수요자 중심의 소재산업 연구성과 확산시스템 구축방안

2007. 3. 16

김찬호, 책임연구원
chkim@kisti.re.kr

한국과학기술정보연구원
Korea Institute of Science and Technology Information

Copyright © 2005-2006, KISTI

목 차

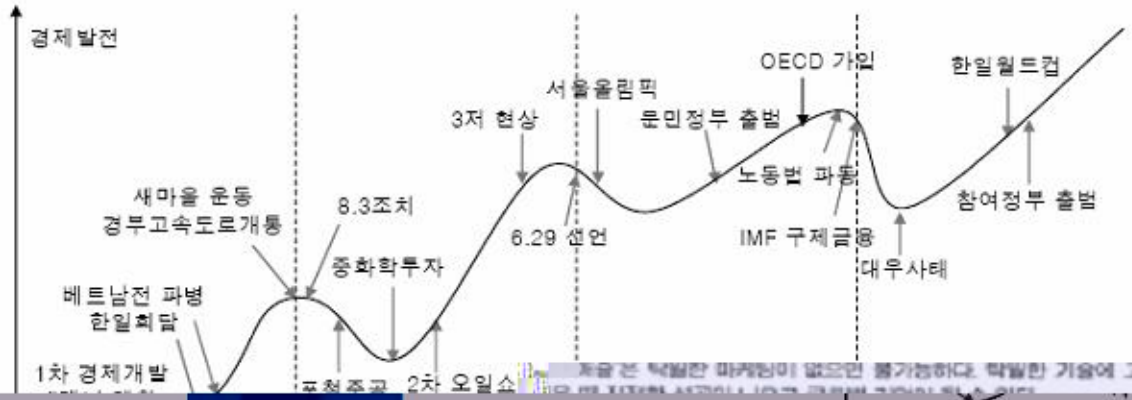
1. 우리나라의 경제성장 과정
2. 미국경제와 기술이전정책
3. 소재의 특성 및 발전 필요성
4. 기술이전에서 참여자 간의 갈등
5. 소재산업의 연구성과 확산방안

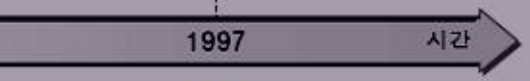
Copyright © 2005-2006, KISTI

1. 우리나라의 경제성장 과정

Copyright © 2005-2006, KISTI

『한국주식회사』의 도약과정





전환기 (1988~97)	충격 후 재도약기 (1998~현재)
전자산업	IT산업
주화 · 시장개방	금융위기 · 글로벌경쟁
선택과 집중	신사업진출
혁신형	창조형

제 500호, 2005.

	기반형성기 (1955~70)	고도성장기 (1971~87)
성장산업	경공업 · 수입대체	건설 · 중화학
환경위협	경영자원 부족	오일쇼크
성장 모멘텀	적산기업,원조 · 경제개발계획	중화학투자 · 수출드라이브정책
리더십	창업가형	결단형

자료: 삼성경제연구소, "한국기업 성장 50년의 재조명", CEO Informatio

Copyright © 2005-2006, KISTI

경제성장률과 각 요인별 기여도 추이

YesKiSTi www.yeskisti.net

○2000년 이후 노동과 자본의 성장기여도가 외환위기 이후 이전대비 1%p이상 하락

-노동은 내수위축과 근로시간 둔화 등으로 총 노동시간의 연평균 증가율이 0.2%로 부진

-자본은 투자부진으로 축적이 둔화되면서 가동률만 상승

○총 요소생산성(TFP)의 기여도는 70년대 중반 이후 지속적으로 상승

-2000년 이후에는 총요소생산의 기여도가 경제성장의 49%를 차지

	경제성장률	실제경제성장률		
		TFP기여도	노동기여도	자본기여도
'75-'86	7.7	0.3	1.9	5.5
'87-'97	7.7	1.5	1.9	4.3
'98-'05	5.8	1.9	0.9	3.0
'00-'05	4.5	2.2	0.1	2.2
'75-'05	6.8	1.5	1.1	4.2

주 : 총요소생산(TFP): 생산에 투입되는 노동과 자본을 제외한 기술 및 제도 등 모든 요소를 포함하는 개념

자료: 삼성경제연구소, "한국경제 20년 재조명", CEO Information 제 566호, 2006.8.16.

Copyright © 2005-2006, KISTI

한국경제의 성장경로 예측

YesKiSTi www.yeskisti.net

○ 공급측면

-노동: 저출산, 고령화로 노동력 증가 제한

-자본: 투자부진→자본축적 저해

-총요소생산성:연구개발 투자 증가율 **둔화**

- 연구개발투자액 증가율(경상, 연평균):
  '87-'97년: 20.6% →'00-'04년:12.5%

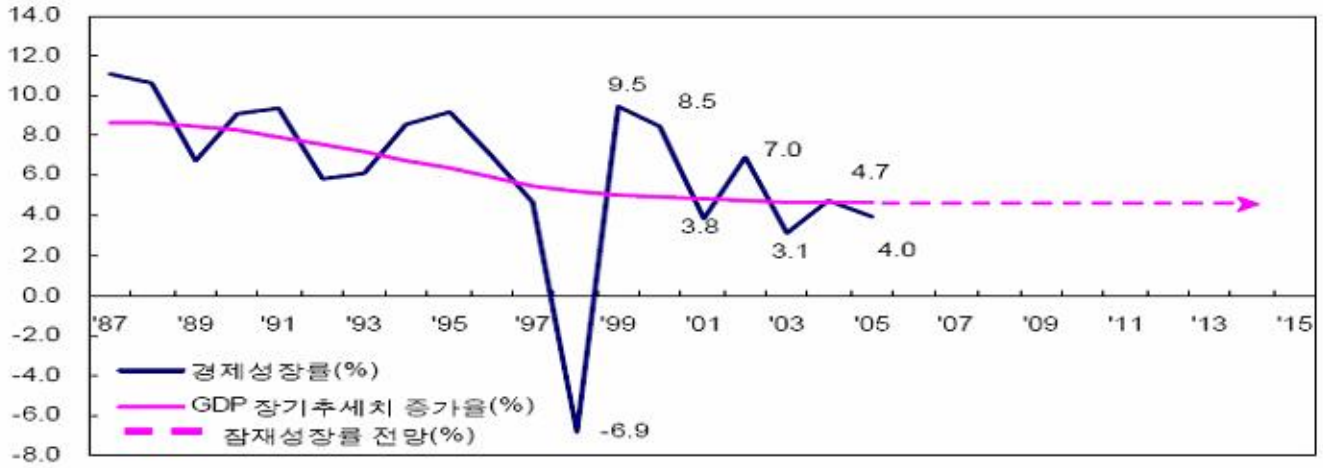
○ 수요측면:내수불안요인 지속우려

-소비증가추세:'87-'97년의 ½하회

- 자본:투자부진→자본축적부진

-투자: 경영환경변화와 IT부문의 확대 예상

- **실적위주의 보수적 경영성과**
- 자본투하도가 높은 **신성장산업** 발굴미진
- 경제의 IT산업집중도 심화예상



자료: 삼성경제연구소, "한국경제 20년 재조명", CEO Information **제** 566**호**, 2006.8.16.

Copyright © 2005-2006, KISTI

혁신주도형 경제체제 구축과 기술혁신

[자료] 임기철 (2004), STEPI

Copyright © 2005-2006, KISTI

기술혁신의 장애들

기술혁신을 저해하는 '3대시장 불일치(3-mismatchs)'의 극복

○ **지식시장 불일치 (Knowledge Mismatch)**

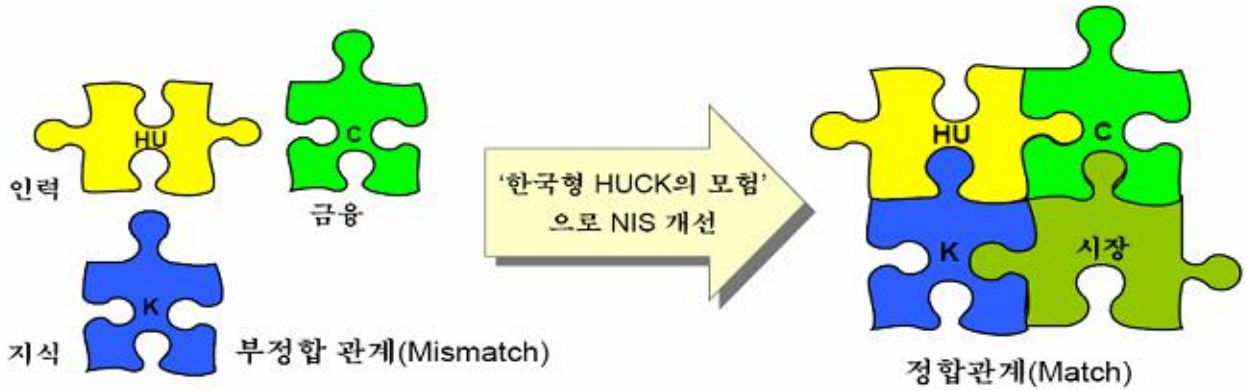
- **대학과 출연(연)**이 창출한 과학기술지식이 **기업**으로 잘 흐르지 않거나, 꼭 필요한 지식 생산 실패로 산학연 협력 성과 저조

○ **금융시장 불일치 (Capital Mismatch)**

- 개발된 상품의 시장출시에 필요한 **"위험감수형 기술금융(Risk-taking Fund)"**, **고객 니즈를** 제품설계에 반영하는 상품기획 전문가 등 **투자관련(유인)시스템 미비**

○ **인력시장 불일치 (Human Capital Mismatch)**

- 산학관계에서 기업이 필요로 하는 인력을 대학이 배출하지 못하고 있음.



