

# Management of Technology

## B02-1. Technological Innovation Process



- Code: 166125-01
- Course: Management of Technology
- Period: Spring 2013
- Professor: Sync Sangwon Lee, Ph. D

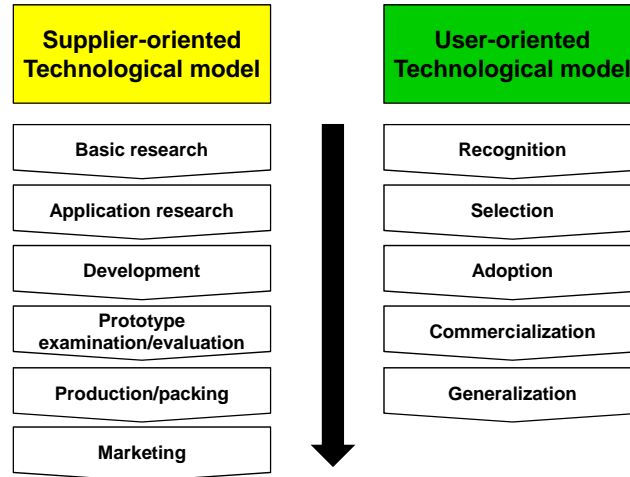
## Contents

- 01. Technological Innovation Model
  - 01-1. Linear Model of Innovation
  - 01-2. Process Model of Innovation
  - 01-3. Dynamic Model of Innovation
  - 01-4. Global Model of Innovation
  - 01-5. Sustaining/Disruptive Model of Innovation
- 02. Technological Innovation Process
- 03. Innovator's Solution



## 01. Technological Innovation Model

- Technological Innovation Model



3

## 01. Technological Innovation Model

- Three Schools of Innovation Research

- Cultural innovation
  - Position of innovation consumer
    - social interaction
  - Focus on spreading/adopting innovation
- Technological innovation
  - Position of innovation producer
    - researcher
  - Focus on creating innovation
- Managerial innovation
  - Position of innovation user
    - problem resolver
  - Focus on using/reforming innovation



4

# 01. Technological Innovation Model

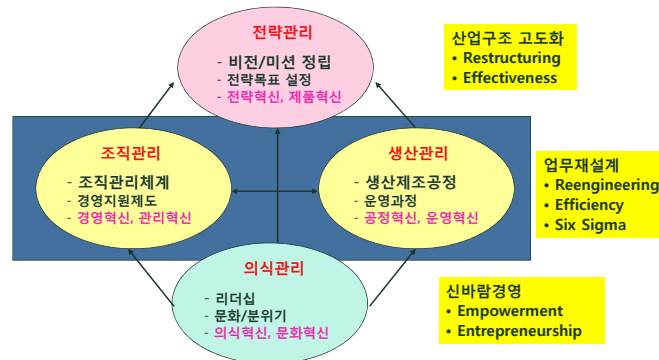
## • Three Schools of Innovation Research

관점/입장	관련 혁신	생산자 주도		수용자 주도	혁신 확산 및 변화의 주역
		연구단계	개발단계	확산/채택단계	
사회적 상호작용 학파	문화혁신 (의식혁신)	연구 (가정)	개발 (가정)	확산 (가정) ① 인식 ② 관심 ③ 시도 ④ 평가 ⑤ 채택	기술혁신의 확산은 사용자그룹의 내적인 정보전달채널에 주로 의존함.
연구개발/확산 학파	기술혁신 (경성혁신)	① 연구	② 개발	③ 확산 ④ 채택	혁신에 대한 내용과 수요는 미리 정해진 것으로 보며, 기술혁신 및 변화의 주역은 Originator 및 개발자이고, 수용자는 이를 수동적으로 받아들이는 과정을 통해 기술이 확산됨.
문제 해결자 학파	경영혁신 (연성혁신)	연구 (가정)	③ 해결방안 모색 ④ 목표 및 우선순위 설정 ⑤ 가능한 해결방안의 평가 ⑥ 최적대안의 선택 ⑦ 실행계획 수립	① 필요인식 ② 진단  ⑧ 설치 ⑨ 평가 ⑩ 수정 ⑪ 제도화 ⑫ 상호관계의 변화 ⑬ 타인에게 확산	혁신수용자(사용자)가 매우 적극적으로 자신의 문제를 해결하려고 노력하며, 혁신 확산 및 변화의 주역이 됨.

