



제4편 고객만족 차별화전략

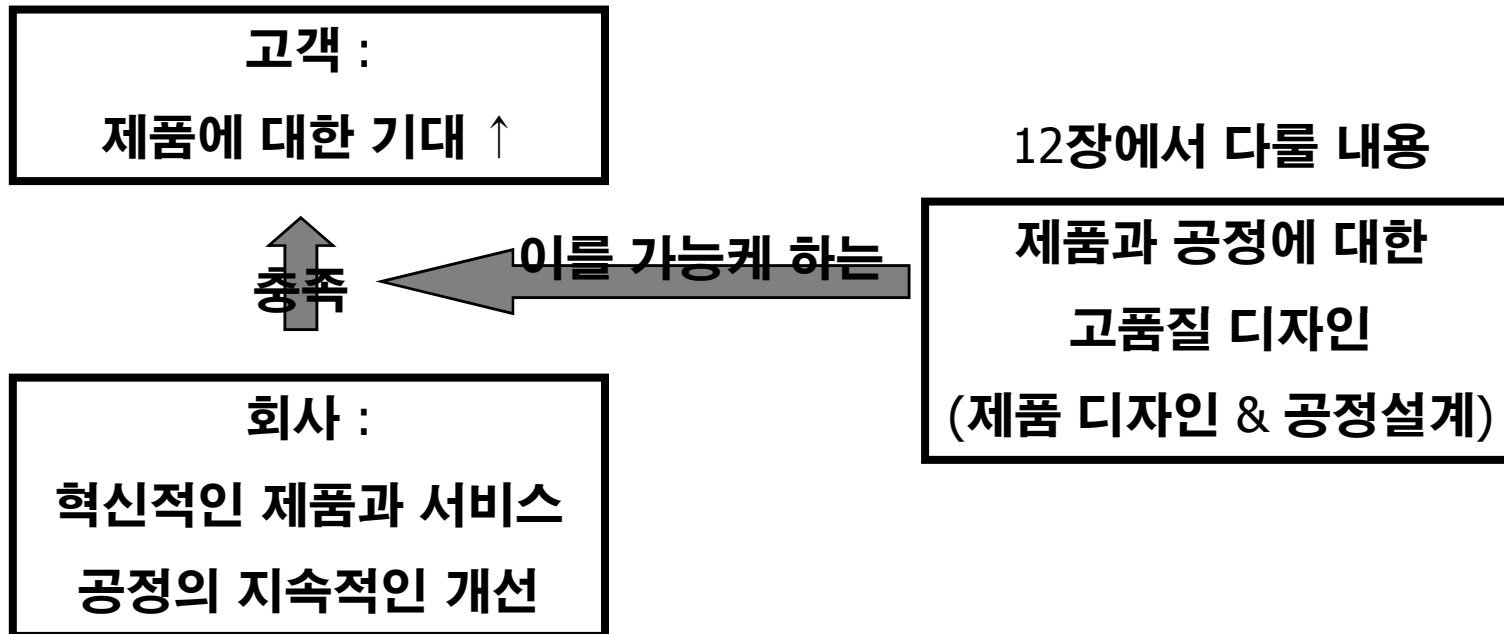
제12장 고품질 제품설계



제 12 장 고품질 제품설계

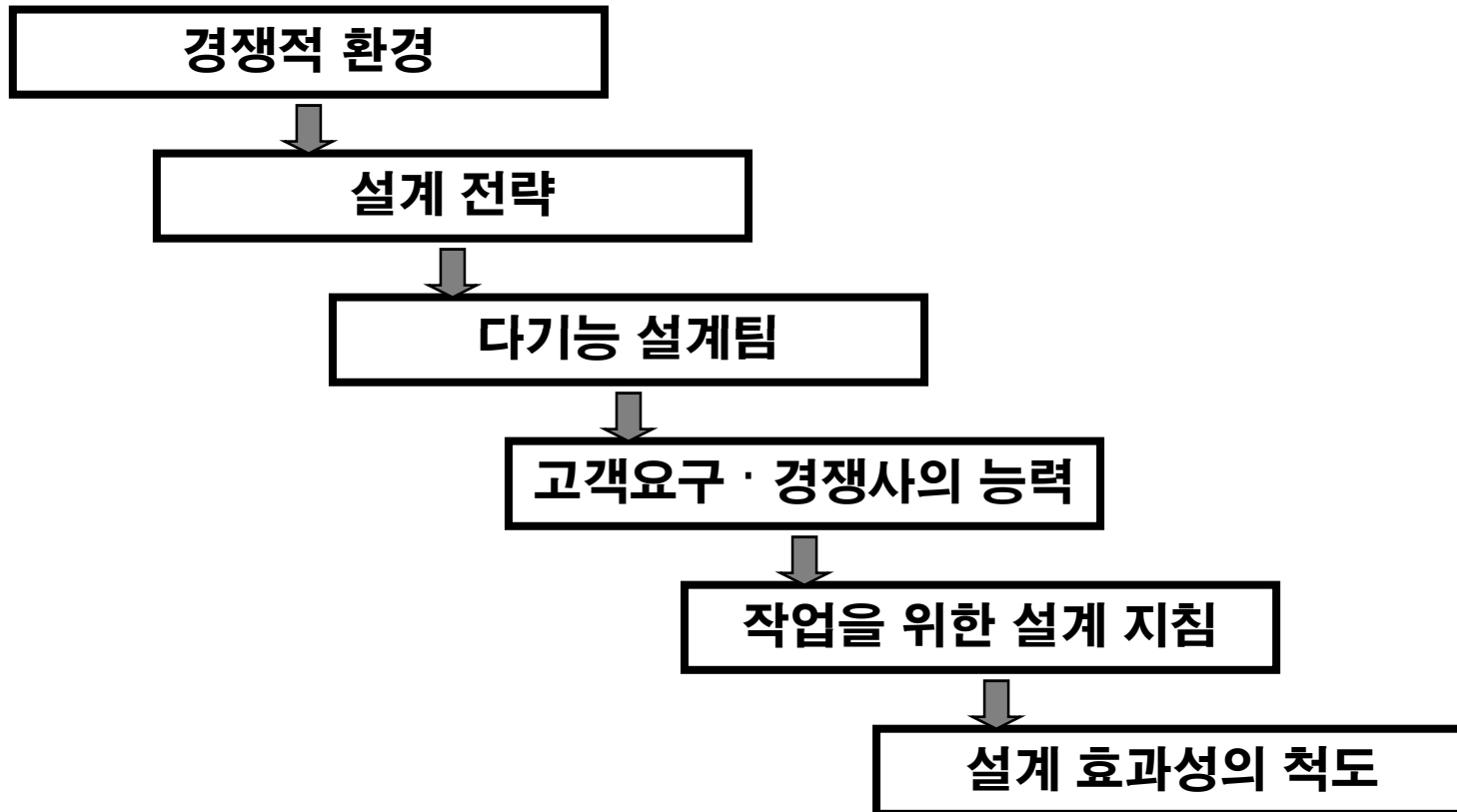
12.0 Introduction

■ 이 장에서는...



12.0 Introduction

■ 효율적인 제품 및 공정 설계



12.1 연구 및 개발 - 전략적 문제

■ R&D (Research & Development)

◆ 산업의 종류별, 국가별로 R&D 투자 차이 존재

✓ 예) 삼성반도체와 집 앞 분식점의 R&D 투자 자금 차이

◆ 최우선의 R&D 정책이란 없다.

✓ 예) Polaroid, McDonald

■ 기존 설계의 두 가지 만성적인 약점

◆ 설계과정이 너무 느리다.

✓ 시장 진출이 느려진다.

◆ 공정설계가 무시된다.

