

한국기술교육대학교  
과학-비즈 융합전문가(PSM) 양성사업단  
산학연 협력 과학기술경영 세미나

# 탈추격 논의의 이해와 혁신클러스터

대전발전연구원  
책임연구위원 황혜란

# CONTENTS



혁신시스템 접근과 정책진화



추격이론과 탈추격론 필요성



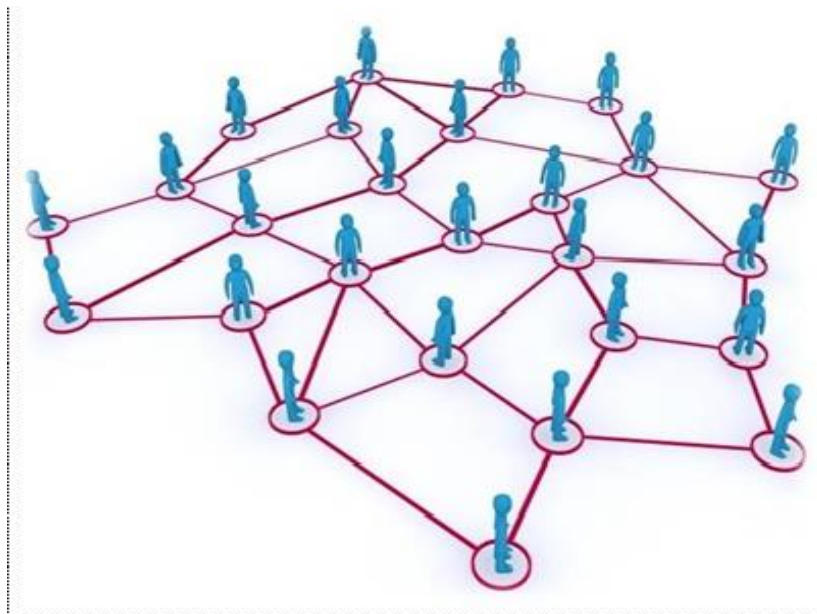
탈추격 개념과 혁신정책



탈추격과 지역혁신시스템

1

# 혁신시스템 접근과 정책진화



# 기술혁신에 대한 오래된 오해

기술혁신은 자원투입의 양에 비례하여 발전

- 선형이론 : 기초연구→ 응용/개발연구→사업화
- 1세대 혁신정책: 기초연구에의 자원투입은 사업화로의 자연적인 **spill over** 효과를 창출
- 유럽의 역설(**European Paradox**): 1980년대 높은 과학기반과 자원을 보유하고 있는데 상업화 성과는 미흡
- 스웨덴의 역설(**Sweden Paradox**) : GDP 대비 높은 R&D 투자가 국민소득과 생산성 향상으로 이어지지 않음
- 한국의 역설 (**Korean Paradox?**) :

# 과학기술과 정책의 진화

## ◎ 1940-50년대

- 2차대전시의 레이저와 원자폭탄 등의 성과→과학기술에 대한 낙관성
- 거대과학 프로젝트와 스핀오프 (spin-off) 프로그램
  - 거대과학이나 군사연구 성과는 민간의 기술개발에 도움된다는 시각
- 정책결정의 핵심집단: 물리학자나 화학자

## ◎ 1960-70년대

- 국방분야에의 막대한 투자의 비용대비효과성에 대한 문제제기
- 과학기술활동의 주요 목표 중 하나로 경제발전이 추가됨
- 정책결정: 경제학자, 공학자, 과학기술전문부처 포함

## ◎ 1980년대 이후

- 정보통신기술, 신소재기술, 생명공학기술 등 신기술패러다임의 등장
- 과학기술의 진보가 경제 및 사회발전에 미치는 영향이 가시화
  - 기술혁신이 가져오는 사회적 효과에 대한 관심 증대
- 정책결정: 과학기술자, 경제학자 외에 사회과학자, 일반시민도 참여
- 기술혁신성과의 효율적 활용을 위한 사회,제도적 혁신의 중요성 강조

## ◎ 2000년대 이후

- ICT 패러다임의 성숙에 따른 전사회적 확산과 서비스혁신
- 인류 미래를 위협하는 **Grand Challenge**(에너지, 환경, 고령화...)

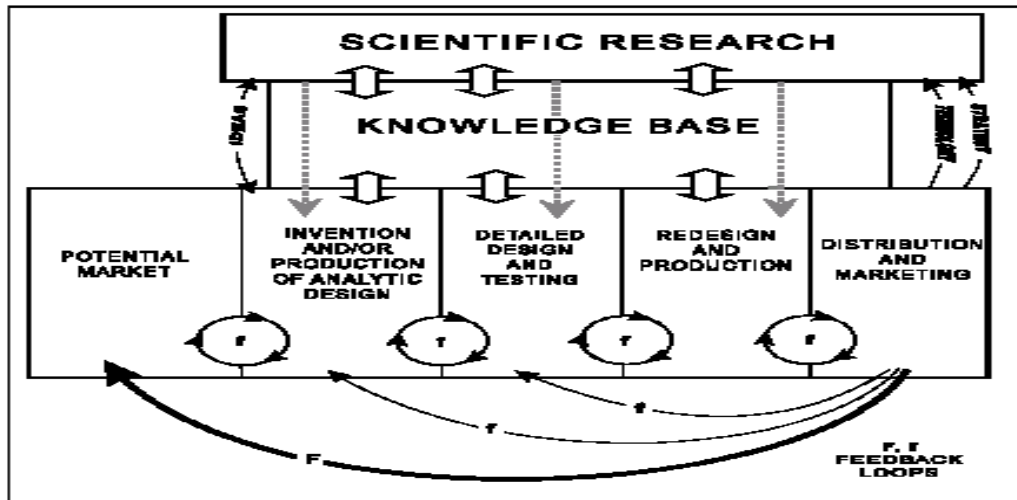
# 과학기술과 정책의 진화

	1940-50년대	1960-70년대	1980-90년대	+2000년대
주요 기술개발	맨하탄 프로젝트 V1, V2 로켓트 전투기	경제성장 생산성향상 민간 항공기 원자력발전소	기반기술(generic) 소재기술 정보통신기술 생명공학기술	+사회적 혁신 삶의 질, 지속가능성, 사회적 목표
정책결정기 구	과학자문위원회	과학기술위원회 과학기술관련부처	과학,기술,산업관련 부처	+ 사회/복지관련부처, 지자체
핵심 정책결정 집단	물리학자, 화학자	물리학자,화학자 경제학자 엔지니어	물리학자,화학자 생물/생태학자 경제, 사회과학자	+경제분야, 사회분야 이해관계자(시민단체)
주요 정책과제	무기체계개발 기초과학 육성 정부연구소 육성	경제발전 무기체계 개발 산업연구개발 촉진 대학연구활동 강화	신기술 대응 사회제도 전환 환경관련 기술개발 혁신주체간 네트워크 구축 무기체계 개발	혁신정책, 교육훈련 정책, 사회정책, 환경 정책 간의 정합성 중 요→ 정책통합
혁신초점	급진적 혁신	점진적 혁신	기술확산	사회적 목표
혁신활동에 대한 투자	거대과학기술 관련 투자 급증	투자 증가 둔화 지속적 확장	과학기술관련 투자 비율 현 상유지	

# 혁신시스템론

## 혁신시스템론의 이론적, 경험적 근거 1

- 기술혁신의 상호작용론 : 기술혁신과정은 다양한 혁신주체들의 상호작용에 의해 이루어진다 (vs. 기술혁신 혹은 과학기술적 성과는 뛰어난 과학기술자의 단독 행위에 의해 이루어진다)
  - 리눅스, 아이폰의 사례: 다양한 사용자집단의 참여와 다양한 주체들이 생산한 기술적 자원의 통합



Source: Adapted from Kline and Rosenberg (1986: 290)



