

# Chapter 5

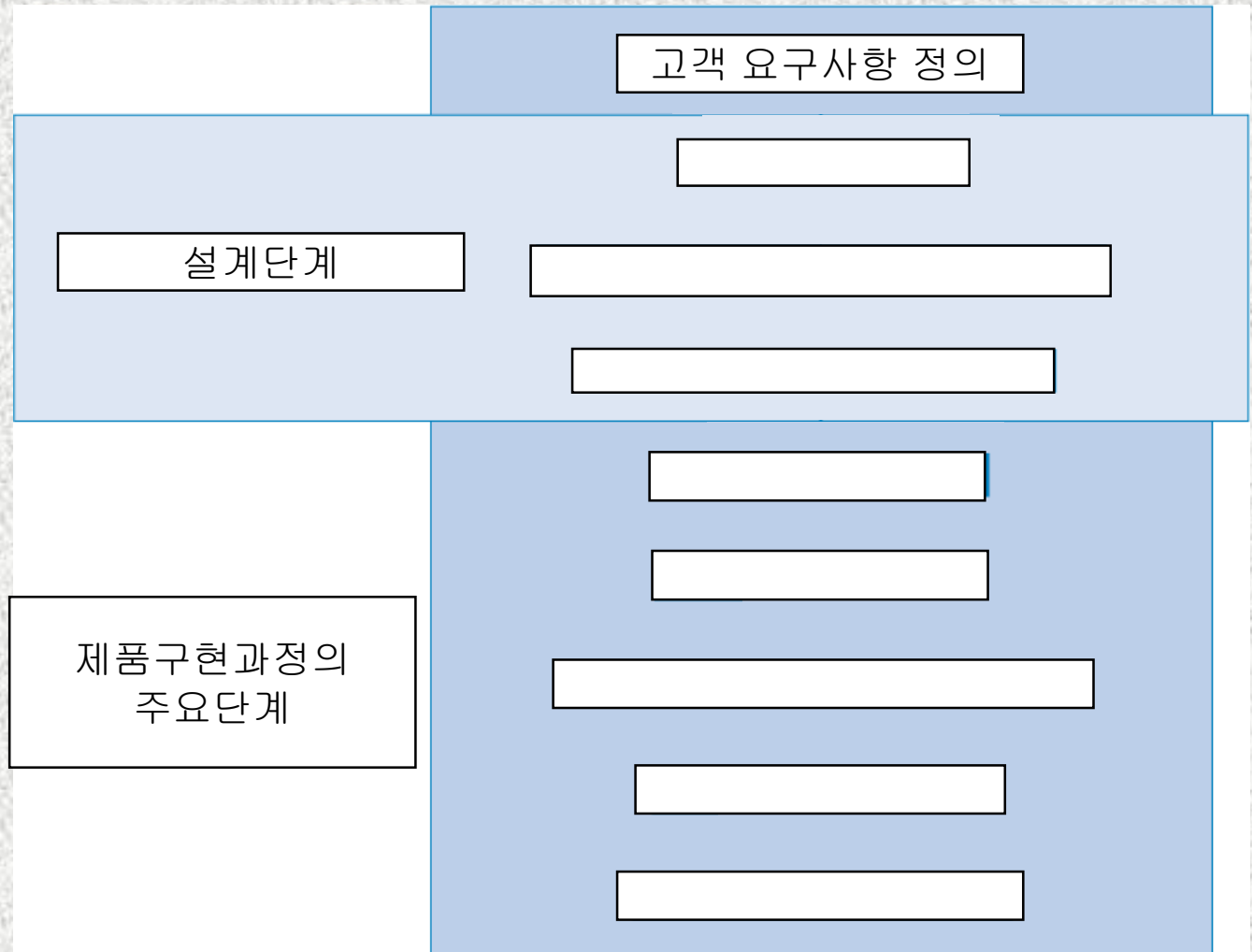
## How Products Are Created

# 제품구현과정(Product Realization Process)

- Trade-offs
- Decision making
- Risk taking

## Departments

- Finance
- Marketing
- R&D
- Design
- Manufacturing
- Sales



## 학사 엔지니어의 갖추어야 할 능력 20가지

- 팀
- 의사소통
- DFM
- CAD
- 윤리의식
- 창의적사고
- 성능고려설계
- 신뢰성고려설계
- 안전고려설계
- CE
- 스케치 및 도면작업
- 비용고려설계
- Statistics
- Reliability
- 형상공차
- 가치공학
- 설계검토
- 제조공정
- 시스템관점
- DFA

