

# 물류관리 지식으로 시장 경쟁력을 강화하라!

08차시

보관하역관리

## <1> 보관의 개요

### [1] 보관의 의의와 기능

- 보관은 재화를 물리적으로 저장하고 관리하여 고객의 주문에 따라 피킹, 분류, 검품 및 출고, 배송하는 일련의 작업을 수행하는 핵심적인 물류활동을 뜻함
- 보관은 보관을 위한 설비 및 운영기기, 재고관리, 상품관리 및 운영 등을 관리하기 위한 시스템 등으로 구분할 수 있음

#### (1) 보관의 기능

- 1) 고객서비스의 최전선 기능 수행
- 2) 수송과 배송 사이의 원활유 역할
- 3) 생산과 판매 조정
- 4) 높은 기능화

#### (2) 보관의 10대 원칙

- 통로대면 보관의 원칙, 높이 쌓기의 원칙, 선입선출의 원칙, 회전대응 보관의 원칙, 동일성/유사성의 원칙, 중량 특성의 원칙, 형상 특성의 원칙, 위치 표시의 원칙, 명료성의 원칙, 네트워크 보관의 원칙
- 보관의 10대 원칙은 보관의 기본적인 요소로 상호연관성을 가지고 있으며 물품의 보관 시에는 특성이나 창고의 상황에 따라 적절하게 활용해야 함

### [2] 보관 방법과 보관 시스템

- 과거에는 수용 효율을 최우선으로 하였으나 오늘날에는 정보 전달이나 처리 및 수송기관이 발달함에 따라 생산 라인이나 고객에게 어떻게 적시에 필요한 물품을 공급할 수 있을지가 중요하기 때문에 보관물품의 흐름과 재고관리 방법을 생각해야 함

#### (1) 보관물품의 흐름

- 1) 원웨이(One Way) 방식
  - 입구와 출구의 별도 구분
  - 입고되는 물품은 일방통행으로 창고 내를 이동하여 출구에서 반출되는 방식
- 2) 유턴(U Turn) 방식
  - 입구와 출구가 동일한 방향에 위치
  - 보관 물품은 보관 후 입고 방향과 반대 방향의 흐름에 의해서 출고됨

#### (2) 보관 시스템 활용 이점

- 현재 창고 현황, 창고 운영 현황 및 입출고 이력 등 다양한 관리를 통해 과잉 재고를 방지해 관리 비용의 절감과 재고의 부족으로 인한 판매 기회 손실 등을 제거할 수 있도록 다양한 정보를 제공함

#### (3) 보관시설 활용 목적

- 1) 수송비, 생산비 절감
  - 창고와 재고의 자체 비용 발생으로 기업의 비용을 증가시켜도 수송과 생산의 효율성이 높아져 수송과 생산비용을 감소시키기 때문에 비용상쇄 효과로 수송비, 생산비의 절감이 가능해짐

## 2) 수요, 공급 조절

- 수요가 불확실하거나 계절적인 변동이 심한 제품이나 서비스를 공급하는 기업들은 일반적으로 생산비를 최소화하는 수준으로 연중 생산을 조절하고 비교적 짧은 기간 동안의 수요를 충족시키기 위해 필요한 재고를 유지하게 됨