Copyright © 2005-2006, KISTI

2. 미국경제와 기술이전정책

Copyright © 2005-2006, KISTI

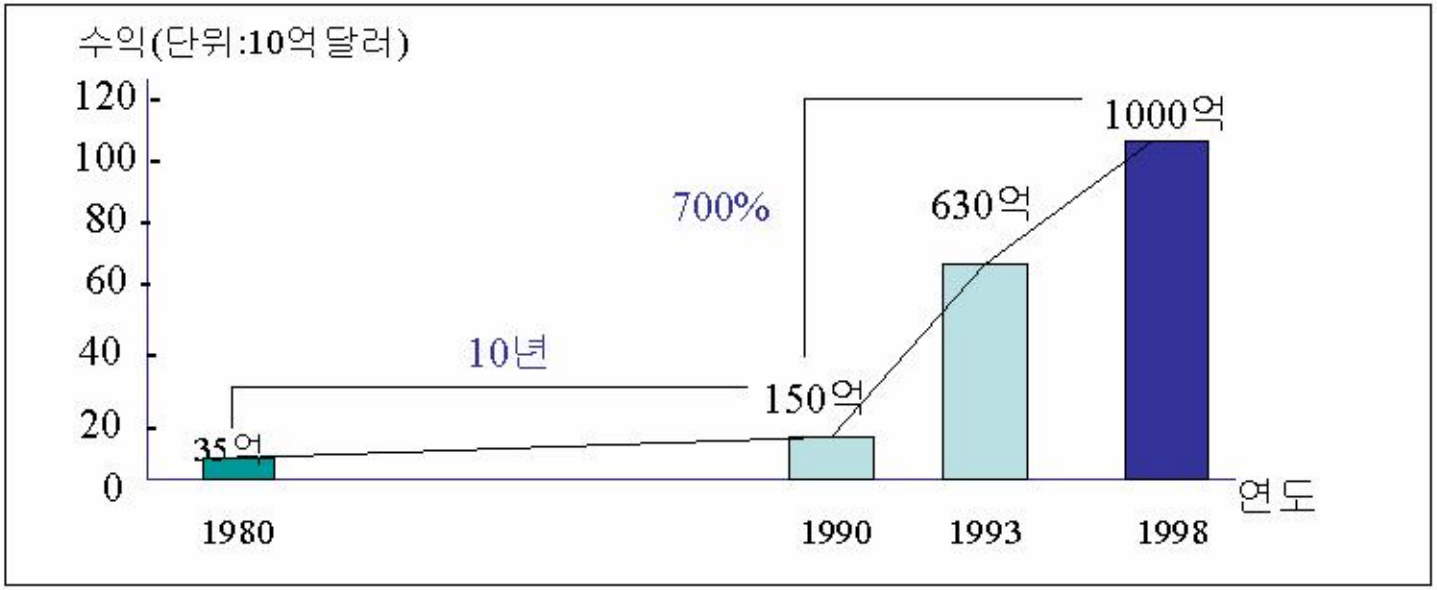
미국기업의 특허라이센스 수입

○ **미국기업 특허라이센싱 수입 700% 증가**

- 80년 : 35억불, 90년 : 150억불, 1998년 : 1,000억불
- IBM: 10억불('95), 15억불(2001년-> 세전 수익의 약 17%, 150억불 매출성과와 동일)

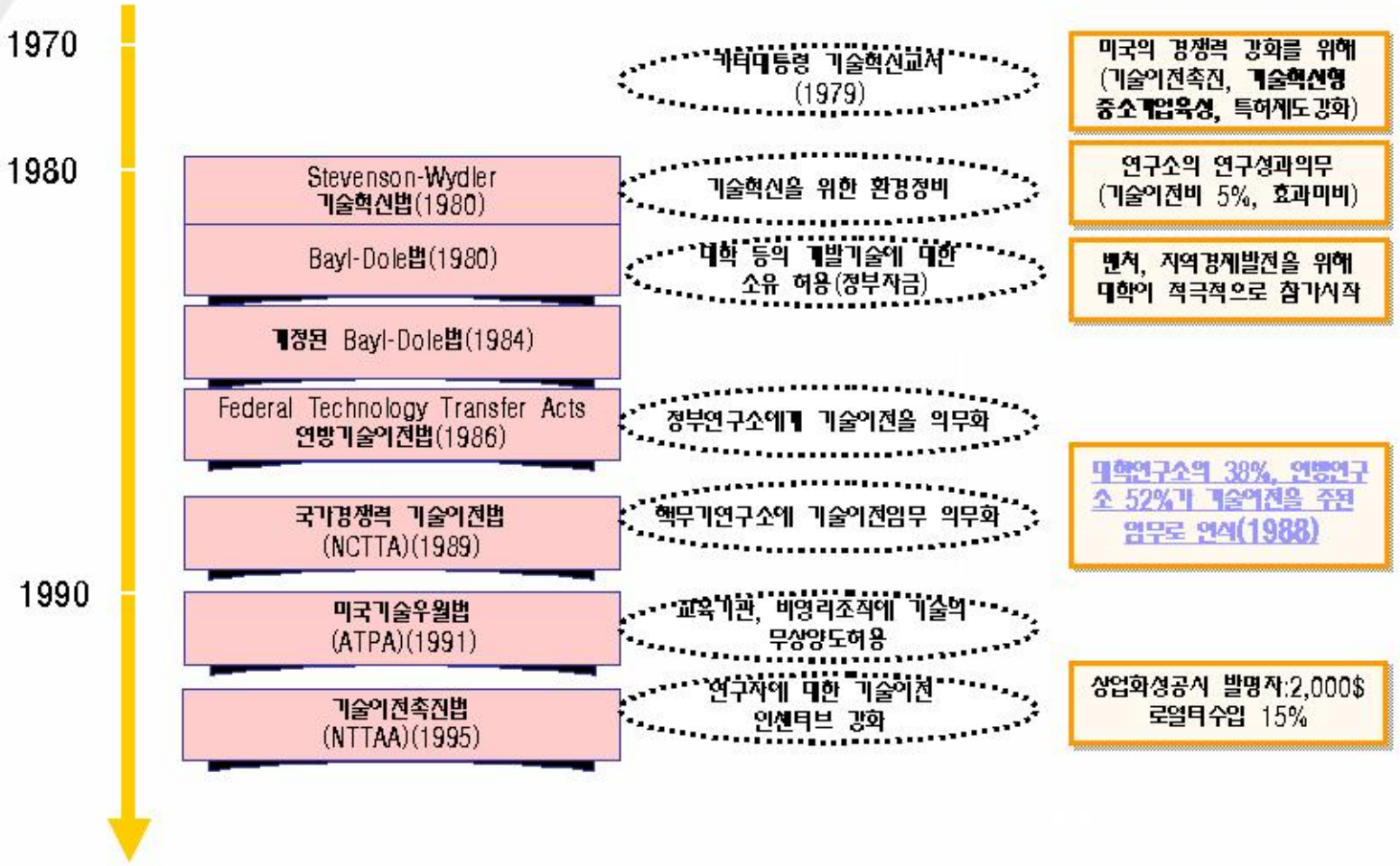
○ **미국기업 특허라이센싱 수입 5,000억불로 예상**

- 기간: 35억불에서 150억불 소요기간 10년
- 비약적 증가: '90-'98년까지 8년만에 1,000억불 달성



Copyright © 2005-2006, KISTI

미국의 기술기술이전 관련 法 정비



Copyright © 2005-2006, KISTI

미국대학의 특허라이센스 수입

(예: 스탠포드 대학)

○ 스탠포드대학 기술이전사무소(TLO) 의 수입

- 1952년 설립-1965년까지(**14년간 전체 라이센싱 수입:5,000불**)
- 1969년 라이센싱 수입: 55,000불(**과거 14년동안 벌어들인 금액의 10배수입**)
- 1999년 라이센싱 수입: **4,700만달러(약 600억원)**

