

# 공급 사슬의 총원가에 관한 연구

## A Study of Total Cost in Supply Chain Management

최 정욱  
국민대학교 경영학부  
[jwchoi@kookmin.ac.kr](mailto:jwchoi@kookmin.ac.kr)

### 초록

공급 사슬을 구성하고 있는 많은 가치 활동들을 부분 최적화가 아닌 전체적인 관점에서 관리하고 개선하면서 총 원가의 개념으로 공급 사슬 전체의 경쟁력을 창출할 수 있는 영역과 방법론 그리고 실제 적용 사례들을 살펴 봄으로, 기업의 경쟁력에 중요한 요소인 원가 및 가격 경쟁력을 향상 시킬 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

### 핵심 단어

공급 사슬의 가치 활동, 총 원가, 전략적 원가 관리, 공급자 육성, 원가 동인, 원가 관리의 협력적 모형

### 1. 서론

기업은 고객의 요구에 맞는 재화 또는 서비스를 좋은 품질로 그리고 가장 저렴한 가격으로 신속하게 고객에게 전달하여 고객의 만족을 극대화 하는 것을 기업 경영의 목표로 한다. 기업이 경쟁에서 승리할 수 있는 원가, 납기, 품질, 스피드, 유연성 등등 기업의 경쟁력을 이루는 많은 요소가 어느 하나 덜 중요한 것은 없으나, 그 중에서도 전통적으로 경쟁에서 가장 확실하고 객관적으로 나타날 수 있는 원가/가격 경쟁력이야말로 과거에도 지금도 그리고 향후에도 기업의 가장 중요한 경쟁 수단이 되리라는 것을 의심 할 여지가 없다.

공급 사슬에서도 원가 관리는 매우 중요한 주제임에는 분명하나 전체 공급 사슬의

복잡성과 부분 최적화의 현상 때문에 공급 사슬 전체의 원가를 관리하고 통제하려는 노력은 이론 상 제시 되었을 뿐 (Ellram 1996, Cavinato 2001) 구체적인 방법론으로 현실적인 적용 방안에 관한 연구는 아직도 미흡한 상황이다. 본 연구에서는 공급 사슬의 총 원가 개념을 바탕으로 실제 산업 또는 현업에서 적용 가능한 총 원가 관리의 활용과 적용에 관하여 연구 하고자 한다.

### 2. 공급 사슬의 총 원가 개념

공급 사슬을 운영하는 경우, 각 운영자들은 전방의 공급자로부터 재화 및 서비스에 관한 구매 행위가 발생한다. 이럴 경우, 구매 단가에 많은 관심이 집중되기 쉽다. 즉 얼마나 저렴하게 사는가 하는 것이다. 그러나 구매 단가를 절감하는 것이 공급 사슬 원가를 진정으로 낮출 수 있는가? 만약 설비 자재인 경우, 초기 구매 비용이 저렴하였지만 구매 한 후 사용 시 계속 이상 문제를 발생 한다든지, 소모품을 교체하는데 비용이 많이 든다든지, 고장을 수리하기가 비싸고 어렵다든지, 기술이 발전하여 새로운 모델이 나올 경우 전환이 어렵게 되는 경우가 발생하면 어떻게 할 것인가? 결국 문제는 구매 당시의 구매 비용이 아니라 그 물건을 구매 한 경우, 그 물건이 총 수명 기간 동안에 발생하는 총 비용을 계산하여 어느 쪽이 더 합리적인가를 분석하고 결정하여야 한다. 다른 예로 환경 문제를 들어 보자. 공급 사슬을

구성하고 있는 A 가 저렴한 자재를 구매하여 제품을 만들었으나, 고객과의 접점에 있는 B 가 고객이 환경 문제가 발생하여 손해 배상을 해달라고 하면 B 의 원가가 상승한다. 이러한 경우 B 는 다시 A 에게 환경 문제 야기에 대한 손해 배상을 청구 함으로서 전체 공급 사슬의 원가는 상승하는 것이다. 결국 부분 적정화에 의한 원가 절감은 한쪽의 원가 절감이 다른 쪽의 원가 상승을 야기 시키고 이러한 결과 전체 공급 사슬의 원가는 변동이 없거나 오히려 증가하는 경우가 생기는 것이다. 그러므로 공급 사슬의 총 원가 개념을 적용하여 의사 결정을 하여야 한다. 다음과 같이 전체 총 원가 개념을 정의 하기로 한다.

