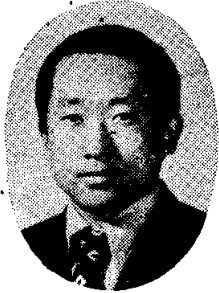


能率的 管理「시스템」의 設計

— 生産—販賣「시스템」을 中心으로 —



郭 秀 一
(서울大 經營大 副教授)

I. 序 論

지난 10여년간에 있어서 우리나라 企業들은 급속한 성장을 하여 왔다. 이와 같은 급속한 企業成長은 물론 韓國經濟의 비약적인 發展에 힘입었으며 앞으로 經濟構造가 先進國의 工業化 단계로 進入함에 따라 더욱 經濟規模가 확대되고 이에 따라 企業의 規模도 大規模化할 것이다.

오늘날의 觀點에서 이제까지 韓國企業들이 成長하여온 過程을 돌이켜 보면 크게 다음과 같이 區分할 수 있겠다.

第1段階：1950年代—産業化 初期의 時代

第2段階：1960年代—設備競爭의 時代

第3段階：1970年代—經營(能率) 競爭의 時代
위의 것을 좀더 부연하면 第1段階인 1950年代는 解放과 6.25事變을 겪으면서 産業은 아무 것도 남은 것이 없는 황무지의 時代라고 할 수 있겠다.

이와 같은 상황하에서 1960年代에 企業이 할 수 있었던 것은 消費者가 必要로 하는 商品을 製造하여 市場에 내놓기만 하면 일단은 企業이 成長할 수 있는 기반을 가지게 되고 이와 같은 상황하에서 企業의 競爭은 누가 더 좋은 設備나 工場을 가지고 누가 더 많은 商品을 市場에 내놓았느냐가 되겠다. 이 當時에 있어서 經營管理시스템은 企業規模의 擴大는 企業競爭의 軸점을 단순히 누가 더 크고 좋은 設備를 가졌느냐에서 누가 더 能率的으로 生産하고 販賣하느냐로 發展

시켰다. 이와 같은 추세는 企業規模가 커짐에 따라 自然的으로 發生되는 經營問題로서 經營의 軸점이 어떻게 하면 生産과 販賣活動을 더 能率的으로 할 것인가이다.

이와 같이 經營活動의 能率化를 위하여 組織構造는 中央集權的이고 機能別로 組織된 管理시스템이 대부분의 企業에서 活用되었다. 또 能率化를 위한 統制制度로서 費用點中心의 統制가 주축이 되어 각 企業에서 豫算制度나 標準原價制度가 導入實施되었으며 人事面에서는 人事考課制度등이 많이 채택되었다.

1970年代에 또 하나의 뚜렷한 특징은 活潑한 海外貿易과 資本導入이겠다. 이는 韓國經濟가 크게 海外經濟에 의존하며 發展한 것에 연유한 것으로 이와 같은 企業의 國際化는 여러가지 면에서 加速化될 것이다.

II. 管理시스템의 두가지 側面

企業의 規模가 커지고 더우기 國際化함에 따라 能率的인 管理시스템의 確立은 企業의 계속적인 成長을 위하여 필요불가결의 要素로 등장하게 된다.

이 경우 能率的인 管理시스템을 設計하기 위하여 管理시스템의 動的側面과 靜的側面을 고찰하여야 하겠다.

管理시스템의 動的側面으로는 時間이 흐름에 따라서 管理시스템이 어떤 시스템 行態(system behavior)를 가지게 되는가이다. 反面에 管理시

시스템의 靜的 側面은 一定한 時點에서 管理시스템을 관찰하였을 때 시스템을 構成하고 있는 要素들이 상호 어떤 關係를 가지고 있는가이다. 따라서 管理시스템의 動的 側面은 시스템 構成因子들이 時間의 흐름에 따라 相互 어떤 影響을 주고 받아서 궁극적으로 管理시스템이 全體의으로 어떤 行態(behavior)를 가지게 되는나를 究明하는 것이며, 靜的 側面은 一定時點에서 管理시스템을 分解하여 그 時點에서 管理시스템의 斷面을 보는 것이다.