R. G. Havelock, Planning for Innovation, Center for Research on Utilization of Scientific Knowledge, U. of Michigan, 1969.

# 01. Technological Innovation Model

## • Four Wheel Model of Managerial Innovation

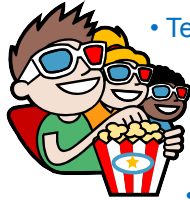


Jeanjoo Lee, "The Scope and Research Trend of Innovation Theory", Management Research, Vol. 27, No. 5, 1999

## 01. Technological Innovation Model

- CSF of Technological Innovation
  - Technological innovation = market + technology + management

- Market(needs)



- Technology(seeds)

- Management(deeds)

- Others

- Marketing ability
- R&D strength
- Recognition of user needs
- Communication
- Management strength
- R&D/marketing interface

7

## 01. Technological Innovation Model

- Types of Technological Innovation Model
  - Linear model of innovation → advanced countries
  - Process model of innovation → advanced countries
  - Dynamic model of innovation → advanced countries
  - Global model of innovation → developing countries
  - Sustaining/disruptive model of innovation → the innovator's dilemma

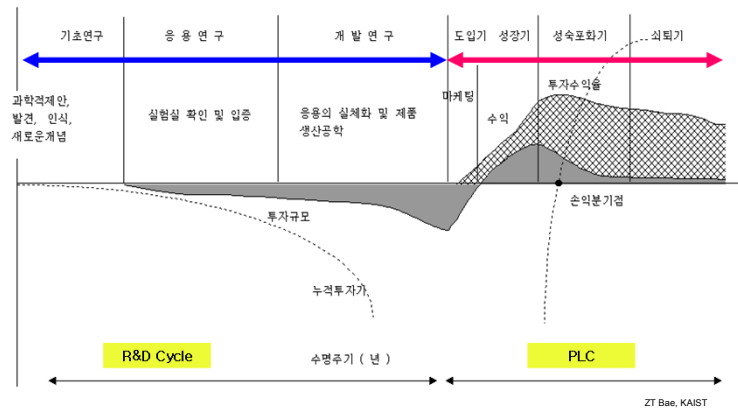


8

## 01-1. Linear Model of Inv.

- Innovation Cycle

- = R&D(research & development) cycle + PLC(product life cycle)



## 01-1. Linear Model of Inv.

- Linear Model

- BR(basic research) → AR(applied research) → Dev(development)
- (In Korea) Dev → AR → BR

- Applications of Linear Model

- Emphasis on the importance of basic research
- (Nation) National innovation system: core subject and role allocation
- (Enterprise) R&D portfolio management (resource allocation)
- (Enterprise) Implementation of research management system



## 01-1. Linear Model of Inv.

- R&D
  - Research and development are mutually different!
  - R&D = Research & Development ≠ Research Development
- Two R&D Games
  - Incremental R&D (low risk low return)
  - Radical R&D (high risk high return)



## 01-1. Linear Model of Inv.

- Research vs. Development

구분	연구 (R) - 기초연구/응용연구	개발 (D)
1) 특성	비정형적 활동 (문제 설정/해결)	주로 비정형적 활동 (정형적 문제해결활동도 다수 포함)
2) 목적	새로운 지식(가치)의 창조	지식가치를 사업가치로 변환
3) 대상	특정 제품을 전제로 하지 않음	특정 제품/공정/프로그램 개발
4) 협력방식	비공식적 (Informal)	공식적 (Formal)
5) 프로세스	불확실성을 점차 제거해 가는 시행 착오 프로세스	[목표달성을 위한 기획]→[실험/개발]→[평가/실용화] 프로세스
6) 평가기준	정성적, 주관적	정량적/정성적, 객관적/주관적
7) Risk 관점	과학적/기술적 리스크 감소	투자회수에 역점 (기술적/상업적 Risk 관리)
8) 개인자유도	개인의 호기심과 자율에 의한 창조	목표/진도/예산 관리, 착수 및 종료 타이밍, 팀워크 중요
9) 활동 주체	<b>과학자 (Scientist)</b>	<b>기술자 (Engineer)</b>
10) 성과	보이지 않는 성과, 암묵적 지식, 옵션가치 창출	보이는 성과 (사업화), 명시적 지식, 수익 창출