✓ 제품 R&D vs. 공정 R&D

12.2 효과적인 제품 - 공정설계를 위한 협력

■ 동시설계 (Concurrent Engineering)

- ◆ 소비자, 공급자, 현장작업자 등 모든 부분의 사람을 포함
 - ✓ 소비자의 요구, 현실적인 공급, 현장작업자의 작업성 용이를 모두 고려
- ◆ 디자인에 대한 잘못된 이해와 반복적인 설계의 지양
- ◆ 실수, 재작업, 클레임 등을 줄임
 - ✓ 예) 크라이슬러 Dodge Neon (전략소형차)

단속적 설계	동시설계
<ul style="list-style-type: none"> ✓조직 커짐 ✓기능적 부서로 나뉨 ✓제품 수명이 긴 사업에 일반적 ✓설계가 느려지는 경향 ✓결함을 고치는 데 많은 비용 	<ul style="list-style-type: none"> ✓매우 작은 조직 ✓제품 재설계가 자주 요구되는 곳 ✓경쟁이 심한 가전제품, 차, 소비자 금융 등 ✓설계가 빠름 ✓협력을 통해 재작업 등의 문제가 줄어듦

12.2 효과적인 제품 - 공정설계를 위한 협력

■ 선호와 맞춤

- ◆ 갈수록 디자인이 소비자가 제품 선택하는 데 큰 영향
- ◆ 산업디자인, 인간공학 등의 전문가가 필요

■ 경쟁사분석

- ◆ 경쟁 제품으로부터 피드백과 벤치마킹 필요
- ◆ 단순한 제품 분석을 넘어 광범위한 자료 수집
- ◆ 역공학 (Reverse Engineering) : 경쟁사의 제품을 완전 분해하여 연구

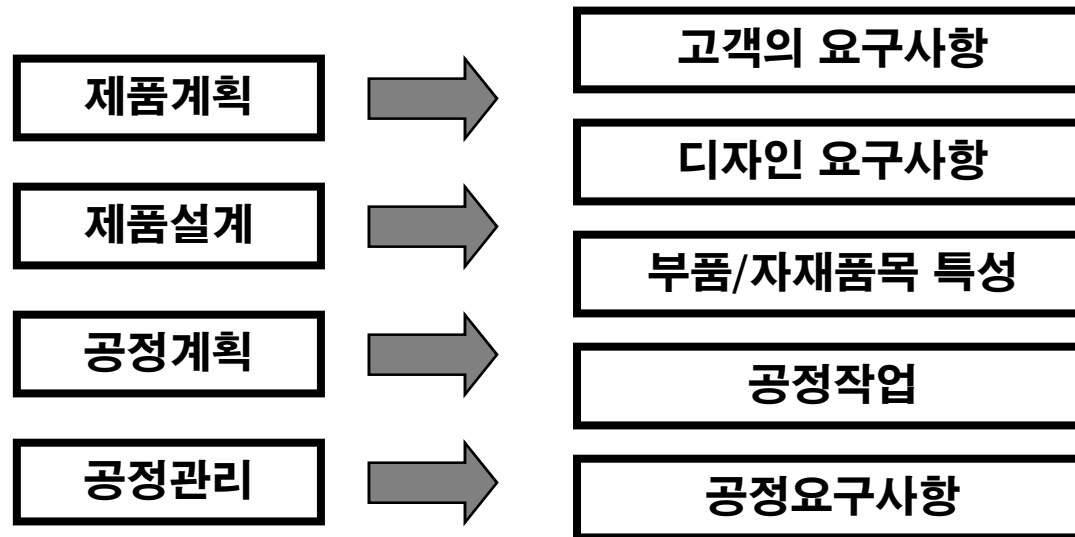
■ 환경에 대한 고려

- ◆ 재가공, 재사용을 고려함으로써 결과적으로 비용 줄어듦
- ◆ 차츰 디자인 단계의 초기 계획에 반영됨

12.3 Quality Function Deployment : QFD

■ 품질기능전개 (QFD)