能率的 管理시스템은 이와 같이 두가지 側面을 모두 分解하였을 때 最高의 設計를 할 수 있겠다.

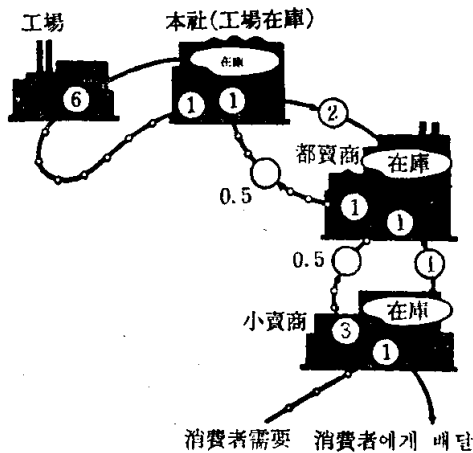
특히 여기에서는 企業의 가장 중요한 活動인 生産과 販賣를 하나의 生産-販賣 시스템으로 보았을 때 生産-販賣시스템의 能率的 管理시스템을 어떻게 設計할 것인가를 고찰하여 보겠다.

III. 生産-販賣 시스템

企業활동 중에서 生産-販賣活動은 企業이 商品을 生産하는 工場에서부터 시작하여 生産-販賣活動을 원활히 하도록 管理하는 本社와 商品의 流通過程인 都賣商과 小賣商이 포함되어 하나의 生産-販賣시스템을 이루게 된다. 이를 그림으로 표시하여 보면 <圖 1>과 같다.

<圖 1>에서 보면 典型的인 生産-販賣 시스템은 工場에서의 生産-完製品在庫-都賣商-小

<圖 1> 生産-販賣 시스템



賣商-消費者로 이루어 지고 있다. 이 그림에서 ○字가 표시된 線은 注文의 흐름을 표시하고, 그 밖의 線은 商品의 흐름을 표시한다. 또 그림 속에 표시되어 있는 數字는 어떤 活動이 행하여지기까지의 時間的지연을 표시하고 있다. (<圖 1>의 例에서는 時間單位를 週로 하였다)

예를 들어서 小賣商에 消費者가 注文을 하면 物件이 1週日後에 배달이 된다. 또 小賣商에서 이와 같은 販賣가 기록이 되어 在庫 감소로 확인되어 都賣商에 注文을 발하는 데에 3週日이 걸린다. 이 小賣商의 注文이 都賣商에 도착되는 데에는 편지로 0.5週가 걸리게 된다. 이와 똑같은 현상이 都賣商과 會社間에 이루어지게 되며 이것을 통틀어서 하나의 生産-販賣 시스템이 된다.

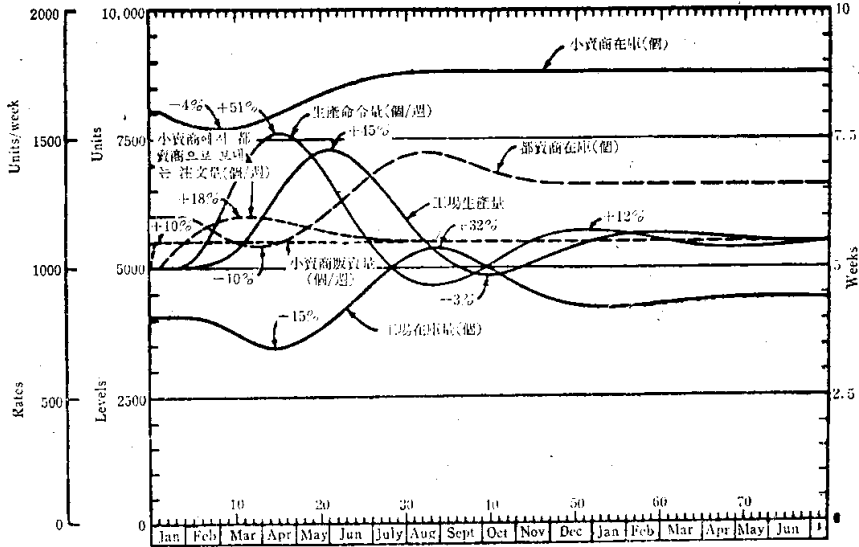
이와 같은 生産-販賣 시스템의 動的 特性 즉 時間의 흐름에 따라 시스템 全體가 어떤 行態(behavior)를 이루는가를 파악하기 위하여 특히 유의하여야 할 것은 시스템내에 情報(이 경우는 注文)와 物資(商品)가 흐르는데 있어서 첫째는 時間的지연이 있다는 것이며 둘째는 情報의 계속적인 feedback이 있다는 것이다.

