

품질관리

1. 품질의 기본개념

1. 1. 품질(Quality)의 정의

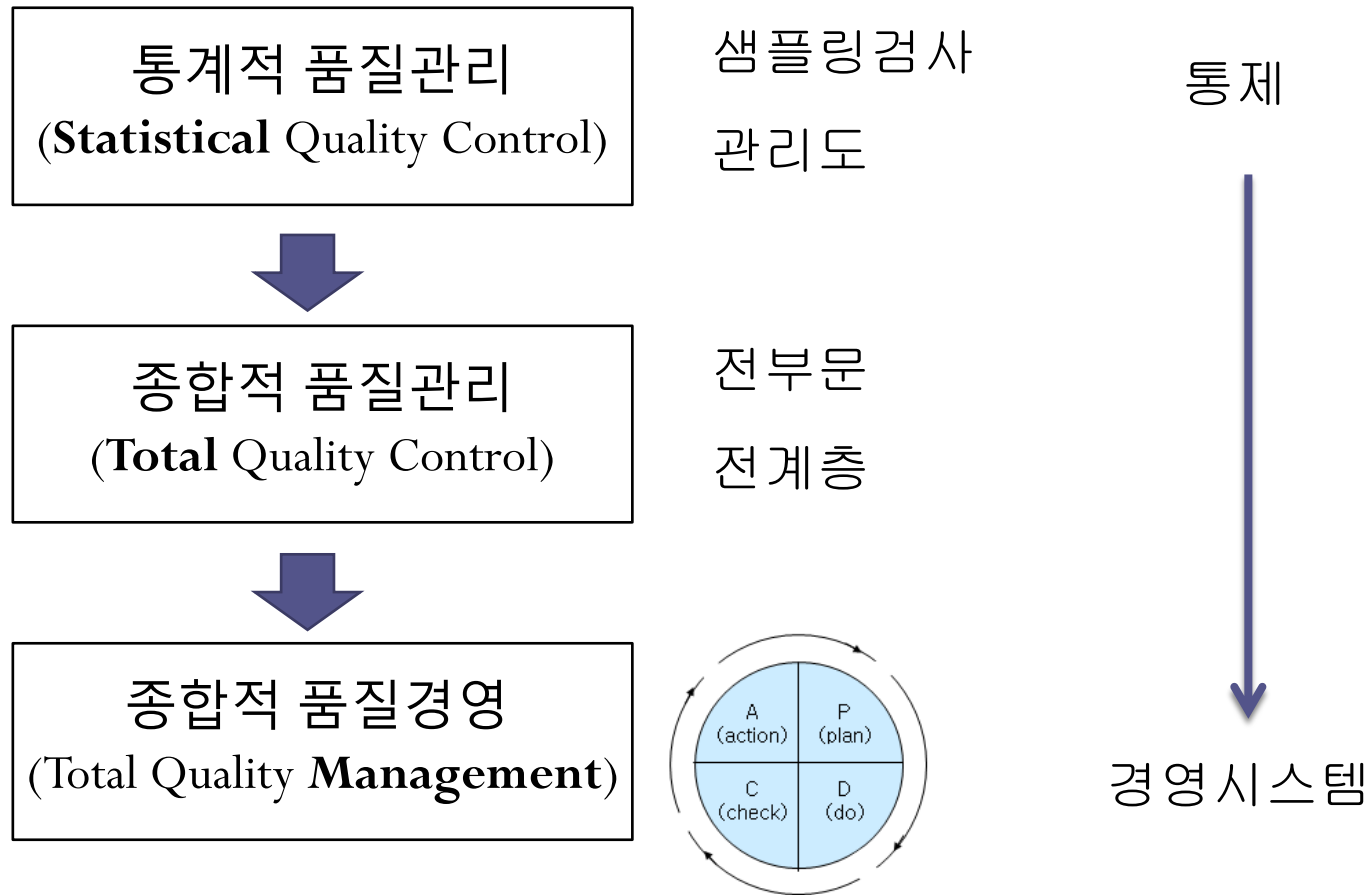
- 물품 또는 서비스가 그것의 사용 또는 적용목적을 만족시켰는가 그렇지 못했는가를 결정하기 위한 평가의 대상이 되는 고유의 성질 및 성능의 전부

“사용 또는 적용목적을 만족시켰는가 그렇지 못했는가” → 주관적 품질

“평가의 대상이 되는 고유의 성질 및 성능의 전부” → 객관적 품질

소비자관점 품질	생산자관점 품질
용도에의 적합성 (fitness for use) – 쥘란(Juran)	시방과의 일치성 (conformance with specification) - 세게찌(Seghezzi)