공급 사슬의 총원가 개념

$$= \Sigma(\text{공급 사슬을 구성하고 있는 A 의 구매가} + \text{A 가 구매한 후 발생하는 모든 비용이 공급 사슬에 영향을 주는 관련 비용의 합})$$

공급 사슬의 모든 원가 발생을 추적하여 분석하기에는 불가능하기 때문에 본 논문에서는 공급 사슬 구성원끼리의 교환 (공급자+구매자)에서 발생하는 거래 비용 (구매 활동 비용)으로 한정하기로 한다. 결국 모든 공급 사슬 구성원이 그들의 행한 모든 구매 행위에 의한 가격과 그들이 구매한 의사 결정에 의한 다른 구성원에게 발생 시킬 수 있는 영향을 합산 한 것이라고 정의하기로 한다.

이런 경우 다음과 같은 이점을 가질 수 있다. 가장 중요한 이점이 장기적인 의사 결정이 가능하다는 점이다. 앞서 언급한 것처럼 구매하는 장비, 자재 또는 서비스가 그 수명이 다 할 때까지의 총 비용을 계산하여 구매 의사 결정을 내리면 기업의 장기적인 전략과 총 구매 원가를 절감할 수 있는 점이다. 또한 이러한 총 원가 개념을 수행하면 업적 및 성과 평가가 발전 될 수 있다. 공급자들을 평가하는 것도 장기적인 관점이 되고 품질, 비용, 등의 여러 가지 내용이 전체 총 비용 안에 내재되기

때문이다. 그리고 전체 구조와 비용을 이해하여야 하기 때문에 구매 의사 결정이 균형이 잡히고 여러 부서의 의견을 수렴하게 된다. 이러한 총 원가 개념은 좋은 커뮤니케이션의 도구가 될 수도 있다. 공급 사슬의 구성원인 A 와 다른 구성원인 B 간에 그리고 또 다른 구성원인 C 간에 서로가 총 원가를 계산하기 위한 정보를 교환 함으로서 서로를 이해하고 의사소통을 하는 도구가 될 수도 있는 것이다. 또한 총 원가 개념은 미래의 비용과 현금 흐름 등을 분석해야 가능하기 때문에 기업에 적절한 분석의 도구를 제공 해 줄 수 있다. 구매자와 공급자가 이러한 총 원가 개념 비용을 함께 계산하고 분석하다 보면 원가 절감의 기회와 방법이 보이고 두 기업 간의 협력에 의하여 이러한 비용의 절감이 가능 해 질 수 있다는 점이 새로운 원가 관리 방법으로서 총 원가 개념이 사용 되어야 한다는 근거가 될 수 있겠다. 한 기업에서 총 원가 개념에 근거한 구매 의사 결정을 한 경우를 살펴 보자.

공급 사슬 구성원 A 의 입장에서 본 구매 관련 총 원가 개념

$$= \text{구매가} + \text{유지비용} + \text{사용비용} + \text{처분비용}$$

- ① 구매가 : 구매단가
- ② 유지 비용 : 파손 비용, 진부 비용, 보수 비용, 자본 비용, 보험, 품질 비용, 재고 유지 비용
- ③ 사용 비용 : 생산 지연 비용, 유희 가동 비용, 제품 교체 비용, 훈련 비용, 수리 비용, 변환 비용, 불량 처리 비용, 재작업 비용
- ④ 처분 비용 : 처리 비용, 잔존 비용, 리사이클링 비용, 해체 비용, 폐기 비용