○ TLO 설립 경위

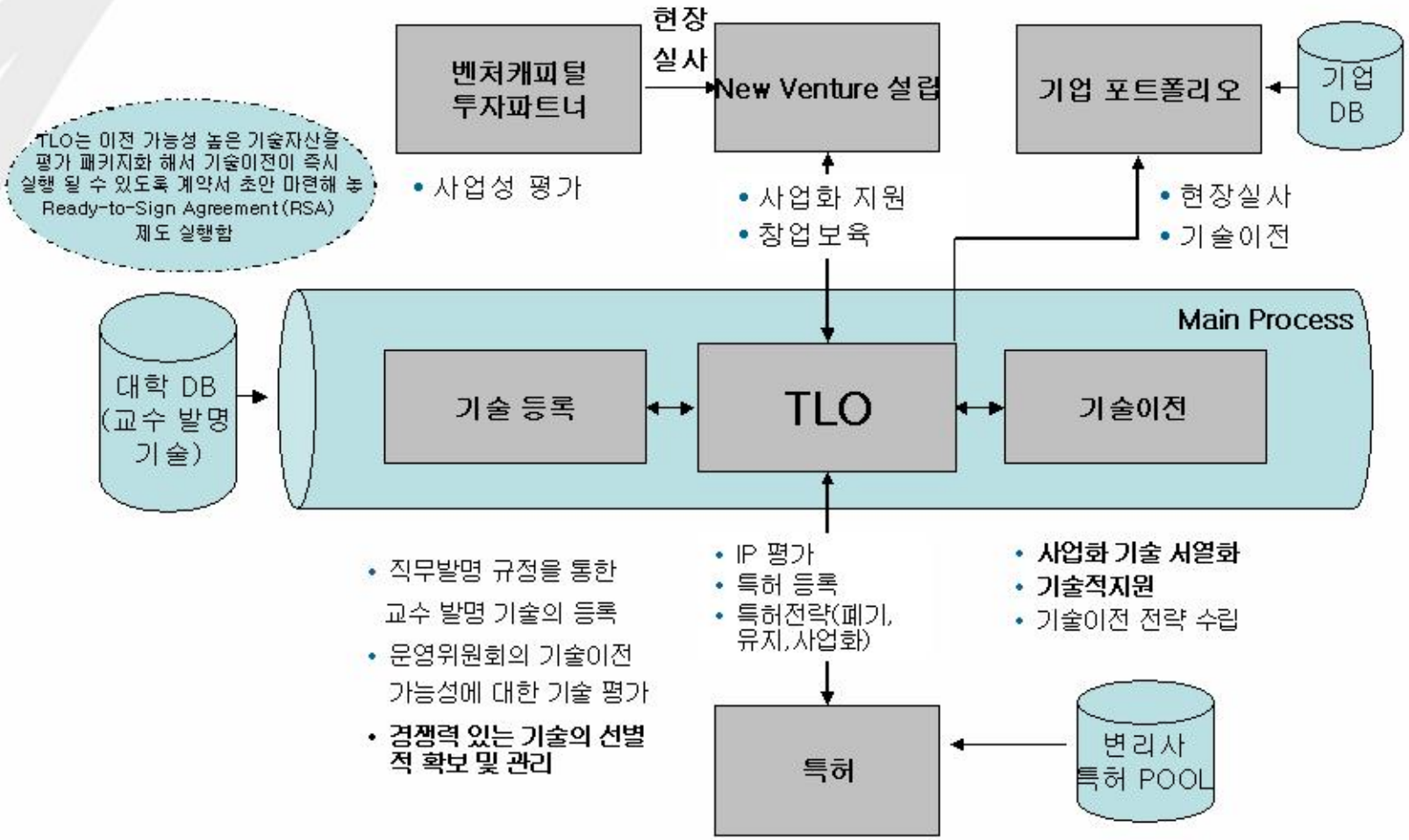
- 1980년대 이후 미국정부의 재정적자 심화, 연구소와 대학의 **개발기술의 5%만이** 상용화를 보이자 대학 및 연구소의 **R&D 보조금** 삭감되는 환경
- Stanford 대학은 개발한 기술의 **사업화율**을 높여 투입 R&D 코스트를 회수하고 **지역경제를** 발전시킬 목적으로 1970년 기술이전사무소(TLO) 설립
- 1968년 기술이전에 대한 비전과 창의력을 소유한 **네일 레이머스(niels J Reimers)**가 합류하여 TLO의 활성화에 기여

○ 핵심성공요인

- **조직측면**: **마케팅** 위주의 조직 개편
  (기존에는 특허출원 후 변리사를 통해 기술라이센스 추진하였으나 특허출원 업무를 담당하는 변리사를 통한 기술이전 성과 미비 판단)
- **사람측면**: 기술마케팅 전문가 위주의 구성원 참여 (특허업무는 외부 변리사 활용)
- **제도측면**:
  - **연구자 보상체계** 수립
  - 기술마케팅전문가에게 기술이전에 대한 **권한과 책임부여**
  - 신기술 라이센싱을 위한 **예산**배정

Copyright © 2005-2006, KISTI

Stanford 대학 TLO 기술사업화 모델



Copyright © 2005-2006, KISTI

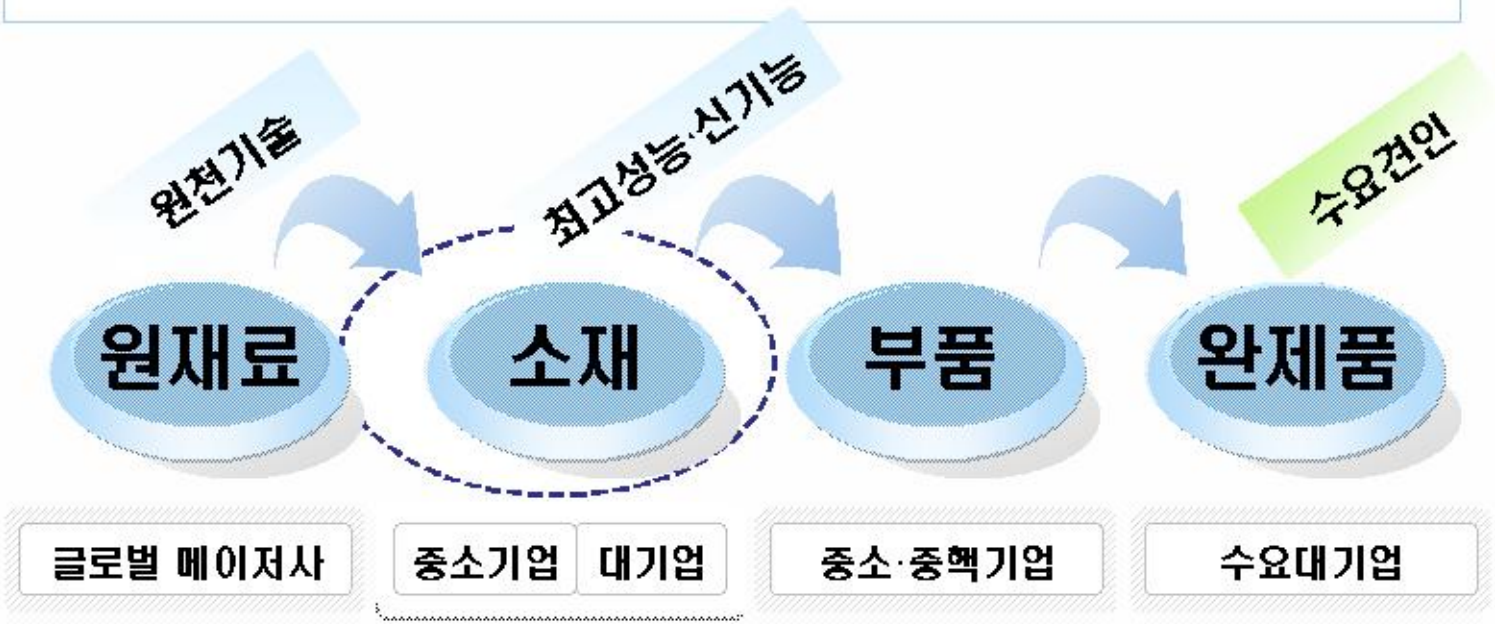
3. 소재의 특성 및 발전 필요성

Copyright © 2005-2006, KISTI

소재의 특성 1

소재는 부품 · 완제품을 구성하는 **핵심 기초물질**로 금속,화학 세라믹으로 大別되며, **"원천기술"**이 소재개발의 핵심

- **원천기술**은 소재의 **성능한계를 극복**하거나 **새로운 기능을 창출**하는 기술로서 설계, 공정, 평가 등이 포함된 종합적인 개념



출처: 산업자원부, 2006.8.24,"소재 강국 실현을 위한 발전비전 및 전략"

Copyright © 2005-2006, KISTI

소재의 특성 2

소재 개발은 장기간의 연구와 막대한 투자비가 소요되는 반면 낮은 성공가능성으로 기업은 장기투자를 주저

- 거대 소수 선진기업의 기술선점과 특허, 표준장벽으로 후발업체의 신규진입도 상당히 어려운 상황

독점기업	소재 (점유율)
3M (미국)	프리즘 시트 (100%)
후지 (일본)	편광판 소재 (100%)
스미토모 (일본)	IC 기판소재 (95%)
Merk (독일)	액정 원료 (100%)