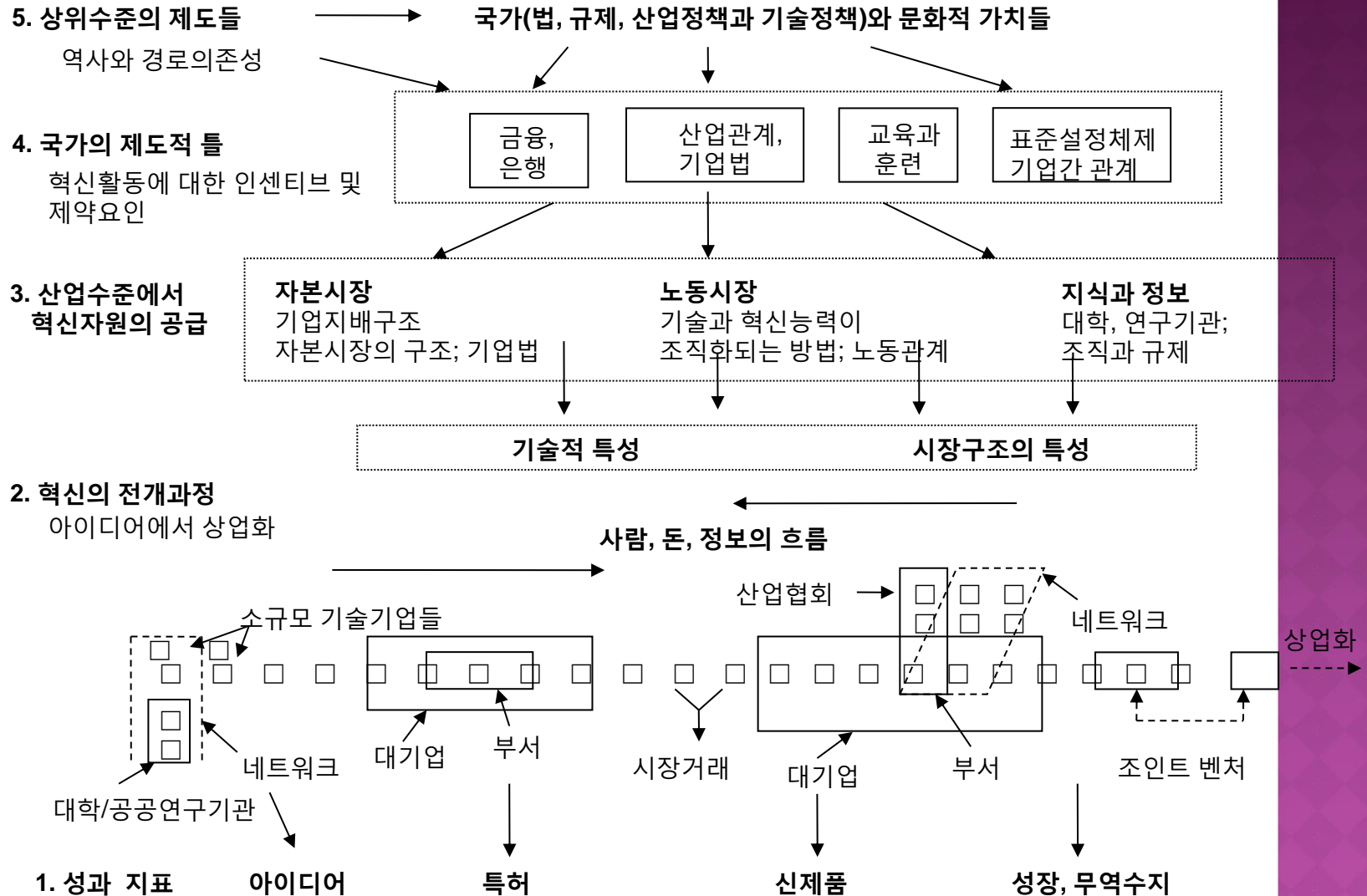
# 혁신시스템론

## 혁신시스템론의 이론적, 경험적 근거 2

- 기술혁신은 기업, 대학, 연구소, 사용자집단, 금융기관, 혁신정책 및 제도지원 집단, 교육훈련 기관과 같은 다양한 혁신주체들의 상호작용에 의해 이루어진다.
- 다양한 혁신주체들의 일하는 방식, 일의 조직방식에 따라 성과가 달라진다
- 국가차원에서도 국가의 혁신주체들간의 일의 조직방식과 혁신주체들간의 관계의 성격에 따라 성과가 달라진다: 구조적 경쟁력(structural competitiveness) → 국가혁신체제론 (national innovation system)
- 시스템적 입장에서의 국가 과학기술정책 운용이 1980년대 이후 과학기술정책의 주된 흐름 (OECD, EU)



# 혁신시스템과 기술혁신, 경제성과



# 혁신시스템론의 이론적 연계 : 국가혁신시스템 유형

## ○ 자본주의 다양성 논의

	미국(영국)형 혁신체제	독일(일본)형 혁신체제
기술혁신의 성격과 지적재산권 체제	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구(research)에 기반한 혁신이 중요하며 주로 급진적 혁신에 초점</li> <li>- 특허체제를 중심으로 한 기술혁신 결과의 전유</li> <li>- 기초연구에 대한 지적재산권의 강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 개발(development)에 기반한 혁신이 중요하며 점진적 혁신에 초점</li> <li>- 기술혁신결과의 전유과정에서 지적재산권보다는 기업비밀 유지나 보완적 자산이 중요</li> <li>- 기초연구의 개방이 이루어져 공공재화</li> </ul>
교육, 노사관계, 노동시장	혁신 활동에 필요한 전문성을 지닌 인력들이 유연하게 공급되는 외부노동시장의 발전	기업 내부에서 축적된 능력을 바탕으로 한 내부노동시장의 발전
기업지배구조와 금융시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 주주에 의한 통제가 강하여 조직외부자(outsider)에 의해 지배구조가 구축</li> <li>- 자본시장 중심의 혁신자금 조달</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 은행이나 노동조합과 같은 내부자(insider)가 의사결정과정에서 중요</li> <li>- 은행을 중심으로 한 혁신자금 조달 (relational banking)</li> </ul>
주요 산업	소프트웨어, BT	자동차산업 등과 같은 규모집약형 산업, 공작기계, 사용자 주도형 산업

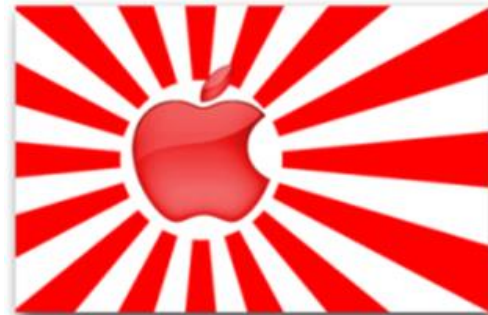
자료: Coriat & Weinstein(2004); 송위진 황혜란(2005)에서 재인용

## 탈추격 논의와의 연계

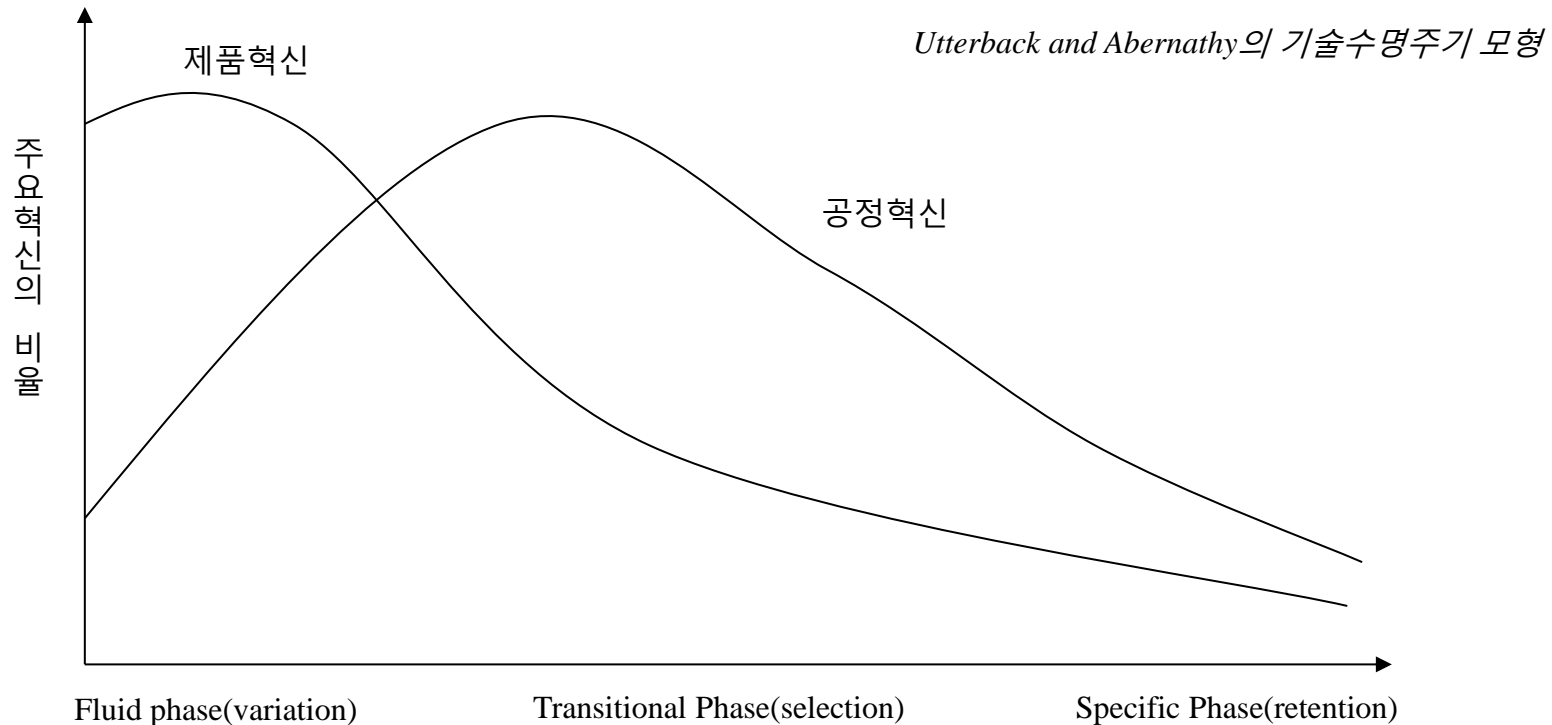
- 과학기술정책의 진화 → 글로벌 과학기술 환경과의 상호작용 속에서 지속적으로 변화
- 후발산업국의 고유한 기술혁신 특성과 혁신시스템의 특성
- 글로벌환경과 국내 혁신주체의 역량과 경쟁환경 변화를 고려한 정책적 지향성에 대한 고민