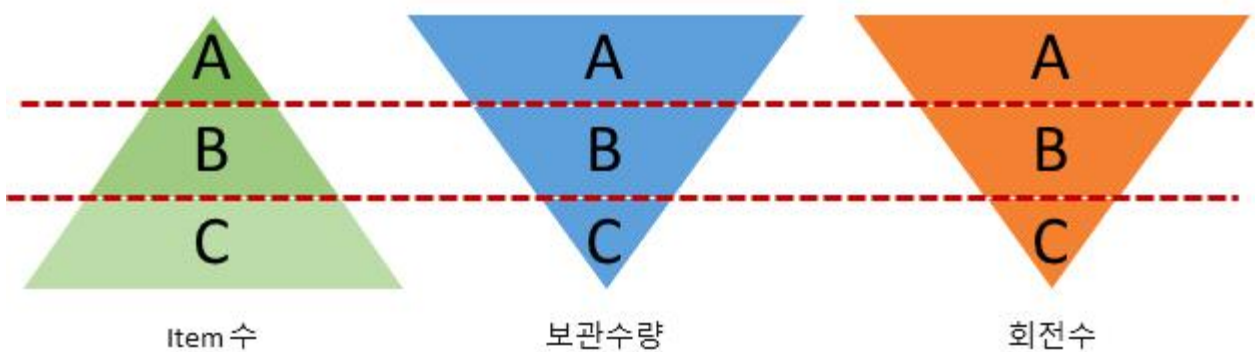
## 3) 생산 과정 지원

- 숙성 기간을 필요로 하는 특정 제품의 보관, 생산에 세금이 부과되어 판매 때까지 보세 상태로 제품을 보관하여 판매 전까지 상품에 대한 세금 지불 연기 등 창고 보관을 생산 공정의 한 부분으로 생각할 수 있음

## 4) 판매 활동 지원

- 고객의 가까운 곳에 위치한 창고에 제품을 보관하면 수요에 따라 제품을 시장에 배당하는 시간이 감소하고 빠른 배달로 인한 서비스 향상으로 상품의 가치가 증가함

### (4) ABC 분석을 통한 재고관리 유형



A-A-A	A-A-C	A-C-A
<ul style="list-style-type: none"> <li>입출고가 빠른 제품 (맥주, 청량음료, 시멘트 등)</li> <li>플로우랙, 주행대차</li> <li>단시간 대량 처리 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>대리 재고 보유와 이동이 적은 불량 제품, 계절성이 큰 제품군</li> <li>파렛트 랙의 수동적재</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>보관 기능 비중이 낮고 중간 공정이나 출고 작업에서 피킹하는 제품에 적합</li> </ul>
A-C-C	B-B-B	C-A-A
<ul style="list-style-type: none"> <li>파렛트를 직접 쌓을 수 있는 형태</li> <li>파렛트 랙을 중심으로 하역기기는 포크 부착 지게차</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>간단한 설비이동과 단순한 레이아웃</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>다품종 소량다빈도 제품</li> <li>매우 복잡한 관리</li> <li>고층 랙, 모노레인 스택커 크레인 조합과 컴퓨터 컨트롤 방식의 운영이 효율적</li> </ul>
C-A-C	C-C-A	C-C-C
<ul style="list-style-type: none"> <li>자동화 창고의 고층랙에 모노레일 스택커 크레인 또는 하이시프트 방식 이용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>주로 고층 랙을 이용</li> <li>개별 출고 방식에 오더 피킹 머신 또는 수동 피킹</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>관리가 어렵고 보관공간을 많이 차지함</li> <li>파렛트 단위 적재, 이동식 랙을 주로 사용</li> </ul>

## <2> 창고와 창고관리

### [1] 창고의 개념

- 창고의 개념은 크게 물품을 보관하기 위한 건물인 협의의 의미와 물품을 보관하기 위한 시설인 광의의 의미로 구분할 수 있음
- 창고업법 제2조에 의하면 창고는 '물품의 멸실 또는 훼손을 방지하기 위한 공작물과 물품의 멸실, 훼손을 방지하기 위하여 시설한 토지로서 물품을 보관하는데 사용되는 것'이며 창고업은 '타인을 위하여 창고에 물품을 보관하는 것을 영업으로 하는 것'을 뜻함
- 비즈니스의 다변화와 이커머스 등의 등장으로 창고관리란 보관 공간이라는 개념을 벗어나 유통가공의 개념이 추가되고 창고에서의 업무가 보관을 비롯하여 입출고 효율을 제고시키는 관리로 변화하고 있으며 이러한 변화를 위해 자동화, 유통창고 기능 강화, 전문인력 육성에 집중하고 있음

