

기술경영관리

교재 : 공학도를 위한 기술과 경영(생능출판사)

저자 : 박용태

6주차 수업 자료 : 교재 5장 경영프로젝트의 개발

6주차 수업 내용

3. 신기술/신제품의 기획

신제품의 개발절차

신제품 아이디어 창출방법

- 시장조사방법
- 아이디어개발법
- FAST
- TRIZ
- QFD
- Kano 모형
- 쿼조인트 분석

신제품의 개발절차

신제품 개발단계 및 활동 (교재 표 5-7 참조)

활동 단계	핵심 활동	활동 목적
개념 정립	상품기획	개발상품의 니즈에 적합한 신제품의 개념을 설정
제품 설계	제품기획	최적 설계안 선정과 목표 스펙 결정
	기본설계	외관, 디자인을 포함한 시스템 수준의 일차적 기능 설계
제품 엔지니어링	양산설계 I	상세 설계 및 설계 품질 확보
	양산설계 II	양산설계 I 에서 확보한 기능, 성능, 신뢰성 등의 개선 및 양산성의 향상
공정 엔지니어링	생산준비	양산 라인에의 시험생산을 통한 제조품질 확립
시장진출 준비	영업준비	시장 도입 개시에 필요한 영업 준비
대량 생산	생산/영업	생산, 영업 체제의 조기 확립과 안정화

일반적인 신제품 개발 절차

- 1) 고객 니즈의 파악 : 생활용어로 표현된 고객 니즈를 공학용어로 전환
- 2) 목표 스펙의 설정 : 니즈 매트릭 선정 후 기술적, 경제적 기준을 고려한 목표 스펙 설정
- 3) 스펙의 개선
- 4) 복수의 제품 컨셉 도출 : 목표 스펙을 기준으로 여러 가지 제품 컨셉 도출
- 5) 최종 제품 컨셉 선정
- 6) 설계 작업 : 산업설계와 제조설계
- 7) 시제품 제작 : 알파시제품과 베타시제품 제작

신제품 아이디어 창출방법

시장조사방법

- 1) 설문지법
- 2) 관찰법
- 3) 인터뷰
- 4) 집단토론법

아이디어개발법

- 1) 개념 : 새로운 것을 찾아내기 위해 생각하는 방식을 몇 가지 전형적인 유형으로 정리
- 2) 기본전제 : 신제품은 기존 제품을 개선하거나 변화시키는 과정에서 도출
기존의 것에 대한 조지적, 체계적 분석을 토대로 새로운 아이디어를 도출
- 3) 접근방법 : 더하기, 빼기, 바꾸기, 거꾸로, 동시접근

FAST

- 1) 개념 : 제품의 기능을 체계적으로 분석함으로써 기능간 관계를 파악하고 전체 제품의 가치를 향상시키기 위해서 어떤 기능을 강조해야 할지를 도출해 내는 기법
- 2) FAST 다이어그램 : 제품구조를 기능적 계층에 따라 상위에서 하위까지 단계별로 분석한 도형

3) FAST 다이어그램 작성과정

- 제품의 모든 기능 도출
- 도출된 기능을 좌측부터 우측으로 나열
: 어떻게 구현되는가?
- 나열된 기능을 우측에서 좌측으로 확인
: 왜 필요한가?, 주경로 도출
- 나열되지 못한 기능들을 주경로 상의 기능과 연결
- 제품개발 목적과 일회성 기능, 상시 기능 명시

TRIZ

- 1) 개념 : 특허정보에 대한 과학적이고 체계적인 분석을 토대로 기술적 문제의 해결 방법과 신제품 아이디어의 창출 원리를 제시
- 2) 시스템 진화 : 기술 시스템의 진화 과정에서 발견되는 일관성을 8가지 원칙으로 정리
- 3) 상충문제의 해결
 - 상충요소 : 하나를 좋게 하면 다른 한 가지가 나빠지는 관계에 있는 두 가지 요소. 시스템 진화 과정에 존재하는 상충 문제를 해결함으로써 기술 시스템 개선 (예 : 차량의 무게와 속도)
 - 기술적상충의 해결 : 39가지 공학 변수와 발명의 원리
 - 물리적 상충의 해결 : 시간, 공간, 크기의 분리 원칙 적용

QFD (Quality Function Deployment)

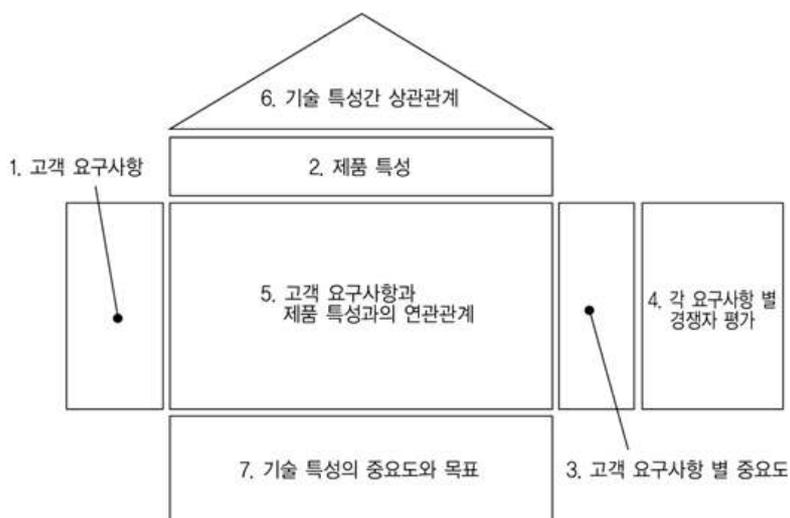
1) 개념 : 고객의 요구사항을 제품이나 서비스 개발의 각 단계에서 요구되는 기술적 특성으로 전환시켜, 제품개발이나 품질개선에 유용한 정보를 도출하는 체계적 방법