2

## 추격이론과 탈추격론 필요성



# 추격이론



제품	다양한 제품들의 등장 및 경쟁	지배적 설계의 등장	표준화된 제품에 바탕한 점진적 혁신
공정	숙련공 + 범용설비		미숙련공 + 전문화된 설비
조직	기업가적/수평적/유기적 조직		위계적/기계적 조직
시장	다양한 제품과 분할된 시장		mass commodity product
경쟁	다양한 제품을 공급하는 중소기업들간의 경쟁		유사한 제품을 가진 대기업들의 과점적 구조

# 추격이론의 한계

## 추격 이론

- ❖ 대표적 추격이론 : 역제품사이클(Reverse Product Cycle) 이론
- ❖ 후발국기업(latecomer)의 전략 측면
  - 후발기업의 수출전략진화: OEM->ODM->OBM (Hobday , 1995)
  - 자원 leverage 전략 : 모방용이, 낮은 경로의존성, 이전가능성 큰 부문에 특화하여 낮은 임금, 기술개발 bypassing, OEM 통한 글로벌네트워킹 등 자원 leverage

## 탈추격 이론

- ❖ 후발국에서 나타나는 '선진화된 혁신적 기술능력 축적'에 대한 관심 필요성 제기
- ❖ 핵심역량과 기술적 리더쉽의 획득과정 (Dutrenit, 2007) / 프론티어 전략(Hobday, 2002)
- ❖ 경로창출형 추격발전(이근, 2005)



- 후발국의 탈추격형 혁신활동: 모방을 넘어선 혁신역량 축적의 전환과정에 관심 필요
- 개별 기업의 전략차원 보다는 혁신시스템 차원의 접근 유용 : 후발 국가간 불균등성의 원인을 제도특수성으로부터 파악 가능
- 역 제품수명주기이론의 확장 필요성 : 수명주기 각 단계별로 진입패턴

# 탈추격 논의의 필요성

## 환경변화에 대한 대응필요성

### 외부환경

- 신기술패러다임(새로운 기술패러다임 전환기, 개방형)의 등장과 확산
- 세계화 진전에 따른 경제기회 축소
- 융복합, 고위험 혁신연구, 와해성 패러다임 등 기술적 불확실성 증대

### 내부환경

- 민간기업 역량축적에 따라 프론티어 개척 필요성 증대
- 공공연구부문도 기초원천 기술로 전환 계기→ 본격적 기초연구활동 수행 기회/위기
- 경제생태계 다양성 고사→ 개방형, 창의형 혁신활동에 장애

#### ❖ i-Phone으로 대별되는 새로운 기술환경 :

- 기술과 새로운 지식의 사회적 생산 및 확산방식 (앱스토어 설치, 사용자참여 기술개발, 새로운 지식재산권 활용) 이 동시 구성

#### ❖ 애플이 일제가 아닌 이유 (뉴스위크)

- 창의력 빈곤은 일본의 독특한 기업문화에서 유래, 수직통합된 대기업 중심의 위계적 환경에서는 유연성, 창의성이 발휘될 수 없음



# 전환의 필요성: 전환의 성격-중첩된 전환기

전환 필요성

시스템의  
동태성 확보가  
주요 이슈

기술-경제 패러다임 전환기

- 신기술패러다임의 탐색기
- 기존 주도 기술시스템에서의 활용융합 증가
- 고위험 혁신연구, 지식간 결합에 의한 창의융합 등 기술적 불확실성 증대
- 세계화 진전(시스템 잠재력 고갈)에 따른 후발국 경제기회 축소

추격→ 탈추격 전환기

- 민간기업 역량축적에 따라 프론티어 개척 필요성 증대
- 기초원천 기술 요청 증가→ (공공연구부문) 본격적 연구활동 수행 기회/위기
- 선택과 집중에 따른 경제생태계 다양성 고사→ 산업업그레이드에 한계 초래
- 시스템 성장잠재력 고갈에 따른 양극화 심화



# KOREAN PARADOX? : 자원투입

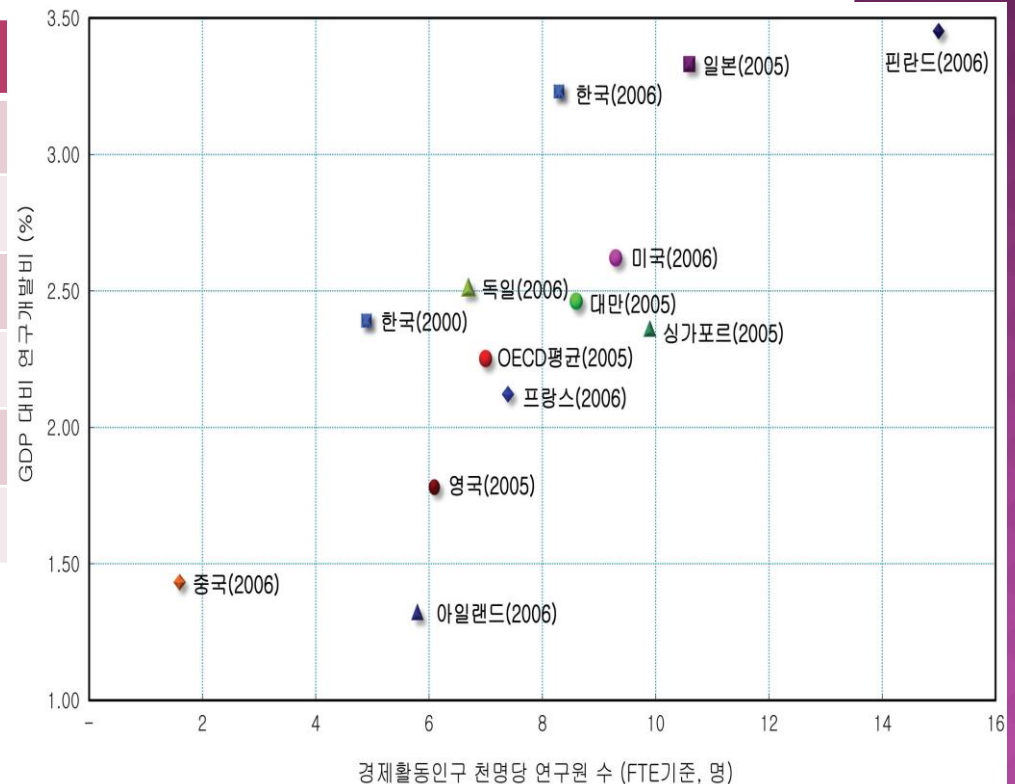
## 한국의 역설 (Korean Paradox?) :

주요국의 GDP 대비 정부연구개발투자비중

국가	2000	2003	2006	2008
한국	0.65	0.77	0.85	0.96
미국	0.86	1.05	1.04	1.00
일본	0.65	0.73	0.70	0.70
독일	0.79	0.79	0.76	0.79
프랑스	0.96	0.99	0.81	0.75
영국	0.67	0.74	0.67	