# Design Influences - Cost & Quality



그림 5.2 제품비용

## Design Influences - Cost & Quality

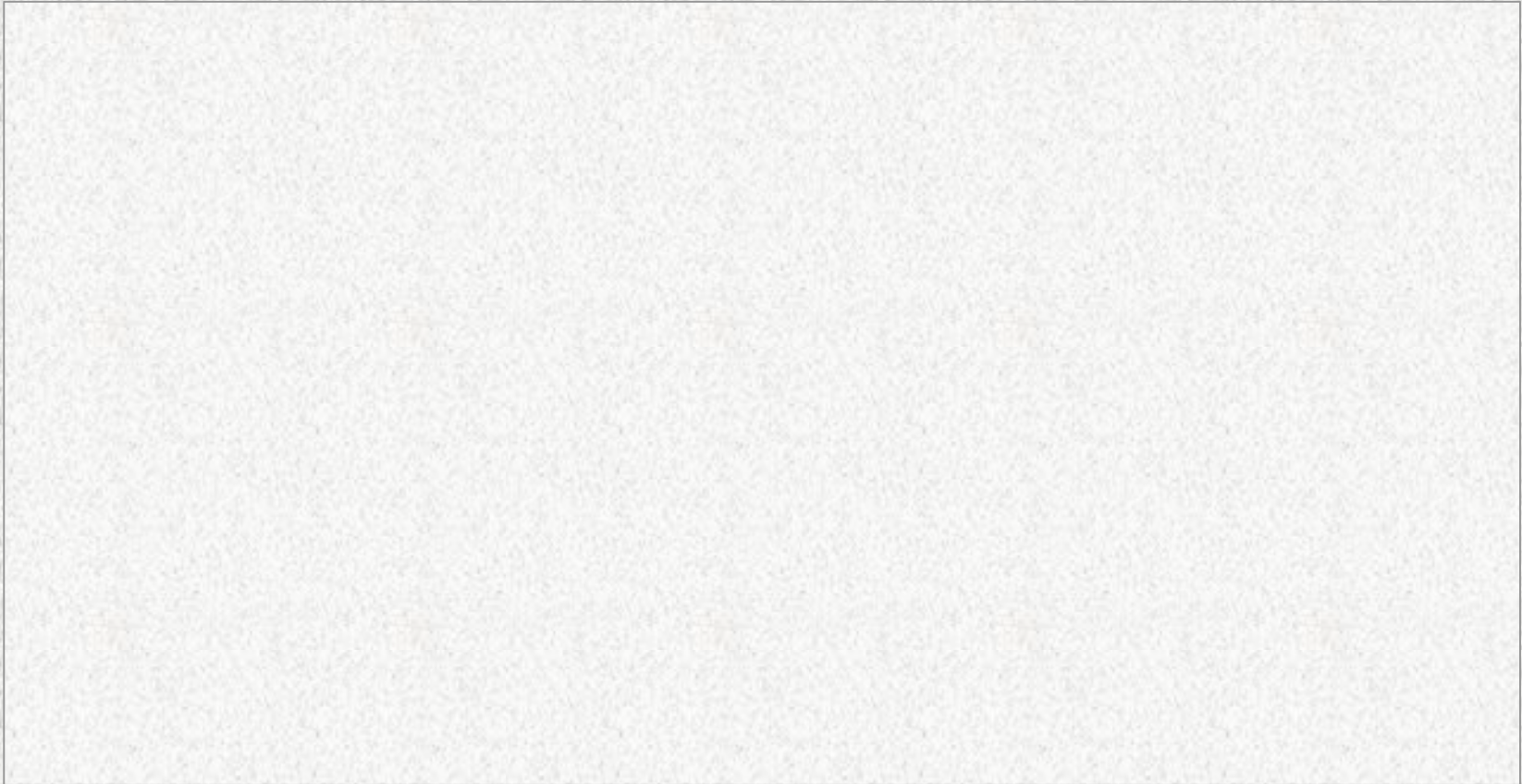


그림 5.3 제품구현과정에 관계되는 비용측면



## Design Influences - Cost & Quality

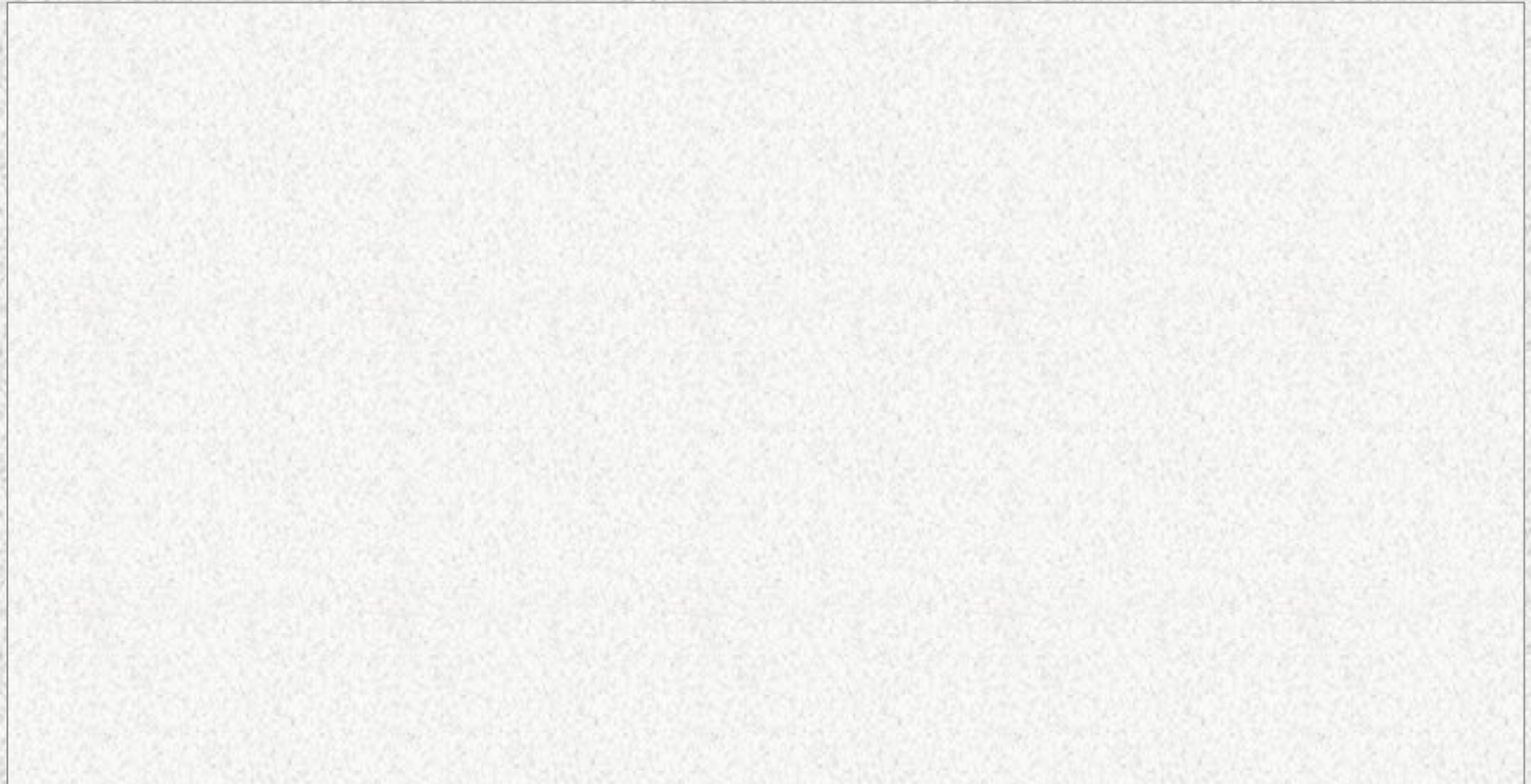


그림 5.5 제품구현과정 동안 각각의 단계에서의 품질고려 도입 결과를  
정량화하여 보여주는 품질-지렛대