### 3. 공급 사슬의 총 원가 개념의 적용

이렇게 공급 사슬의 총 원가 개념은 명확하고 많은 이점이 있음에도 불구하고 실제로

산업계에서 이러한 개념을 적용하고 운영하는 것은 많은 어려움이 있는 것이 사실이다. 먼저 위에서 본 바와 같이 총 원가 개념을 구하려면 구매 대상품 수명 기간 중 발생하는 모든 관련 비용의 합을 알아야 하는데 수명 기간 중 발생하는 비용은 모두 미래에 발생 할 비용이고 미래를 정확히 예측하기란 매우 어렵다. 물론 과거의 경험이나 데이터 그리고 과학적인 방법으로 예측하고 비용을 계산한다고 하더라도 의사 결정을 위한 신뢰성을 부여하는 데에는 객관적인 타당성을 인정하기가 쉽지 않을 때도 발생 할 수 있는 것이다. 또한 이러한 총 원가 개념 의사 결정의 효과는 장기적인 시간대에서 발생 할 수 있다. 그러나 기업이 단기적 업적을 강조하고 경영의사결정이 단기적인 시각에서 수행되다 보면 이러한 수명 주기를 고려한 장기적인 결정은 시행하기에 어려움을 나타낼 수도 있다.

이러한 기술적인 어려움만 있는 것이 아니라, 공급 사슬을 구성하고 있는 구성원끼리의 문화와 상호 관계도 총 원가 개념을 활용하는데 장애가 되는 것이 사실이다. 전통적인 공급 사슬의 운영에서 구매 원가 관리가 공급자의 원가를 절감하는데 있어서 다분히 Win-lose 형태로 진행되어 온 것이 사실 이었다. 즉 구매자의 비용 부분을 절감하려면 그것은 공급자의 수익 부분을 감소하는 결과가 되어 갈등이 발생하고 쉽게 목표를 달성하지 못하였다. 설령 공급자가 구매자의 힘에 논리에 의하여 원가 부분을 절감하여도 그러한 부분이 나중에 품질 또는 다른 이전 비용으로 발생하여 전체적이고 총량적인 원가 관리가 어려운 것이 사실 이었다. 그렇다면 총 원가 개념을 적용 할 경우 상호 win-win 의 경우를 발생 시킬 수는 없는가? 본 장에서는 새롭고 미래 지향적인 구매자와 공급자간의 상호 총 원가 관리 시스템은 어떻게 적용 될 수 있는지 살펴보기로 한다.

과거의 구매 원가 관리의 주 관점은 부품이나 단품의 가격을 절감하는 것이었다. 즉

공급자에게 더 낮은 가격에 물건을 공급하도록 압박하거나 유도하여 과거의 구매 단가보다 낮은 구매 단가를 만들어 내는 것이 주된 업무였다. 이런 경우 대부분 구매자의 구매 단가라는 비용은 공급자의 수익이 되는 경우가 많았고 구매자의 원가 절감은 공급자의 수익을 줄이는 결과를 야기하였다. 이러한 시도는 win-lose 게임이 되어 공급업체와 마찰을 야기하기도 하고 때때로는 공급자가 구매자를 속이는 (공급자의 제조 원가에서 이익 부분을 실제보다 낮게 말하거나) 경우가 발생하여 상호 불신을 만들어 내기도 하였다. 공급자가 어쩔 수 없는 환경에 직면하여 당장 제조 원가를 줄이더라도 결국 품질의 희생이나 다른 나쁜 요소가 추후에 발생하여 전체 비용이 커지는 경우도 발생하기도 하였다. 더더욱 공급자도 무한정 이익을 줄여서 물건을 만들어 구매자에게 공급 할 수는 없는 상황에 도달하여 원가 절감 자체가 불가능해지는 경우도 생겨나게 되었다.

총 원가 관리를 적용하여 과거처럼 공급자의 공급 가격을 내리려고 하지 말고 그 외의 다른 시각과 시도로서 원가를 절감하려고 하는 방법은 없을까? 공급 사슬의 총 원가 개념을 적용하면, 원가 절감은 단순히 한 부서나 구성원의 일이 아니라 공급 사슬을 이루고 있는 전체 구성원이 함께 이룩하여야 하는 과제인 것이다. 결국 공급 사슬을 이루고 있는 모든 구성원들끼리 선행적이고 능동적으로 원가에 대한 관리를 하여 나가는 것이다. 그렇다면 공급 사슬을 이루고 있는 구성원들끼리 선행적이고 능동적인 원가를 관리한다는 것은 실제로 어떤 경우가 있을 수 있는가를 살펴 보기로 하자.