2) 단계 및 프로세스

- 제품 계획단계 : 고객의 요구사항을 설계요구사항으로 변환
- 부품 계획단계 : 설계요구사항을 부품/제품 요구사항으로 변화
- 공정 계획단계 : 제품/부품 특성을 제조공정 요소로 변환
- 생산/작업 계획단계 : 제조공정 요소를 구체적 작업 및 통제사항으로 변환

3) 품질의 집 (HoQ) : 교재 그림 5-39 참조

- 개념 : 고객의 요구조건, 이에 대한 자사와 경쟁사의 기술 수준, 경쟁 우위를 확보하기 위한 목표 수준 등을 체계적으로 분석하고 도출하기 위해 만드는 매트릭스



4) HoQ 작성과정

- 고객 요구사항의 수집과 정리
 - : 인터뷰, 설문조사, 전문가 집단법
 - : 수집된 요구사항을 항목별로 분류하고 각 항목간 상대적 중요도 결정

- 설계 요구사항의 정리
 - : 고객의 요구사항을 반영할 수 있는 제품의 특성 정리
 - : 설계 요구 항목간의 상대적 중요도 결정

- 관계매트릭스 작성
 - : 고객 요구사항과 설계요구사항을 결합
 - : 매트릭스 내 셀의 값은 두 요구사항간의 상관관계로 측정

- 지붕매트릭스 작성
 - : 설계 요구사항간의 상관관계 분석
 - : 매트릭스 내 셀의 값은 설계 요구사항간의 상관관계로 측정

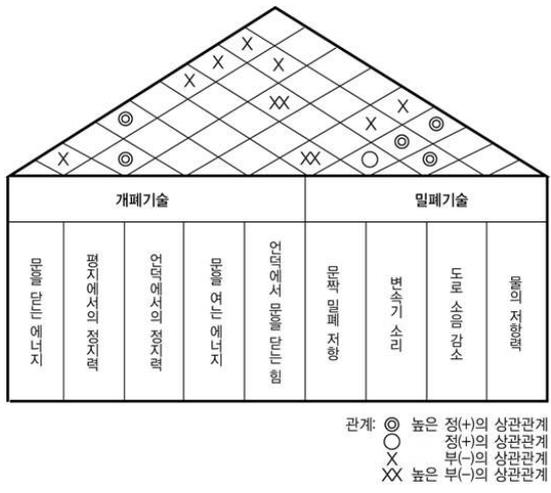
- HoQ 활용
 - : 중점적으로 반영해야 할 요구사항들 확인
 - : 결합하거나 분리시켜서 설계해야 하는 요구사항들 확인

5) 관계 매트릭스 예 (교재 그림 5-40 참조)

		설계 요구사항											
		개폐기술					밀폐기술						
		중요도 (1~7)	외부에서 개문 가능	외부에서 개문 유지	외부에서 문열기 편리	외부에서 문열기 반동 없음	내부에서 문열기 편리	내부에서 문열기 반동 없음	변속기 소음	내부에서 문열기 반동 없음	외부에서 문열기 편리		
고객 요구 사항	개폐편의성	밖에서 문을 닫기 용이	7	◎	X	X		◎	◎				
		언덕에서 개문 유지	3		◎	◎							
		밖에서 문을 열기 편리	7		X	X	◎		○				
	외부소리	개폐 시 반동 없음	1				○		◎				
		비가 새지 않아야 함	5						◎				◎
		주행 중 소음 없음	3						○	○	◎		

관계: ◎ 높은 정(+)의 상관관계
 ○ 정(+)의 상관관계
 X 부(-)의 상관관계
 XX 높은 부(-)의 상관관계

6) 지붕 매트릭스의 예



Kano 모형

1) 개념 : 고객의 요구사항을 신제품 아이디어의 창출과 제품 설계에 반영하는데 널리 사용되고 있는 효과적인 방법

2) 수행절차

- 고객요구사항 분류 : 필수, 1차원적, 매력적, 무관심, 모순적, 회의적
- 고객반응의 조사 : 고객 요구사항 분류를 위한 작용
(Functional, Dysfunctional 양식)
- 설문지의 분석 : 각 요구사항의 해당 여부 판정(교재 표 5-12 참조)

요구사항	Dysfunctional					
	1	2	3	4	5	
Functional	1	Q	A	A	A	O
	2	R	I	I	I	M
	3	R	I	I	I	M
	4	R	I	I	I	M
	5	O	R	R	R	Q

- M : 필수적 요구사항
- O : 일차원적 요구사항
- A : 매력적 요구사항
- I : 무관심 요구사항
- R : 모순적 요구사항
- Q : 회의적 요구사항

- 평가표의 작성 및 활용 : 설문결과를 집계

컨조인트 분석

1) 개념 : 소비자의 관점에서 몇 개의 핵심적인 제품 속성을 정의한 후, 소비자가 각 속성에 부여하는 가치를 산정하여 최적의 조합을 찾아내는 통계분석 기법

2) 수행절차

- 속성과 속성 수준 결정
- 제품 프로파일 선정 : 전체 프로파일 접근, 부분요인 설계법
- 평가자료 수집 : 선호도/구매의도, 절대평가/상대평가
- 분석 및 결과 해석
 - : 속성별 상대적 중요도 추정
 - : 가장 적합한 제품 프로파일 선별
 - : 예) 자동차에 대한 컨조인트