

기술경영관리

교재 : 공학도를 위한 기술과 경영(생능출판사)

저자 : 박용태

5주차 수업 자료 : 교재 5장 경영프로젝트의 개발

5주차 수업 내용

1. 기술예측

2. 기술 기획과 기술 로드맵

3. 신기술/신제품의 기획

- 기술혁신 기본이론
- 기술 획득 전략
- 외부기술의 획득 방식
- 신제품의 정의와 유형

1. 기술예측

기술 예측의 정의 및 특성

- 1) 예측 : ‘합리적이고 과학적인 방법’이 용 가능한 자료분석의 결과’로서 , 조건 또는 상황을 전망하는 작업
- 2) 기술예측 : 기술에 대해 예측하되, 그 범위가 미래에 대한 객관적 기대까지로 제한 (기술전략, 기술혁신)
- 3) 기술 예측 요소 : 예측 시기, 예측 대상기술, 기술 특성, 실현 가능성
- 4) 기술 예측 목적 & 기능
 - 중장기 기술전략 수립의 근거자료 제공
 - 제품개선 및 신제품 개발의 영역을 파악
 - 기술대안의 파악과 적절한 신기술 도입시기의 결정
 - 기술진보에 따른 경제사회적 영향과 파급효과의 파악과 인식
 - 기술적 환경과 제약 조건 하에서의 기회 및 위험요소의 인식

기술 예측 방법론 : 정성적 방법론

1) 정성적 방법론의 특징

- 실증 데이터가 없거나 데이터 수집비용이 높을 경우
- 외부 환경 변화로 인해 과거 데이터가 무의미해졌을 경우
- 도덕적, 정치적 요인이 기술적, 경제적 요인보다 중요하게 작용하는 경우
- 여러 요인들 사이의 복합적인 상호관계가 더욱 중요하고 의미 있는 경우

2) 정성적 방법론의 종류

- 인터뷰 방법 (in-depth interview)
- 설문조사 방법 (survey)
- 전문가집단 방법 : 아이디어 창출법 (idea generation), 지명집단 이용법 (nominal group technique), 델파이법 (Delphi)

3) 델파이법

- 원리 : 전문가 집단에 대한 집중적이고 반복적인 설문조사를 통해 신뢰성 있는 합의점을 도출하는 과정
- 구성요소 : 기술예측 프로젝트 수행의 주체인 조정자와 참여 전문가 집단
- 절차 : 1단계-준비, 2단계-예측, 3단계-수정(반복)
- 고려사항 : 비용과 정확성을 고려한 반복 횟수, 익명성 보장
- 추가정보 : 선도기업과 비교한 현재의 기술수준, 적절한 기술획득 방법, 기술개발 문제점, 효과적인 지원정책 등

기술 예측 방법론 : 정량적 방법론

- 1) 추세분석 (trend analysis) : 기술변화의 변화추세를 정량적인 값으로 측정하여, 이 데이터를 과학적인 모델에 반영하는 예측하는 기법
- 2) 성장곡선 (growth curve) : 신기술 개발 후 기술적 성능의 개선과 발전 양상을 보여주는 곡선 (S-curve 형태)
 - 기술예측 방법 : 로지스틱모형 제시 (확산이론에서 제시, 변곡점 기준 좌우대칭)
 - 회귀분석 실시
- 3) 대체곡선 (substitution curve) : 신기술이 기존 기술을 어떻게 대체해 가는지를 보여주는 곡선 (S-curve 형태)

4) 추세 외삽법 (trend extrapolation) : 오랜 기간에 걸쳐 기술이 발전하는 양상을 나타내는 기법. 선형함수 또는 지수함수

- 기술예측 방법 : 선형함수인 경우는 바로 회귀분석 실시
지수함수인 경우는 로그변환 후 회귀분석 실시

5) 실험적 분석 방법

- 선행지표 분석 (analysis of leading indicator) : 예측 대상기술의 변화 과정을 직접 분석할 수 있는 자료가 없거나 부족할 때 사용하는 간접적인 예측 방법

예측방법 : 선행-후행 상관성 분석 (lead-lag correlation analysis)
특허 분석 (patent analysis)

- 복수대응 분석 (multi-optional analysis) : 미래에 대한 예측을 한 가지로 하지 않고 여러 개의 가능한 경우의 복수로 예측

예측방법 : 시나리오 기법 (scenarios), 모의실험 (simulation)
상관계통도 (decision tree)