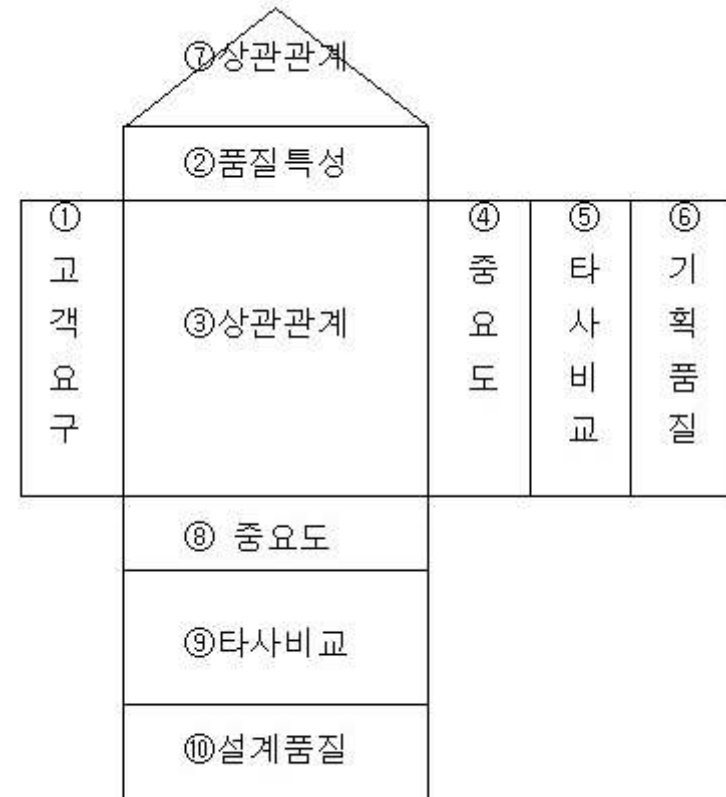
- ◆ 큰 상황을 보고 제품과 공정디자인 작업을 통합할 수 있는 구조화된 방법 제공
- ◆ 행렬 형태를 채워서 “품질의 집” 을 만든다. (p.274 참조)
- ◆ 디자인 팀이 중요한 것을 간과하는 것을 방지하도록 도와주는 구조적이고도 종합적인 방법



12.3 Quality Function Deployment : QFD

■ 품질의 집 (House of Quality)

- ◆ 부서간의 커뮤니케이션을 위한 방법을 제공하는 일종의 개념적 지도 (map)
- ◆ 품질의 집의 기본은 고객의 요구 및 취향을 반영하여 제품을 설계해야 한다는 것에 두고 있다.
- ◆ 그렇게 함으로써 판매원, 설계자, 제조자들을 제품이 처음 입안되는 때부터 서로 협력하게 된다.



12.4 작업을 위한 디자인 : 지침

■ 목적

- ◆ 제품 디자이너가 간과하기 쉬운 현장 작업의 현실성을 고려
 - ✓ 예측할 수 없는 소비자에 관한 순간적인 사실, 작업상의 다양성, 에러 등
- ◆ 디자인 팀의 실수를 최소화

■ DFMA & DFO

- ◆ 1980년대 초반, Geoffrey Boothroyd & Peter Dewhurst 교수
- ◆ 제조 및 조립을 위한 디자인
 - ✓ Design For Manufacture and Assembly : DFMA
- ◆ 작업을 위한 디자인
 - ✓ Design For Operations : DFO

12.4 작업을 위한 디자인 : 지침

■ 일반적인 지침

1. 목표시장 및 목표비용에 맞춰 디자인하라.
2. 부품 수와 작업 수를 최소화하라.

■ 품질 지침

3. 소비자의 요구를 확실히 하고, 이에 따라 디자인하라.
4. 공정 용량을 확실히 하고, 이에 따라 디자인하라.
5. 표준 절차, 표준 자재, 표준 공정을 사용하라.

■ 작업 지침

6. 다기능/다용도 요소 및 모듈을 디자인하라.
7. 결합/분해, 재결합 및 연결/해제가 용이하도록 디자인하라.
8. 단 방향 조립 및 흐름을 갖도록 디자인할.
9. 특수한 잠금과 연결자, 맞지 않는 서비스 요소를 지양하라.
10. 특수한 노력과 주의가 요구되는 깨지기 쉬운 디자인은 지양하라.