자료: OECD(2009), Main Science & Technology Indicators

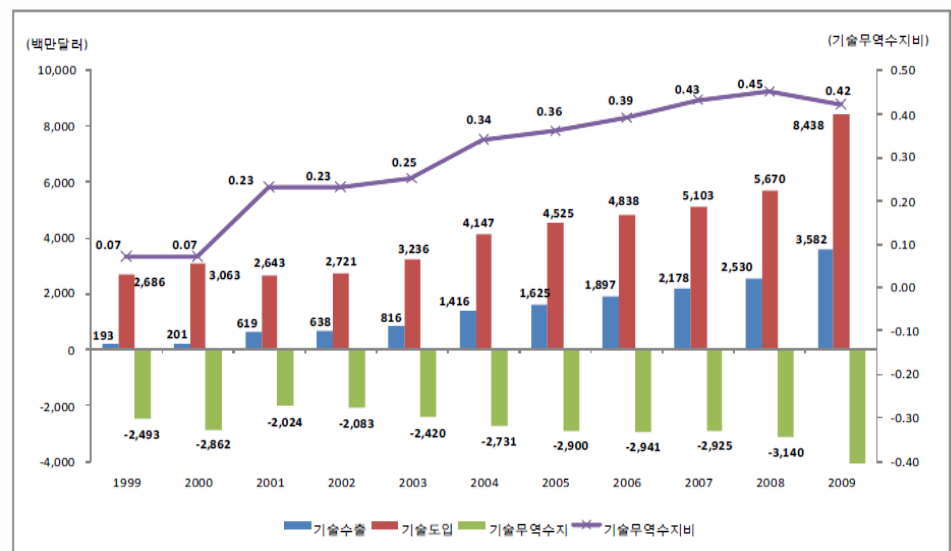
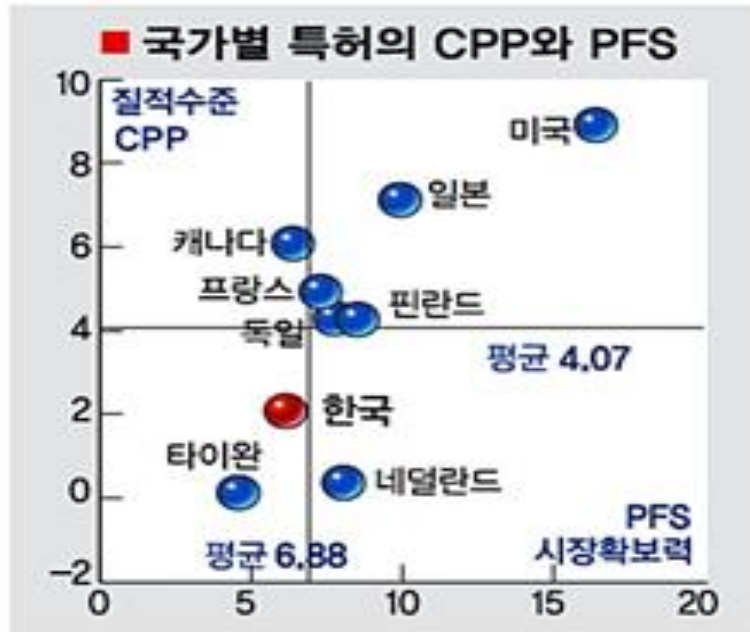
경제활동 1000명당 연구원수



자료: OECD(2009), Main Science & Technology Indicators

# KOREAN PARADOX? : 기술능력

- 특허출원 양적증가, 질적미흡 : 특허출원은 세계 4위이나 특허의 질은 평균미달
- 기술무역적자폭 확대 : 특허도입이 43%로 원천기술 미확보를 의미



\* 자료 : 교육과학기술부, 기술무역통계조사보고서(각년도)

Cites Per Patent

-미 8.98, 일 7.23 스웨덴 6.33 프 5, 독 4.33, 핀란드 4.3 한 2.13  
-특허피인용비율

Patent Family Size

-미 16.46, 일 10.01, 핀 8.53, 독 7.73, 프 7.22, 스웨덴 6.53, 한 6.2  
-동일 특허를 얼마나 많은 국가에 출원했는지를 보여주는 평균 패밀리수 (시장확보력 지표)

# KOREAN PARADOX: SYSTEM 실패?

## 과학기술혁신역량 평가 세부지표별 순위

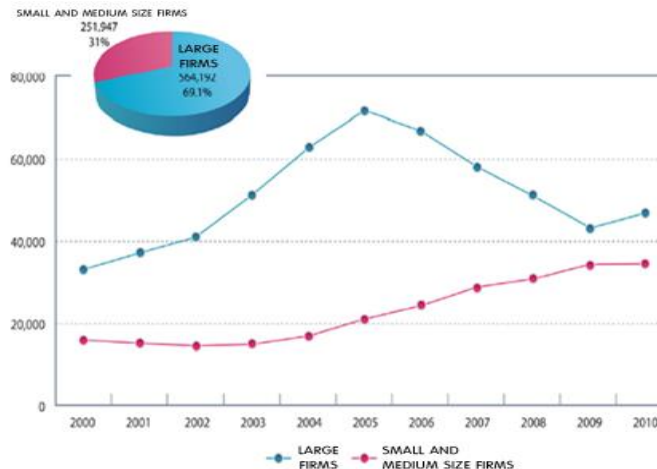
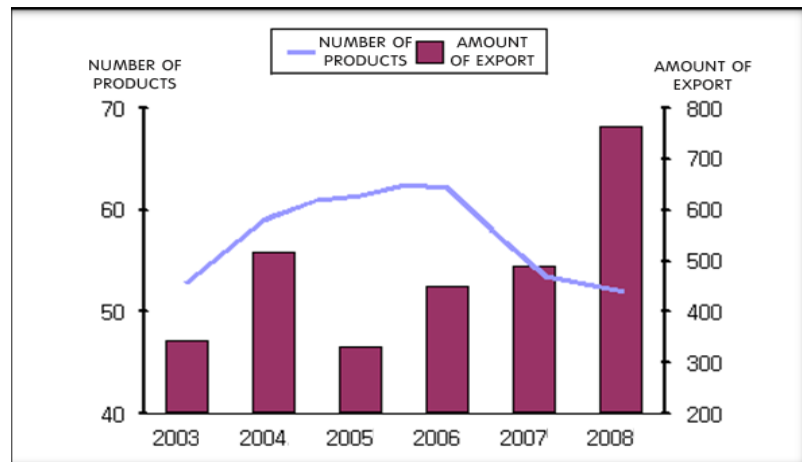
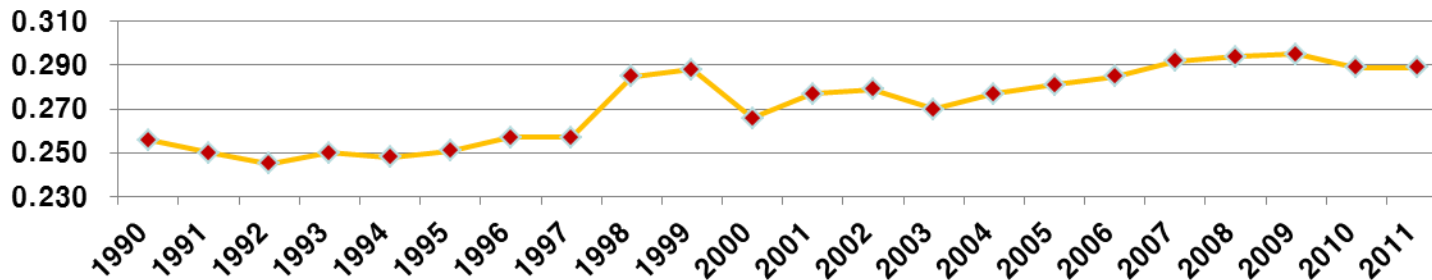
부문		지표		세부지표	
구분	순위	구분	순위	구분	순위
자원	12	인적 자원	13	총연구원수	4
				인구 만명당 연구원수	8
				인구 중 이공계박사비율	20
		조직	10	미국 특허출원 기관수	7
				세계 랭킹 100위 이내 대학수	9
		지식 자원	9	최근 15년간 SCI 논문수 (STOCK)	13
최근 15년간 특허수 (STOCK)	6				
활동	5	연구 개발 투자	5	연구개발투자총액	5
				GDP 대비 연구개발투자총액 비율	2
				연구원 1인당 연구개발투자	14
				산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비율	3
				GDP 대비 정부연구개발예산	6
		창업 활동	14	창업활동지수(TEA) (=신규기업종사자수/18-64세인구)	6
				GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비율	16
				네트 워크	16
정부·대학의 연구개발비 중 기업재원의 비중	11				
기업간 협력	19	기업간 기술협력	19		
		국제 협력	22		
GDP 대비 (해외투자+외국인투자)비율	30				
환경	13	지원 제도	22	1-B 지수(연구개발에 대한 조세지원)	8
				지식재산권 보호정도	25
		물적 인프라	2	광대역 통신망 속도	2
				전체 사회기반시설의 품질	16
		문화	26	새로운 문화에 대한 태도	29
성과	13	경제적 성과	13	학교에서 과학교육이 강조되는 정도	10
				국민 1인당 산업부가가치	24
				하이테크산업의 제조업 수출액 비중	4
		지식 창출	16	기술수출액	16
				연간 특허수	4
				연간 R&D 투자 대비(백만 \$ 당) 특허건수	6
				연구원 1인당 SCI 논문수 및 피인용 횟수	29

