

# 현장 프로세스를 이해해야 고객만족 품질관리가 보인다!

04차시

재고관리 계획의 수립

## <1> 재고관리

### [1] 재고의 이해

- 재고는 현시점 이후에 사용할 목적으로 기업이 보유하고 있는 원자재/부품/완제품을 말함
- 재고가 부족하면 고객 수요를 충족시키지 못해 손실이 발생할 수 있고 너무 많은 재고는 원가에 부담을 주는 요인이 되기 때문에 적절한 수준의 재고 확보는 경쟁우위에 있어 매우 중요한 요소임

#### (1) 재고를 적게 유지해야 하는 이유

- 재고는 제품에 투자된 자금이고 이 자금에는 금융 비용이 발생함
- 재고유지비는 품목을 유지하는데 들어가는 비용으로 재고수준이 높을수록 재고유지비도 늘어남

##### 1) 기회비용

- 재고를 보유하고 있음으로 발생하는 것으로 재고유지비용 중 가장 큰 부분을 차지함

##### 2) 재고보관비용

- 부품이나 완제품 보관을 위한 창고를 별도로 보유하거나 외부 보관업체를 이용할 때 발생하는 창고유지비 또는 창고임대비용 등

##### 3) 세금과 보험료

- 재고 수량이 증가하면 부과되는 세금이 증가하고 보험료도 늘어남

##### 4) 진부화 및 훼손

- 재고 보관이 길어져 제품의 가치가 떨어지거나 아예 못쓰게 되는 경우
- 계절 변화에 민감한 의류는 제철이 지나면 대폭 할인된 가격으로 팔리고, 유통기한이 지난 식품들은 오랜 보관으로 사용이 불가능하면 폐기처분해야 함

#### (2) 재고를 보유하는 것이 유리한 경우

##### 1) 고객 응대

- 기업은 일정 수량의 재고를 확보하지 못하면 고객 응대가 불가능해질 수 있고 이는 궁극적으로 고객 서비스 수준의 하락을 일으킴

##### 1. 품질

- 품질로 인해 재고가 고갈되면 수요가 발생했을 때 재고부족으로 이를 충족시키지 못해 판매기회를 잃게됨

##### 2. 미납 주문

- 고객의 신뢰 하락, 다음 거래 여부가 불투명해짐

##### 2) 주문 비용

- 주문횟수가 많을수록 비용이 증가하기 때문에 한 번에 많은 수량을 주문하면 주문비용 감소
- 급격한 재고량 증가로 인한 재고 유지비 증가에 주의

##### 3) 수송 비용

- 많은 재고 보유 시 수송비용 감소 가능
- 차량 적 재율을 높여 수송 비용 감소

##### 4) 구입 가격

- 한 번에 많은 양을 구매할 경우 재고 수준은 증가하나 구매 단가가 낮아져 재고 증가로 인한 추가비용보다 가격 할인으로 인한 혜택이 더 커짐

#### (3) 재고의 유형

##### 1) 주기 재고

- 전체 재고 중에서 로트 크기에 따라 직접적으로 변하는 부분을 뜻함
- 로트는 한 번에 주문하는 수량으로 로트 크기는 주문 간격에 비례함

## 2) 안전 재고

- 기회비용 발생의 예방을 위해 평균적인 수요보다 더 비축하고 있는 재고
- 수요율이 일정하고 리드타임이 확실하다면 필요하지 않음
- 예상 평균 수요보다 많이 발주하거나 리드타임보다 일찍 발주하는 방법이 있음

## 3) 수송 재고

- 한 지점에서 다른 지점으로 이동 중인 재고
- 리드타임이 짧은 공급업체와 거래하거나 공급업체와 빠른 정보공유를 통해 감축 가능

## (4) ABC 재고관리

- 자재의 품목별 중요도나 연간 총사용액에 따라 전 품목을 A, B, C급으로 분류하는 것을 말함
- 기본적인 원리는 차별적인 재고통제에 의한 소수의 고가품목을 따로 분류하여 집중 관리해 효과적인 재고통제가 가능하여 가치 있는 활동에 집중시키는 것

등급	내용
A급	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전체 가치의 80%를 차지</li> <li>· 적은 품목, 많은 보관량과 회전수</li> <li>· 높은 관심이 필요</li> <li>· 품목별 관리, 정기발주와 소량발주</li> </ul>
B급	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전체 가치의 15%를 차지</li> <li>· 중간 정도의 품목, 보관량, 회전수</li> <li>· A급과 유사하나 엄격성, 주기에 있어서는 다소 완화된 방식</li> <li>· 품종별 관리, 발주점법과 연간단가계약</li> </ul>
C급	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전체 가치의 5%를 차지</li> <li>· 많은 품목, 적은 보관량과 회전수</li> <li>· 주기적/간헐적 확인</li> <li>· 기본적인 방침은 단순히 보유하는 것에 의의를 두는 것</li> <li>· 샘플링 관리, 모듬 발주와 일괄대량 발주</li> </ul>