12.4 작업을 위한 디자인 : 지침

- 일반적인 지침 : 대체로 광범위한 혜택을 가져다주는 지침
 - ◆ 목표시장 및 목표비용
 - ◆ 부품 수와 작업 수 최소화
 - ✓ 예) IBM, 마쓰시타, 미놀타, 스즈키

12.4 작업을 위한 디자인 : 지침

- **품질 지침 : 품질 요구, 용량, 전달이 용이하도록 하는 지침**
 - ◆ 소비자의 요구 (Customer Requirements)
 - ◆ 공정 용량 (Process Capability)
 - ◆ **표준 절차, 표준 자재, 표준 공정**
(Standard Procedures, Materials, and Process)

12.4 작업을 위한 디자인 : 지침

■ 작업 지침 : 작동상의 어려움을 제거하고 성능향상을 위한 지침

- ◆ 다기능/다용도 요소 및 모듈

(Multifunctional/Multiuse Elements and Modules)

- ✓ Do-It-Yourself Industry이 가능케 함

- ◆ 결합/분해, 연결/해제의 용이성

(Ease of Joining/Separation, Coupling/Uncoupling)

- ◆ 단 방향 조립 및 흐름 (One-Way Assembly and Travel)

- ◆ 특수한 잠금과 고정의 지양 (Avoid Special Fastening and Fitting)

- ✓ 단순함이 오히려 또 다른 이익을 만들어 냄

- ◆ 깨지기 쉬운 디자인 지양 (Avoid Fragile Design)

- ✓ 파편방지 컵, 방수 시계, 콜라를 쏟아도 괜찮은 키보드 등

12.5 디자인 개관, 성능 척도 그리고 제어

■ 디자인과 개발은 순환을 이룬다.

- ◆ 지침을 통해 디자인 팀의 성능을 측정
 - ✓ 경향 차트, 현장서비스, 보수, 반환, 클레임 등 광범위한 척도 적용
- ◆ 빠른 시장 진출을 전략으로 삼는 회사의 경우 그에 맞는 척도 필요
 - ✓ HP에서 손익분기점을 척도로 사용

12.6 공정 기술 : 전체적 관점에서의 인적자원 및 자동화

■ 인간과 기계

- ◆ 파업, 인간관계, 전투적인 노동, 노동비용, 노동가용성, 공정변화성, 생산성 및 품질 등의 관점 → “자동화” 는 과연 얼마나 유효한가?
- ◆ 자동화 전략의 평가를 위한 지침
 - ✓ 공정 개선은 경쟁력 있는 기본적인 전략
 - ✓ 자동화는 하나의 전략
 - 자동화 비용의 문제, 공정개선을 위한 값싼 방법이 먼저 강구되어야 함
 - ✓ 인간의 본능적인 변화성은 자동화를 더욱 간절하게 함
 - 인간은 변화에 반응하기 위한 유연성을 가짐
 - 사람은 그들을 기계보다 우수하게 만드는 특징 하나를 가짐 - 지능

12.6 공정 기술 : 전체적 관점에서의 인적자원 및 자동화

■ 예비 자동화

- ◆ 근접 : 좁은 범위 및 짧은 이동거리
 - ✓ 사무실 간의 거리를 줄이는 것도 포함됨
- ◆ 정확 : 모든 것이 정확한 위치에 있어야 한다.
 - ✓ 로봇은 인간에 비해 유연성과 지각력이 떨어짐
 - ✓ 사무실에서 문서가 일정한 위치에 배치될 경우 효율이 향상됨

■ 저수준 자동화

- ◆ 전문가에 의한 공정의 완전한 변경이 아닌 작업자가 다음 단계의 자동화 장치를 찾아내는 것
- ◆ 기술을 밀어 넣는 자동화가 아닌 문제 발생에 의해 수행하는 전략

12.7 Summary

■ “시장 진출 시간 단축” 과 “품질 수립” 의 두 마리 토끼

- ◆ 소비자, 협력업체, 마케팅, 재정, 작업, 구매 등의 협력
- ◆ 제품 디자인과 공정 디자인을 함께
- ◆ 개선된 디자인 관리와 지침 필요
- ◆ 눈 앞에 보이는 비용에만 관심 갖지 말 것

■ [보충] 최근 R&D 부문에서의 CTO의 역할

- ✓ 예) 3M