- 기술협력, 공동연구 → 협력
- 해외투자, 새로운 문화에 대한 태도 → 개방성
- 지식재산권 보호
- 피인용 지수 → 연구의 질

# KOREAN PARADOX?: 양극화, 경제성장 정체



지니계수



# 전환의 필요성 : 추격의 유산과 함정

## 시스템 (전환)실패

기술-경제적  
지체

- 모방 가능성 축소
- 투입대비 낮은 성과
- 양극화(계층/지역)
- 후발국의 추격
- 성장잠재력 축소

- 기술 /경제주체 다양성 고사
- 낮은 신뢰자산
- 개방성 한계
- 융복합 난망
- 경직성

사회-제도적  
지체

- 글로벌 대기업 및 주력산업 성장
- 혁신 역량 증진 및 인프라 확충
- 신속한 의사결정과 학습기간단축
- 중산층 성장

성장-분배

### 기술-경제

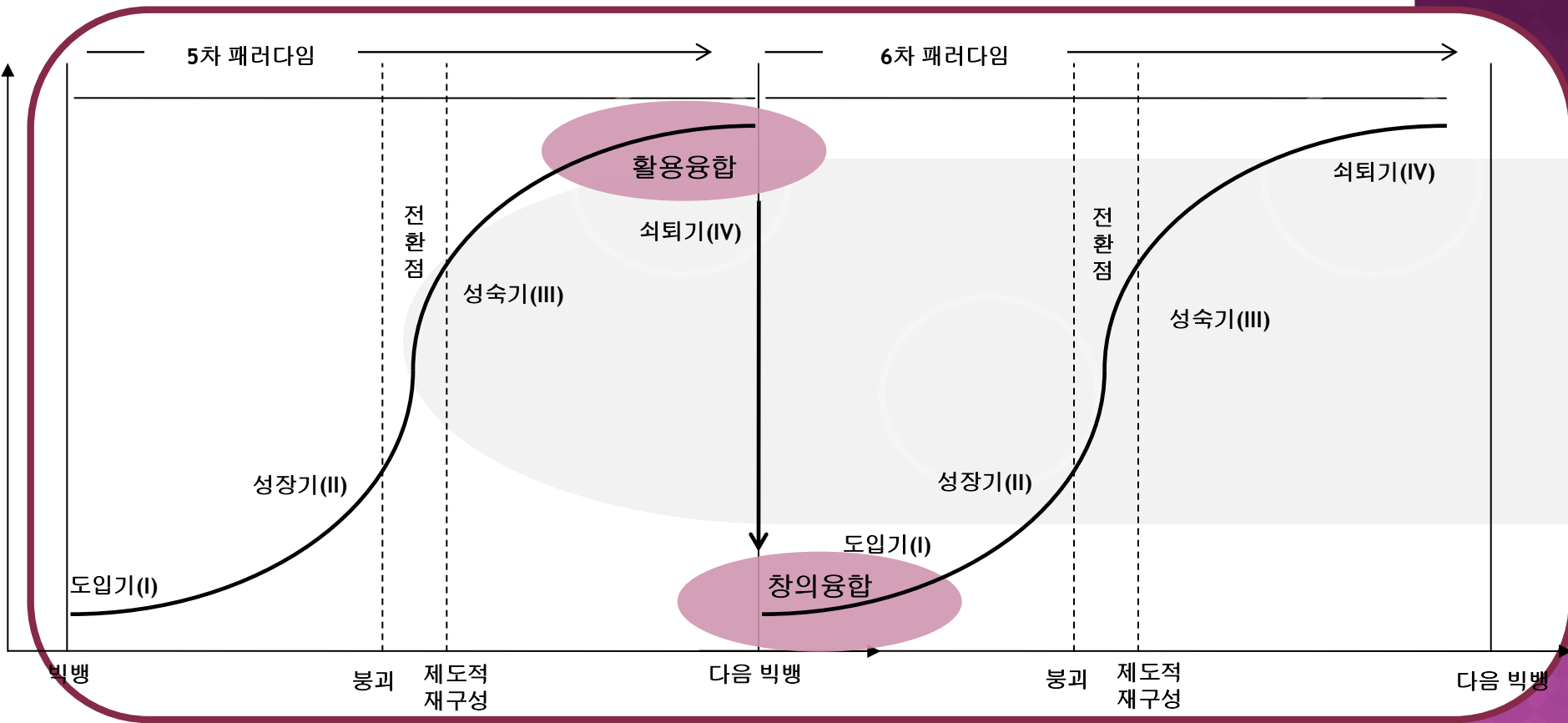
- 기존 기술
- 노동→자본집약
- 성숙기진입
- 제조능력-대량생산
- 규모경제-실행학습



### 사회-제도

- 선별지원(선택과 집중)
- 발전국가
- 중앙집권적
- 수직적 위계구조
- 보편교육

# 기술경제패러다임 전환



- 기술모듈화
- 활용융합



- (후발진입자) 새로운 기회의 창
- 지식의 융복합화(창의융합)
- 다원성의 증가와 selection mechanism
- 금융자본 (1차버블)

(출처): Perez(2002)에서 modify.

# ICT 패러다임의 성숙과 사회적 혁신

- ◎ 핵심기술인 ICT 기술의 성숙에 따른 모듈화 진행
- ◎ 기존 가치 사슬의 변화
  - 수직통합된 기존 가치사슬을 분해 → 자동차, 조선, 섬유, 항공, 건설 등 기존 산업의 서비스화 (제품에 서비스 추가 + 제품을 서비스 형태로 전달)
  - 기존 공공기술 부문+ICT (전달체계의 혁신)
    - Healthcare system: mobile 진단기기과 네트워크+커뮤니티 기반 건강관리 조직 → 저비용, 고용창출형 건강관리 가능
    - 에너지 시스템: 스마트그리드 활용한 ‘에너지 인터넷’+신재생에너지 기술+소규모 분산된 에너지 공급자 → 고효율, 저탄소, 창업촉진형 에너지 관리
- ◎ 과학기술 정책의 방향성과 가치의 재정립 필요



3

## 탈추격 개념과 혁신정책





# 탈추격 개념화

## 추격형

- 추격목표 분명
- 모방과  
역행엔지니어링
- 설계기술 습득과  
공정기술 개선

## 탈추격형

- 불분명, 유동적 목표, 신개념 기반한  
신기술
- 기존 과학원리에 기반, 새로운 분야  
적용 통한 **New to Market**
- 지배적 설계 등장 직후 아키텍처 혁신  
(부품혁신, 새로운 조합방식, 신공정)

- 문제설정, 유동적  
목표
- 원천지식,  
독자적 경로
- 창조적 혁신

## 탈추격 개념의 유용성

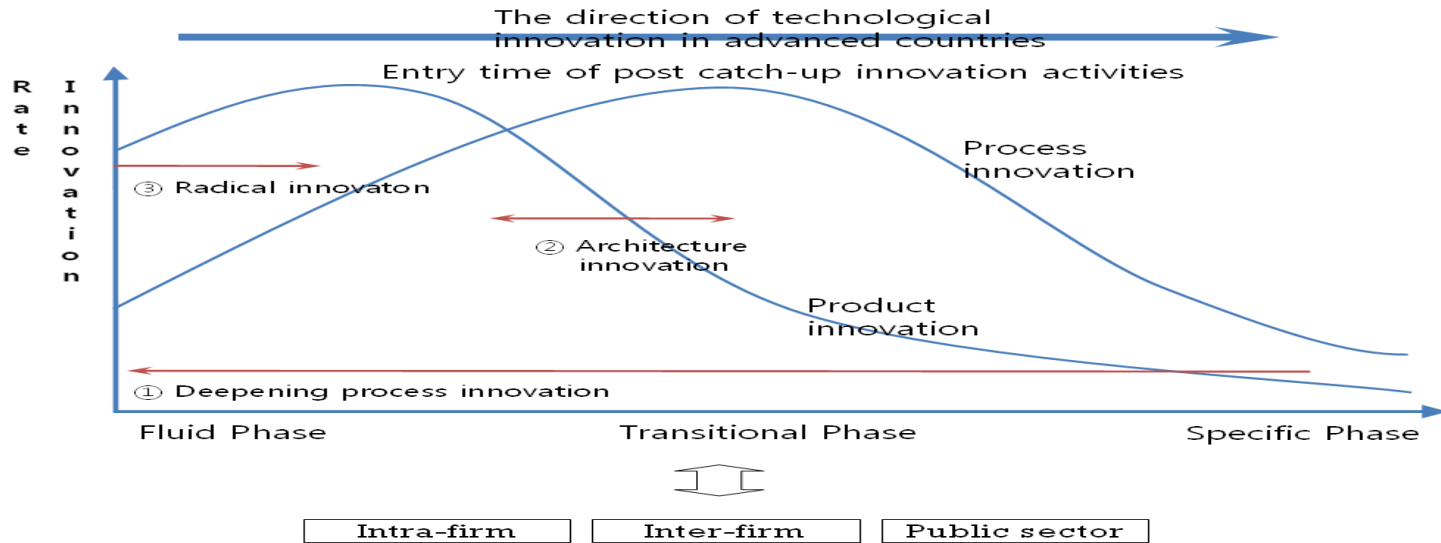
- 추격 패러다임을 탈피, 새로운 혁신활동과 조직방식 창출한다는 실천적 개념
- 모방형 혁신활동과 시스템의 유제가 갖는 문제점 지적하고 해결하기 위한 성찰적 개념
- 열린 지향성 하에서 행위와 혁신의 조직방식을 새롭게 모색하는 과정적 개념
- 해당 후발산업국 시스템 진화 특성을 반영한 고유성 추구
- 다양한 탈추격형 혁신활동을 포괄하는 개념적 포괄성