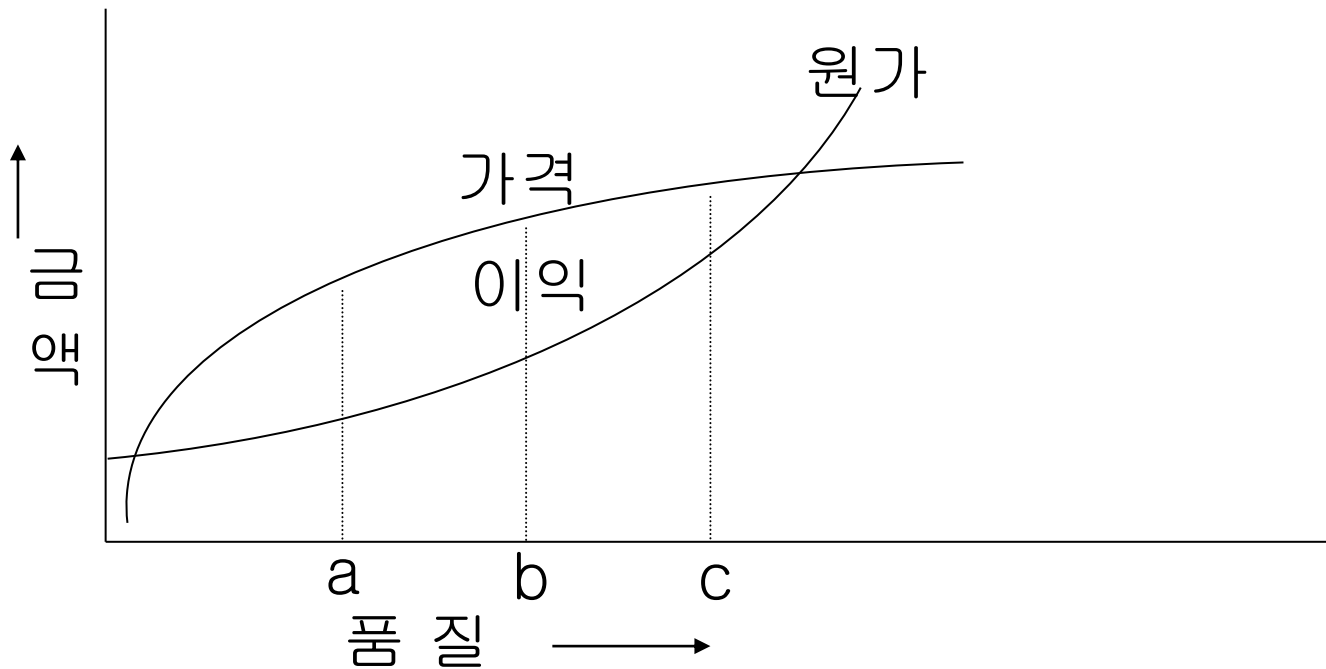
1. 2 품질관리 발전과정



1.3 품질의 종류

설계품질 (Quality of design)