(1) 창고 자동화를 위해 필요한 사항

- 대량생산 및 다품종 소량생산에 따라 복잡한 재고관리 체계의 개선 및 경제성과 운용 면의 불합리성 극복과 노사 분규 등 인력 관리의 한계 극복
- 창고 자동화를 통한 창고 면적 활용의 극대화, 온라인 작업을 통한 인력 감소
- 안전사고 방지, 과잉 재고의 방지, 재고조사의 간소화 및 신속화를 통한 물류 운영 비용 절감 및 생산성 향상 도모

(2) 유통창고 기능 확보 방안

1) 기본적인 운영 컨셉 변화

- 각종 운영 설비 및 프로세스의 혁신
- 운영관리 시스템 확보에 투자 확보
- 직원들의 교육을 통한 변화 관리 시행

2) 창고의 프로세스 체계화

- 제품의 검수, 검품, 가공, 분류, 합적 및 포장 작업화 등의 프로세스의 체계화

3) 물류 운영 구조의 개선

- 신속한 배송체계 확립
- 대량 계획 수송을 통한 운송비 절감
- 효율적 재고관리
- 상류와 물류의 분화

(3) 전문인력 육성

1) 운영 측면

- 최고 경영층의 창고 운영에 대한 인식 제고

2) 시스템 관리 측면

- 실시간 재고관리 시스템 개발 및 운영 가능 전문인력 양성

[2] 창고의 기능과 종류

- 창고의 주요 운영 프로세스는 입고, 보관, 재고관리, 출고의 관리 프로세스로 구분할 수 있는데 이 중 시간과 비용이 가장 많이 소요되는 작업은 출고 프로세스로 대부분의 자동화 및 노동력을 줄이는 성력화를 추진하는 프로세스는 출고 작업의 효율적 관리를 위해 이루어진다고 할 수 있음

(1) 창고의 기능

1) 저장 기능

- 제품을 안전하게 보관하거나 현상을 유지하는 기능
- 저장하는 기간에 따라 일시적인 것과 반영구적인 것으로 구분 가능
- 임시 저장은 창고의 이동기능을 강조한 것으로 기본적인 재고 보충을 위해 필수적인 제품만을 저장하는 것을 말하는데 따라서 실제 재고 회전과는 상관이 없으며 재고 저장의 범위는 로지스틱스 시스템의 디자인과 가변적인 리드 타임과 수요에 따라 달라짐
- 반영구 저장하는 완충 재고 또는 완전재고는 재고 저장이 통상적인 보충에 필요한 요구를 초과하여 발생할 때 일어나며 이러한 경우가 적용되는 대표적인 상황으로는 계절적 수요로 인한 보관, 변동적 수요, 예측이나 선구매 및 수량할인과 같은 특별한 거래 발생 등이 있음

2) 수급 조정, 가격 조정

- 수급 조정은 생산과 소비의 시간적 차이 조정, 과잉 재고나 재고 부족 손실을 미연에 방지함
- 가격 조정 기능은 제품의 수급 조정을 통해 시장 유통 가격을 조정함

3) 연결, 매매기관 및 신용기관, 판매 전진기지

- 연결기능은 물류의 흐름에 있어 대단위 물류센터와 지역의 집배송센터의 원활한 연결을 통해 시장의 제품 조달 안정을 기하는 기능을 뜻함

- 매매 기관적 기능 및 신용 기관적 역할에는 다양한 제품들의 도매 업무 및 소매 등의 판매 기능을 포함됨
- 판매 전진기지 역할로는 판매하기 위한 제품의 특성에 맞는 관리를 위한 다양한 설비와 환경을 구축해 최상의 품질로 고객에게 전달되도록 관리하고 출고하는 기능을 수행함

## (2) 창고의 종류

- 창고의 종류는 일반적인 창고의 명칭에 의해 분류하거나 건축별 분류 시에는 건축자재에 의한 구분이나 화재 보험의 등급에 의한 구분 등이 있음
- 창고업의 종류는 업체별 분류와 입지조건에 의한 분류로 구성되어 있음
- 보관의 종류에는 통상적인 보관과 특수 보관이 있음
- 창고 종류를 분류하는 기준으로는 구조 기준, 명칭 기준, 보관형태 기준, 입지 기준, 기능 기준 등이 있음