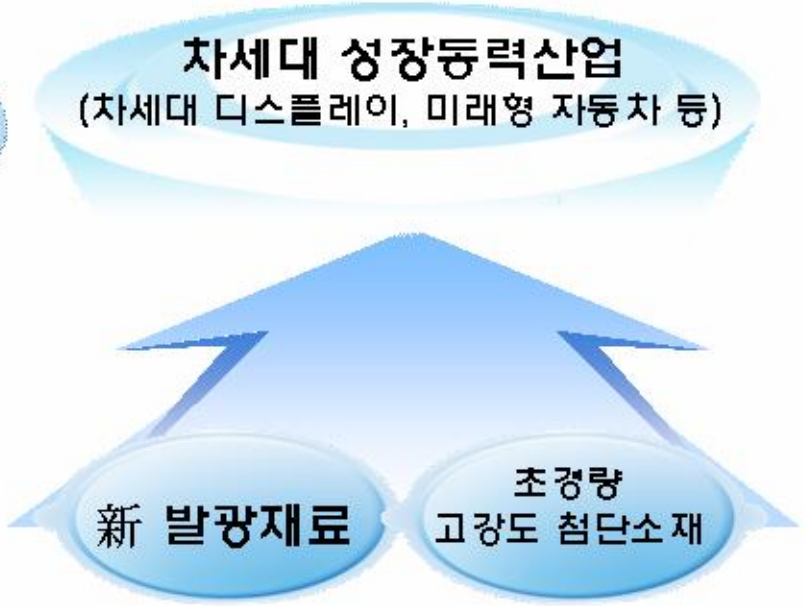
소재는 가격보다 품질 · 성능이 중시됨으로 원천기술개발 성공시 높은 부가가치 창출 가능 [Blue Ocean 시장 창출]

Copyright © 2005-2006, KISTI

소재산업 발전 필요성 (산업연관효과 제고)

YesKiSTi
www.yeskisti.net

소재산업은 후방산업(부품 · 완제품)의 성능, 품질 및 가격 경쟁력을 결정하는 핵심 근간



善순환 효과, 질 좋은 성장달성

소재의 뒷받침이 있어야 성공

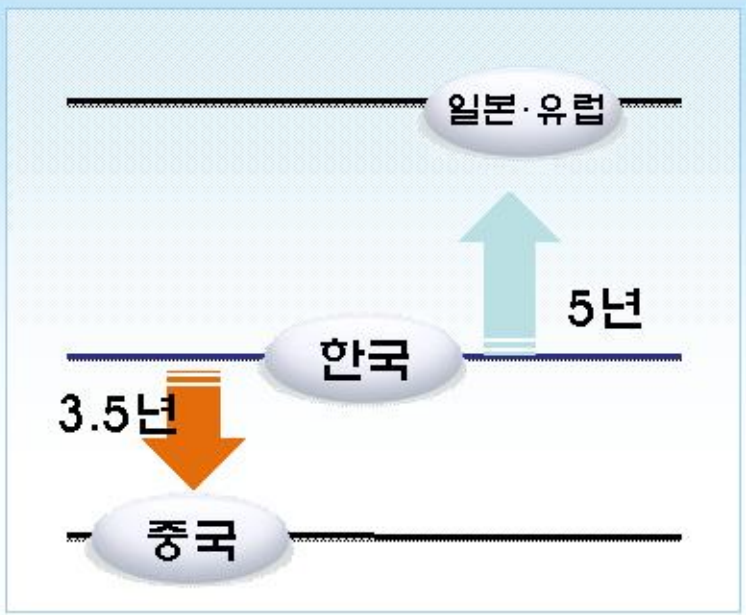
Copyright © 2005-2006, KISTI

소재산업 발전 필요성(대일 무역수지 적자해소 요체)

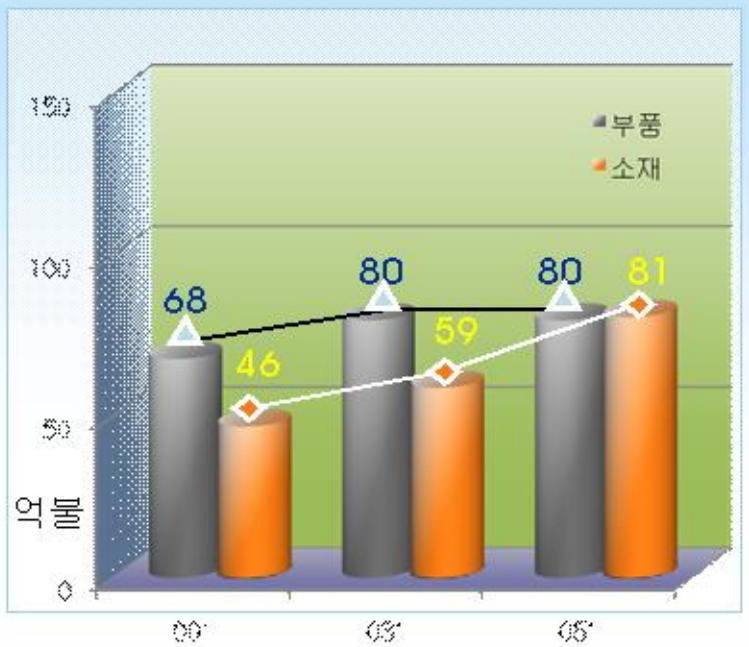
소재산업 발전은 후발 개도국과의 격차 유지, 선진국과의 격차 단축을 위한 글로벌 역동적 포지셔닝 전략에 핵심 요인

對日 무역수지 적자해소를 위해서는 소재산업 발전이 관건

고강도 철강소재 기술 격차



對日 무역수지 적자



Copyright © 2005-2006, KISTI

국내 소재산업의 현주소(산업측면)

국내산업은 수출위주의 압축성장으로 대기업 중심의
조립산업이 발전한 반면, 소재산업은 상대적으로 취약

- 디스플레이 : 생산규모 세계 1위이나 소재 국산화율은 매우 낮은 수준
  (소재 국산화율 : OLED 5%, LCD 30%, PDP 40%)

개발된 소재의 국내외 판로 확보 곤란으로 사업화 저조

유전체소재 (일본업체)

국산화 이전
5만7천원/kg 공급

→

국산화 이후
2만7천원/kg 공급(47%인하)

→

핵심 원천기술 개발로 고부가가치 소재산업
구조로의 전환시급

Copyright © 2005-2006, KISTI

국내 소재산업의 현주소(기술개발 측면)

YesKiSTi www.yeskisti.net

부품 · 완제품, 상업화 위주의 기술개발 치중으로
소재원천기술 개발에는 미흡

- 단기 위주의 지원으로 장기간이 소요되는 원천기술 개발에는 한계

선진국들은 장기적 관점하에 소재개발 지원에 역점

- 원천기술 개발력이 세계시장을 지배한다는 인식으로, 장기적인 별도의 소재개발 프로그램 운영 [독일, Wing Program 등]

시장실패 보완 및 핵심 원천기술 개발을 위해 기존과 차별화된 장기적인 소재개발 독립 프로그램 운영 필요

Copyright © 2005-2006, KISTI

국내 소재산업의 현주소(기반구축 측면)

YesKiSTi www.yeskisti.net

부품 · 완제품 위주의 기반 구축으로, 소재분야에 적합한 특성화된 전문 인프라 미흡

원천기술 지원의 핵심인 소재정보은행(Masterials Bank), 소재 실용화기술 지원시스템 등 소재 전문지원기능 부재

선진국은 국가적 차원에서 소재 전문인프라 구축 · 운용

- 일본 : 9개 연구조직을 네트워크화한 종합시스템(AIST) 운영
- 미국 : NIST(표준연)는 1960년대부터 소재정보은행 구축 · 운영

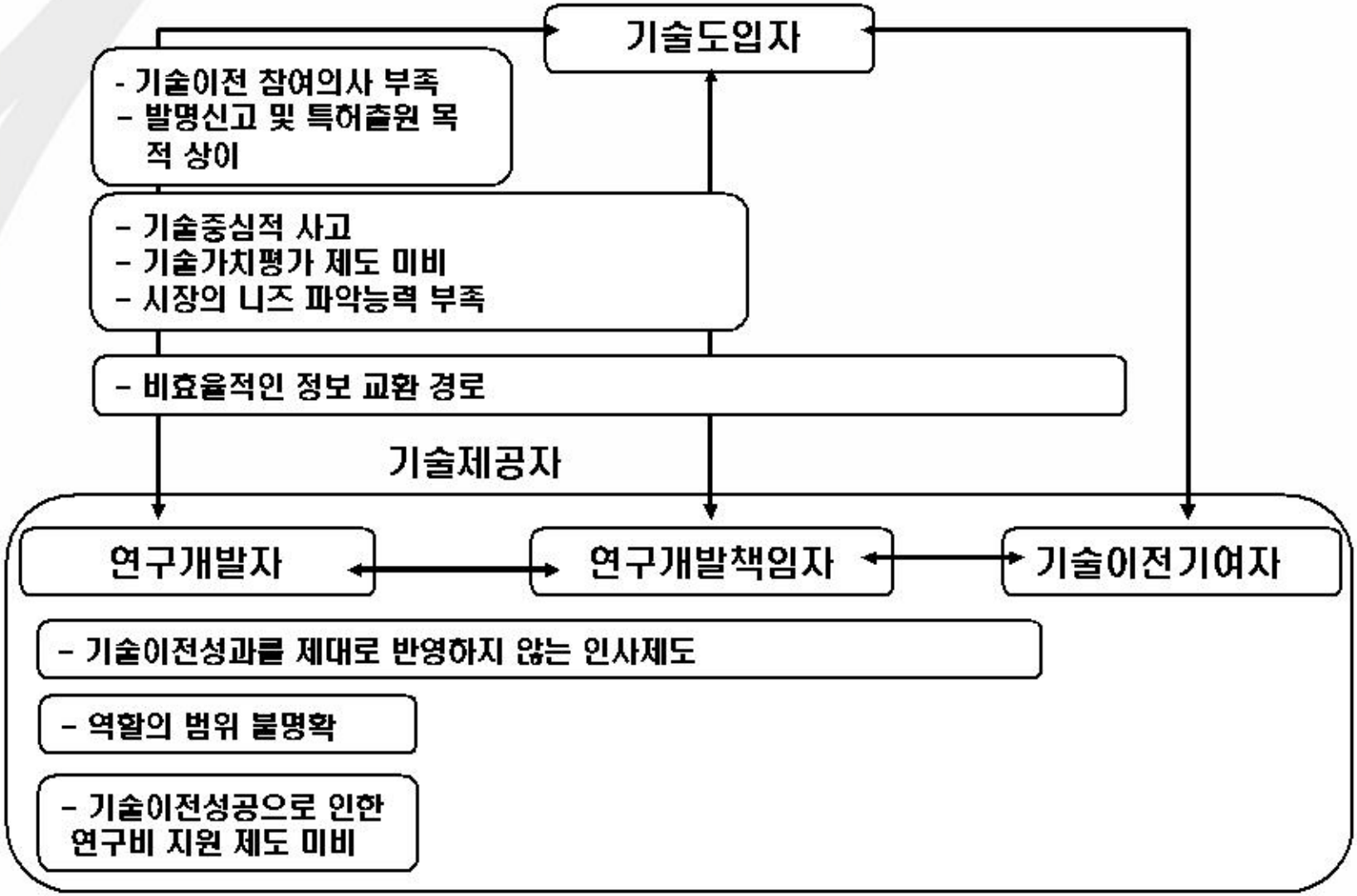
원천기술 개발에 적합한 소재 전문인프라 구축 등 지원 시스템의 혁신 필요