具體的으로 <圖 1>과 같은 간단한 生産-販賣 시스템에서 어떤 이유로 消費者 需要가 10% 증가하였을 때 시스템 全體가 시간이 지남에 따라 어떻게 變化하는가를 보자.

먼저 消費者 需要가 10% 증가함에 따라서 小賣商에게 보내는 注文도 시간이 지남에 따라 증가하기 시작하여 11週가 될 때에는 小賣商注文이 18%까지 증가된다. 이것은 小賣商이 販賣 증가에 따라 在庫를 증가시켜야 함은 물론이고, 이 증가된 재고를 위하여 都賣商에서 小賣商으로 輸送중에 있는 商品量도 증가하게 된다. 이러한 이유로 消費가 10% 증가한데 대하여 小賣商의 注文은 최고 18%까지 증가하였다가 더 시간이 지남에 따라 正常的인 10% 증가선으로 돌아간다. 이와 똑같은 이유로 都賣商에서 本社로 가는 注文은 18% 선을 훨씬 넘어서 최고 34%까지 상승한다. 이것은 都賣商으로 들어오는 注文이 4個月 以上이나 小賣商의 販賣水準을 상회하고 있으므로 마치 小賣商의 販賣高가 월등히 증가하였다고 誤認하기 때문이다.

마찬가지로 都賣商에서 生産業體인 本社로 보

〈圖 2〉 消費者需要가 10% 증가함에 따라 生産—販賣시스템에 미치는 영향



내지는 注文水準이나 本社에서 工場으로 보내지는 注文은 더욱 크게 變動을 일으키게 된다. 예를 들면 消費者需要가 10% 증가한 이유 때문에 本社에서 工場으로 보내지는(生産) 注文은 최고 51%까지 증가가 되는데 이는 注文이 小賣商, 都賣商 그리고 本社를 거치면서 그 영향이 증폭이 된 것이다.

위와 같이 時間이 흐름에 따라 어떠한 영향을 시스템 全體에 주게 되는가를 보여주는 것이 〈圖 2〉이다.

IV. 生産—販賣시스템의 動的 分析

하나의 기업은 生産—販賣시스템의 觀點에서 分析하기 위하여 生産과 販賣에 관련된 사항들을 그림으로 표시하면 〈圖 3〉과 같다.

〈圖 3〉에서 보면 企業外部로부터 注文에 의하여 本社營業部に 注文이 쌓이게 되면 이 情報은 製品生産情報과 연결이 된다. 또한 製品生産情報은 工용과 施設投資에 관한 決定에 영향을 주게 되고 이것들은 궁극적으로 生産에 영향을 미치게 된다. 實際生産이 되는 것은 製品在庫로 남게 되고 製品在庫의 水準은 外部注文을 얼마나 빨리 충족시키느냐에 영향을 미칠 것이다. 즉 受注로부터 出荷까지 얼마만큼의 시간적 지연이 될 것인가를 결정짓는 요소가 되겠다.