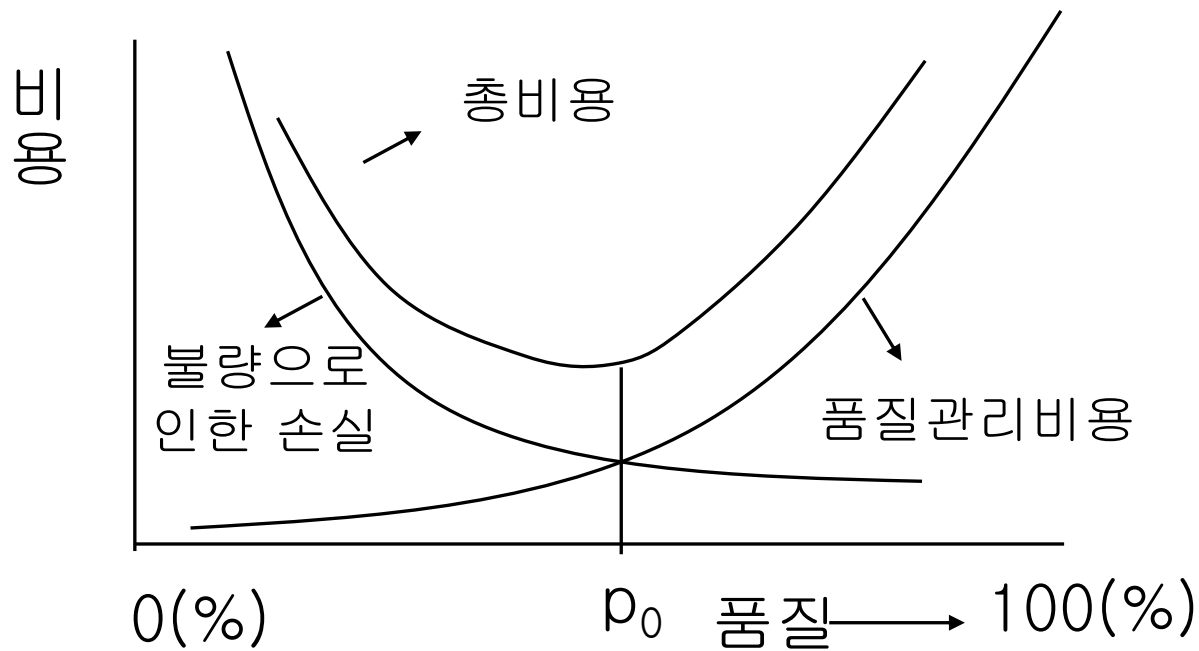
- 신제품 도입이나 제품개발 단계에서 제품설계 시 목표로 하는 품질



- 수익성만 생각하면 이익이 최대인 수준을 설계품질의 목표로 정하는 것이 바람직하지만, 설계품질은 시장조사 결과를 토대로 경영방침에 의해 결정하게 된다.

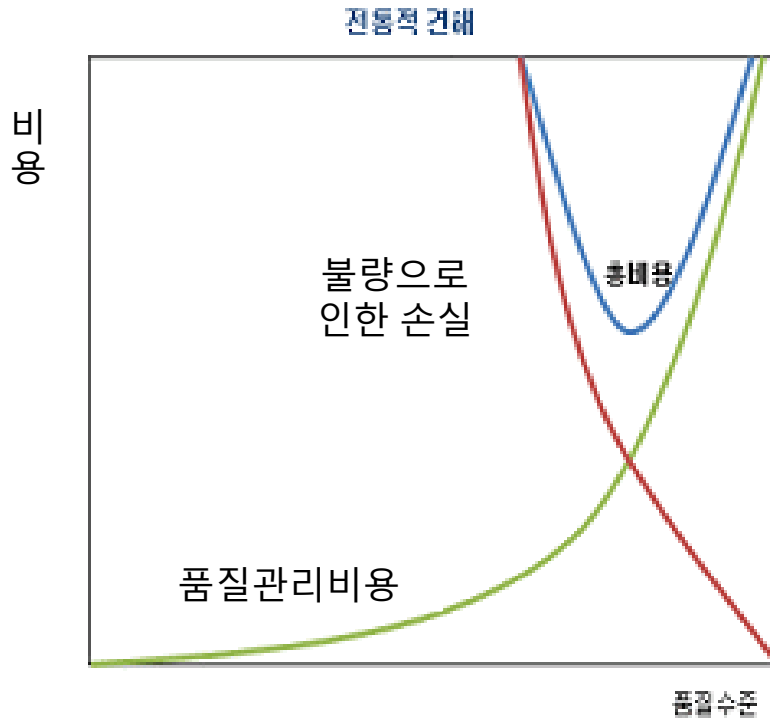
제조품질(Quality of conformance)

- 제조현장에서 생산된 제품의 품질이 설계시방에 적합한 정도

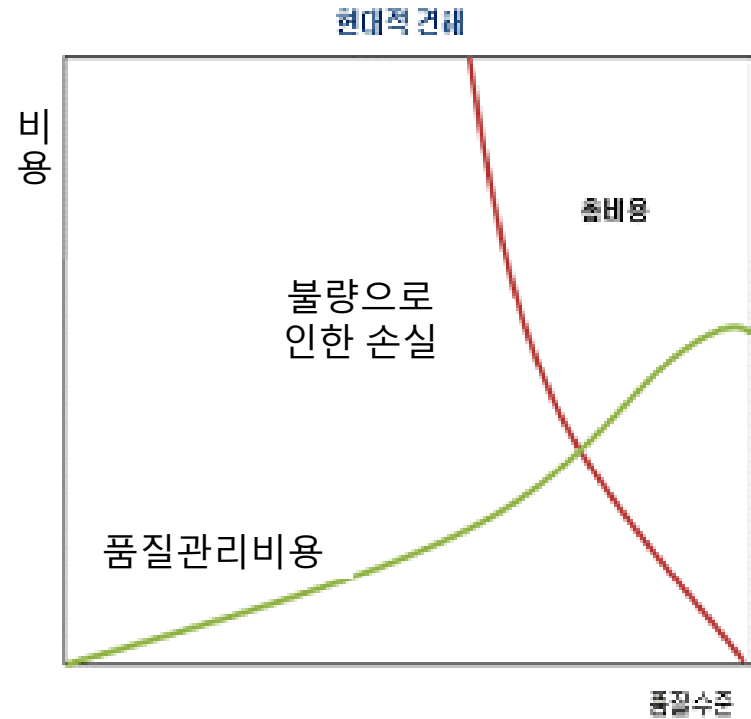


- 가장 경제적인 제조품질 수준을 정할 수 있지만, 이 경우 p_0 만큼의 불량율이 나오는 것을 각오해야 한다.

