

물류관리 지식으로 시장 경쟁력을 강화하라!

09차시

물류 재고 관리

<1> 재고관리의 개념

[1] 재고관리의 의의와 목적

- 재고관리는 고객의 수요를 만족시키고 생산자의 생산조건을 고려하여 필요한 수량의 상품을 보관하는 활동으로 기업의 재무관리에 있어 가장 중요한 요인임
- 재고는 일반적으로 장래의 수요, 출하에 대비한 자원의 일시적인 정체로 보며 총 물류비의 25~40%를 차지함(제조업은 총자산의 4~50%를 재고로 유지) 따라서 재고를 줄이기 위한 적절한 관리가 필요함
- 재고관리는 단순히 물품의 수와 발주를 중심으로 한 재고관리와 경영적 관점에서 본 재고관리의 양면성을 지님
- 재고관리의 목적

(1) 작업의 독립성 유지

- 작업장에 원자재 등이 재고가 있으면 작업 운영상에 어느 정도 융통성이 생겨 새로운 작업을 준비할 때마다 비용이 발생하는 생산준비횟수를 줄일 수 있으며 조립라인에서도 어느 정도 재고를 봉해두면 소요시간을 줄이면서 산출량의 일정한 유지가 가능해짐

(2) 불안정한 수요 대응

- 제품 수요의 정확한 파악이 가능하다면 수요에 정확히 맞춘 생산이 가능하지만 실제로 수요의 정확한 파악은 불가능하기 때문에 수요 변동을 흡수하기 위해서는 어느 정도의 안전재고는 필요함

(3) 작업 일정의 유연성 확보

- 완제품의 일정 재고 보유는 납품일정에 관련한 부담을 다소 줄일 수 있음

(4) 원자재 조달 관련 안전성 확보

- 원자재 주문 시 발생하는 여러 사유로 인한 원자재의 조달 지연 문제를 감안해 재고가 필요함

(5) 주문 비용 측면의 경제적인 구매량 확보

- 일회 주문량을 최대한 늘려 주문 횟수를 줄이게 되면 주문 시 발생하는 비용이 감소하여 단위당 주문관련 비용도 줄어듦

[2] 재고의 유형 및 기능

(1) 주기재고

- 경제적 구매량 또는 생산량을 확보하기 위해 당장 필요한 것보다 많은 양을 구입하거나 생산하는 재고

(2) 안전재고

- 수요, 공급의 불확실성에 대비하기 위한 재고
- 적정량의 안전재고 보유는 재고부족으로 인한 재고부족 비용을 절감시킴
- 안전재고의 적정량은 예상 최대 수요 추정으로 결정됨
- 안전재고가 많다면 품질 위험과 재고부족으로 인한 비용은 감소하나 재고유지비가 증가하고 안전재고가 부족하다면 품질 위험은 증가해도 재고유지비는 감소함
- 기업의 경영에 득과 실을 동시에 가질 수 있어 수요에 대한 예측의 정확도가 높을수록 안전재고

비용을 저하시켜 재고관리 비용의 절감이 가능해짐

(3) 비축재고

- 자재나 제품의 사전 마련으로 생기는 재고
- 성수기의 수요에 대비한 비수기 조업 단축 없이 다량의 제품 생산으로 재고 비축 등이 이에 해당됨
- 시장 상황의 변화가 급변하는 시기에는 시장 수요에 대한 조사가 정확하지 않으면 재고가 가중될 수 있음

(4) 파이프라인 재고

- 공급지와 수요지의 거리로 인해 발생하는 수송 중인 품목
- 이동거리와 수송수단에 의해 크기가 결정됨
- 파이프라인 재고를 줄이기 위해서는 생산 로트의 크기(1회 생산량)와 이동 로트의 크기(1회 자재 이동량)를 다르게 설정해야 함

(5) 분리용 재공품재고

- 작업장 간의 종속성을 해소시켜 각 작업장이 독립적이고 효율적으로 운영될 수 있도록 하기 위한 재고

[3] 재고관리 비용과 문제점

- 재고량은 1회의 발주량과 발주횟수로 결정되는데 1회의 발주량을 크게 하는 것이 발주비용을 최소화하기 위해서는 바람직하나 재고유지비용이 커지고 반대로 1회의 발주량을 적게 하면 잦은 발주로 인해 발주비용이 많이 발생하게 되고 품질 현상 발생 시 기업이 얻을 수 있는 이익과 고객의 신뢰 등을 상실할 수 있음. 따라서 어느 쪽도 극단적으로 치우치지 않도록 기업의 이익은 재고와 관련되는 제비용을 충분히 감안해야 함

(1) 재고 관련 비용

1) 주문 비용

- 외부적으로 원자재 구매 혹은 내부적으로 생산에 따른 작업관리 및 사무처리비용
- 주문량 확인 및 계산 등 사소한 것과 주문관리에 필요한 각종 시스템 유지비용도 포함됨

