

제 8장. 신제품 개발과 구매의 역할

Topics

- › 제품개발의 중요성
- › 신제품 개발 프로세스 개요
- › 신제품 개발 프로세스와 공급관리의 역할
- › 신제품 개발과정에서 공급관리의 역할 증대 방안
- › Value Analysis/Value Engineering
- › Related Concepts

- **Increasing pressure to more effectively and efficiently develop new products**
 - » **Rapid changes in technology**
 - » **the emergence of global industrial and consumer markets**
 - » **increasing market fragmentation and product differentiation**
 - » **the increasing options for developing and producing products**

- “제품개발이란 시장과 기술이 만남을 의미함”
 - » 고객의 니즈를 정확하게 파악하는 것이 첫 번째고, 그것을 기술을 동원하여 만족시키는 것이 그 목적이다
 - » 최근 GM, Ford의 실패의 주요 원인이 잘못된 제품개발에 있는 것으로 지적됨, Maynard(2003), “The end of Detroit”
- 현대자동차의 최근 미국 시장에서의 성공은 신제품 개발(산타페, 2000)의 성공에 기인함
 - » 2000-2005 110만대 판매
 - 당초 목표의 200% 초과달성
 - Turn around in America (미국 47%, 한국 30%, 유럽 17%)
 - » 산타페의 성공요인,
 - “개성적인 승용 이미지의 중소형 RV 카”
독특한 스타일링: Rugged and Muscular
 - 적절한 기술 구입
 - 혼다(CR-4), 현대정공, 부품업체 기술의 활용
 - 4륜구동 Real Axle System(미국 Borg Warner사), 승용차용 디젤엔진(독일 Bosch사)

성공적인 제품개발의 조건

- 필요조건
 - » **Customer needs**
 - Understand what the customer wants
- 충분조건
 - » **Function of product/service**
 - » **Cost/profit**
 - » **Quality**
 - » **Appearance**
 - » **Ease of production/assembly**
 - » **Ease of maintenance/service**

제품개발의 단계

1. 조사 및 개념구성단계 (Investigation or Concept Formation Phase)
 2. Prototyping and testing – Development Phase
 3. Test Marketing
 - Launching Clinic (양산 직전 소비자 반응조사)
 4. Commercialization
 - 차명칭 및 가격 결정, 신차 발표회, 광고, 홍보, 다양한 이벤트
 5. 생산단계 (Production Phase)
- ☺ 가치공학/가치분석 (Value Engineering Vis-à-vis Value Analysis)

1. 조사 및 개념구성단계 (Investigation or Concept Formation Phase)

- 1) Idea Mgm't: generation & screening
 - » 시장환경, 경쟁사 동향, 당사 경쟁력 및 니치 마켓 등 분석
- 2) 신제품 컨셉 도출 및 초기시장 조사
 - » 산타페, “개성적인(rugged & muscular) 승용 이미지의 중소형 RV 카”
- 3) 제품사양 결정 및 설계
 - » 전장: 4,425mm, 축간거리: 2,600mm, 엔진: 직렬 4기통 + V6형, Suspension 등
- 4) 마케팅 전략 및 사업성 분석
 - » 상품기획서: 상품컨셉/적용사양/포지셔닝/수익성 분석 등 : 연평균판매량 5만(1996), 8만(1998)
 - » 사업진행여부 최종 승인 단계

