factory focus for 1990s", *European Management Journal* , Vol.11, No.4, pp.443-447.
- [9] Deane, R. H., Gargeya, V. B. and P. P. McDougall,(1979), "Manufacturing Strategy and Performance of the New Ventrue Firm," *proceedings of the joint industry university conference on manufacturing strategy*, Ann Arbor, Michigan, Jan., pp.8-9
- [10] Droge C. and Vickery S.,(1992) " Source and Outcomes of Competitive Advantage : An Exploratory Study in the Furniture Industry," *Decision Sciences* , Vol. 25, No.6, pp.669- 689.
- [11] Fedow K. and A. De Meyer,(1990) "Lasting Improvement in Manufacturing Performance," *Journal of Operations Management*, Vol.9, No.2, April, pp.164-184
- [12] Ferdow, K Miller J. G. Nakane J. and Vollmann, T. E. (1986), "Evolving global manufacturing rategies: Projections into the 1990's International", *Journal of Operations & Production Management*, Vol.6, No.4, pp.6-16.
- [13] George Stalk, J., (1988), " Time - the next source of competitive advantage," *Harvard*

*Business Review*, Jul- August ., pp.1- 23

[14] Hall, R. W .(1987), *Attaining manufacturing excellence*, Dow Jones-Irwin.

[15] Hayes, R. H. and Wheelwright, S. C .(1979), "The Dynamics of Process-Product Life Cycles" *Harvard Business Review* , March-April , pp. 127-136.

[16] Horte, L. and A. V. Roth,(1989),"Linking Manufacturing Capabilities with SBU Strategic Directions," *Proceedings of the Decisions Sciences Institute 1989*, Boston, Nov., pp.765-767

[17] Jelinek. M and M. C. Burstein,(1982), "The Production Administrative Structure : A Paradigm for Strategic Fit," *Academy of Management Review*, Vol. 7, No. 2, pp. 242-252

[18] Kay R. Whitmore, National Machine Tool Builders Associatios, *Special Advertising Supplement to Insustry Week*, p.35

[19] Kim,K.Y. Miller J. G. and Heineke, J .(1997), "Mastering the Quality Staircase, Step by Step", *Business Horizons*, Jan.-Feb., pp. 17-21.

[20] Noble, M. A .(1995) "Manufacturing Strategy: Testing the Cumulative Model in a Multiple Country Context", *Decision Sciences*, Vo.26, No.5, Sept./Oct., pp.693-721.

[21] Richardson, P. R., A. J. Taylor and J. R. M. Gordon,(1985), " A Strategic Approach to Evaluating Manufacturing Performance," *Interfaces*, Vol. 15, Nov.-Dec., pp.15-27

[22] Roth. A. V . and Miller, J. G ., (1992), "Sucess Factors in Manufacturing" *Business Horizons*, Vol.35, No.4., pp.75-81.

[23] Skinner, W., (1969), "Manufacturing: Missing Link in Corporate Strategy," *Harvard Business Review*, May-June, pp.156-145

[24] Stalk, George, Philip Evans and Lawrence E. Shulman, (1992),"Competing on Capabilities :The New Rules of Corporate Strategy," *Harvard Business Review*, March- April, pp57- 69.

[25] Thomas G. Gunn, (1992), *21st Century manufacturing*, Haper Collins, pp.30-31

[26] Voss C. A., K. Blackmon, P. Hanson, and B. Oak, (1995)," The Competitiveness of European Manufacturing - A Four Country Study," *Business Strategy Review*, Vol.6, No.1.,

[27] Wheelwright , Steven C. and Bowen H. Kent,(1996), " The Challenge of Manufacturing Advantage," *Production and Operations Management Society*, Vol. 5, No. 1, Spring, . pp. 1- 24

[28] Wheelwright S. C., and Hayes R. H., (1985), " Competing Through Manufacturing,"*Harvard Business Review*, Vol. 63, pp.99- 109.

## 저 자 소 개

장 현 기 : 한양대학교를 졸업하고 연세대학교에서 석사학위를 취득하였으며 현재 명지대학교 대학원 산업공학과 박사과정 재학 중이다. 현재 주식회사 베스텍의 대표이사로 재직 중이며 주요관심분야는 제조업 생산혁신, 생산관리, 품질관리 등이다.

김 창 은 : 명지대학교 산업공학과 교수로 재직중이다.