2) 재고유지비용

- 보관설비, 취급 비용, 보험, 손괴나 파손, 재고품목의 진부화, 세금 및 자본의 기회비용 등
- 재고유지비용이 비싸다면 재고량을 줄이고 자주 주문하는 것이 좀 더 유리함

3) 생산유지비용

- 기존과 다른 품목을 생산하기 위해서는 필요한 원자재를 구입하고 설비나 장치를 변경해야 하는 일도 생기며 기존에 필요했던 기자재나 원자재를 이동하거나 문서화하는 등으로 인해 비용이 발생함
- 생산 변화에 따른 추가적인 준비비용이 발생하지 않는다면 1회 생산단위를 적게 할수록 유리하고 재고량이 적어지며 비용 절약도 가능해짐

4) 재고부족비용

- 어떤 품목의 재고가 없는 경우 추후 납품을 약속하거나 판매 기회를 잃게 되기 때문에 수요 충족을 위한 재고유지에 따른 비용과 품질로 인한 비용을 상호 비교하여 의사결정을 할 필요가 있음
- 재고유지 비용과 품질로 인한 비용은 품질에 따른 각종 비용이나 고객 상실에 따른 비가시적인 비용 추정, 납기 이행을 제대로 하지 않아 발생한 각종 불이익 등의 계량화가 어렵기 때문에 비교가

어려우며 이러한 이유로 일반적으로 범주 내에서 품질 비용을 추정하나 종종 추정한 비용보다 다소 많은 비용이 발생하기도 함

(2) 재고관리의 문제점

- 1) 정확하지 않은 판매예측 데이터로 인한 불필요한 재고
 - 과거에는 공급업체가 판매업체에게 제품을 공급하고 판매업체는 판매가 완료된 후 결산을 진행하였는데 이때의 재고관리 권한은 주문량 관리를 위해 판매업체가 가지게 됨
 - 판매업체는 판매예측 데이터가 정확하지 못하면 보험성 재고까지 주문하게 되는데 이로 인해 불필요한 재고가 발생함
- 2) 생산계획의 수시 변경에 의한 재고 과다 또는 부족
 - 생산계획과 구매계획은 서로 연관되어 있어 생산계획이 변경되면 구매계획도 변경되어야 하는데 생산계획
- 3) 공급정보의 비대칭으로 인한 재고
 - 모든 공급량에 대한 정보는 재고관리의 핵심 내용으로 반드시 실시간으로 정확하게 공유
- 4) 공급사슬 채찍 효과로 인한 문제
 - 최종 수요에 대한 예측은 고객이 필요로 하는 예측과 많은 차이가 있으며 이는 과다재고 보유 혹은 재고 부족 등의 문제를 야기할 수 있음

(3) 재고관리의 기능

- 기업 운영 관련 자금 문제, 제품 품질 유지, 이동에 대한 비용 관리, 보관 공간의 활용도

(4) 재고관리의 중요성

- 1) 자금의 잠식
 - 재고의 구입 또는 생산 시에는 반드시 원천 비용이 발생함
 - 재고의 보유는 구매 또는 생산을 통한 자금의 투자가 이루어진 것으로 이를 바탕으로 많은 부가가치들이 첨가되어야 자금이라는 것으로 회전되게 할 수 있음
 - 재고가 멈춘 상태라면 조달에 따른 비용이 묶여 있는 것과 같기 때문에 자금을 잠식하는 기능도 가지게 되고 이는 곧 회사의 도산을 의미하기 때문에 원가절감과의 관계에서 가장 우선시됨
- 2) 손실, 파손, 부패
 - 대부분의 재고에는 제조일이 있고 제조일로부터 유, 무상의 품질 보증기간을 가지고 있는데 너무 오래된 재고는 고객이 구매를 기피하는 경우가 많으며 짧은 기간에 사용되어야 하는 재고라면 폐기처분을 해야 하는 일도 발생함
- 3) 이송운반 물류비용
 - 물류에 대한 운반 및 이송비용은 원가의 30% 이상을 점유하고 있으며 교통난의 증가로 인해 점차 늘어나고 있는 추세
 - 기타비용으로 간주되던 물류비용은 고유가로 인해 직접비의 한 부분으로 자리를 잡아가는 중임
- 4) 저장면적 과다점유
 - 재고는 보관을 위한 적합한 적재 면적의 확보를 필요함
 - 재고의 과잉은 적재면적 이용 측면에서의 비효율성, 유효공간의 낭비, 꼭 필요한 자재의 적재 방해, 정리정돈 시 시간 손실 및 불필요한 노동력 투입이라는 문제점이 발생함
 - 대부분의 기업에서는 일정 면적의 자재 창고 또는 물품보관 창고를 보유하면서 보관과 운영을 위한 인력과 장비를 활용하여 창고를 운영하고 있는데 이러한 운영관리에 소요되는 비용은 모두 생산원가에 영향을 미치기 때문에 적절한 면적의 창고와 운영 인력 및 장비를 통해 최적의 재고관리를 한다면 물류비용을 절감할 수 있음