2. 기술 기획과 기술 로드맵

1) 기술로드맵

- 개념 : 기획 목적으로 많이 사용되는 기술예측 방법의 하나로, 1980년대 Motorola에서 처음 개발
- 작성목적 : 시장, 제품, 기술 등의 변화추세와 상호작용에 대한 예측
(탐색적(exploratory) 예측, 규범적(normative) 예측)
제품이나 기술에 대한 계획
- 기술예측과 기술로드맵
기술예측: 미래기술의 객관적 가능성을 조사
기술로드맵: 미래의 목표기술을 정한 뒤 이를 달성하기 위한 단계별 이정표를 제시하는 작업까지를 포함

2) 기술로드맵의 유형

-대상산업 기준

- : 복수산업 TRM (multi-industry level technology roadmap)
- 단일산업 TRM (single-industry level technology roadmap)
- 개별기업 TRM (individual company level technology roadmap)

-작성주체 기준

- : 정부주도 TRM (government-led technology roadmap)
- 산업주도 TRM (industry-led technology roadmap)
- 기업주도 TRM (company-led technology roadmap)

- 대상내용 기준

: 제품기술 TRM (product technology roadmap)

유망기술 TRM (emerging technology roadmap)

이슈관련 TRM (issue-oriented technology roadmap)

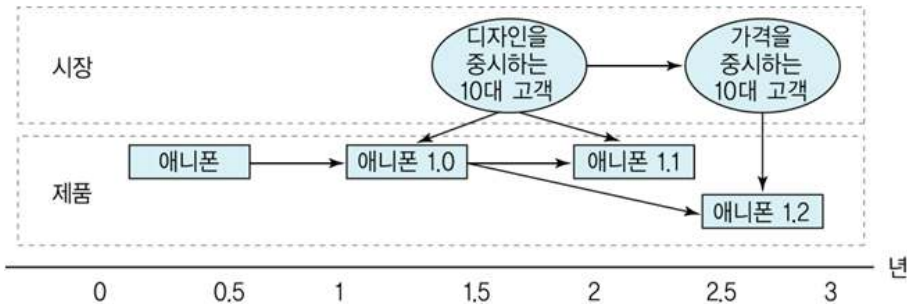
3) 제품 기술 TRM의 예

- 작성과정

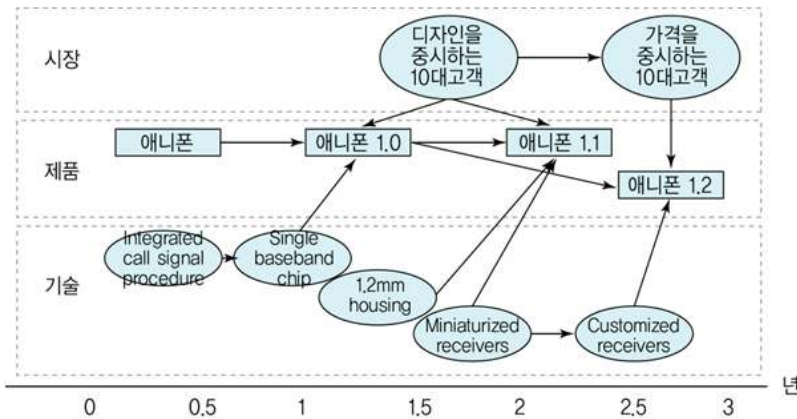
- ① 준비활동 단계 : 기술 로드맵의 필요성 인식, 작업팀구성, 범위 설정
- ② 작성 단계 : 대상분야 선정, 제품기능과 성능 결정, 기술 대안 검색 및 선정
R&D 프로젝트 기획, 보고서 작성
- ③ 후속활동 단계 : 기술 로드맵 검증, 정기 재평가 및 보완

- 사례 : 모바일 핸드폰 기술기획 그림 예제 (교재그림 5-13, 14, 15 참조)