[품질비용에 대한 전통적 견해 및 현대적 견해]



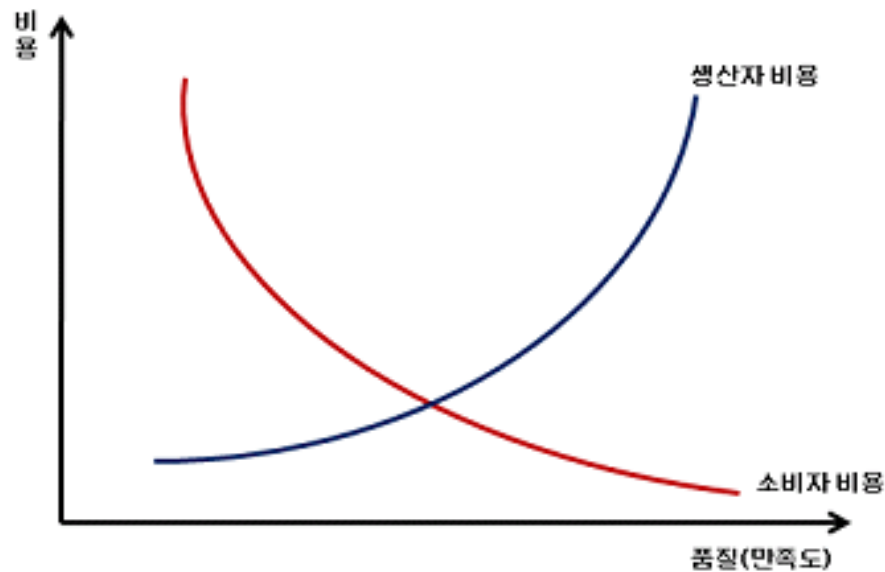
경제적 품질수준 패러다임



무결점(ZD: Zero Defect) 패러다임

사용품질 (Quality of use)

- 소비자의 손에 넘어간 제품이 당초의 사용목적을 만족하는 정도



- 기업의 장기적인 이윤을 고려하여 적정수준에서 결정하게 된다.

1. 4 품질비용

- 물품이나 서비스의 품질과 관련해서 발생하는 비용으로 기회비용을 포함한 개념

구분		내용
품질통제비용: 생산의 흐름에서 불량 품을 제거하는 활동과 관련된 비용	예방비용: 불량 발생 을 예방하는 비용	품질관리운영비, 교육 훈련비 등
	평가비용: 규격을 만족 하는 가를 확인하기 위 해 품질을 측정/평가하 는 비용	공정검사비용, 완제품 검사비용, 파괴검사비 용 등
품질실패비용: 제품의 품질이 표준규 격에 미달되어 발생하 는 비용	내부실패비용: 기업내 에서 발생	폐기처분비용, 재작업 비용, 재검사비용 등
	외부실패비용: 고객에 게 판매된 이후 발생	클레임처리비용, 반품 비용, 판매량감소 등

- 의의: 품질이나 품질문제의 중요도를 화폐가치로 나타내고 불합리한 품질개선 활동을 객관적으로 나타낼 수 있어 품질경영의 목적을 구체적으로 제시하고 품질개선 활동을 객관적으로 측정 및 평가할 수 있음