(5) 적정재고

- 재고비용을 최소한으로 유지하며 효율적인 매출을 가능하게 하는 재고량을 뜻함
- 재고비용을 줄이면 주문비용과 품질비용이 증가하고 품질비용을 낮추기 위해서는 재고비용과 주문비용이 증가하는 상호간 트레이드 오프 관계가 생성되기 때문에 이에 대한 관리가 중요하며 적정재고 유지를 위해 장기 부진재고 관리 등 지속적인 관리가 필요함

(6) 재고비용의 분류

1) 재고유지비용

- 보관료, 취급비용, 보험, 세금, 노후화 비용, 도난 및 멸실 비용, 이자 비용 등
- 소량 다빈도 주문으로 최소화 가능

2) 주문비용

- 인건비, 서류 작성비 등
- 대량 소빈도 주문 방식으로 절감 가능

3) 품질비용

- 제품의 재고가 없어 발생하는 판매 손실에 대한 비용
- 고객의 반응을 파악하고 비용을 분석해야하는데, 이 때 볼 수 있는 고객 반응으로는 브랜드 충성도로 다음 판매를 기다리거나 당해 판매 기회만 잃거나 고객이 다시는 구매를 하지 않는 것 등이 있음

<2> 재고관리 모델

[1] 재고관리 시스템

- 재고수준을 점검하고 재고 품목 주문량과 재주문시점을 결정하는 기업의 정책

(1) 단일기간 재고관리 모형

- 특정기간 내에 판매가 가능하거나(신문, 잡지 등) 일정 기간만 판매하는 상품(신선제품 등)에 사용되는 모형

(2) 다기간 재고관리 모형

- 고정주문량 모형과 고정주문기간 모형으로 나눌 수 있으며 이들 각각의 모형은 수요가 안정적이라고 가정하는 확정적 모형과 수요의 불확실성을 허용하는 확률적 모형으로 나누어짐

1) 고정 주문량 모형(연속 검토시스템)

- 재고수준을 지속적으로 검토하다 일정 수준에 이르게 되면 미리 신청해 놓은 주문량을 주문하는 것

2) 고정 주문기간 모형(주기 검토시스템)

- 주문량은 고정되어 있지 않고 주문 주기는 결정되어 있음
- 각 주문시기마다 적정재고 수준과 주문시점의 재고수준의 차이를 주문함

[2] 재고관리 모델의 종류

(1) 경제적 주문시스템(EOQ)

- 전통적 재고 관리 모델 중 가장 단순하고 널리 쓰이는 모델
- 주문 비용과 재고 유지비용의 합이 최소화가 되는 1회 주문량 결정 모델로 재고관리 비용이 가장 경제적으로 투입되는 재고수준의 유지가 목적임
- 일정하고 알려져 있는 수요와 조달기간, 제고품질의 불허, 주문 품목의 전량 한번에 입고, 재고유지비는 평균재고에 비례하며 항상 일정한 1회 주문량, 한 가지 품목으로 다른 품목과의 의존관계가 없다는 가정에 기초함
- 재고유지비와 주문비용 사이에는 상충관계가 존재하여 소량 발주는 발주 횟수가 많으나

평균재고 수준은 낮고 대량 발주는 발주 횟수는 적으나 평균 재고 수준이 높음

- 연간재고유지비는 평균재고에 단위재고유지비를 곱해서 계산하여 구할 수 있으며 평균재고는 주문량의 절반, 연간주문횟수는 연간수요를 주문량으로 나눈 값, 연간주문비는 연간주문횟수에 주문비용을 곱해서 구할 수 있음

(2) 정량발주 시스템

- 재고수준이 발주시점에 도달하면 일정 수량을 발주하는 방식으로 발주점 방식이라고도 함
- 로트 보충, 어려운 수요예측, 품목이 많고 어려운 관리, 수요량의 합계로서는 안정된 수요, 복잡한 소비 예정량의 계산과 애매한 계산의 확실성, 실물 관리가 나쁘고 심한 재고차이, 주문과 크게 관계가 없는 생산, 납입자 또는 자사의 생산능력 일부만을 차지하는 주문 등의 특성을 가진 경우에 적용됨
- 관리가 매우 쉬우며 발주점과 발주 로트를 고정화시키면 관리가 확실해지며 수입, 검품, 보관, 출고 등이 용이하며 작업 비용이 감소하고 경제로트 사이즈 활용으로 재고비용을 최소화할 수 있으며 다품종 관리에 유리함
- 발주점, 발주 로트의 엄밀한 관리가 어렵고 관리 운용이 획일적이어서 개개 품목 특성에 맞춘 재고관리가 어려움, 일정하지 않은 발주 시기로 대량 일괄발주가 불가능하고 발주빈도가 높고 발주량이 많은 품목은 발주비용이 높아짐, 취득 기간이 길거나 로트 분할이 큰 경우에는 적용하기 어려움