# 탈추격 개념화

## ❖ '탈추격' 시스템 개념은

- '후발산업국 국가들이 전환과정에서 경험하는 기술-경제적 활동과 이를 둘러싼 사회-제도적 시스템'으로 정의할 수 있으며,
- 추격기에 축적된 기술 및 조직역량으로 인한 모방 학습의 수월성을 갖추고 있으면서,
- 동시에 추격 시스템의 유산으로 인한 조직 및 제도의 경직성을 내포하고 있는 특징을 갖는 시스템

# 탈추격 사례 : 민간기업



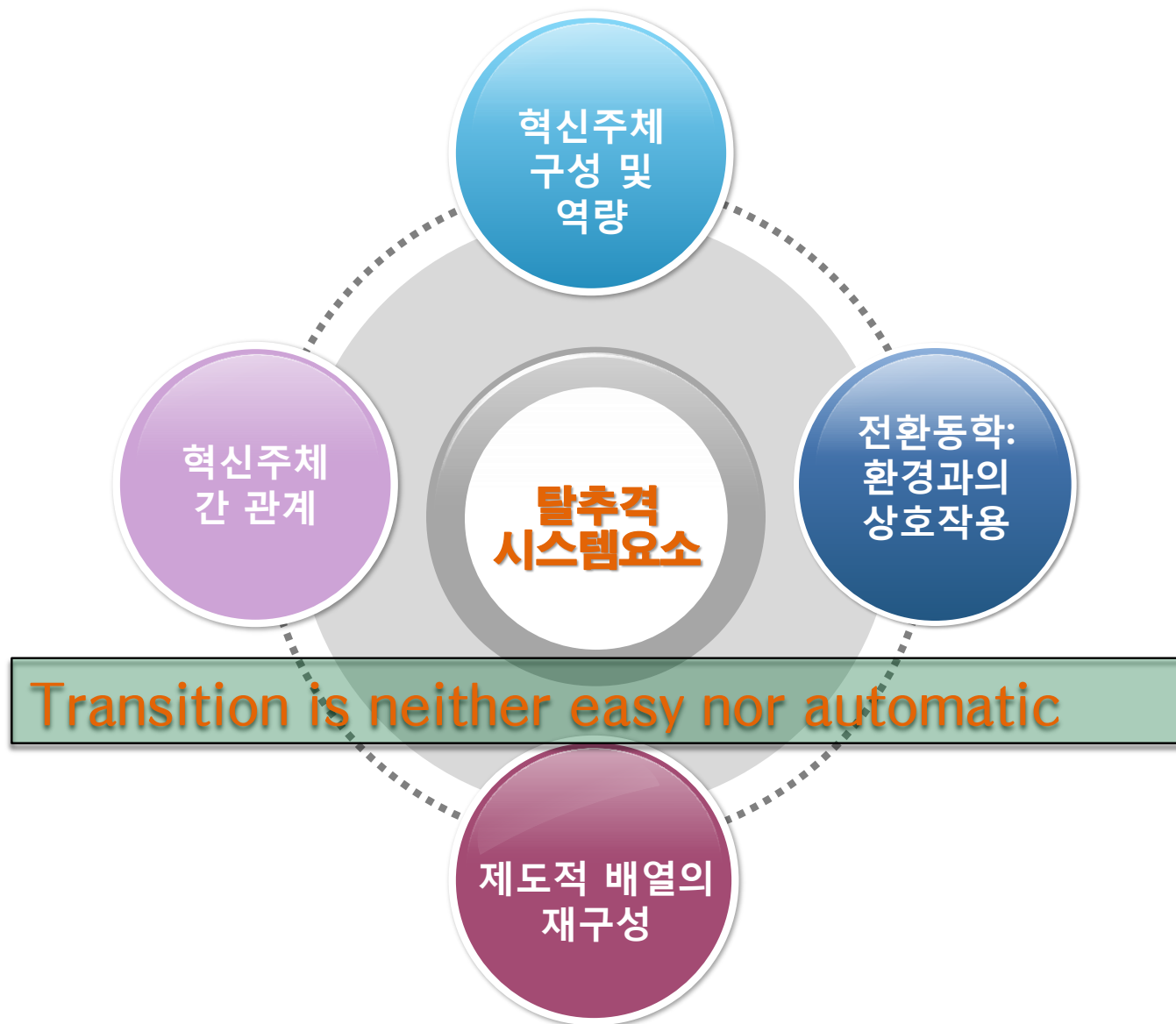
NSI	Deepening process inn.	Architectural Inn.	Radical Inn.
Intra-Firm	<ul style="list-style-type: none"> <li>•제조과정 학습효과 달성</li> <li>•설계의 제조가능성 확보</li> <li>•통합능력</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•어플리케이션 전문기업군 다양성 확보</li> <li>•시스템기반 지식보유한 기술집약형 공급업체</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•원천기술사업화를 위한 흡수능력 제고</li> </ul>
Inter-Firm	<ul style="list-style-type: none"> <li>•제조업체-장비업체간 공동학습 통한 공정혁신</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•시스템업체-부품장비재료업체와의 공동제품개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•기술간 융복합 위한 통합능력</li> </ul>
PRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>•모방학습기간 단축을 위한 기술 확산과 공동학습</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•모듈 혁신가능한 단위기술의 사업화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•원천기술 사업화 루틴 형성(기업화, IP 판매 등)</li> </ul>
Policy	<ul style="list-style-type: none"> <li>•경제주체 및 전략부문의 선택과 집중적 육성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•기술집약형 중소기업군 육성, 벤처생태계, 기업간 학습네트워크 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•원천기술 사업화 과정의 제도적 자산 확보</li> <li>•모방형 제도의 경직성 극복</li> </ul>

# 탈추격 사례 : 민간기업

구분	분야 및 사례	진입시기 및 혁신원천	조직 내 기술개발 활동	조직간 관계
기술심화형 혁신	전통제조업, 자본집약적 첨단정보기술분야 (고압가스용기, 섬유, 메모리반도체)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•성숙단계의 산업에 진입</li> <li>•외국기술의 모방을 통한 기술축적 후 IT, NT 등 새로운 기반기술과 결합, 새로운 궤적 창출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•공정기술 부문에서의 누적적 기술축적과 새로운 공정, 제품 개발</li> <li>•외부조직과의 협력을 통해 기존에 축적한 지식과 새로운 지식을 결합하는 혁신활동 수행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•(기업간관계) 소재, 장비 기업과의 공동개발을 통해 특화된 장비소재 개발</li> <li>•(공공부문과의 관계) 생산지향적인 대학 및 출연연과의 산학협력</li> </ul>
아키텍처형 혁신	(카메라폰칩, DMB 폰과 전용칩, 셋톱박스)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•신기술산업에 지배적 설계 등장 후 시장진입</li> <li>•배태조직에서 획득한 원천기술을 재빨리 응용하거나 아키텍처 혁신을 이룩하여 새로운 궤적 개척</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•부품업체들의 경우 시스템 전반에 대한 지식확보 중요</li> <li>•다양한 요소기술을 결합하여 최종제품의 아키텍처 혁신 실현</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•(공공부문과의 관계) 부품업체들의 경우 혁신적 사용자 기업과의 상호작용적 학습이 중요</li> </ul>
신기술 기반형 혁신	(바이오 신약, DMB Encoder, MPU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•신기술산업의 초기단계에 시장 진입</li> <li>•자체개발한 원천기술을 토대로 니치 시장에 진입</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•배태조직에서 축적된 기초연구 결과를 바탕으로 창업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•(공공부문과의 관계) 대학이나 출연연, 대기업 소속 기초연구기관과의 긴밀한 연계</li> </ul>