〈圖 3〉에서는 注文이 들어와서 生産決定을 내리는 部分과 生産을 위한 勞動人員의 決定部分 그리고 生産設備의 容量決定部分까지 세部分을 포함하고 있다.

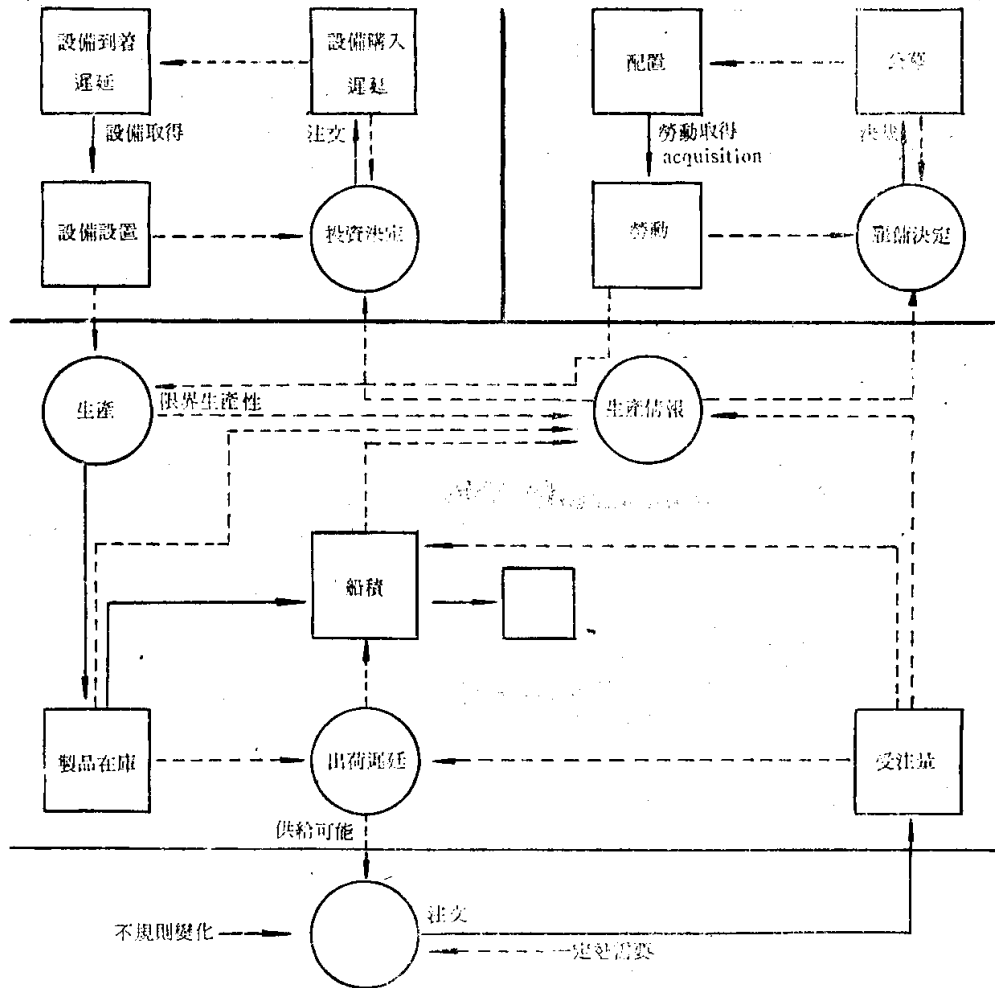
이와 같은 경우 注文量의 變化가 시스템의 세 가지 部分에 대하여 어떻게 영향을 미쳐서 全體적으로 시스템 行態가 時間이 흐름에 따라 어떻게 나타난 것인가를 고찰하여 보는 것은 能率의 管理시스템의 設計를 위하여는 매우 중요한 要素가 되겠다.