(3) 정기발주 시스템

- 정기적으로 재고수준을 조사하여 그때마다 재고수준을 일정한 목표 수준까지 끌어올릴 수 있는 만큼의 수량을 새로 발주하는 방식으로 발주 수량은 매번 다름
- 소비량이 큰 주요 원재료 등 엄밀한 재고 관리가 필요한 주요 품목, 일괄구입에 의한 발주비용 절감가능 품목, 시장 동향에 대응한 재고조정 가능 품목, 1회의 구입 로트가 극히 작은 품목, ABC 분석에 따른 관리법에서의 A품목 등에 적용됨

(4) 정기조사 선택적 보충시스템

- 정기적으로 재고수준을 조사하여 기준점 이하는 발주를 하고 기준점 이상이면 발주하지 않는 방식

(5) ABC 재고관리

- 재고관리에 파레토 원리(소수가 전체의 큰 몫을 차지하는 현상)를 적용시킨 것

A	B	C
<ul style="list-style-type: none"> ♦ 품목 비율 20% ♦ 연간 사용금액 비중 80% ♦ 엄격한 관리 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ 품목 비율 30% ♦ 연간 사용금액 비중 15% ♦ 중간 정도의 엄격도로 관리 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ 품목 비율 50% ♦ 연간 사용금액 비중 5% ♦ 단순한 관리 방식

<3> 재고 적정 관리 방법

[1] 과다 재고와 과소 재고

- 재고관리의 궁극적인 목적은 적정 재고량을 유지함으로써 품질의 방지, 보관비용의 절감이라는 두 가지 목표를 실현하는데 있으나 생산공정, 조달시간, 수요의 불확실성 등과 같은 요인으로 인해 적정재고 수준을 유지하는 것이 매우 어렵기 때문에 기업은 과다 재고 또는 과소 재고를 보유하는 경우가 많음

(1) 과다 재고

1) 장점

- 대량발주 단위로 발주비용이 적게 소요
- 품질, 결품률이 낮아져 고객에 대한 서비스율 제고

2) 단점

- 기업의 자금 운용이 어려워짐(이자비용, 기회비용, 보관비용 발생)
- 재고품의 손상, 열화 등의 문제
- 재고회전을 저하, 보관공간의 운영 효율 저하

(2) 과소 재고

1) 장점

- 낮은 재고관리 비용 부담으로 탄력적인 자금 운용 관리
- 재고 회전율을 높이고 보관공간의 효율적 활용으로 보관시설 확충 필요성 감소
- 소수의 인력, 장비로 관리 가능
- 도난의 위험 부담 감소
- 재고수량 관리가 용이해짐

2) 단점

- 소량, 다빈도 발주로 발주비용 부담 증가
- 품질, 결품률이 높아져 고객에 대한 서비스율 저하

[2] 재고 절감 방법

- 적절한 재고를 보유한다는 것은 기업의 관리비용 절감과 고객에 대한 서비스율 향상을 의미함

(1) 안전재고 관리

- 안전재고는 생산 및 조달기간이나 수요와 공급의 불확실성을 대비하여 보유하기 때문에 수요 예측의 정확성을 제고하고 구매 또는 생산의 리드타임 단축을 통해 공급의 불확실성을 감소하는 것이 중요함

(2) 비축재고 관리

- 판매 예측치와 실적치의 차이 최소화, 재고의 정확한 파악, 보유재고 현황과 생산 현황 등의 실시간 정보 공유가 필요함

(3) 로트 단위의 대단위 생산 지양

- 주문 비용 및 생산 비용 절감을 위해 고려해 볼 수 있는 방식
- 다품종 소량생산 체계 구축 시 시장의 변화에 유연한 대처가 가능해짐

(4) 계절에 따른 제품 관리

- 수요와 예측의 정확성 확보가 중요하며 시즌 아웃이 도래할 시 적합한 운영 계획 등을 수립해야 함

(5) 반품 관리

- 반품은 부동재고로 보관 공간에 대한 관리 효율을 저하시키면서 관리 비용을 높이는 주요 원인이기 때문에 반품의 적기 처리 방침을 세워 반품의 검수 및 처리 절차 등을 매뉴얼화 또는 시스템화하여 관리해야 함