Copyright © 2005-2006, KISTI

4. 기술이전에서 참여자 간의 갈등

Copyright © 2005-2006, KISTI

기술이전의 갈등양상



Copyright © 2005-2006, KISTI

기술이전 참여자의 역할 및 만족도

결과		응답자의 유형			
		연구개발자 (1)	연구개발책임자 (2)	기술이전기여자 (3)	기술도입자 (4)
주 역할		연구개발	과제 기획 및 연구개발 업무 총괄	특허 관리, 기술이전 컨설팅, 기술이전 계약, 기술료 컨설팅	기술 가치평가
역할에의 만족도		50% ↓	80%	64% ↓	100%
Z test	연구개발자	–	$Z_{12}=-1.24$	$Z_{13}=-0.55$	$Z_{14}=-2.45$
	연구개발책임자	–	–	$Z_{23}=0.89$	$Z_{24}=-1.58$
	기술이전기여자	–	–	–	$Z_{34}=-2.81$

* 참여자간 유형간의 편차를 보기 위해 분산 분석(Z-test)로 해석

Copyright © 2005-2006, KISTI

기술이전에서 연구자 역할에 대한 기대

YesKiSTi www.yeskisti.net

연구원 역할		응답자의 유형			
		연구개발자 (1)	연구개발책임자 (2)	기술이전기여자 (3)	기술도입자 (4)
연구/개발		—	10%	15%	40%
특허 출원/등록		33%	10%	15%	—
기술수요자 접촉		50%	20%	25%	—
상업화를 위한 추가 및 보완 연구 수행		17%	60%	40%	60%
Z' test	연구개발자	—	$Z_{12}=1.24$	$Z_{13}=1.06$	$Z_{14}=2.44$
	연구개발책임자	—	—	$Z_{23}=-0.29$	$Z_{24}=-1.58$
	기술이전기여자	—	—	—	$Z_{34}=2.16$
Z'' test	연구개발자	—	$Z_{12}=-1.97$	$Z_{13}=-1.14$	$Z_{14}=-1.97$
	연구개발책임자	—	—	$Z_{23}=0.79$	$Z_{24}=0$
	기술이전기여자	—	—	—	$Z_{34}=0.79$

Copyright © 2005-2006, KISTI

발명신고 및 특허출원의 목적

결과		응답자의 유형		
		연구개발자(1)	연구개발책임자(2)	기술이전기여자(3)
신고 및 출원 목적				
기술의 권리 획득		66%	58%	53%
기술의 상업화		—	—	47%
Z test	연구개발자	—	$Z_{12} = 0.32$	$Z_{13} = 0.55$
	연구개발책임자	—	—	$Z_{23} = 0.24$
신고 및 출원 단계		Prototype 단계		
발명신고 특허출원		100% 100%	80% 80%	57% 71%
Z test	연구개발자	—	$Z_{12} = 1.58$	$Z_{13} = 3.24$
	연구개발책임자	—	—	$Z_{23} = 1.25$
만족도		83%	70%	79%
Z test	연구개발자	—	$Z_{12} = 0.62$	$Z_{13} = 0.21$
	연구개발책임자	—	—	$Z_{23} = -0.36$

Copyright © 2005-2006, KISTI

연구개발 사업 참여의 목적

결과		응답자의 유형		
		연구개발자(1)	연구개발책임자(2)	기술이전기여자(3)
기술의 이전(상업화)		22%	53%	93%
특허 보유		—	8%	—
정부나 산업계로부터의 연구비 지원		66%	18%	—
산업계와의 인적 및 지적 교류		—	8%	7%
기타		22%	8%	—
Z test	연구개발자	—	$Z_{12} = -1.56$	$Z_{13} = -3.89$
	연구개발책임자	—	—	$Z_{23} = -2.05$

Copyright © 2005-2006, KISTI

지적재산권의 소유

소유 주체		응답자의 유형		
		연구개발자(1)	연구개발책임자(2)	기술이전기여자(3)
연구소/대학		17%	45%	92%
국가/지방자치단체		—	—	—
연구자		83%	45%	—
기타		—	10%	8%
Z test	연구개발자	—	$Z_{12} = -1.27$	$Z_{13} = -4.42$
	연구개발책임자	—	—	$Z_{23} = -2.71$

Copyright © 2005-2006, KISTI

기술이전의 성과제도

성과제도 대상		존재비율(존재/전체)	만족도		
			만족	보통	불만족
연구개발자(1)		100%	20%	50%	30%
연구개발책임자(2)		80%	63%	37%	—
기술이전기여자(3)		29%	50%	—	50%
Z test		1.58	—	—	—
		5.85''	—	—	—
		2.91''	—	—	—

Copyright © 2005-2006, KISTI

기술정보 유통경로[복수응답]

방법		응답자의 유형			
		연구개발자 (1)	연구개발책임자 (2)	기술이전기여자 (3)	기술도입자 (4)
Website		17%	20%	86%	
Mailing/Faxing		33%	—	7%	20%
Trade Show/설 명회		17%	40%	79%	80%
협의회/Meeting		33%	30%	35%	20%
연구자와 직접접촉		17%	60%	86%	100%
기타		17%	10%	14%	20%
Z test	연구개발자	—	$Z_{12} = 1.97$	$Z_{13} = -3.85$	$Z_{14} = -5.41$
	연구개발책임자	—	—	$Z_{23} = -1.44$	$Z_{24} = -2.58$
	기술이전기여자	—	—	—	$Z_{34} = -1.51$

Copyright © 2005-2006, KISTI

기술이전 성공 요인(1순위/2순위)

결과	응답자의 유형			
	연구개발자	연구개발책임자	기술이전기여자	기술도입자
기술의 우수성	50%/50%	30%/12.5%	50%/10%	_
확보된 기술에 대한 마케팅	17%/50%	20%/ -	14%/50%	_
기술도입자의 경영/기술적 능력	33%/ -	40%/12.5%	- / 10%	- / 40%
이전된 기술로 개발된 제품의 시장성	_	10%/75%	29%/30%	80%/20%

기술도입자가 중요하게 고려하는 요소

순위	내용	응답 비율
1	기술(상품)의 시장 수요	50%
2	상품 개발성공 가능성	20%
3	독점적 계약 조건	10%
4	개발된 기술에 대한 이해도	10%

Copyright © 2005-2006, KISTI

로열티

방법	응답자의 유형		
	연구개발자	연구개발책임자	기술도입자
기술개발에 소요되는 비용을 고려한 기대로열티	현재 로열티가 연구개발 비용에 비해 낮다.		?
기술의 가치만을 고려하여 로열티 측정			연구개발관련자가 원하는 로열티가 지나치게 높다

•해결방법: 적정한 로열티 측정을 위해 기술이전기여자가 기술의 가치평가를 올바로하여 연구개발책임자와 기술도입자가 이를 바탕으로 기술가치를 올바로 하여 쌍방이 이득이 되도록 계약을 성사시켜야 한다.