## [2] 재고모형

- 재고모형은 재고와 관련된 비용을 최소화해 문제를 해결할 수 있도록 해주는 모형임

### (1) EOQ 모형

- EOQ는 재고와 관련된 비용을 최소화할 수 있는 가장 경제적인 1회 발주량을 의미하며, EOQ 모형은 재고관련 비용 중 재고유지비용과 발주비용만을 고려하여 가장 경제적인 1회 발주량을 구하는 모형임
- EOQ 모형의 산출 가정
  - 1) 발주량에 관계 없이 항상 일정한 발주비용
  - 2) 재고유지비는 재고량의 크기에 정비례
  - 3) 품질이나 미납주문은 고려하지 않음
  - 4) 1회 발주량은 수량 관계 없이 한 번에 입고
  - 5) 구입 단가는 항상 일정
  - 6) 재고가 사용되는 비율은 일정하고 정확히 알려짐
  - 7) 항상 일정하고 정확히 알려진 리드타임

### (2) 확률적 재고모형

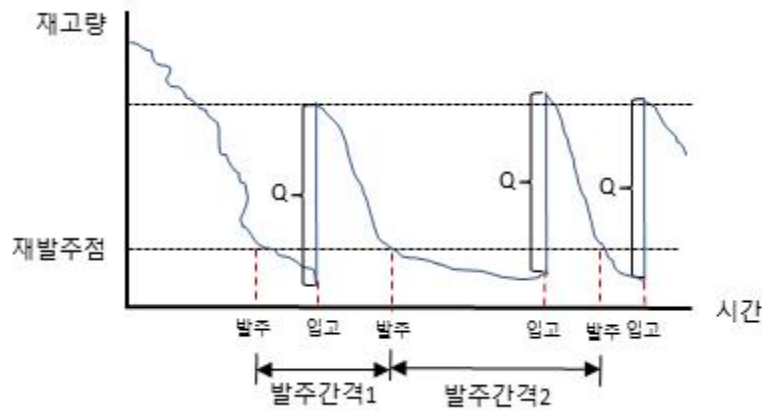
- 실제 상황에서 매우 불확실한 형태로 나타나는 재고의 변화를 위해 수요변화가 확률적 분포를

가지도록 고려한 모형

- 불확실성 대비를 위해 안전재고를 고려함

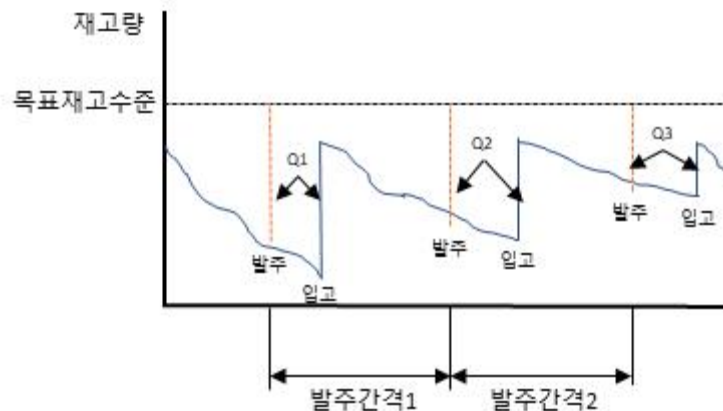
### 1) 정량발주 모형

- 재고수준이 일정 수준에 도달하면 사전에 정한 수량만큼 발주하는 방식
- 경제적 발주량과 재발주점에 의해서 정해짐



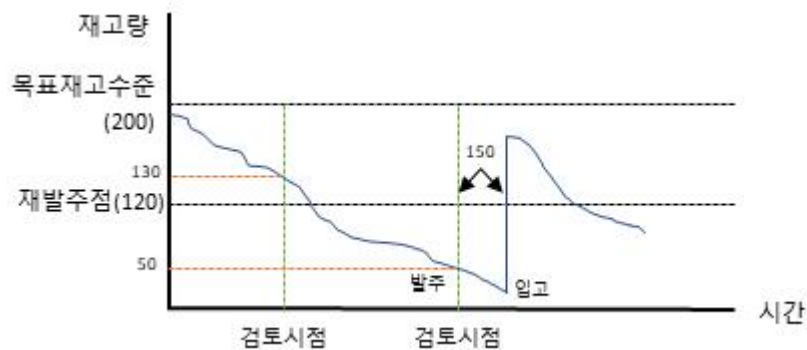
### 2) 정기발주 모형

- 정기적인 조사 후 재고수준을 일정한 목표 수준까지 끌어올리는 수량을 주문하는 시스템
- 발주간격과 목표재고 수준의 결정이 필요함
- 재고수준은 정해진 기간 경과 후 주기적으로 조사(주문 간격 고정)
- 주문량은 재고조사 시점의 재고 수량에 따라 달라짐