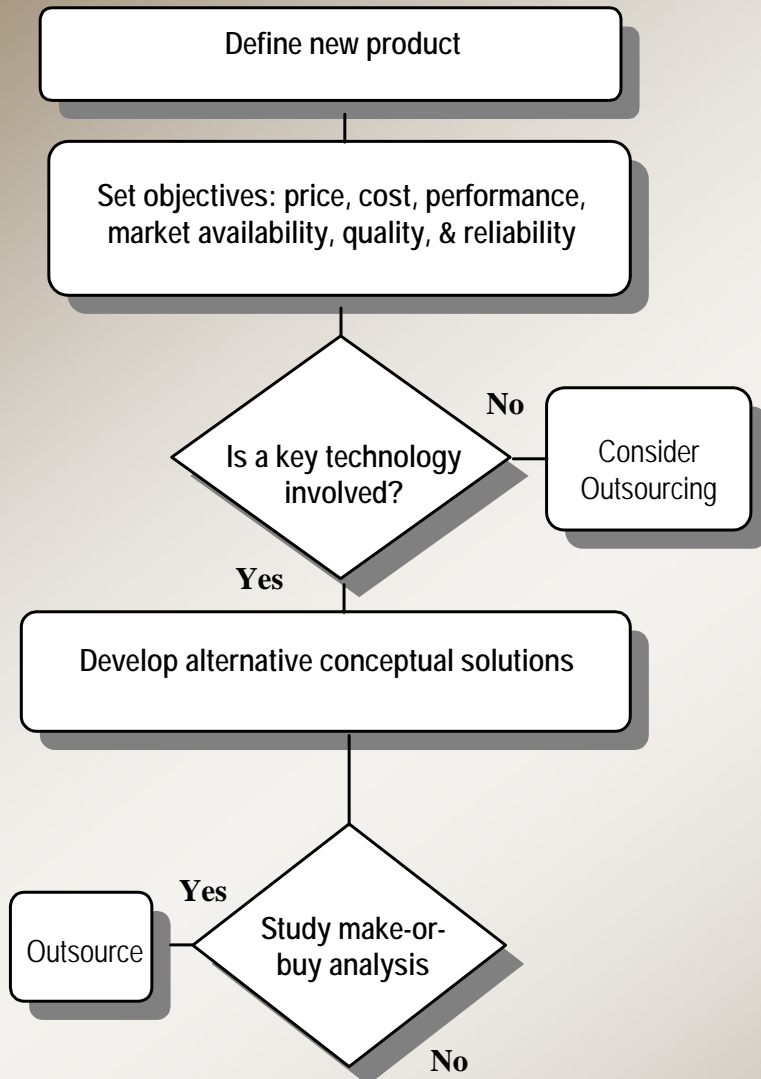
-자동차 업계의 경우 모델을 확정하는데 보통 3년 이상 소요

1) Idea Mgm't: generation & screening

- » 시장환경, 경쟁사 동향, 당사 경쟁력 및 니치 마켓 등 분석
- » 시장조사 결과 당시(1996년) SUV보유자의 특성
 - 소비자 평균연령 33.5세, 남자 59%, 기혼자 52%, 전문직/기술직 대졸자로서 연 수입 평균 7만달러
- » 미국 소비자들의 SUV에 대한 기대치
 - 4륜구동에 다양한 장비/사양, 넓은 화물칸
 - 큰 타이어, 높은 전고, 독특한 스타일
 - 일상적인 용도, 승용차의 승차감
- » 북미시장에서 SUV 시장 구분 분석
 - Seg. 1: 남성위주, 레저, 전형적 북미형 스타일, 40%
 - Seg. 2: 여성위주, 일상생활용, **독창적 스타일, 승용 승차감**, 12%
 - Seg. 3: 남성위주, off-road, 트럭형, 26%
 - Seg. 4: Manager/학생, 레저/다용도, 승용형+독창적 스타일, 21%

“승용차의 승용감각을 추가한 독창적 스타일의 SUV

조사 및 개념구성단계 (Investigation or Concept Formation Phase)