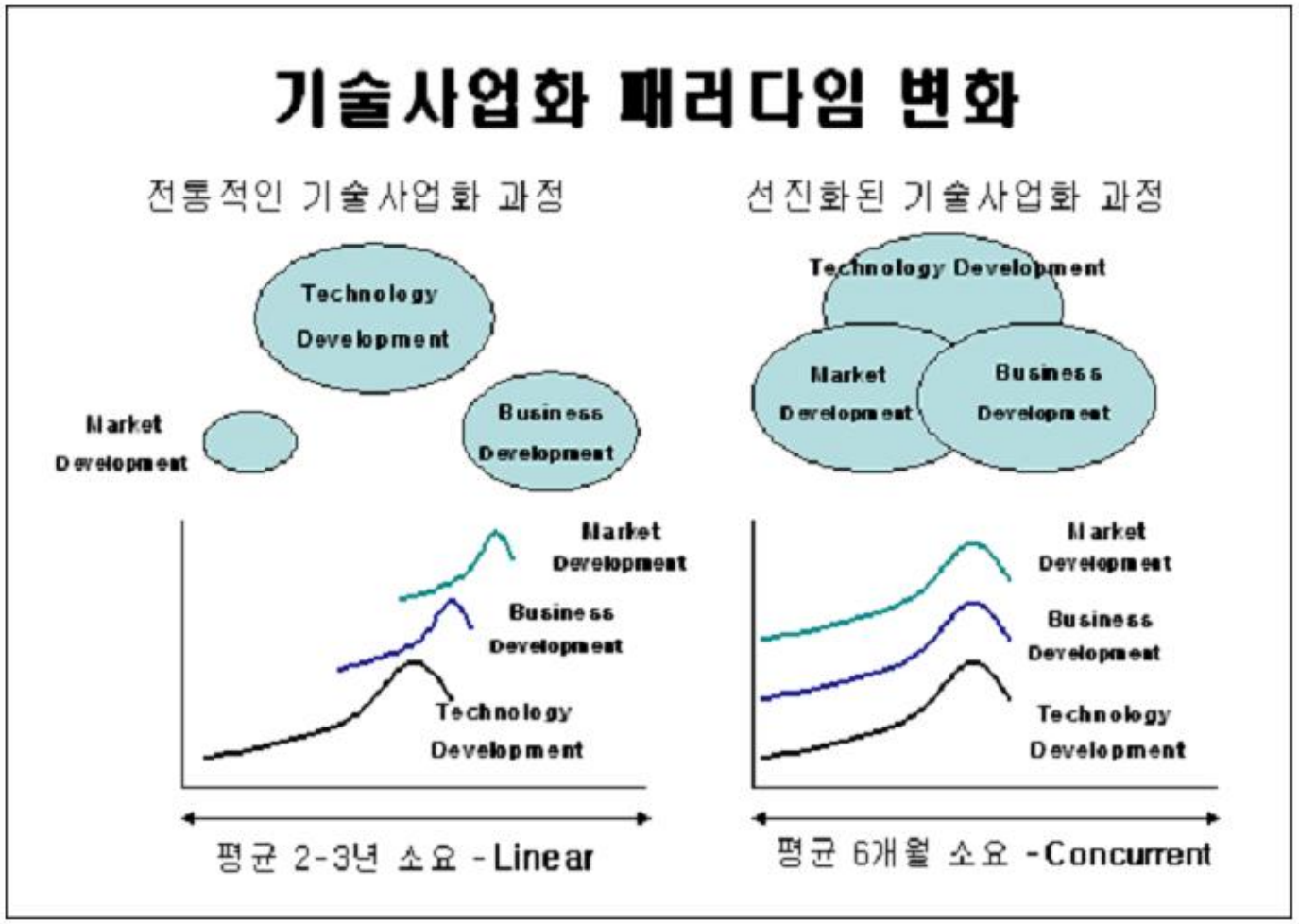
(yes or no)

Copyright © 2005-2006, KISTI

5. 소재산업의 연구성과 확산방안

Copyright © 2005-2006, KISTI

목표



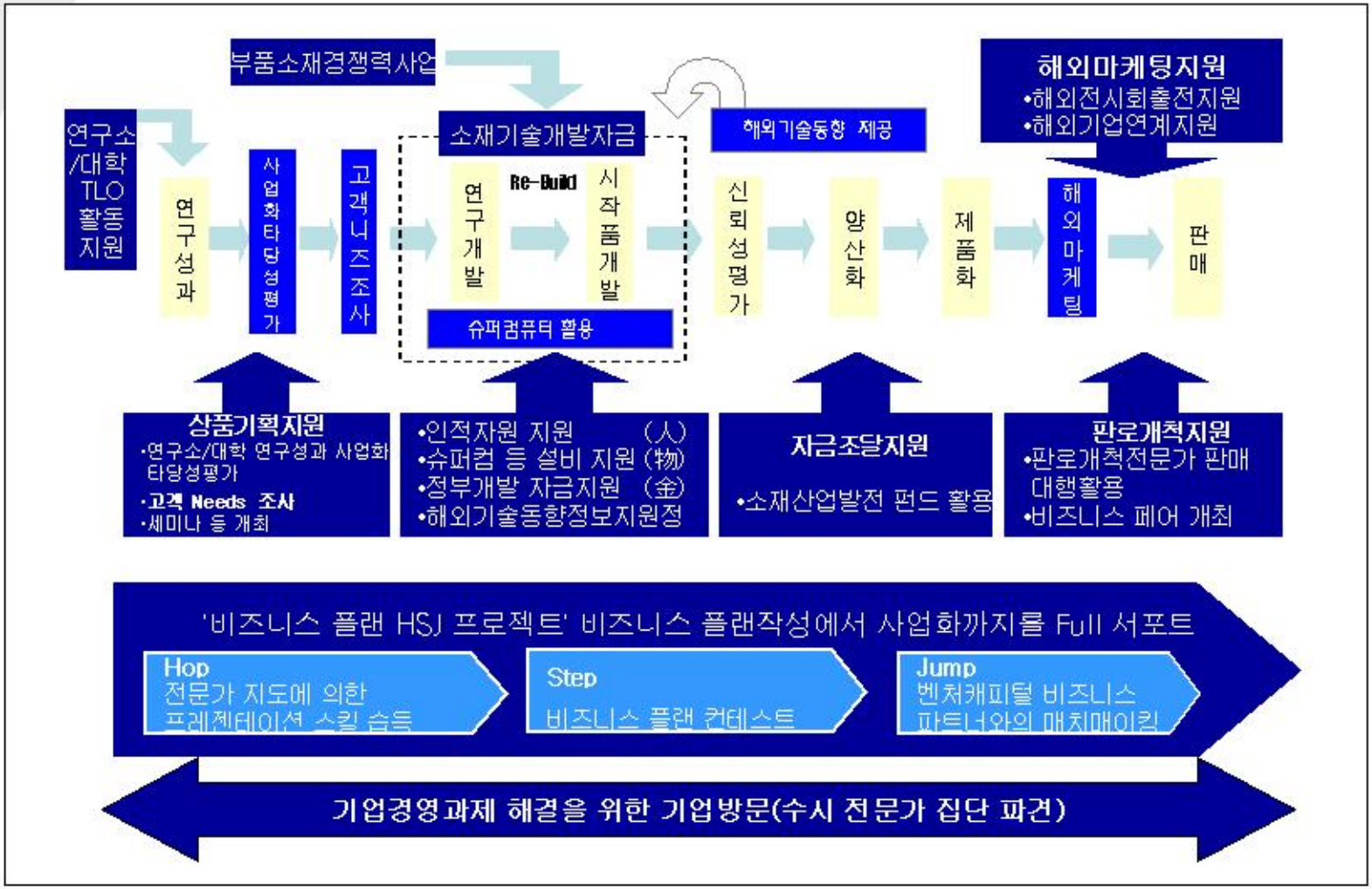
Copyright © 2005-2006, KISTI

연구성과 확산을 위한 갈등 해소

분 야	개선방안	비 고
로열티 산정	-선급금(5백만원)+ 경상로열티 (매출이 발생 하였을 때 부터 로열티 지급)	특허등록비:5백만원
기술이전 성과에 대한 보상체계	-로열티 현금수입 총액의 15% TLO의 운영자금 (기술이전 기여자에 대한 보상 포함) -85%를 발명자, 발명자 소속 (팀)학부, 발명자 소속 (연구원)대학 3자에 균등 분배	스탠포드대학에서 기술이전을 활성화하기 위해 사용하는 보상체계
도입(이전)기술의 사업화 타당성 평가	-공인된 전문기관을 통해 휴면특허의 사업화 타당성 평가(기술성/시장성/사업성의 조사/분석/평가)를 수행 (Re-Build)	KISTI 의 "신기술 아이디어 사업화 타타당성 평가" 사업 활용
기술마케팅	-사업화 타당성 평가자료를 근거로 기술설명회 등을 통해 연구자와 도입희망자가 직접 만남의 장소 제공 (소재산업 테크노마트)	효과적인 기술마케팅수행 (AR+IR+MPR)
기술이전 전문가의 전문성 향상	-기술이전보다는 기술사업화(MSTC) 과정을 개발하여 소재산업 기술이전관계자를 교육시킴	해외 전문기관과 연계하여 소재산업분야 기술사업화과정 개발