## Design Paradigm - SPD

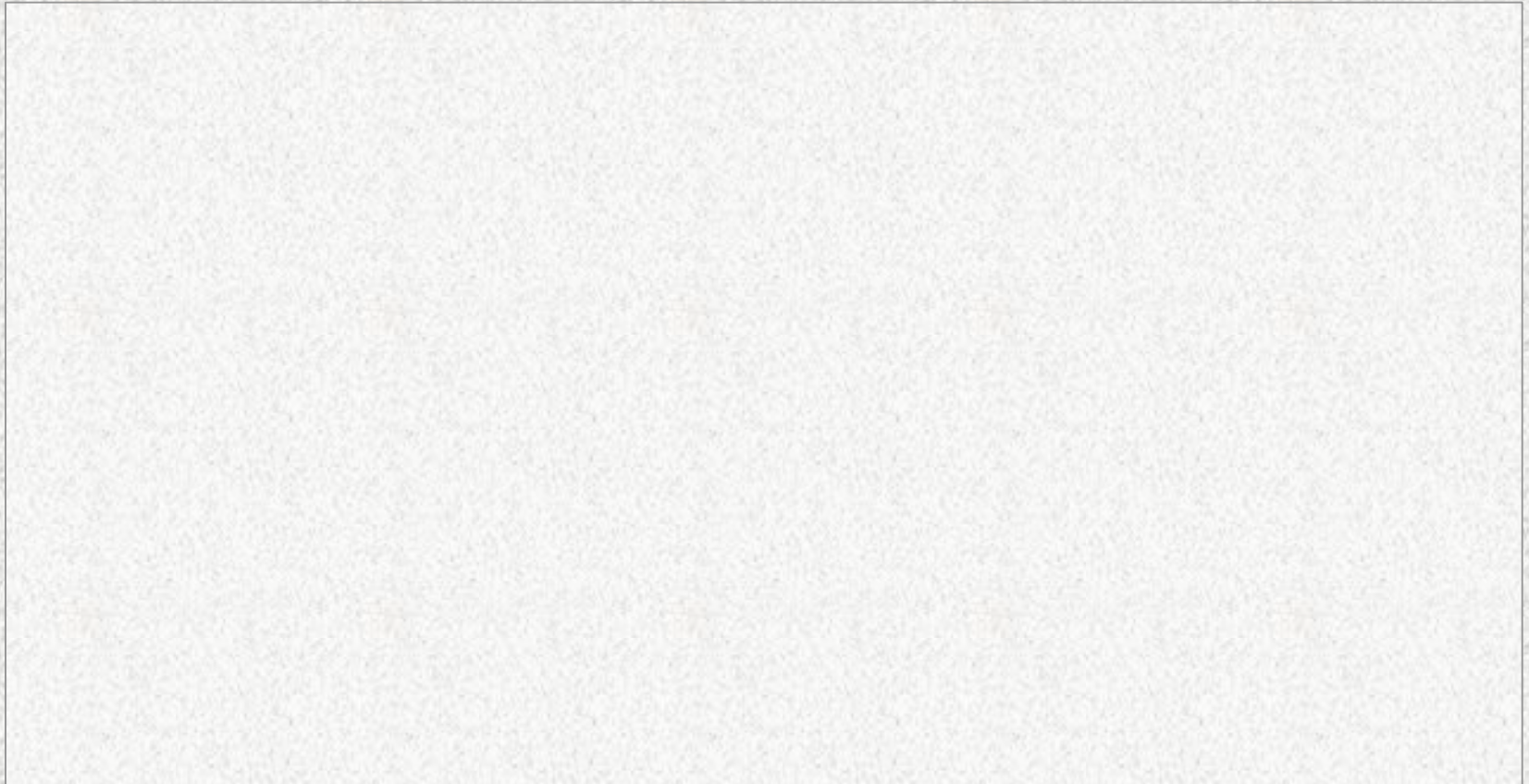


그림 5.6 순차적 제품 개발

## Design Paradigm - SPD

그림 5.7 순차적 제품 개발은 비효율적인 ‘담 너머로 던지기’ 전략을 이용



## Design Paradigm - CPD

그림 5.8 동시적 제품 개발

### Some Design-for-X

- D-F-Serviceability
- D-F-Assembly
- D-F-Reliability
- D-F-Quality