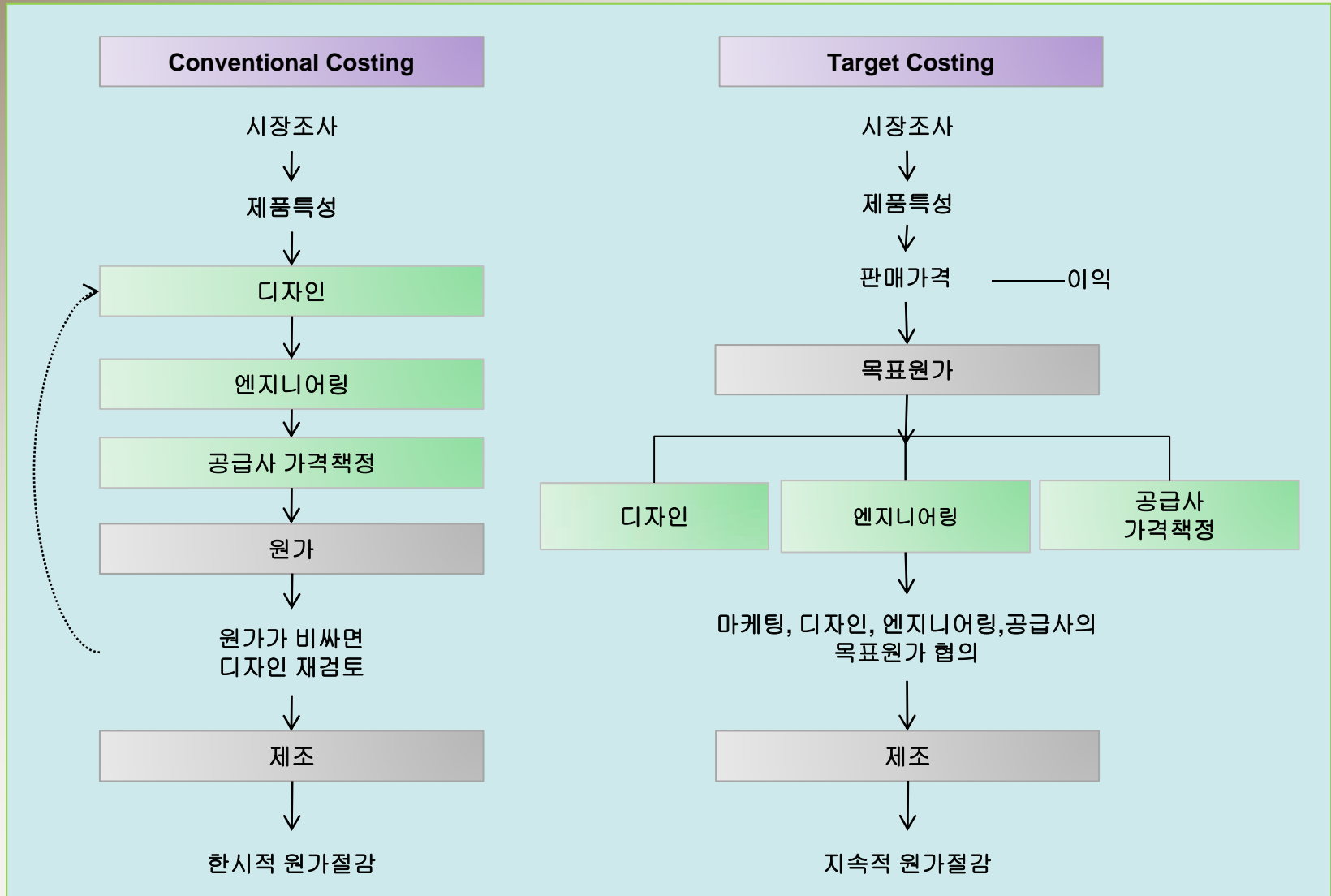


“개성적인(**rugged & muscular**) 승용 이미지의 레저용 카”


- 가격정책 **\$17,549** (도요타 RAV-4 **\$16,625, \$18,493**)
- 제품다양화
- **10년 10만마일 품질보증 전략**
- **Target cost(= Target price – Target profit)**의 설정
- 구매는 구입품의 가격, 성능, 품질, 시장점유율, 기술 등에 대한 정보의 원천으로서의 기능

- **Rotary Pump식 디젤엔진 vs 독일 Bosch사 디젤엔진**
 - » **Suitability**(강도, 크기, 전력소모, 성능, 유지보수, 호환성 등의 기술적 고려사항)
 - » **Manufacturability**(생산의 가능성, 용이성, 경제성 등)
 - » **Component availability**(부품 수급의 용이성 및 경제성)
 - » **Customer acceptability**
- **EPI (Early Procurement Involvement)**
- **ESI (Early Supplier Involvement)** 의 필요성

