

## 80年代 企業과 計量經營\*

羅 雄 培\*\*

實務에 처음 발을 디딘 後 얼마동안 내가 배운 經營學理論이나 OR理論이 企業經營에 얼마나 活用되고 있는가 하는 질문을 자주 받았다. 나의 대답은 여러가지 制約으로 상당한 限界性을 지니고 있기는 하나 역시 도움이 되고 活用된다는 것이었다.

우리나라 企業은 最近 大規模로 國際市場에 진출할 만큼 括目할만한 成長을 보이고 있다. 그러나 지나치게 의욕이 앞선 成長으로 因하여 經營面에 있어서는, 차분한 分析에 의한 科學的 計劃이나 그것을 바탕으로 한 推進이 이루어진다고 보다는 直感이나 外的變化에 대한 即刻的인 適應으로 決定을 내리고 그 結果를 事後分析하여 正當化하는 단계에 머무르고 있다 할 수 있겠다. 이런 觀點에서 볼때 民間企業에서는 OR이라는 말 自體가 상당히 生소한 것이라 할 수 있다.

그러나 이 OR이란 말이 비록 生소하고, 어떤 外的 要因이나 의욕이 앞선 成長의 추구로 因하여 科學的 分析이나 綜合的 接近을 포기하는 경우가 많이 있었다 하더라도, 企業의 規模가 擴大되고 우리의 經濟가 國際市場으로 變어 나가면서 그 나름대로 OR에서 제기되는 여러가지 技法—곧이 OR이라 이름 붙이진 않았더라도—을 조금씩 각 分野에서 活用해 왔던 것도 사실이다. 敎職에 있을 當時 몇몇 製糖會社의 설탕 生産계획이나 시멘트會社의 適正輸送計劃의 分析 등을 한 경험에 있다. 實務에 종사해 보니 이러한 비교적 OR技法의 活用에 용이한 輸送計劃이나 在庫管理 또는 Product Mix 등의 生産計劃에 觀한 部分이 最高管理層의 決定事項이라기 보다는, 生産部分에 관련된 下部分野로서 OR技法이 일부 活用되고 또한 연구되고 있는 實情이다. 이는 물론 이러한 문제를 分析하는데 주어진 目的函數의 성격이 대체로 명확하고, 또 선택할 수 있는 代案이나 制約條件이 대개 安定的이기 때문

이라 할 수 있다. 그러나 이 경우 가장 문제가 되는 것은 不確實性(Uncertainty)이다. 이러한 不確實性을 포함하는 문제에 OR技法을 應用하는 難點을 在庫管理의 基本式인 EOQ(適正發注量)의 例를 들면 不動原材料를 들 수 있다. 不動原材料란 사용되지 않고 오랫동안 창고에 그대로 남아있는 在庫로서 포장재료, 인쇄물 따위를 말한다. 이런 것은 資材課에서 發注하게 되며, 대개 주문해서 도착하는데 걸리는 期間과 하루 사용량을 고려해서 만든 모델(Model)에 의해 定해진다. 이렇게 發注한 것이 在庫로 쌓이게 되면 그 다음에 주문할 때는 lot size를 대폭 줄이게 된다. 이렇게 되면 구매부에서는 며칠마다 發注를 해야 하는 번거로움이 생기게 되고, 또 不動在庫는 企業 外部에 그대로 남게 된다. 왜냐하면 納品業者로서는 lot에 대한 費用最少化를 꾀하기 때문에 미리 豫則되는 發注量까지 生産하기 때문이다. 이렇듯 企業內에서 費用最少化하는 것으로 끝나지 않고 納品業體 生産의 lot size에 대한 費用最少化까지도 어느 정도 고려해야 하는 문제에 까지 도달케 된다. 또 한가지 문제점으로 需要豫測을 들 수 있다. 제품의 life cycle이 짧은 경우에는 需要豫測의 어려움은 더욱 可重된다. 신제품 개발의 경우, 수요예측을 잘못하여 生産량을 과다하게 책정하여 發注했던 것의 상당량이 不動在庫로 축적되기도 한다. 이렇게 되면 納品業體로서는, 發注가 없으므로 미리 만들어 놓았던 固定설비나 模型 등이 尙장되어 버리므로 發注한 會社로서도 곤란에 처하게 된다. 한편 수요를 실제보다 적게 예측하여 不動原材料를 소량 注文하게 되면, 수요를 충족시키기 위한 공급에는 상당한 時間이 소요되기 때문에 차질을 가져오게 된다. 제품의 life cycle이 짧은 경우에는 심지어 수요가 떨어지기 시작한 後에야 공급이 이루어지기도 한다. 실제로 제품이 꾸준히 판매되다가 공급이 원활하지 않아 수요 자체가 감소되는 경우도 있다.

\*이 글은 편집자가 녹음테이프로부터 편집한 것임.

\*\*해태제과

이와 같이 EOQ를 결정하는 것 같은 비교적 간단한 문제도 많은 難點을 포함하고 있다. 그러므로 이것을 대개 세 가지의 범주로 나누어 생각하게 된다 첫째, 成長하고 있는 즉, 수요가 계속 늘어나고 있는 제품, 둘째, 어느 정도 성장해서, 안정된 추세를 유지하고 있는 즉, 수요가 안정된 제품, 셋째, 제품의 life Cycle로 봐서 이미 쇠퇴기에 접어든 제품 등으로 구분해서 대체로 쇠퇴기에 접어든 제품에 대해서는 특히 조심스럽게 처리하는 방법을 택하게 된다. 그러나 제품의 종류가 다양하면 이와 같은 方法으로도 역시 해결되지 않는 어려움이 많다.