- D-F-Disassembly
- D-F-Manufacturing

CE-Concurrent engineering

SE-Simultaneous engineering

CPD-Concurrent product development

IPD-Integrated product development

ULE-Unified life cycle engineering

## Significant Benefits of CPD

- 제품의 부품 수 감소
- 제품조립의 신속
- 단순하고 값싼 제조
- 최후 설계변경/수정의 감소
- 낮은 비용
- 고객의 요구를 정밀하게 만족시킴
- 짧은 **concept-to-customer** 기간
- 짧은 재무적 **break-even point**
- 제품의 사후변경 감소

## Significant Benefits of CPD

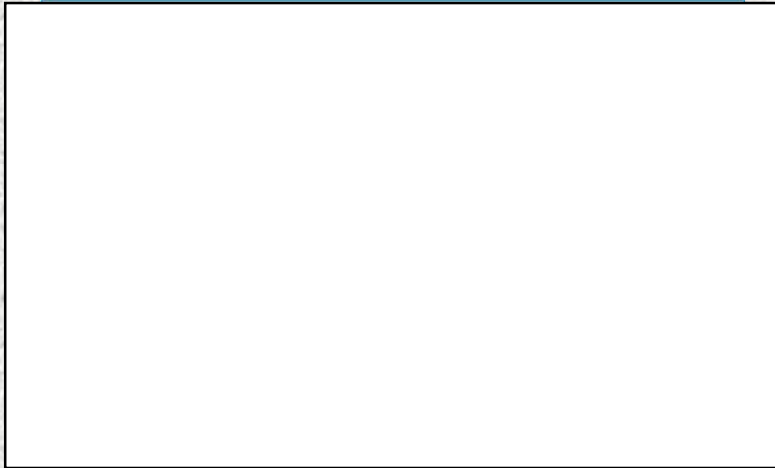


그림 5.10 동시적 설계과정

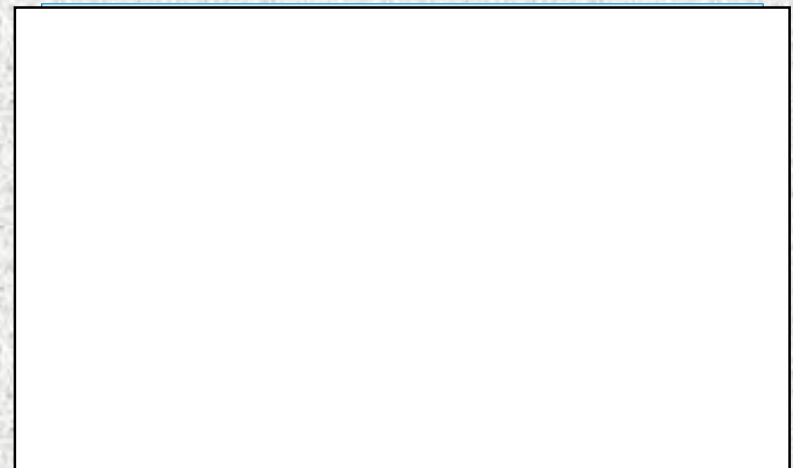


그림 5.13 두 회사가 동일한 제품을 개발하면서 순차공학과 동시공학을 사용할 때 발생한 시간의 경과에 따른 제품 수정 횟수