Copyright © 2005-2006 KISTI

소재산업의 연구성과 확산시스템



Copyright © 2005-2006, KISTI

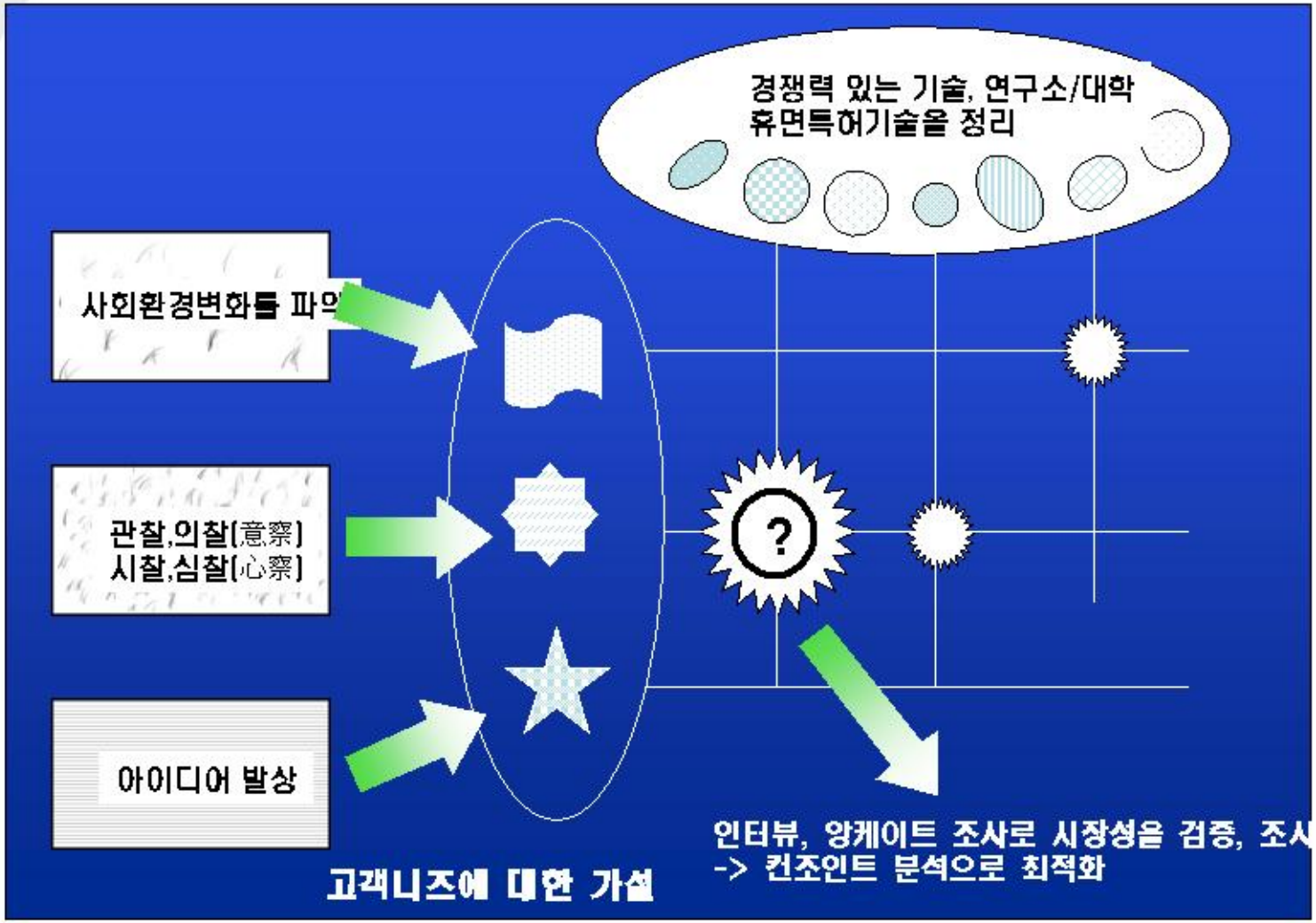
풍부한 휴면특허 보유

기관명	특허능력건수			
	총 등록건수 (a)	실시계약 체결건수(b)	미활용 특허건수 (c)	미활용 특허중 3년 경과후 양도건수(d)
기초기술연구회소관	**1,675 (100%)**	**290 (17%)**	**1,385 (76%)**	**120 (7%)**
과학기술연구원	1,284(100%)	187(15%)	980 (76%)	117 (9%)
기초과학지원연구원	7 (100%)		7 (100%)	
천문연구원	8 (100%)		8 (100%)	
생명공학연구원	376 (100%)	103 (27%)	270 (72%)	3 (1%)
산업기술연구회소관	**4,720 (100%)**	**1,180 (25%)**	**3,524 (75%)**	**16 (0.3%)**
한의학연구원	21 (100%)	1 (5%)	20 (95%)	
생산기술연구원	67 (100%)	29 (43%)	38 (57%)	
전자통신연구원	3,113 (100%)	969 (31%)	2,142 (69%)	2 (0.1%)
식품연구원	88 (100%)	10 (11%)	78 (89%)	
기계연구원	299 (100%)	15 (5%)	270 (90%)	14 (5%)
전기연구원	155 (100%)	36 (23%)	119 (77%)	
화학연구원	977 (100%)	120 (12%)	857 (88%)	
안전성평가연구소				
국가보안기술연구소				
공공기술연구회소관	**758 (100%)**	**111 (15%)**	**647 (85%)**	
과학기술정보연구원	12 (100%)	3 (25%)	9 (75%)	
건설기술연구원	84 (100%)	13 (15%)	71 (85%)	
철도기술연구원	64 (100%)	27 (42%)	37 (58%)	
표준과학연구원	120 (100%)	7 (6%)	113 (94%)	
해양연구원	92 (100%)	14 (15%)	78 (85%)	
지질자원연구원	92 (100%)	25 (27%)	67 (73%)	
항공우주연구원	106 (100%)	2 (2%)	104 (98%)	
에너지기술연구원	188 (100%)	20 (11%)	168 (89%)	
해양연구원부설 극지연구소				
총계	**7,153(100%)**	**1,581(22%)**	**5,436(76%)**	**136(2%)**

▲ 2000-2004년도 출연(연) 미활용특허 보유현황

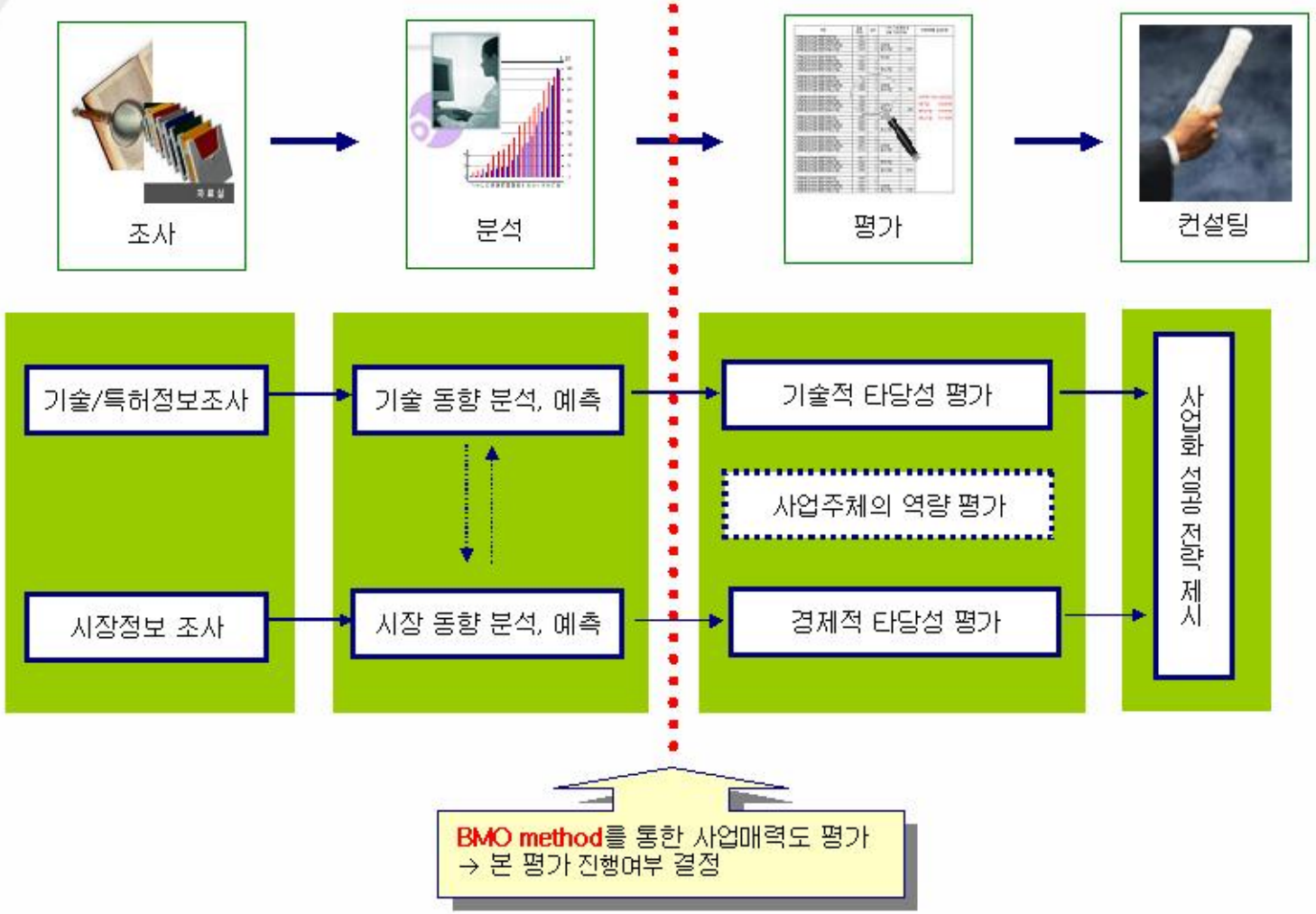
Copyright © 2005-2006, KISTI

휴면특허를 히트상품으로



Copyright © 2005-2006, KISTI

사업화 타당성 평가



Copyright © 2005-2006, KISTI

시장의 마음을 읽어라

YesKiSTi
www.yeskisti.net

장간 24 주년

글로벌 기업에

"市場의 마음을 읽어라"