Target Costing과 Conventional Costing의 비교

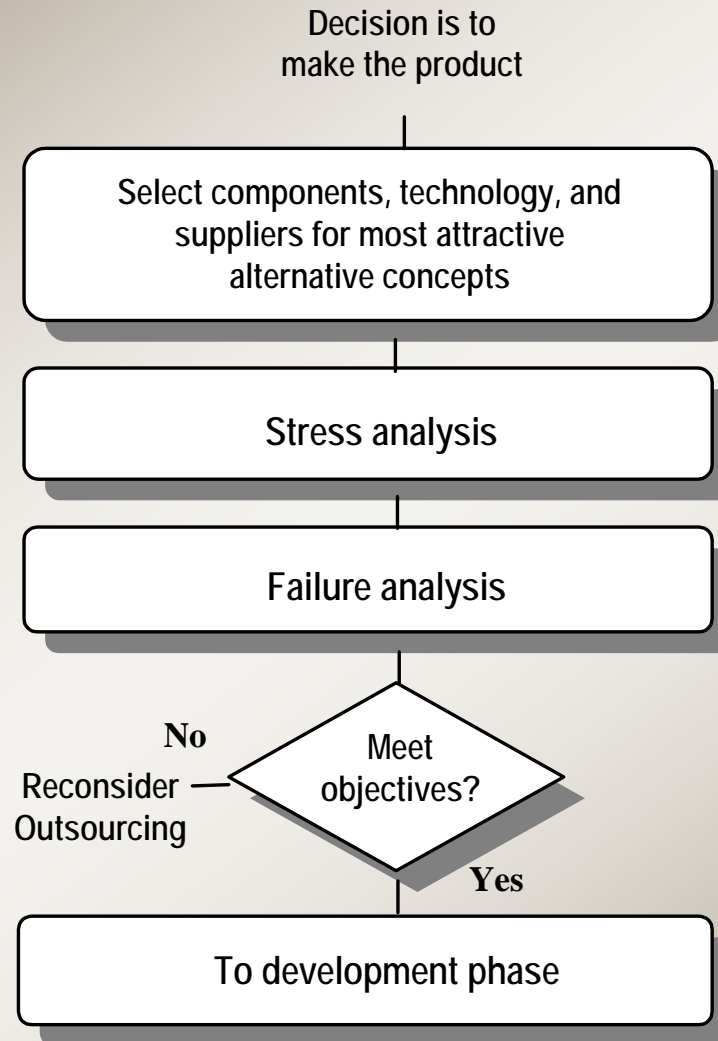


ESI의 사례

- 현대기아: 상품기획, 마케팅, 연구개발, 구매 등이 통합되어 총괄본부 형태로 운영됨 
- **Kawasaki의 예**
 - » 시트 제조에 필요한 원재료, 제조공정, 설계도면 대신에
 - » **Environmental conditions**
 - 시트가 본체에 어떻게 장착되어야 하는지
 - 시트가 지탱하여야 하는 최대 하중
 - » **Function & Fit Specification**

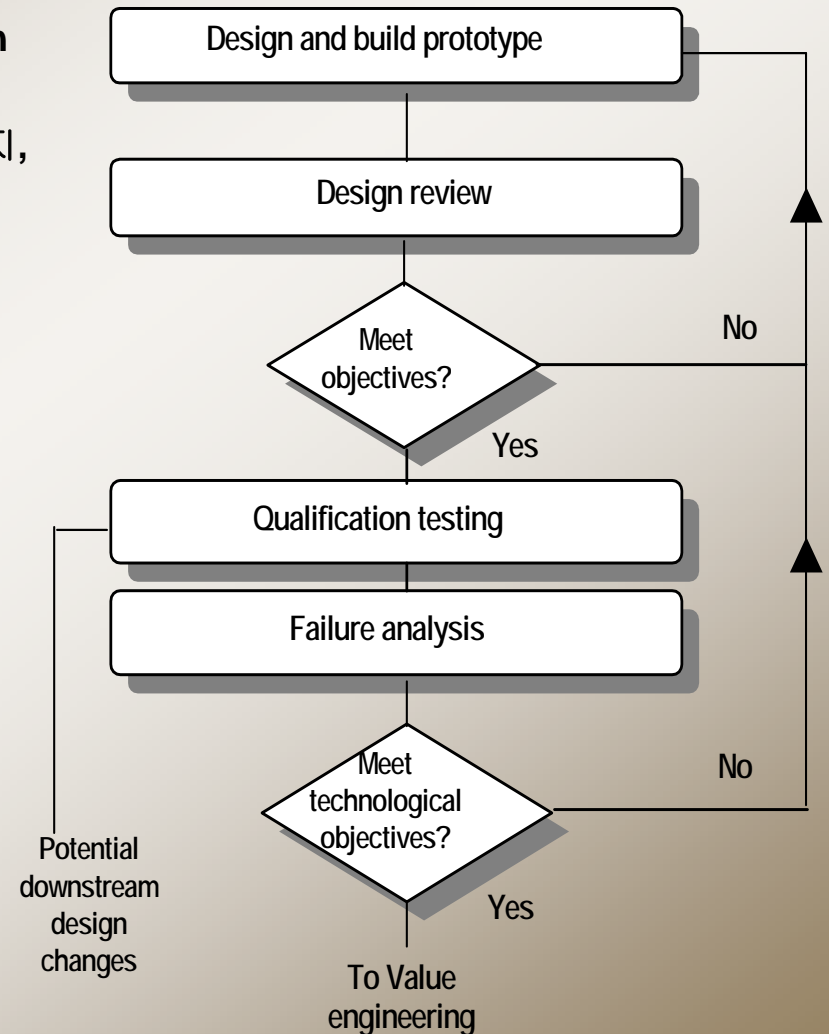
ESI에 참여 시킬 공급업자의 선택을 위한 고려사항

- 1) Will the supplier be able to meet our cost, quality, and product performance requirements?
- 2) Does the supplier possess the required engineering capability?
- 3) Will the supplier be able to meet our development and production needs?
- 4) Does it have the necessary physical process and quality capabilities required?
- 5) Does the supplier have both the resources for and the reputation of being able to overcome problems and obstacles as they arise?
- 6) Is the supplier financially viable?
- 7) Are the supplier's short and long-term business objectives compatible with ours?
- 8) If a long-term relationship appears desirable, are the technology plans of the two firms compatible?
- 9) If a long-term relationship appears desirable, is it likely that we can build a trusting relationship?