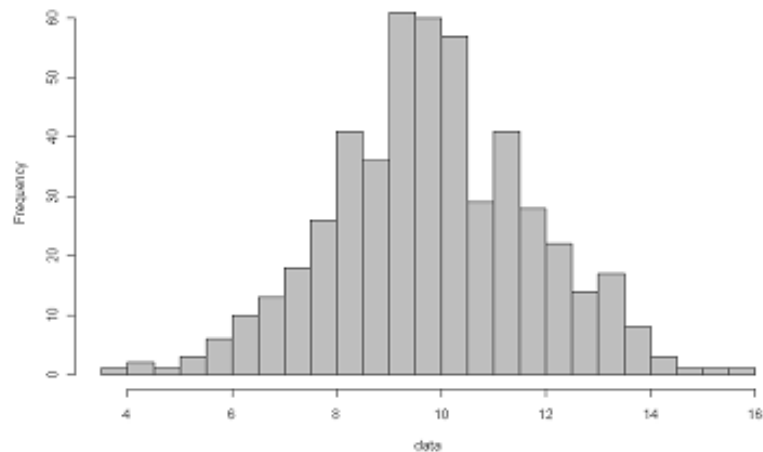
2. 품질개선 도구

2.1. 품질관리 기본 도구

체크시트 → 데이터수집

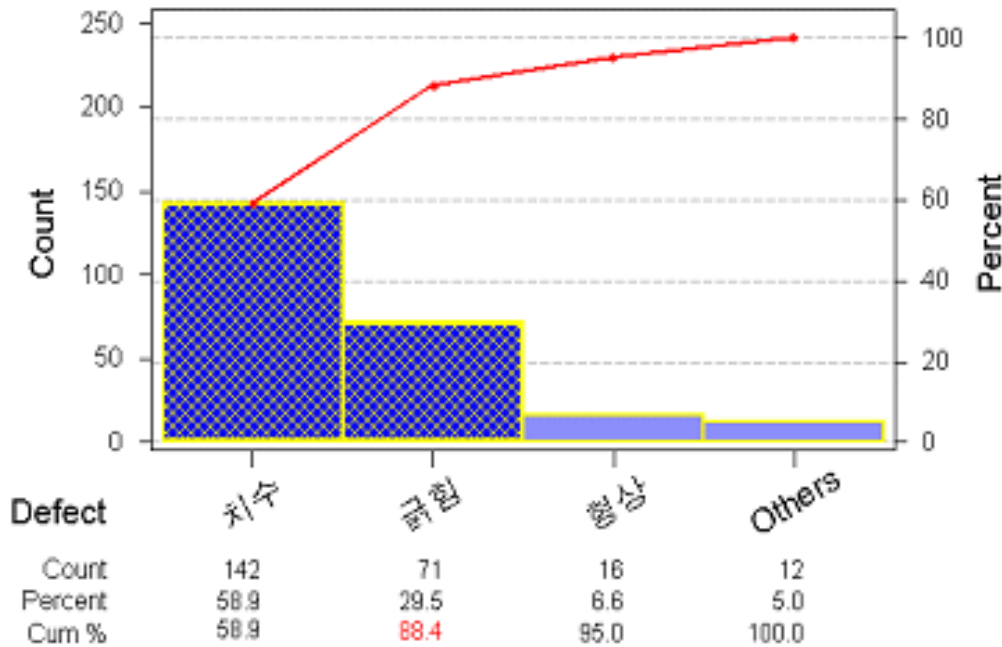
히스토그램 → 평균 및 분포 파악

요일 시간	결점의 형태					합 계
	꼬리표 미부착	균형이 안맞음	염색상태가 희미함	형량함	기타	
월 8 ~ 9	Ⅳ	Ⅱ				6
9 ~ 10		Ⅲ				3
10 ~ 11	Ⅰ	Ⅲ	Ⅰ			5
11 ~ 12		Ⅰ		Ⅰ	Ⅰ	3
1 ~ 2		Ⅰ				1
2 ~ 3		Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ		6
3 ~ 4		Ⅱ	Ⅳ			6
합 계	5	14	8	2	1	30