<도표 1: 총 원가 개념의 적용 사례>

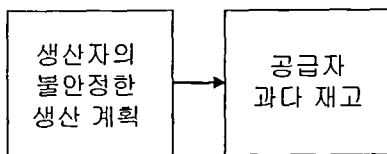


<도표 1>의 예를 들어보자. 생산자는 원단을 공급자에게 구매하여 이 원단을 바탕으로 청바지를 만들어 유통업자에게 전달하면 유통업자는 고객에게 청바지를 판매하는 과정이다. 생산자는 고객의 취향을 조사하여 만들었기 때문에 고객이 좋아하리라는 확신을 가지고 생산자는 1 월에 많은 청바지를 만들어 유통업자에게 전달하였다. 그러나 1 월의 청바지 매출은 예상외로 저조 하였다. 그러나 생산자는 고객이 좀 늦게 반응한다는 생각을 가지고 2 월에도 많은 청바지를 만들어 유통업자에게 전달하였다. 그러나 또 매출이 저조하여 1,2 월 만든 많은 청바지 재고량이 유통업체에 쌓여만 갔다. 3 월은 생산자가 만들지 않고 기다렸으나 유통업체에서 아무런 연락이 없었다. 4 월에도 유통업자로부터 연락이 없자 생산업자는 이 청바지는 시장에서 실패로 단정하고 공급자에게 현재 가지고 있는 청바지 원단을 더 이상 필요 없으니 잉여 자재로 구분하여 처분하라고 권하였다. 공급자와 생산자가 손해를 보고 청바지 원단을 처분한 뒤에 유통업자가 생산업자에게 추가로 많은 청바지를 주문하였다. 생산자가 놀라 원인을 알아보니 3 월에 고객의 수요가 발생하기 시작하였으나 유통업체가 스스로 보유하고 있던 1, 2 월분 청바지 재고를 소진하면서 아무런 연락이나 상황을 생산자에게 알려주지 않은 것이다. 4 월에는 더 많은 수요가 고객으로부터 생겨났으나 또한 그 전에 있던 재고를 처분하느라 아무런 연락을 주지 않았다. 이런 상황이 되다 보니 공급업체와 생산업자는 다시 긴급으로 (비싸게) 청바지 원단을 수배하여 야간 작업을 하면서 (비싸게 생산) 청바지를 완성하였다. 이 경우 유통업체와 생산, 공급업체 사이에 정보 교류만 원활하였더라도 이렇게 많은 낭비 요인이 발생되지는 않았을 것이다. 위의 사례는 Bullwhip 효과에서 오는 낭비적인 요소를 서술하였는데, 결국 공급 사슬이 정보를 공유하고 서로 판매-생산-구매 계획을 공유하였다면 모든 구성원들이 원가를 절감 할 수 있었던 경우인 것이다.