여기에서 各企業에서, 企業內의 管理體制가 어떻게 設計되어 있어서 受注—生産—勞動量設備 擴大등이 어떤 관계를 가지고 있는가? 즉 세 部分間에 어떤 종류의 情報과 資源이 얼마만큼의 시간적 지연을 어떠한 相互關係와 作用을 가지고 있느냐를 分析하는 것은 企業全體의 管理能率을 向上시키는데 가장 중요한 要素가 될 것이다.

위의 〈圖 3〉에서는 受注以後에 이것이 生産活動에 어떻게 시간의 흐름에 따라 영향을 줄 것인가를 분석하였다. 이 〈圖 3〉에 추가하여 販賣活動을 포함한 시스템을 그려보면 아래의 〈圖 4〉와 같이 된다.

〈圖 4〉에서 보면 販賣促進豫算의 策定에 의하여 販賣促進活動의 水準이 決定되고 이 活動水準은 販賣量에 영향을 주게 된다. 販促活動에 의

〈圖 3〉 System dynamics 측면에서 본 企業



하여 受注분이 쌓이게 되면 이것은 直接的으로 生産量을 決定하는 要因이 되겠다.

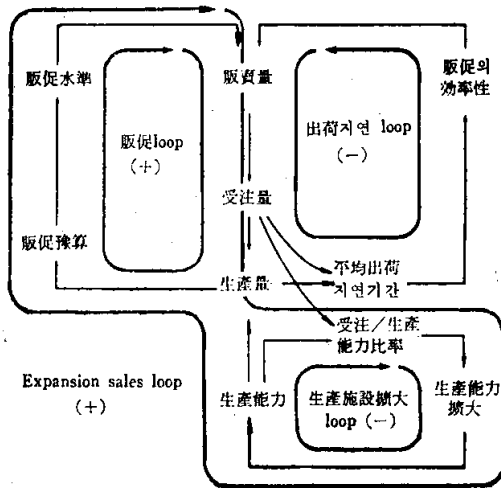
反面에 受注量과 生産量의 差異는 製品의 出荷가 어느 정도 될 것인지를 決定치게 되고 이 出荷지연의 정도는 直接的으로 販促活動의 效率性を 決定지어 주게 된다. (즉 出荷지연의 기간이 길면 길수록 販促活動의 效率성은 줄어들 것이다.) 이 販促活動의 效率성은 實際販賣量에 영향을 주게 된다.

또한 受注분과 生産量과의 差異는 生産能力에 대한 검토를 하게 한다. 즉 受注量 對 生産能力의 比率이 높아지면 生産設備의 擴張을 하게 되고 이에 따라 生産施設이 增大되면 이는 다시 生

産量에 增加를 가져온다. 이 경우 外部로부터 注文이 受注분으로 쌓여서 生産施設의 擴大까지에는 〈圖 3〉에서와 같은 過程을 거치게 되며 情報나 製品의 흐름도 똑같은 시간적 지연을 가지며 〈圖 3〉에서와 같은 過程을 거치게 되며 情報나 製品의 흐름도 똑같은 시간적 지연을 가지며 進行될 것이다.

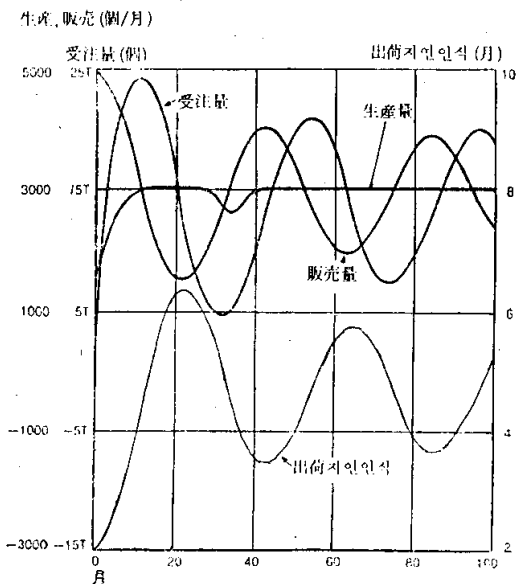
〈圖 4〉와 같은 生産-販賣시스템을 가지고 있는 企業이 經營政策으로 販賣促進水準과 生産能力을 一定하게 한다고 하였다 하자. 이 경우 最大生産能力이 月 3,000個이고 出荷지연이 평균 2個月이라고 하면 이와 같은 狀態下에서 이 企業의 生産-販賣시스템의 變化는 〈圖 5〉와 같이 된