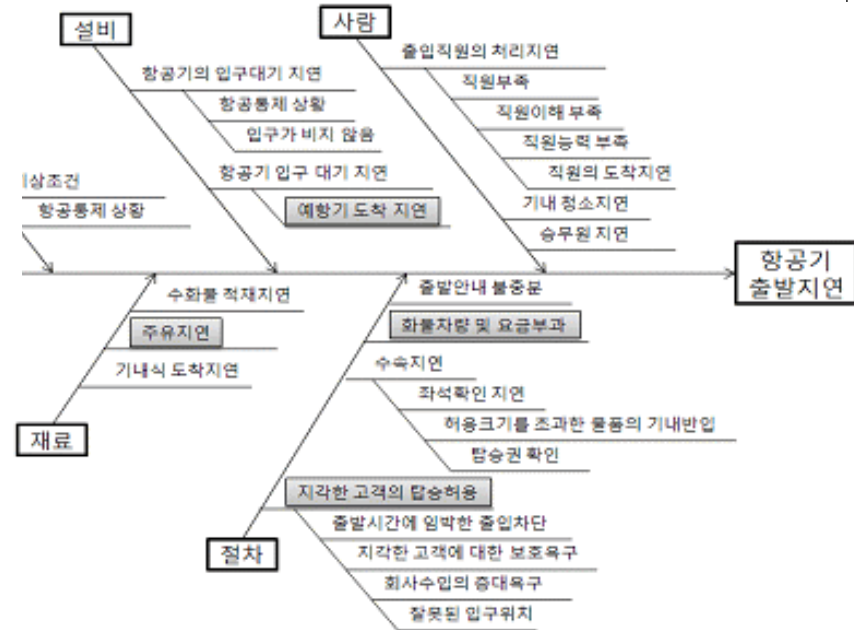


파레토그림 → 불량유형의 영향도 파악

플라스틱 성형품

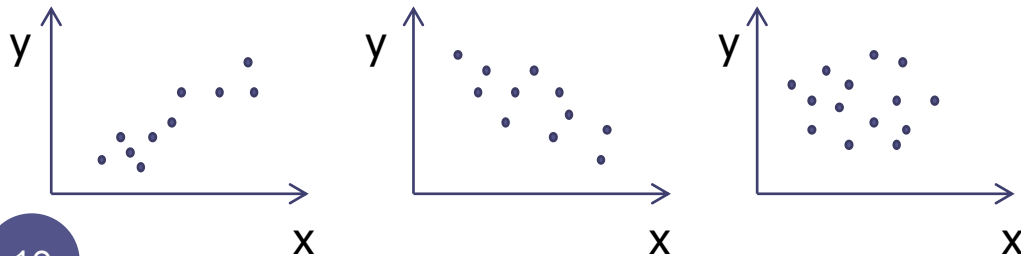


특성요인도 → 문제의 원인 파악



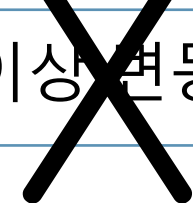
산점도 → 두 종류의 데이터의 상관관계 파악

[양의 상관관계] [음의 상관관계] [상관 없음]



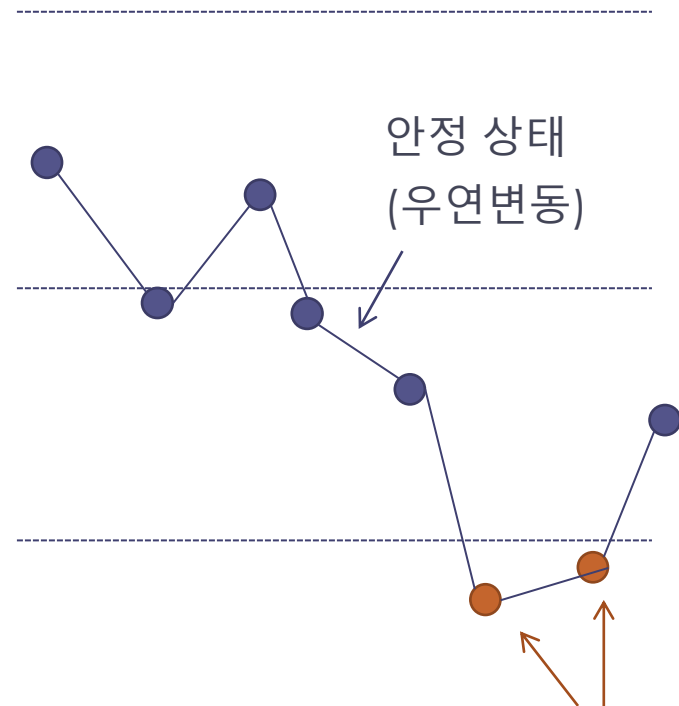
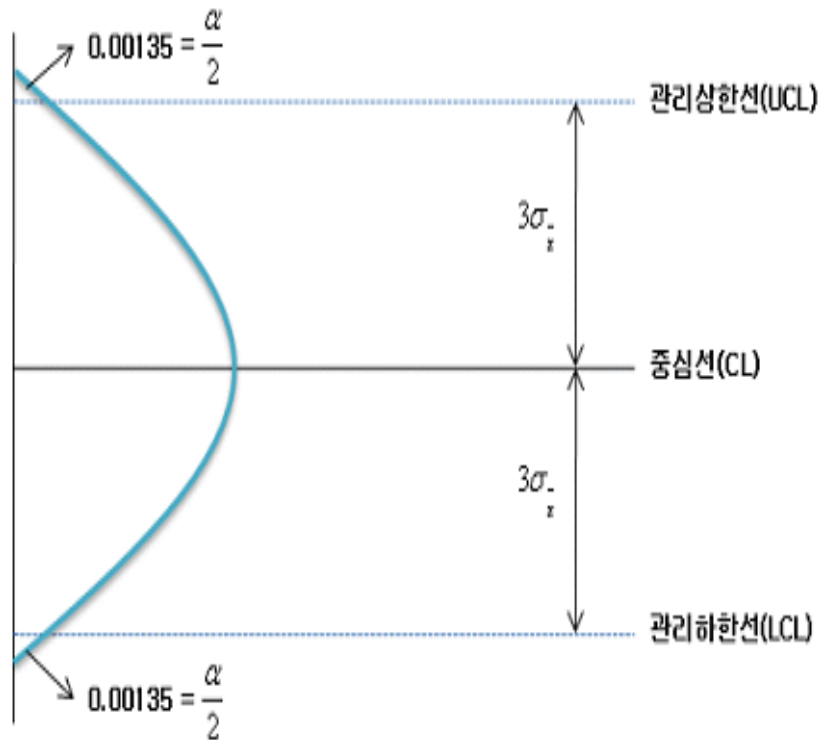
2.2. 관리도