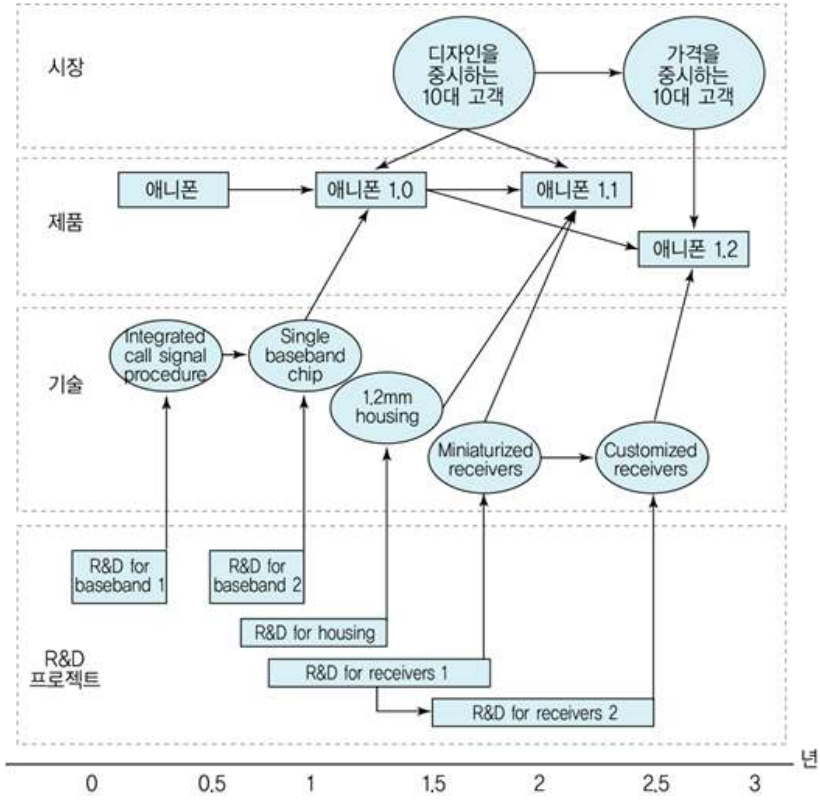
#1



#2



#3



3. 신기술/신제품의 기획

기술혁신 기본이론

1) 기술개발 단계

- 기초연구-응용연구-개발-엔지니어링-시험평가-생산

2) 기술혁신의 기본 모형 (선형모형)

- 기술주도모형 : 기초과학-설계 및 공학, 제조, 마케팅, 판매
- 수요견인모형 : 시장수요-개발-제조-판매

3) 기술혁신의 기본 모형 (비선형모형) : 기본적인 성형성은 인정하면서 그 과정에 존재하는 다양한 요소들의 연계와 상호작용의 중요성을 강조 (Chain & Link)

4) 시스템/네트워크 모형 : 기술혁신의 내부시스템과 경영전반의 외부시스템을 연결

-기술전략

- : 신속한 신제품 개발
- : 비가격적 요인 강조
- : 고객중심 전략
- : 공급자/사용자 연계 전략
- : 정보지식 관리 시스템 활용

- 핵심내용

- : 시스템 결합의 조직
(기능, 평면적이면서 신축적, 공급자 & 사용자 연계조직)
- : DB 시스템에 의한 정보 및 지식관리
(KMS, ERP, 신제품 개발 관리 시스템, 생산시스템, 외부 R&D 연계)

기술 획득 전략

1) 기술획득 방식 : 자체조달, 외부조달, 공동개발, 위탁개발

2) 기술 자체의 특성

- 핵심기술 또는 주변기술 여부 중요
- 기술 수명주기 상에서의 단계와 위치
- 위험도와 비용
- 실용화 시점
- 기존 기술과의 호환성

3) 기술획득의 용이성

- 자체적인 기술 수용
- 재무적 수용 능력
- 기술 소재 및 원천의 접근성

4) 기술획득 방식 결정 선택 기준 (교재 표 5-6 참조)

방식	기술적 위상	시간적 긴급도	투자 규모/수준	수명주기 단계	기술적 중요도
내부 개발	높음	낮음	큼	초기	핵심
공동 개발					
위탁 개발					
외부 조달	낮음	높음	작음	후기	주변

외부기술의 획득 방식

1) 외부 기술조달 방식의 선택 기준

- 외부조달의 목적
- 외부 주체와의 협약 유형
- 외부조달의 범위

2) 외부 기술 조달 방식의 유형

- 기술교류 협약(technology exchange agreement)
- 사용자-공급자 협약(user-supplier relations)
- 위탁연구(R&D contract)
- 공동개발(joint venture) 또는 컨소시엄(consortium)
- 라이선싱(licensing) : 비배타적 라이선싱과 라이선싱, 상호교차 라이선싱
- 2차 소싱(second sourcing)
- 지분 보유 및 직접 투자(equity ownership or direct investment)

- 신제품의 정의와 유형

1) 신제품의 제품 믹스 (Product Mix)

- 제품의 넓이 : 전체 제품 라인의 다양성
- 제품의 깊이 : 제품 라인 에 제품의 다양성
- 제품의 새로움 : 기술적 관점, 사용자 관점

2) 신제품의 유형