〈圖 4〉 生産—販賣시스템의 構造



다. 이 경우 最初에는 生産容量 3,000個중에서 1,000個만 生産하는 것으로 시작하는 것으로 하자. 이때 一定한 販促活動에 의하여 受注分이 계속 증가함으로 이의 逆效果로 販賣量은 一定한 기간동안 감소현상을 나타내고 이와 같이 販賣가 감소하면 受注分이 줄고 이는 出荷지연기간을 줄이게 됨으로 一定한 販促水準下에서는 다시 市場에서의 관측활동의 효율성 증진으로 販賣量의 증가가 이루어질 것이다. 販賣量의 증가는 다시 受注分을 증가시켜 出荷지연기간을 길게하고 이는 市場에서 관측활동에 逆效果를 내게하여 販

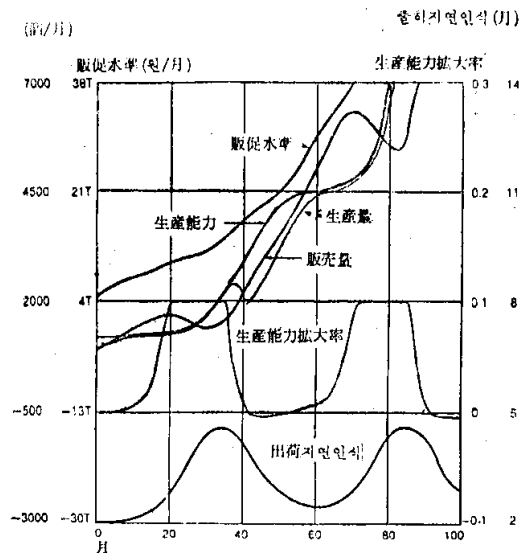
〈圖 5〉 一定한 生産能力과 販促水準을 유지할 때 시스템의 行態 生産, 販賣(個/月)



賣量의 감소를 가져오게 된다. 이와 같은 현상이 一定한 販促水準과 生産容量을 유지할 때 시간의 흐름에 따라 반복될 것이며 〈圖 5〉가 이것을 보여주고 있다.

위에서는 企業이 一定한 販促水準과 生産能力을 固定하에 유지한다고 가정하였는데 이같은 假定을 없애고 그때 그때 經營政策을 변경한다고 하면 아래의 〈圖 6〉과 같은 시스템 行態가 나타난다. 〈圖 6〉에서 보면 時間이 흐름에 따라 여러 가지 不均衡이 나타나게 된다. 즉 例를 들어서 販賣量은 生産施設이 한창 擴大되고 있을 때 反對로 감소하고 있는데 이는 이 당시가 出荷지연의 기간이 길기 때문이다. 또한 販賣와 生産量은 安定되어 계속적으로 成長하기보다는 진보와 후퇴를 계속하면서 발전하고 있다. 이와 같은 不安定은 生産—販賣시스템내에 情報 및 物資의 흐름이 時間的 지연을 가지고 있고 또 全體—販賣 시스템이 조화되지 못하고 不均衡되어 있기 때문에 일어나는 현상이다. 어느 企業이든지 이와 같은 不均衡과 不安定하에 있을 때에는 能率의 管理시스템을 가지고 있지 못한 것이다.