- 시간의 경과에 대한 공정의 품질특성 변화를 도식적으로 기록한 그래프
 - 1924, 미국 벨통신연구소의 슈하르트(Shewhart)에 의해 도입
 - 통계적 품질관리의 핵심적 개념
 - 공정의 이상유무를 판단하여 통계적으로 안정된 상태로 유지하기 위함
-
- 통계적으로 안정된 상태란?

$$\boxed{\text{품질 변동}} = \boxed{\text{우연 변동}} + \boxed{\text{이상 변동}}$$


품질변동은 어떠한 제조공정에서도 발생하기 마련, 이러한 품질변동은 피할 수 없는 우연변동과 피할 수 있는 이상변동으로 구분. 이러한 변동을 구분하고 이상원인을 제거하여 안정된 상태에 있도록 관리함

- 중심선: 제품 품질특성의 평균
- 관리상한선/관리하한선: 변동허용범위



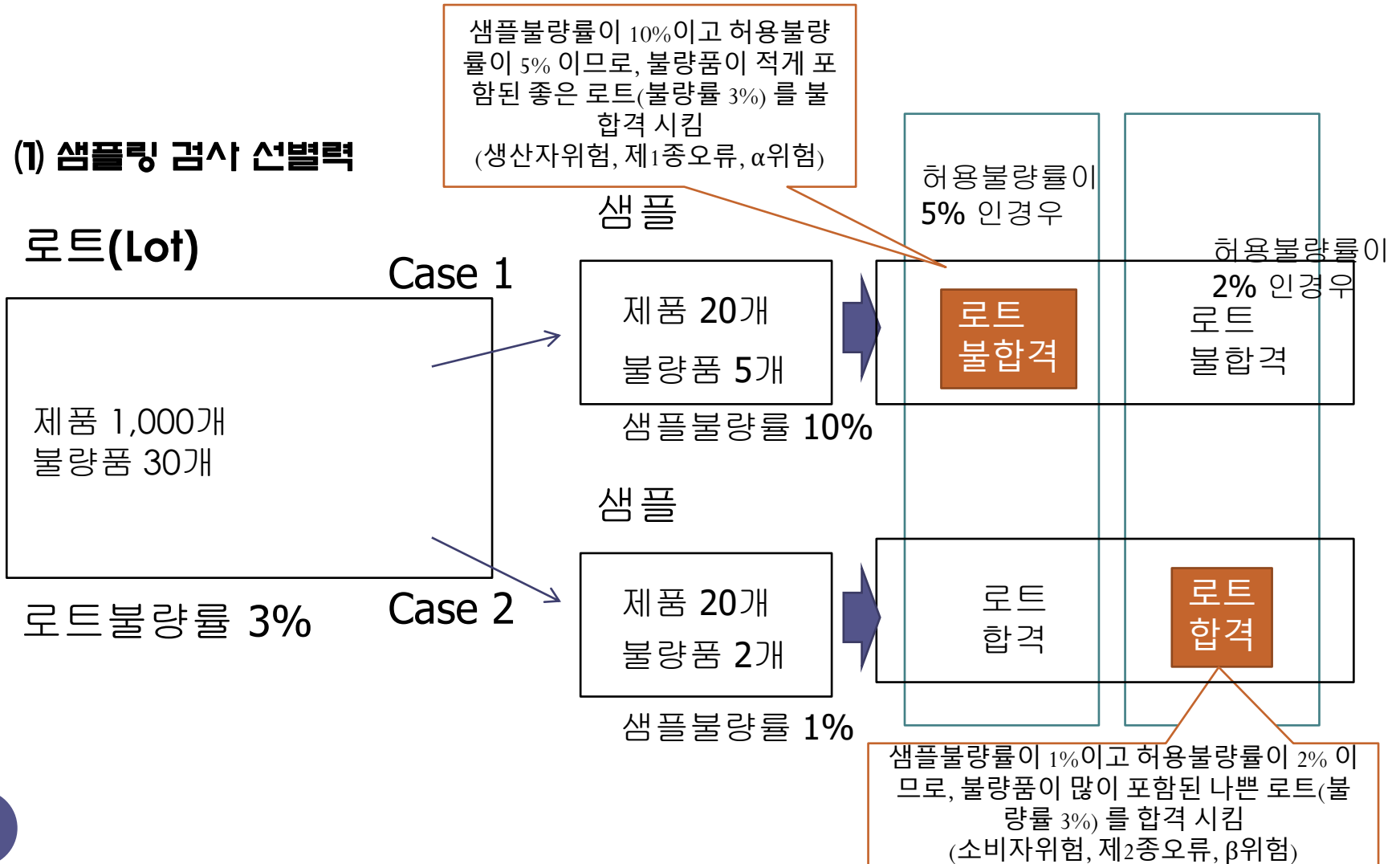
안정상태: 품질변동의 크기가 중심선으로 부터 $\pm 3\sigma$ 범위 이내인 경우
 불안정 상태: 품질변동의 크기가 $\pm 3\sigma$ 범위를 벗어나는 경우