자료: 송위진• 황혜란(2009)에서 수정

# 탈추격형 시스템의 구성요소-DYNAMICS

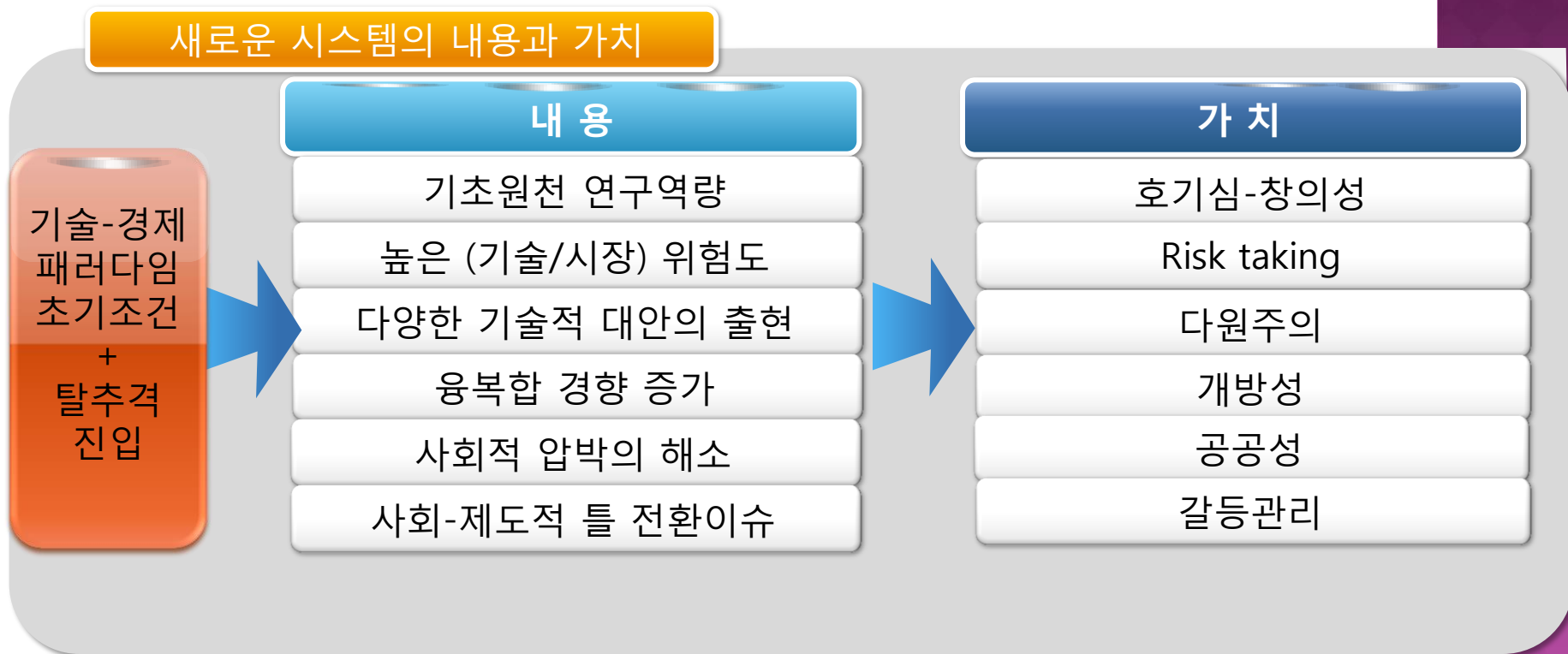


# 추격형 VS. 탈추격형 시스템

시스템 구성요소		추격형 시스템	탈추격형 시스템
주요혁신 주체 및 역량	주요혁신주체	선별된 대기업	경제주체의 다양화
	혁신역량	학습시간단축, 생산성, 제조능력, 점진적 혁신	기초원천 지식생산, 사용가치, 급진적 혁신
혁신주체 간 관계	기업간 관계	수직계열화	전문기업간 수평적 연계
	기업-공공연구 부문간 관계	공공연구조직이 중심이 된 시스템 개발과 대기업-공급기업 연계확산	기초원천지식생산으로 파급효과 창출 기술집약형 중소기업 중심 기술사업화
제도배열 과제도운 영 원리	혁신정책의 목표	단기간 규모경제 달성과 연구개발 효율성 증대	기술 및 지식의 융복합 통한 다양성 창출 과 효과성 증대
	규율방식	발전국가 규율, 선택과 집중	네트워크 국가-혁신주체간 생태적 규율 신뢰와 합의
	조정메카니즘	중앙정부 중심의 top-down 기획과 통제	다양한 이해당사자간 협의, bottom-up 기획
외부환경 과의 상호 작용	시장환경	수출통한 글로벌 생산네트워크 하 위파트너	글로벌 프론티어 기업-내부자원 기반한 외부개방성 확보
	지식환경	기존 기술 도입통한 빠른 학습(fast follower) 패러다임 성장기에 신속한 진입	글로벌 지식생산자 패러다임 도입기 진입

# 탈추격형 시스템의 내용과 가치 : 중첩된 전환기의 공유가치

## 새로운 시스템의 내용과 가치



# 탈추격형 혁신정책 : 후발국의 새로운 정책 패러다임

## Washington Consensus에 대한 자기비판(WB,2005)

- 효율성에만 초점, 성장의 동태성을 고려하지 못함
- 시장지향적 인센티브만 고려
- 탈맥락적 정책 가이드-각국의 제도와 역사를 고려하지 못함
- 규칙기반 시스템의 작동만으로 경제운용가능하다는 환상 - 정부의 자유재량권 무시

## 네트워크 기반 혁신정책 (Rodrik, Whitford, Radosevic)

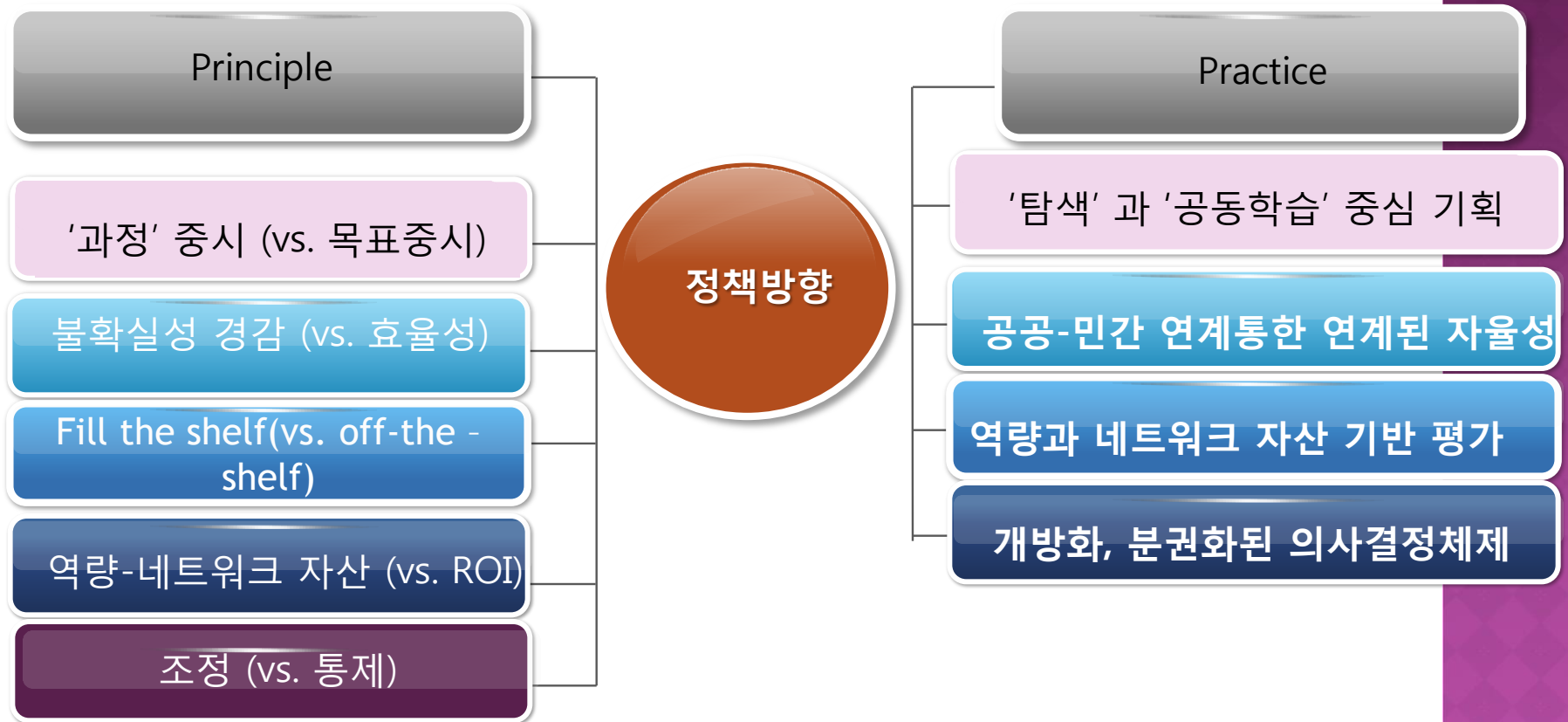
산업정책의 목표	기술동학과 구조변화, 산업고도화
정책개입의 근거	정보외부성, 조정외부성
정책에 대한 가정	'자기발견적' 과정: 불확실성에 대한 대응: 비용과 편익에 대한 '탐색'과정
승자선택의 관점	'picking the winner'가 아니라 승자는 탐색과 문제해결 네트워크 구성을 통해 집합적 구성
산업정책의 제도적 문맥	국가 vs 시장의 이분법 거부: 조정된 상호의 존성 (Polanyi: 시장과 보호의 이중운동)
산업정책 수립과정	상향식, 소단위, 단계별 접근