이 EOQ의 결정문제와 함께 또 하나의 어려운 문제는 Product Mix를 들 수 있다. 제품의 종류가 많으면 생산계획을 세울때 월간 생산계획을 제품별로 定하고 제조 原價의 target를 정해 놓는다. 즉, 생산량을 금액으로 환산하여 產品目別로 生産量을 할당해 주므로써 Product Mix를 한다. 그러나 이 경우 生産部門에서 實績을 올리기 위하여 비교적 제조액도 싸고 또 생산실적도 올라가는 高價品目을 중점적으로 生産하기 때문에 販賣가 어려워지는 경향이 있다. 한편 各 품목별 수요 자체의 不確實性 때문에 Product Mix에는 많은 어려움이 따른다.

在庫管理의 측면에서 볼 때 의외로 盛需期를 앞두고 在庫가 줄어 있고, 批需期를 앞두고 在庫가 많은 現狀을 알 수 있다. 이는 앞으로의 수요를 기준으로 生産하지 않고 出荷期에 그 視點의 수요만 생각하고 生産했기 때문이다. 理論上으로는 不沉일때 投資하고, 또는 증권가격이 싼 때 사들으로써 盛需期에 대비한 在庫蓄積(inventory bulidup)을 하는 것이 당연한 일이나, 확실한 信念과 科學的인 分析이 없이는 어려운 일이다.

이러한 問題를 OR技法을 사용하여 解決하는데 가장 어렵고 阻害되는 要因이 不確實性이다. 예를 들면 1973年 11月の 에너지 波動 때와 같은 급격한 外的變化에 처했을 경우와 企業內的 要因으로 인한 變化의 경우 어떤 科學的인 分析을 한다는 것은 거의 불가능한 일이다.

이와 같이 企業內外에서 提起되는 不確實性은 統計的으로 처리하기에는 너무나 무모하고 위험한 일로서 일히려 經驗에 의존하여 分析되는 것이 현명한 경우도 있다. 이런점이 OR技法을 適用하는데 가장 큰 문제가 된다.

또 한가지 OR技法 適用上에 문제가 되는 것으로 Team Approach, 시스템 Approach등을 들 수 있으나 역시 事實上의 問題가 되는 것은 Sub-optimization

이다. 이것은 各部分別로 어떤 Target를 주었을 때의 그 部分에 대한 Sub-optimize의 現狀을 말한다. 예를 들면, 販賣費나 廣告費를 들 수 있다. 영업부측에서는 그들의 實績을 올리기 위하여 過다한 판매비나 廣告비를 要求하기 마련이다. 특히 廣告비의 경우는 그 效果의 測定이 모호하므로 전체시스템의 입장에서는 過다한 支出을 망서리게 된다. 한편 生産部分에서는 原價構造를 바탕으로 한 제조원가에 대한 target를 받게 되므로, 제품의 品質보다는 生産實績에 치중하는 現狀이 일어난다.

이와 같은 問題의 결론으로, 生産이나 판매부분이 均衡을 유지하기 위하여 Subsystem의 全體시스템에 對한 기여도를 評價基準으로 하여 全體시스템을 Optimize하도록 하는 것이 바람직하다. 그러기 위해서는 각 Subsystem에 부가되는 目標가 全體시스템에의 기여도와 연결되도록 하고 그에 의해서 評價가 이루어지도록 하여야 한다. 이때 비로서 OR이 效率的으로 適用될 수 있다.

OR을 적용하는데 또 다른 어려움은 企業內外部的 硬直性에 있다. decision making자체는 動的인 것이므로 中극적으로 수렴한다는 말은 아주 意味가 없다. 왜냐하면 이 decision이 수렴 또는 安定되는데는 時間이라는 重要한 概念이 포함되기 때문이다. 결국 어떤 解答을 얻어서 그것이 Optimal한 方向으로 정착되기 以前에 外的 충격으로 인하여 變質된 새로운 형태로 전개되어 버린다. 기업의 경우 外的變化에 적응하는 flexibility가 상당히 制限되어 있기 때문에, 시스템의 硬直性은 在庫管理 등의 問題가 어떤 Optimal Solution에 도달하는 過程을 지연시키고 또 阻害하고 있는 것이다.

또 한가지 OR을 適用하는데 문제가 되는 것은 Executive type의 Program이 Top program으로 올 때, 그 價値(Value) 또는 目標(objective)의 不明確性에 있다. 目標가 뚜렷해야 그것에 대한 解決方法이 나올 수 있다. 그러나 事實上 어떤 문제가 발생했을 때 이 문제의 性格을 究明하다 보면 도대체 무엇이 目的인지조차 애매한 경우가 많다. 한편 多元的인 目的을 가진 문제도 실제로 상당수 存在한다. 이와 같은 것이 OR의 적용을 어렵게 만들고 있다.

결론적으로 말한다면, 現在 우리나라는 OR이라는 技法이 보급되는 過程에 있으나 만족할만한 水準에 이르기에는 아직 時間을 必要로 할 것이다. 왜냐하면 이미 말한 그런 諸問題들을 충분히 고려하여 分析하고 接近할 수 있는 人的資源이 企業內에서 형성되는 過程을 거쳐야 하기 때문이다. 어떤

意味에서는 OR은 分析을 통해 얻은 model을 통해 Optimal Solution을 얻는 자체보다는 그 Optimal Solution을 얻기 까지의 문제를 파악하고, model을 定立하고, 戰略變數를 확인하고, 그 戰略變數의 相互關係를 파악해 나가는 分析過程에서 얻는 理解나

判斷力에 더 큰 意義가 있다 할 수 있다. 이런 面에서 OR은 科學的으로 思考하는 能力, 조그만 문제에서 부터 큰 문제로 까지 思考하는 能力을 배양하는데 큰 기여를 할수 있는 潜在力을 가지고 있다 할수 있다.