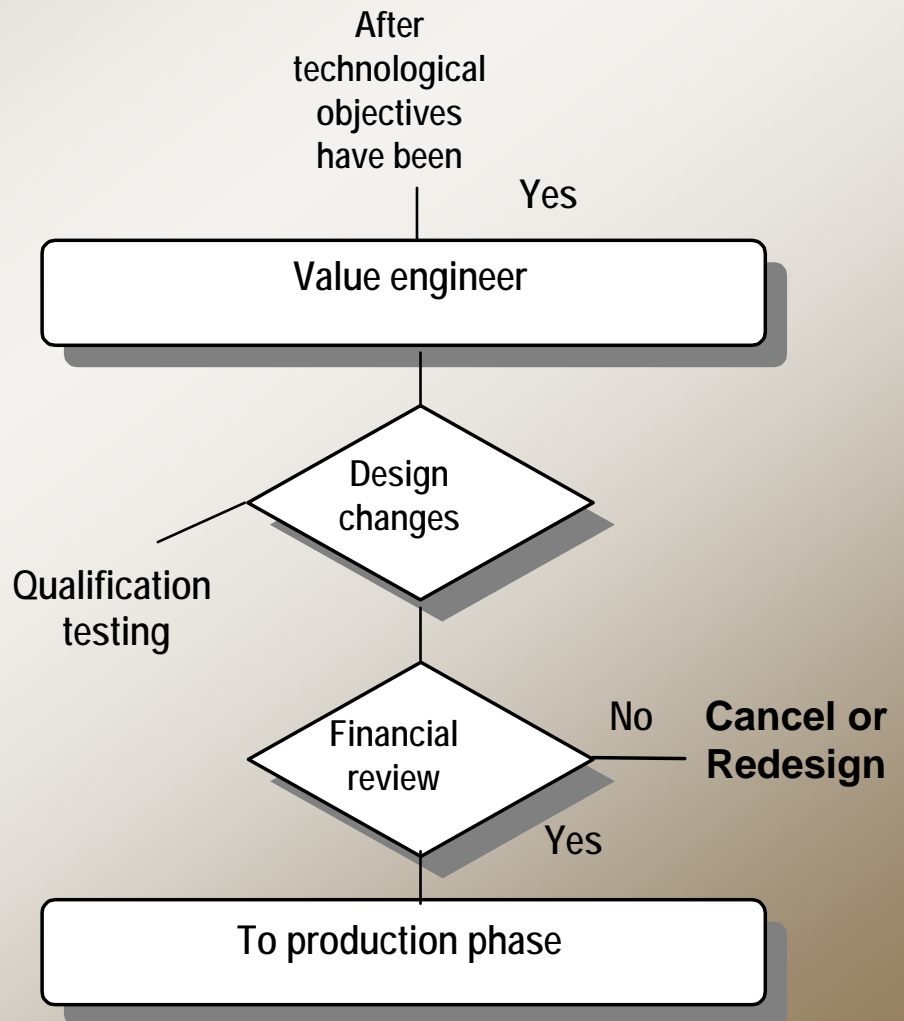
The Development Phase

- **Prototypes , computer simulation of animation**
- 구매될 품목의 사양이 완전한지, 모호하지는 않은지, 그리고 이렇게 생산된 품목의 검사방법 등의 확보
- **Qualification Testing**
 - » margin tests
 - » life tests
- **Failure Analysis**
- **Meet Objectives?**
- **Value Engineering**



The Development Phase

구매의 역할: 대용 자재 정보 그리고 이의 비용 정보



Value Analysis/Value Engineering

- **VA**

- » 1940년대 초 2차세계대전중 **GE**사에서 개발
- » 현존하는 제품의 불필요한 비용요소 제거


- **VE**

- » 1954년 미해군에서 개발
- » **GE**사의 **VA**를 개선하여 제품설계단계에 집중적 적용
- » **VE**는 제품을 구성하는 부품이 주어진 기능에 적합한가를 분석하고 기능을 최소의 비용으로 제공할 수 있는 설계변경 가능성을 탐색하는 기법으로 제품과 공정의 설계에 주안점을 두는 반면, **VA**는 설계는 그대로 두고 부품의 가격과 기능을 분석하여 부품변경의 가능성을 탐색하는 주로 구매품/하청품, 기존 제품의 개선을 목적으로한다