2.3. 샘플링 검사

- 로트(Lot)로 부터 샘플을 추출, 검사하여 그 결과를 토대로 로트의 합격 여부를 판정하는 검사

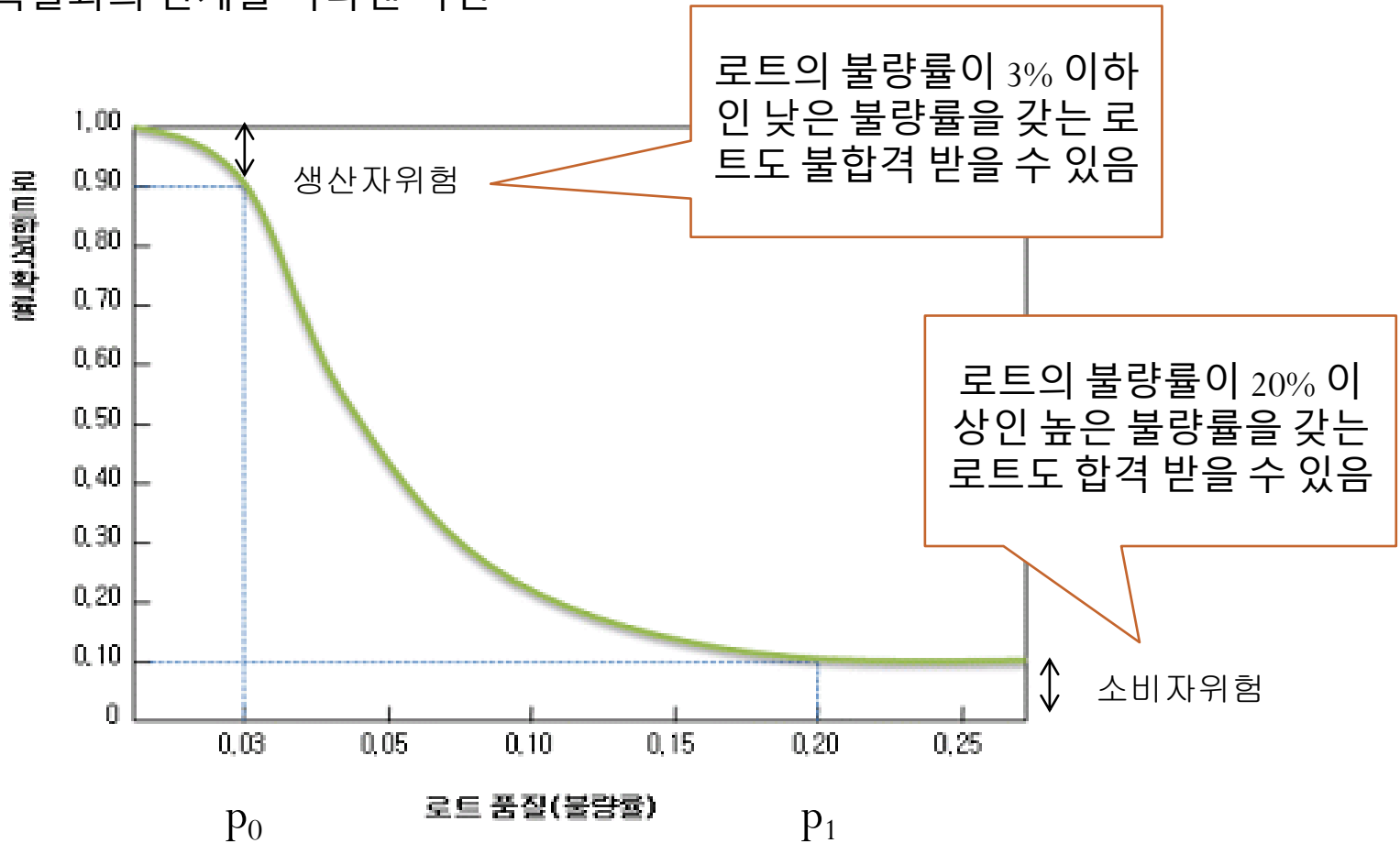
※ 로트: 다수의 제품으로 이루어진 하나의 제품 집단

(1) 샘플링 검사 선별력



(2) 검사특성곡선 (Operating Characteristic Curve, OC Curve)

로트 품질(불량률)과 그러한 품질(불량률)을 갖는 로트가 샘플링 검사에서 합격으로 판정될 확률과의 관계를 나타낸 곡선



선별력은 검사특성곡선의 기울기와 비례함
→ 효율적인 샘플링 검사를 계획하는 것이 필요