## [3] 창고운영 관리

### (1) 창고업무 절차

#### 1) 수탁과 입고

1. 기탁자가 기탁신청서에 필요사항을 기입하고 날인한 후 제출
2. 신청을 받은 창고회사는 창고에 수용 능력이 있고 신청된 물품이 보관에 적당하면 반입하여야 할 창고와 날짜를 기입한 입고지시서를 발행하여 기탁자에게 통지
3. 창고 반입 후 현장담당자는 소량과 중량 등을 검정, 확인한 후 입고시킴
4. 입고 후 창고회사는 기탁자에게 입고통지를 교부하는데 기탁자의 청구가 있다면 입고통지서 대신 창고증권, 화물보관증서, 보관화물통장 등을 발행하게 됨

#### 2) 보관과 출고

1. 기탁자가 화물수령증을 작성하고 요금과 함께 창고회사에 제출
  - 입고 시 창고 증권, 화물보관서가 발행된 경우에는 수령란에 필요사항 기입 후 제출
  - 보관화물 통장이 발행된 경우에는 출고란에 기입 후 제출
2. 창고회사에서는 제출된 서류 확인 후 출고 전표 또는 출고 지시서 발행
3. 발행된 출고 전표나 출고 지시서를 현장 담당자에게 제출하고 화물 인수

## (2) 창고의 운영

### 1) 기본적 기능의 충실

#### 1. 보관

- 재화의 성능과 영업 전략에 알맞은 보관 기능의 확충
- 다품종 소량 체제 대응이 가능한 창고 운영 효율 향상
- 품질관리 업무 강화

#### 2. 재고관리

- 수요와 생산의 조정을 통한 판매 기회 손실 문제 해결
- 특성에 맞는 제품관리를 통한 고객 서비스 제공 관리
- 제품의 회전율 관리

### 2) 수배송 기능과의 연동

- 유통거점이며 배송거점인 창고에 해당되는데 이들은 수배송 기능과 연동이 잘 되지 않으면 재고가치가 떨어질 수 있어 정보를 기초로 해서 수배송 기능과 잘 연결되도록 해야 함

### 3) 정보시스템의 추진

- 정보처리의 기술, 유통기술의 발달로 물류의 정보화도 급속히 진행되고 있으며, 수배송업자 등과 물류기업 사이에 정보 네트워크의 기능화를 도모하는 것이나 컴퓨터와의 연동으로 자동 반송기

로봇 등의 활용에 의한 하역의 무인화 등이 이루어지고 있음

#### 4) 영업 시간의 탄력화

- 도시형 생활의 보급이나 경로에서 재고 압축 또는 판매 정책 강화를 위한 유통거점에서의 영업시간 연장 등의 대체를 위해서 반드시 필요하나 인원배치나 노동환경 등의 문제가 있기 때문에 탄력적 영업에는 충분한 주의를 기울여야 함

### <3> 하역관리

#### [1] 하역관리의 개념

- 하역은 자체 가치의 창출은 없으나 생산에서 소비에 이르는 전 유통과정에서 효용 창출이 이루어지도록 직접적인 영향을 미치기 때문에 하역의 합리화는 물류합리화와 직접적인 관련이 있음
- 하역 작업의 요소로는 쌓기와 내리기, 운반, 적재, 반출, 분류, 정돈 등이 있음
- 하역 작업의 원칙

##### (1) 하역의 기본 원칙

- 경제성의 원칙, 거리(시간) 최소화의 원칙, 운반 활성화의 원칙, 화물 단위화의 원칙, 하역 기계화의 원칙, 중력 이용의 원칙, 화물 유동화의 원칙, 시스템화의 원칙

##### (2) 하역의 보조 원칙

- 이동거리 최소화, 바닥 이용 효율화, 작업 일관화, 작업량에 따른 운영, 현행시설 활용, 고장 시의 대책 수립, 표준품 도입, 사용법의 교육훈련, 안전대책, 보전 관리, 계획적 관리