- **Value = Function/Cost**

VE Analysis

- VE Philosophy

- » Focuses on the function of the whole product rather than on the part per se.
- » 각 부품을 독립된 하나의 품목으로서가 아닌 전체의 한 부분으로서
 - Can any part be *eliminated* without impairing the operation of the complete unit?
 - Can the design of the part be *simplified* to reduce its basic cost?
 - Can the design of the part be *changed* to permit the use of simplified or less costly *production methods*?
 - Can *less expensive but equally satisfactory materials* be used in the part?
- » Approaches to VE Analysis
 - VA checklist 
 - Functional cost approach
 - ✓ 제품이 제공하는 기능들의 화폐적 가치 vs. 제품 원가
 - ✓ 단위중량당, 단위체적당, 내용년수별, 형태별 가격 비교
 - Brainstorming
 - 공급자 활용
 - “Supplier Checklist for Value Analysis Study” 참조

- 원가분석(Cost Analysis)
 - » 제품의 가격 결정은 그 제품의 제조에 들어간 실제원가와 항상 꼭 연동되는 것은 아님
 - 원가구조의 복잡성
 - Variable-margin pricing policy
 - » 직접노무비, 간접노무비, 직접재료비, 간접재료비, 제조간접비, 일반관리비, 이익, 운임 등의 원가 분석을 통해 효과성을 검토
 - Use of wage data, material price lists, various industry time standards
 - » 현재 구매되고 있는 품목들 중에서 가격이 과도한듯한 품목에 대해 적용
 - » As a means of locating high-cost parts which should be subjected to design analysis

The Value Engineering Checklist (suggested by NAPM)

1. Does the use of this component contribute value
2. Is its use proportionate to usefulness?
3. Does it need all its feature?
4. Is there anything better, at a more favorable purchase price, for the intended use?
5. Can the item be eliminated?
6. If the item is not standard, can a standard item be used?
7. If it is a standard item, does it completely fit the application, or is it a misfit?
8. Does the item have greater capacity than required?
9. Can the weight be reduced?
10. Is there a similar item in inventory that could be substituted?
11. Are closer tolerances specified than are necessary?
12. Is unnecessary machining performed on the item?
13. Are unnecessarily fine finishes specified?
14. Is "commercial quality" specified?
15. Can you make the item less expensively in your plant?
16. If you are making it now, can you buy it for less?
17. Is the item properly classified for shipping purposes to obtain lowest transportation rates?
18. Can cost of packaging be reduced?
19. Are you asking your suppliers for suggestions to reduce cost?
20. Will another dependable supplier provide it for less?
21. Is anyone buying it for less?



가치분석의 일반적 절차

VA의 절차	VA의 7가지 질문	유리컵의 예
테마의 선정 정보의 수집	그것은 무엇인가?	유리컵 (재질, 강도, 규격 등)
기능의 정의 기능의 정리	그것은 무엇을 하기 위해서인가?	물의 저장 (기능 30)
기능의 평가	그 코스트는 얼마인가? 단위면적당 또는 단위중량당 도장비, 건축비 그 가치는 어떤가?	원가 300원 가치 = 기능/원가 = 0.1
개선입안	다른 것으로 그 기능을 할 수 있는 것은 없나? 그 코스트는 얼마인가? 그것은 요구를 만족시키는가?	종이컵 원가 1원 마시기 쉽다
개선실시		

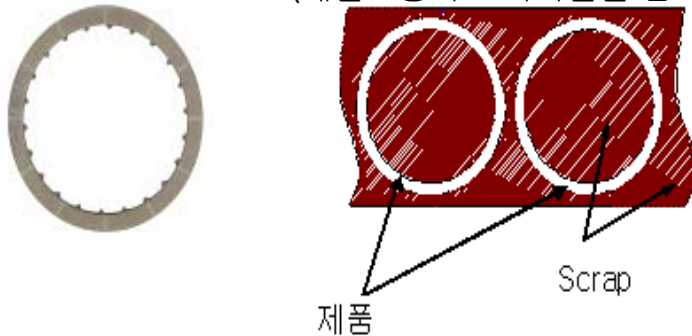
VE 사례 1(현대자동차)

자동변속기 마찰재 가공공법 변경

변경전

FULL RING 마찰재

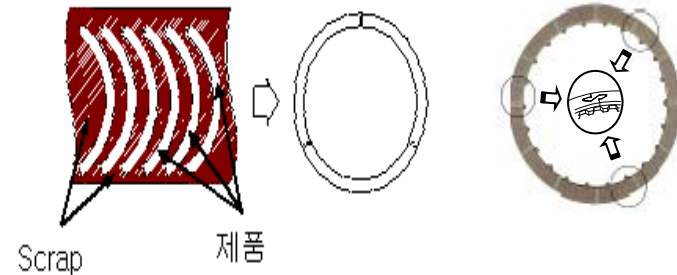
(재질 : 종이 + 화학물질 침적)