〈圖 6〉 生産—販賣시스템의 不均衡과 不安定하의 成長 販賣, 生産, 生産能力



V. 生産—販賣시스템의 靜的 分析

이제까지 위에서 生産—販賣시스템이 시간의

흐름에 따라 어떤 行態를 이루게 되는가를 分析하여 시스템의 動的 特性을 파악함으로써 能率의 管理시스템을 設計하려 하였다. 즉 위의 分析이 시간의 흐름을 고려한 動的 特性에 관한 分析이라면 管理시스템의 또 하나의 斷面으로 一定한 時點에서 生産-販賣시스템이 어떻게 구성되어 있는가를 파악하는 靜的分析이 있어야 하겠다.

이와 같이 生産-販賣시스템의 靜的斷面을 가장 잘 나타내주는 模型으로 最近에 開發된 것이 MRP (Material Requirement Planning)이다. 원래 이 模型은 資材管理模型으로 始初에는 開發된 것이나 이 模型에 의거하여 生産-販賣시스템이 一定時點에서 어떻게 設計되어 있는가를 分析하는데 활용될 수 있다.

〈圖 7〉은 MRP시스템의 基本的 構成要素를 보여주고 있다.

MRP시스템의 基本要素로는 먼저 고객으로부터의 注文이나 販賣豫測을 통하여 製品의 所要 판단을 하는 것이다.

이와 같이 所要판단이 된 後에는 在庫現況을 조사하여 現在 保有하고 있는 完製品, 原料 등의 量을 파악하고 同時에 技術的 面을 검토하여 앞으로 生産되어야 할 製品들의 總所要資材

明細에 의하여 시스템의 核心인 生産販賣의 문제점을 分析하게 된다.

여기에서 행하여지는 分析으로는 구체적으로 生産되어야 할 제품의 확정, 필요원자재의 주문 세부생산계획의 수립 등으로 위에서 제시한 자료 중심으로 수행될 것이다. 이와 같이 함으로 MRP시스템의 구체적인 結論으로는 生産計劃에서 어느 제품을 다른 것에 우선해서 生産하고 원 子재는 어떤 것을 언제 주문하고 어떤 제품이나 원자재는 생산 또는 도착시기를 재촉하고 어떤 것은 취소하는가 등이 되겠다.

이 MRP시스템은 外國에서는 電子計算機를 活用하여 복잡한 生産販賣의 여러가지 요소들과 그 상호관계를 명확히 파악하고 그 유용도가 잘 인식되고 있다. 우리나라에서는 아직 電子計算機의 활용이 활발하지 못하고 있다. 그러나 MRP 제도는 電子計算機 없이도 어느정도까지는 충분히 그 유용성을 발휘시킬 수 있을 것이다.

VI. 結 論

위에서 能率의인 管理시스템의 設計를 위하여 生産-販賣시스템의 動的 및 靜的 分析을 위한 模型들을 제시하였다. 앞에서도 언급한 바와 같이 1970年代는 우리나라 기업들이 經營(能率)競爭의 時代로 이제까지 企業內의 自然的으로 生成된 管理시스템을 가지고는 이와 같은 競爭에서 승리하기가 어려울 것이다.

能率의 管理시스템의 設計를 위하여는 첫째로 生産-販賣 시스템이 時間의 흐름에 따라 어떤 시스템 行態(system behavior)를 가지게 되는가 를 分析하여 시스템이 가지는 不均衡과 不安定性을 제거할 수 있도록 管理시스템이 設計되어야 하겠다. 둘째로 全體시스템이 均衡과 安定을 가졌다고 하더라도 具體的으로 一定時點에서 시스템의 運營이 어떻게 이루어지고 있느냐를 分析하여 매일 매일의 生産, 및 販賣에서 能率을 提高할 수 있어야 하겠다. 이와 같이 어느 管理시스템의 運營이 能率의 일 뿐만 아니라 時間이 흐르는 過程속에서도 生産-販賣시스템이 調和되고 安定되어 있을 때 眞正한 의미에서 그 管理시스템은 能率的이라고 할 수 있겠다.

〈圖 7〉 MRP「시스템」의 基本要素