많은 경우 기업은 재고를 보유하는 부담에서 오는 비용을 줄이고자 적기 생산 시스템 (Just-In-Time)을 운영하려고 한다. 그런데 만약 생산자가 이러한 JIT 의 방법으로 생산자가 재고를 줄여서 재고 비용을 줄이고 그럼으로써 원가를 줄이려고 한다면 즉 다시 말하여 생산자가 재고를 보유하지 않고 공급자에게 필요한 시점에 필요한 수량만큼 공급하라고 요구한다면 생산자는 재고를 줄일 수 있을 것이다. 그러나 공급자는 어떠한가? 생산 기업이 요구하는 물량을 적시에 공급하려고 하려면 공급자는 더 많은 재고를 보유하여야 한다. 결국 생산 기업의 재고 감소는 공급업자의 재고 증가로 나타난다. 공급자가 생산자의 재고를 가져가는 결과만 되는 것이다. 이러한 경우 공급 사슬 전체 비용은 결코 줄어들지 않는다. 결국 생산자의 비용이 공급자로 이전된 모습인데 이렇게 이전되는 경우 대부분 비용 측면에서 절감되기는 커녕 이전 비용 그리고 정보 처리 비용과 위험 부담 비용 등이 더 하여져서 오히려 더 나빠지게 된다. 앞서 언급한 이런 경우들을 보면 공급 사슬을 이루고 있는 구성원들끼리 협력을 하게 되면 얼마나 많은 비용 절감의 효과가 나타날 수 있는가를 보여주는 대목이다. 결국 총 원가 관리란 생산자와 공급자 더 나아가서 유통업자 모두가 함께 발생할 수 있는 비용을 최대한 줄이고자 하는 체계적인 노력인 것이다. 이러한 총 원가 관리에서 가장 중요한 업무 중의 하나가 공급 사슬에 있는 원가 동인 (Cost Driver)을 찾는 것이다. 원가 동인이란 원가를 구성하고 있는 요소 즉 원가 항목 (Cost Elements)이 아니라 원가를 발생시키는 원인 (Cause = Driver)이 되는 요소를 말한다. 원가 항목을 분석하면 노동비, 재료비, 간접비 등등 여러 가지 항목을 발견할 수 있으나 이러한 항목을 이해한다고 하더라도 쉽게 원가 절감을 이루어 내기는 쉽지 않다. 그것은 실행에 관련된 문제이기 때문이다. 예를 들어 공급자가 재고를 과다하게 보유하고 있다고 인지되는 경우,

공급자의 재고를 줄여 원가를 절감하는 계획을 생각해 보자. 공급자에게 재고를 줄이라고 요청했다니, 공급자가 말하기를 공급자의 과다 재고는 생산자의 불규칙하고 불확실한 생산 계획에 근거 한다는 것이다. 생산자의 생산 계획이 수시로 변동하기 때문에 공급자는 그러한 불확실성을 흡수하기 위하여 재고를 가지고 있을 수 밖에 없다는 것이다. 결국 이러한 경우 공급자의 과다 재고를 야기 시킨 원인은 즉 Cost Driver 는 생산자의 불안정한 생산 계획인 것이다.

<도표 2: 원가 동인의 이해>



고로 공급자의 과다 재고를 해결하려면 생산자가 먼저 생산 계획을 안정화 시켜야 한다. 이렇게 안정화 시키면 자연히 공급자는 많은 재고가 필요 없기 때문에, 재고 보유를 줄일 것이고 그렇게 되면 공급자는 재고를 줄여서 원가 절감이 되고, 생산자는 안정된 생산 계획에 의한 낭비 요소 제거로 원가가 절감되는 상호 원가 절감에 의한 공급 사슬에서 총 원가 개념의 적용이 되는 것이다.

다른 예를 하나 더 들어 보자. 공급자의 생산 능력이 현재 100 % 효율을 유지하지 않는 경우, 만약 그 공급자의 생산 능력의 현재 여유분을 사용하여 계약을 하게 된다면 공급자의 고정 비용을 낮추어 생산 단가를 낮아지게 할 수 있는 원인이 될 수 있는 것이다. 이 경우 구매자가 공급자의 생산 능력 여유분을 이용하게 된다면 이것이 원가 동인이 될 수 있는 것이다. 또 기계가 고장이 나서 생산이 중단되는 경우 발생할 수 있는 비용적인 면들은 어떤 것들이 있는가? 전 공정의 재고가 쌓일 것이고 노동력은 유향하게 될 것이고, 고객의

주문을 납기에 맞추지 못하는 결과도 생길 수 있을 것이다. 그러면 이러한 비용이 바로 기계가 중단되는 경우의 Cost Driver 인 것이다. 이러한 Cost Driver 를 이해하고 분석하여 규명할 수 있으면, 원가가 발생하는 원인과 결과, 즉 원가 방정식  $Y = f(X1, X2, X3, \dots)$ 를 구성할 수 있다. (X1, X2, X3, ... 등등은 원가에 영향을 미치는 독립 변수이고 Y 는 그러한 독립 변수에 의하여 발생하는 원가 총액). 이러한 원가 방정식을 산출하게 되면 새로운 원가 관리가 가능 해진다. 미시적이고 단편적인 원가 관리가 아닌 전체 공급 사슬 관점에서 원가에 영향을 미치는 원인들을 분석하고 그러한 원인들에 의하여 원가가 어떻게 영향을 받는지를 알아내어 관리하고 전체 공급 사슬의 관점에서 개선하려고 하는 것이 바로 총 원가 개념을 활용하고 적용한 공급 사슬의 원가 관리라고 할 수 있다.