원형가공으로 스크랩비율 과다

변경후

3 PIECES SEGMENT 마찰재



3 피이스 가공으로 스크랩 비율 축소

Organizational Approaches

1. Specialized staff approach

- ▶ Most widely used in large firms
- ▶ 별도의 부서로 또는 구매의 한 파트로

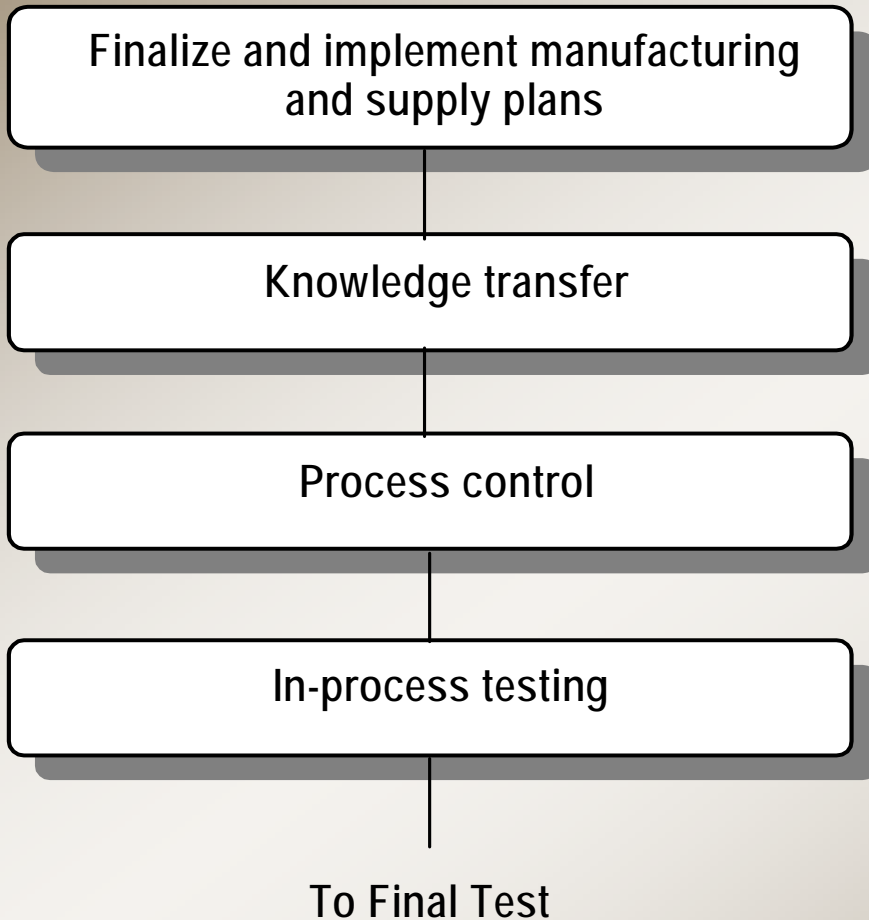
2. Cross-functional team approach

- ▶ Used in both large and small firms

3. Staff training approach

- ▶ Believe that the VE/VA yields maximum benefits only when it is practiced by all key operating personnel