# 탈추격형 혁신정책 : 후발국(동북아시아)의 혁신정책 변화

논거	시장실패	정부실패	시스템 실패
내용	<p>과학기술투자는 사적수익보다 사회적 수익이 더 크기 때문에 과소투자 경향</p> <p>→ 자금 및 인력 등 투입요소 중시</p>	<p>정부개입의 비효율성 (벤처붐 모럴헤저드 / 지방과학기술투자 효과성에 대한 의문/출연연문제)</p> <p>→ 신공공관리론 /R&amp;D 효율성 강조(PBS)</p>	<p>과학기술투자에 따른 산업발전 연계 / 공공적 가치 창출 미흡</p> <p>→ 네트워크 및 시스템 접근 중요</p>
발전 단계	발전국가	신자유주의 (시장주의)	사회적 경제 (네트워크 국가)의 출현

# 탈추격형 혁신정책 : 원칙과 실행



# 탈추격형 혁신정책 : 연구개발 기획 및 평가 조직방식 (예시)

35

## 기획

과학기술-인문사회를 연계한 집단지성형  
기술기획

미래형 **Top down** 기술기획 강화, **Bottom up**  
과제는 조정기능을 강화

다양한 이해관계자(연구개발자-기업-수요자)를  
참여시키는 기술기획 확산

연구결과 종료전에 사업화를 기획하고,  
기술이전 후에도 차기 **R&D**과제와 연계기획

## 기획/평가

## 평가

사전선택 보다 사후 지속성에 초점: 다양성의  
보존

투입, 산출 부가성 보다 행동 부가성을 평가할  
수 있는 지표 개발

연구성과 제고를 위하여 기초, 원천, 상용화에  
따른 차별화된 평가지표 개선

역량강화와 신뢰자산을 반영할 수 있는  
평가지표 개발

# 탈추격형 혁신정책 : 시스템 전환의 전략

## 시스템 전환의 전략 : 두개의 문

### 시스템 니치 전략

니치 단위에서의 실험

성공적 경험의 상위 시스템 확산



### 갈등 동학

변이의 창출(행위(능력), 주체, 조직)

선택 메커니즘(능력-신뢰)

폐기학습

Politics (분배-소유권)

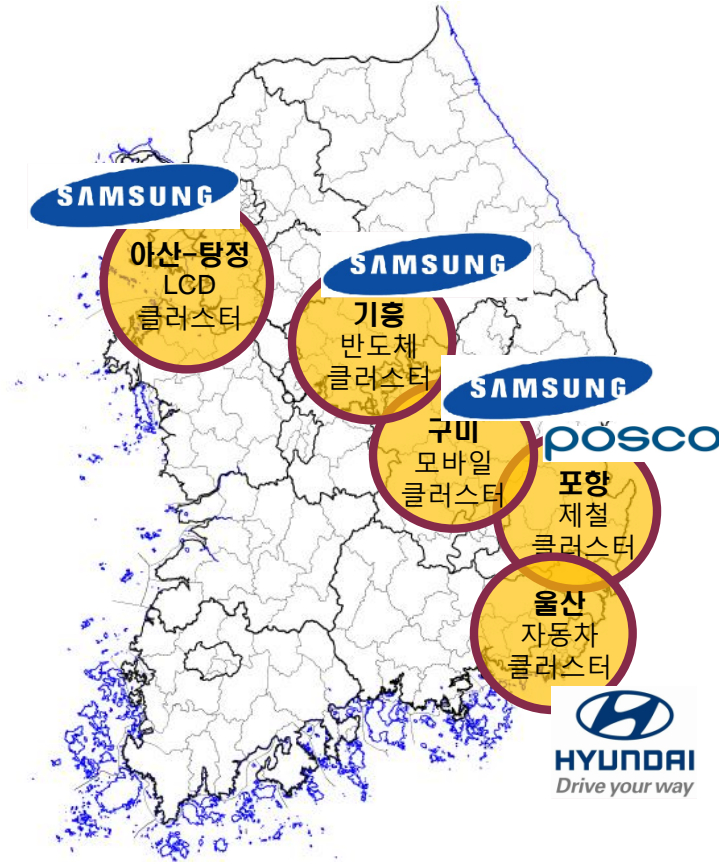


탈추격시스템  
으로의  
성공적 전환

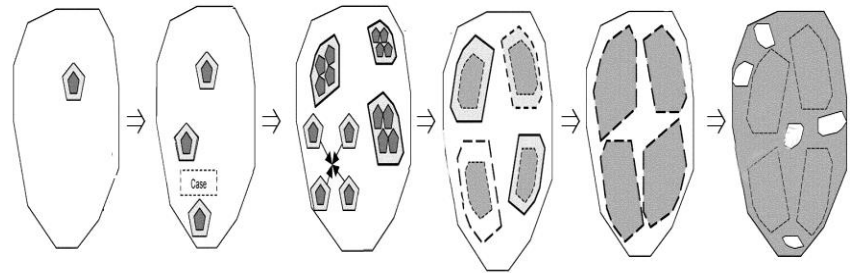
4

## 탈추격과 지역혁신시스템

# 한국의 탈추격과 지역혁신시스템 실험



## 새로운 사회 기술시스템의 실험과 확장: 니치전환



자료: Ieromonachou, et. al.(2004)

### 기존 대기업 중심클러스터:

- 전후방연계 및 생산기능에 특화
- 수직적, 폐쇄적 계열 네트워크
- 지식기반 가치창출 한계



### 기술집약형 중소기업 중심 클러스터

- 글로벌 지식 활용가능한 개방형 체제
- 수평적 네트워크
- 고부가 지식기반 가치창출

# 추격형에서 탈추격형으로의 지역혁신시스템 전환

	추격형 [모방형]	탈추격형 [창조형/과학기반]
혁신활동의 특성	주어진 목표, 시간단축, 선택과 집중	불확실한 목표, 지식생산, 경제생태계의 다양성 창출
NIS-RIS간 관계	RIS는 NIS의 하위시스템	NIS-RIS 파트너쉽
시스템 구조 및 위계	대기업 중심의 수직형 전후방 연계	독립전문기업간 수평적 연계-생태계
클러스터 정책목표	산업별 특화를 통한 단기간 규모 경제 달성	네트워크 자산 구축을 통한 다양성 창출
클러스터 성장지표	기업수 증가, 매출액 증가	지식창출, 신제품출시 비율, 개방성(글로벌화), 네트워크긴밀도
정책 메커니즘	통제, top-down 기획	조정, bottom-up 기획
정부개입의 근거	시장실패	네트워크 / 시스템 실패

# 기술집약형 중소기업 중심 지역혁신시스템 유형

시스템유형	에밀리아로마냐형 (Third Italy)	실리콘밸리형
지식유형	종합적 (integral)	분석적 (modular)
혁신유형	응용에 의한 혁신 기존 지식의 새로운 조합	새로운 지식창출에 의한 혁신
필요한 활동	응용과 문제해결에 관련된 지식과 기술 귀납적 과정(실행학습)을 통해 지식획득	과학적 지식이 중요 연역적 과정과 형식적 모델에 기반 둔 지식
학습 유형	고객과 공급자간 상호학습	기업 R&D 부서/공공연구조직 공동연구
지식성격	구체적인 노하우, 실제 기술, 제조능력에 필요한 암묵적 지식이 우위	특허와 논문에 필요한 코드화된 지식 우위
혁신성격	Minor innovation	Major innovation
주요산업	와인, 목재, 가죽, 자동차, 의료기기	IT, BT, NT 등 첨단산업
규율체제	위험공유, 신뢰, 명성과 같은 상호적 동기	벤처캐피털, 스톡옵션과 같은 이윤동기
노동시장	암묵적 지식 축적한 숙련공 안정노동시장	전문인력의 유연노동시장
공통요인	네트워크 자산(중간조직)/ 높은 연구개발 집약도 / 연구개발 및 숙련 인력공급/ 전문독립 기업의 밀집과 수평적 네트워크 / 지방정부(지역자치기구)조정 역할	

자료: Asheim & Conen (2005), Knowledge bases and regional innovation system 기반으로 재구성



# 함께 고민할 문제

- 패러다임 전환기의 과학/기초연구 vs. 기술의 확산 및 활용 (개발/사업화연구)의 균형과 연계
- 후발산업국 혁신체제의 고유성?- 기회와 한계는 무엇인가?
- 추격형 혁신(활동)체제에서 탈추격형 혁신(활동)체제로의 전환기의 시스템 실패 가능성- 고착의 실패를 어떻게 극복할 것인가?

**Post Catch-up Research Center**  
**[cafe.daum.net/postcatchup](http://cafe.daum.net/postcatchup)**

감사합니다