### 3) (s,S) 시스템

- 정량발주의 재발주점 + 정기발주의 목표재고
- 고정된 시간 간격마다 재고수준을 조사하여 재고수준이 재발주점 이하인 경우 목표재고 수준까지 주문함
- 주문비용, 재고조사 비용이 큰 경우 유리함



## <2> 자재소요계획

### [1] 자재소요계획의 구성요소

- 기업의 생산운영 담당자는 제품이나 서비스 생산에 필요한 자원을 필요한 시점에 준비해야 하는데 이 기능을 원활히 수행하기 위해서는 수백에서 수만가지에 달하는 부품이나 원자재를 관리할 필요가 있음
- 자재소요계획은 생산스케줄에 맞춰 소요되는 자재의 조달계획을 수립하는 것을 말함
- 자재소요계획 수립을 위한 세 가지 필수 입력 자료

#### (1) 자재명세서

- 최종 제품과 부품 간의 관계에 대한 정보를 제공하는 자료
- 해당 품목의 모든 부품, 상위품목과 부품과의 관계, 부품 사용량 등이 기록되어 있음

#### (2) 기준생산계획

- 총괄생산계획 하에서 개별 제품별, 기간별 생산계획을 수립한 것

##### 1) 생산계획

- 생산 시작 전 생산하고자 하는 제품의 종류, 수량, 가격, 생산방법 등을 결정하는 것으로 생산계획 수립을 위해서는 다양한 정보가 필요함

1. 외부 정보 : 시장수요, 경제상황, 경쟁업체 정보, 원자재 수급여부, 제도 및 법규 등
2. 내부 정보 : 기업 내의 생산능력, 보유재고(설비능력, 작업능력, 재고수준 등 포함)

##### 2) 총괄생산계획

- 월 단위로 기업의 전반적인 생산수준, 고용수준, 잔업수준, 하청수준, 재고수준 등을 결정하는 생산계획
- 유사한 여러 제품을 하나의 제품군으로 묶어 수립
- 통상 1년 동안의 월별/분기별로 계획수립

#### (3) 재고기록

- 어떤 품목의 로트 크기 정책, 리드 타임, 시간대별 재고 상황을 담고 있는 자료
- 총 소요량, 예정입고, 예상재고, 계획입고, 계획발주 등에 대한 정보가 포함되어 있음

##### 1) 총 소요량 : 관련된 모든 상위 품목들을 생산하는데 필요한 총 수량

##### 2) 예정입고(기 발주주문) : 발주는 됐으나 입고되지 않은 주문

##### 3) 예상재고 : 현재 재고에서 늘어나는 양을 더 하고 사용되는 양을 뺀 예상 재고량

##### 4) 계획입고 : 예상재고가 부족해지는 현상 방지를 위해 계획된 입고

##### 5) 계획발주 : 계획 입고된 수량의 발주에 관한 계획

### [2] 자재소요계획을 위한 결정변수

- 자재소요계획을 수립하기 위해서 사전에 결정해야 하는 변수들

#### (1) 리드타임

- 어떤 품목을 발주하여 입고될 때까지 걸리는 시간을 예측한 값
- 자체 생산하는 품목은 생산준비 시간, 가공/조립 시간 등이 포함되며 구매 품목은 주문 발생을 위한 작업에서부터 최종 입고까지의 시간이 포함됨
- 예정보다 빠른 입고는 재고유지비용을 증가 시키고 예정보다 늦은 입고는 재고 부족 현상으로 생산에 차질이 발생하기 때문에 정확한 예측이 매우 중요함

#### (2) 로트크기

- 한 번에 생산하는 수량 또는 주문하는 수량
- 로트의 크기에 따라 주문의 크기, 시기, 발주비용, 재고유지비용 등이 영향을 받기 때문에 신중히 결정해야 함

1) 고정주문량

- 항상 동일한 수량을 주문하는 방식
- 가동 준비 비용이 큰 경우 사용됨

2) 주기주문량 방식

- 일정한 시간 간격마다 주문하는 방식
- 발주 수량은 예상 재고량이 안전재고보다 작아지지 않도록 결정
- 예상 재고량이 안전재고보다 크면 발주하지 않음

3) 대응발주량 방식

- 해당 주에 부족한 수량만큼 계획입고량을 결정하는 방식

(3) 안전재고

- 자재소요계획은 이론상 안전재고가 필요하지 않으나 예상치 못한 사건이 일어날 수도 있기 때문에 안전재고는 필요함
- 너무 많은 안전재고는 재고유지비 증가를 초래해 비용 부담이 되기 때문에 철저한 리드타임 관리, 여유생산능력 확보로 안전재고를 줄여야 함