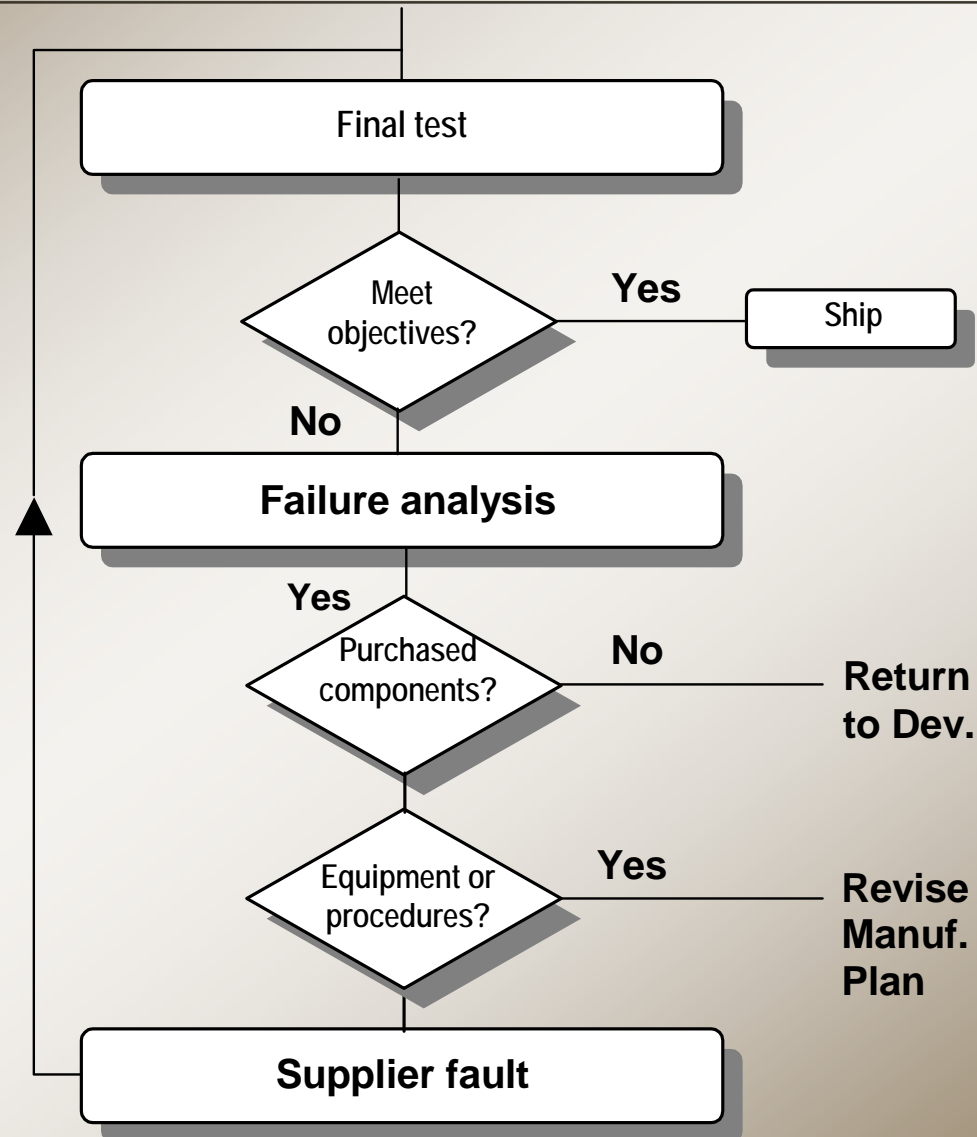
The Production Phase



- Bills of Materials finalized
- Purchasing's contingency plan for just in case
- Tendency to look for a quick fix of manufacturing process
- Customized process can be resulted for each product
- Out-of-control

Production Phase Continued

**Figure 7-1c,
Lower Half**



Engineering Change Management

- 제품의 형태, 규격, 기능 등의 설계변경을 관리하는 활동
 - » To record
 - » To inform
 - » To discuss the timing of changes
 - » To be aware of forthcoming changes
- Without ECM
 - » Inventories of unusable items accumulated
 - » Frequent needless rework occurred in a new configuration
 - » 군수품의 예
 - » Engineering BOM vs Production BOM

How to Expand Supply Management's Contributions

- Early Supply Management Involvement is part of the culture and policy of the firm
 - » Formerly called Early Purchasing Involvement (EPI)
 - » upper management's commitment to ensure early involvement
- Engineers view purchasing's involvement as an asset, not a nuisance
 - » Purchasing must be proactive
 - » Supply Managers must acquire skills and knowledge
 - » Learn technical terms and how to read engineering drawings
 - » Meet with supplier's personnel to review technical information about products
 - » Visit suppliers
- Structural Approach
 - » Design or Project Teams
 - » Materials Engineers
 - materials engineering and
 - supply management activities of sourcing, pricing, and negotiating
 - » Co-Location
 - ✓ Harley-Davidson
 - Faster to market,
 - reduced total cost,
 - improved quality

Concluding Remarks

- The design stage provides the greatest opportunity to reduce costs the life cycle costs of products
- Supply management and the firm's suppliers can have major contributions to make during this process
- Analysis of adding value is not limited to a firm's services and products, purchasing managers themselves must add value to the design process in order to become a viable and lasting member of the design team

현대·기아차의 도요타식 원가절감

• 매일경제 2007. 8. 27.

원가혁신 이전	원가혁신 이후
<ul style="list-style-type: none">• 연구개발 부문에서 설계도면 완성• 설계도 완성 후 품질, 구매, 생산 등 다른 부서에서 이의 제기• 빈번한 설계 변경• 설계 변경에 따른 금형 비용 낭비• 신차 개발 기간 지연	<ul style="list-style-type: none">• 상품기획단계에서 목표원가 설정• 품질, 구매, 생산, 평가부문, 부품업체 참여하에 목표원가 현실성 협의• 목표원가 협의후 완성도 높은 설계도 작성• 금형 설계 변경 비용 수백억원 절감 기대• 신차 개발 기간 단축 기대 <p>2010까지 18개월로 단축 목표</p>

Sequential, Functional Approach to New Product Development