이러한 총 원가 관리를 활용하면 재고 관리도 과거와는 개념과 실행의 원리가 달라진다. 전체 공급 사슬 중에서 누가 재고를 보유하는 것이 가장 최적인가를 파악하게 되어 공급 사슬을 구성하고 있는 구성원끼리 재고 원가를 배분할 수도 있고 더 나아가서 재고를 보유하게 되는 근본적인 원인이 무엇인가 즉 예를 들자면 생산의 불안정인가, 수요 예측의 불안정인가, 구매 공급의 무계획성인가 아니면 고객 수요의 문제인가 등등을 파악하여 그 원인에 맞는 처방을 내림으로서 전체 공급 사슬의 비용이 최소화되려고 하는 시도인 것이다. 이런 개념은 비단 재고 비용뿐만 아니라 품질 비용, 물류 비용, 진부 비용 등 많은 부분에 모두 적용 가능하다. 고로 이런 개념과 그 개념의 실천이야말로 향후 가장 발전되어야 할 모델인 것으로 사료된다.

총 원가 개념의 또 다른 적용으로는 목표 원가에 의한 관리가 있다. 목표 원가 관리란 시장에서 팔릴 수 있는 목표 가격을 산정하여 이에 맞추어 모든 활동을 수행하는 것을 말한다. 이러한 목표 원가 관리의 기본은 기업은 고객이 지출하려고 하는 가격에만 만들 수 있다는

이론에 기반을 두고 있다. 이러한 목표 원가 관리가 최근 새로운 원가 관리 방법으로 이해되고 있는데 그 이유는 과거와 달리 목표 원가를 만들려면 공급 사슬을 구성하고 있는 모든 구성원들이 함께 노력해야 하는 이유인 것이다. 예를 들자면 공급자 및 생산, 유통 부서와 함께 목표 원가에 맞는 제품을 개발하여야 함으로, 각자가 부분 적정화된 원가 관리가 아닌 총원가 개념에서 모두가 협력하여 고객이 원하는 목표 원가를 달성하여야 하기 때문인 것이다.

#### 4. 결론

본 연구에서는 공급 사슬 전체의 관점에서 총원가 개념을 정의하였다. 그러나 산업계에서는 총원가의 개념을 정의하고 이해하면서도 많은 경우, 부분 적정화와 단기적 원가 절감을 수행하게 되는 것이 현실이었다.

본 연구에서는 이러한 총원가 관리의 현실적인 적용이 어려운 이유를 분석하였다. 그리고 이러한 어려움을 극복하고자, 시스템적이고 상호협력하고 구성된 전체적인 관점에서 총원가 개념을 활용할 수 있는 방안이 무엇인지를 분석 연구 하였다.

본 연구가 공급 사슬의 개념은 이해하면서도 실제로 적용에서 많은 어려움을 가지고 있는 산업계에 도움을 주고자 한다.

#### 참고 문헌

1. Burt, D., 1990, Zero Base Pricing: Achieving World Class Competitiveness Through Reduced All-in Costs, Probus Publishing Company, Chicago
2. Cavinato, J., 2001, "Identifying interfirm total cost advantages for supply chain competitiveness", v27 n4 p10(6), Intl Journl of Purchasing and Materials Mgmt
3. Ellram, Lisa, 1996, "A structured method for applying purchasing cost management tools", v32 n1 p11(9), Intl Journl of Purchasing and Materials Mgmt
4. Lere, J., and V. Saraph, 1995, ".Activity-based costing for purchasing managers' cost and

pricing determinations", v31 n4 p25(7), Intl Journl of Purchasing and Materials Mgmt

5. Perdue, B.C., 1992, "Material cost sensitivity: some consequences and antecedents", v28 n3 p26(7), Intl Journl of Purchasing and Materials Mgmt
6. Pinkerton, L. 1993, World Class Quality: Using Design of Experiments to Make It Happen, McGraw-Hill, New York