#### [2] 하역의 분류

##### (1) 하역 시설에 따른 분류

###### 1) 자가시설 하역

- 화주의 공장, 자가창고, 배송센터 같은 시설에서의 화물 반·출입 작업
- 자가 차량에서의 상하차 작업

###### 2) 영업시설 하역

- 영업용 창고에서의 반·출입 및 화물 적부 작업
- 영업용 운송장비에서의 화물 상하차 작업
- 운송거점으로 이용되는 시설에서의 화물 취급 작업

##### (2) 운송 수단에 따른 분류

- 화물자동차 하역, 철도화차 하역, 선박 하역, 항공기 하역

##### (3) 화물 형태에 따른 분류

- 개별 하역, 단위적재 하역, 무포장 하역

##### (4) 하역 장비에 따른 분류

###### 1) 컨베이어 하역

- 컨베이어와 같은 운반기기를 이용하여 이루어지는 하역 작업
- 작업 노면에 영향을 받지 않고 산화물 같은 무포장 화물의 하역에 유용한 방식
- 컨베이어 양 끝에 작업자가 화물을 올리거나 내려야 함

###### 2) 크레인 하역

- 기중기를 이용하여 화물을 상하좌우로 이동시켜서 하는 하역 작업
- 대형 및 대형화물(컨테이너 등)의 하역에 매우 유용한 작업
- 화물의 이동거리가 제한적이고 크레인을 설치할 견고한 지지대가 필요하며 크레인을 화물에 걸거나 해체하는데 많은 작업시간이 소요됨

###### 3) 포크리프트 하역

- 포크리프트 트럭을 이용하여 화물을 하역하는 작업
- 주로 창고 내에서 팔레트 위에 적재된 화물의 하역 작업에 적합

- 인력하역에 비해 화물의 파손이 감소
- 작업시간, 작업 인력의 절감 가능

### [3] 하역관리 합리화 방안

#### (1) 하역 작업 기계화 추진

##### 1) 기존 하역 작업 및 시설 개선

- 라벨러 설치
- 하역활동을 위한 체크리스트 활용
- 하역 전담 인력 배치
- 창고의 입구와 도크 확대로 상하차 시간 단축

##### 2) 항만 하역 합리화

- 항만법 관련 법규 개정
- 하역의 기계화 시 노조원들과의 마찰을 피하기 위한 정책적인 뒷받침

#### (2) 하역의 정보시스템

- 하역의 정보화에는 무선랜, EDI, 바코드, 창고관리시스템과 같은 장비가 필요함

#### (3) 유닛로드 시스템 구축

- 유닛로드 시스템은 단위 적재를 통해 운송 합리화를 이루는 시스템으로 화물을 미리 표준 중량 또는 부피로 단위화, 규격화시켜 기계적인 힘에 의해 일괄적으로 하역/수송하여 화물의 파손방지, 신속한 적재, 운송 수단의 회전을 향상할 수 있게 하는 역할을 수행함
- 물류시스템화의 목적은 무포장 화물의 개품운송 시 단위화를 적용하여 유닛 로드 시스템에 의한 전문화, 대형화, 전용화, 고속화를 통해 화물을 안전하고 신속하며 저렴하게 물리적으로 이동시키는 것임
- 유닛로드 시스템을 통해 물류를 시스템화하기 위해서는 각종 물류시설과 기기를 정비하는 동시에 운임체계를 재정비하여 운송, 보관, 하역, 포장, 유통가공 및 정보 등 물류 활동을 구체적으로 전개해야 하며 작업 시 물류시설, 물류기기, 작업 방식 및 자원 이용 방식 등이 적절하게 선택되어야 함
- 유닛로드 시스템에는 파렛트화와 컨테이너화가 있음
- 파렛트는 유닛 로드와 대표적인 도구로 제품의 하역, 운송 및 보관을 위한 단위 수량을 적재할 수 있음
- 컨테이너는 그 자체의 규격이 표준화되는 것도 있으나 컨테이너 속 화물을 적입하거나 적출하는 과정에 표준형 파렛트를 사용하여 일괄 파렛트 운송이 가능하도록 화물용 파렛트 로드 상태로 컨테이너에 적재하기도 함