글로벌 기업은 그 기술력만큼이나 이를 홍보하는 마케팅 능력도 우수하다. 글로벌 기업이 되기 위한 1차 관문인 벨리언(10억)달

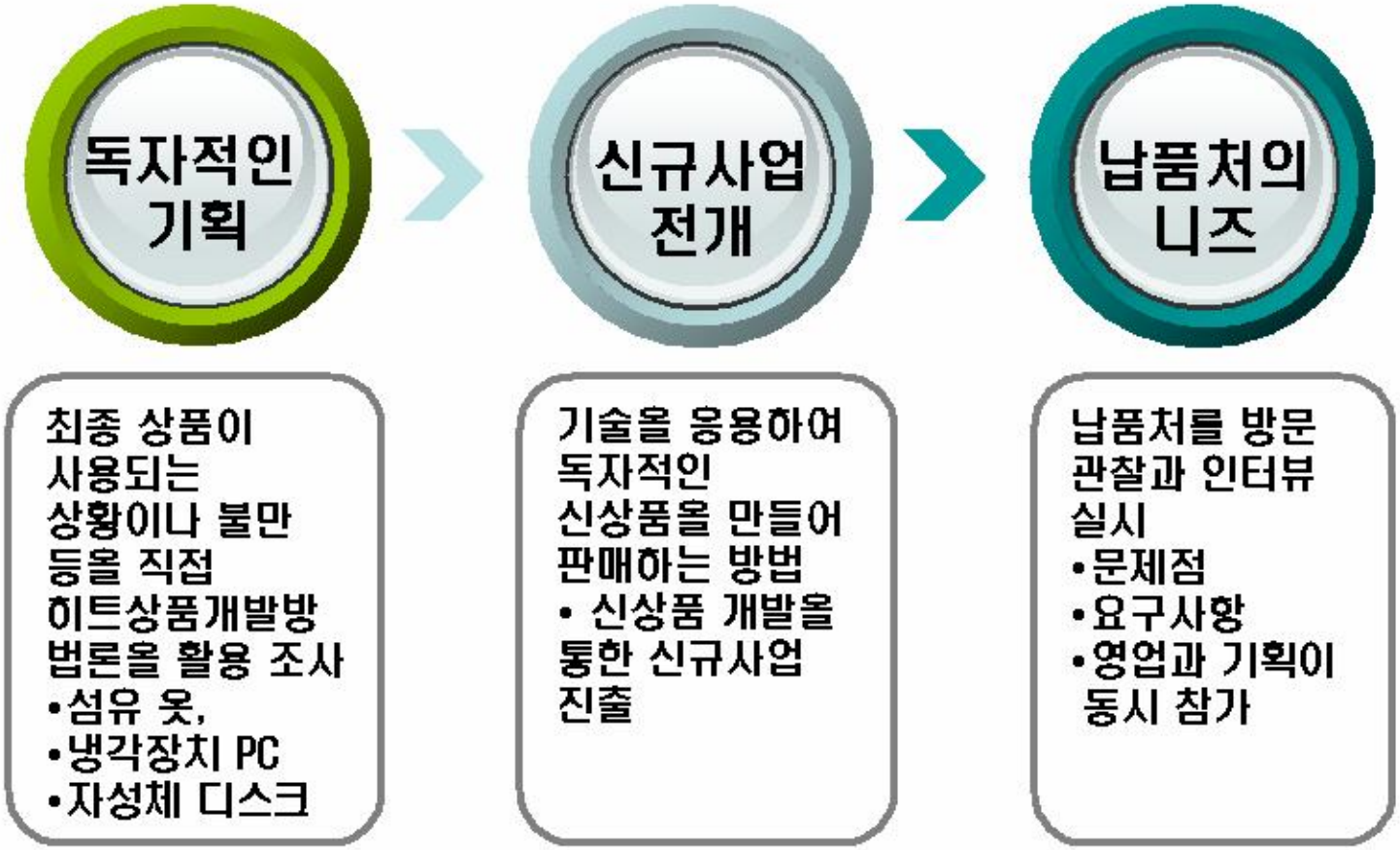
소재 메이커를 위한 기획시스템

소재 메이커(원재료, 부품, 기계설비 등)들의 생각

1. 상품을 직접 이용하는 것은 기업이다.
2. 최종상품의 형태를 즉시 보여주기 어렵다.
3. 시장조사, 영업, 개발도 납품기업이 타깃
4. 기획에 자신이 없고, 필요성도 모른다.
5. 기술력은 높지만, 이를 활용하는 응용력이 부족

Copyright © 2005-2006, KISTI

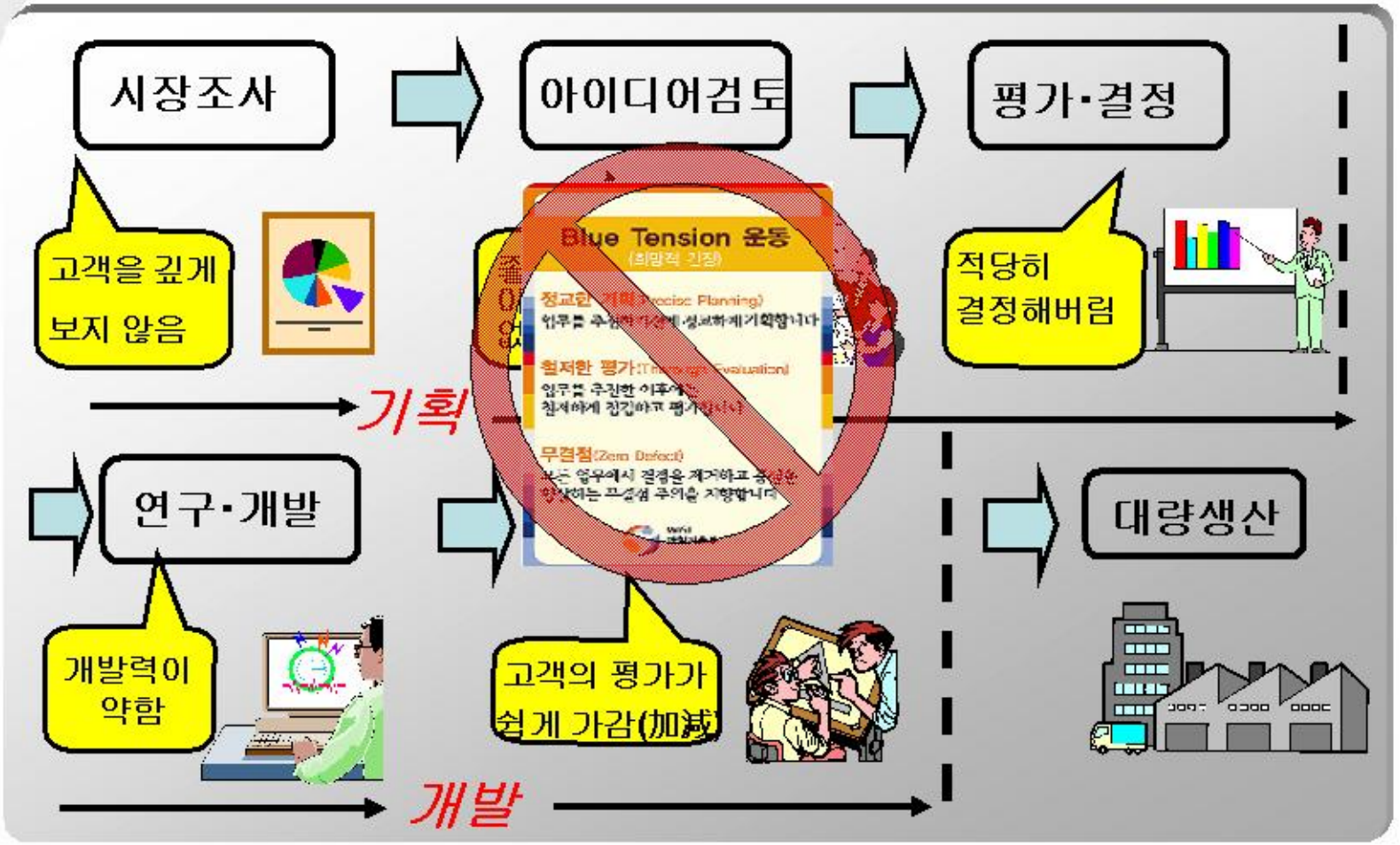
소재 메이커를 위한 기획시스템



Copyright © 2005-2006, KISTI

일반적인 신상품 개발 STEP

YesKiSTi
www.yeskisti.net



Copyright © 2005-2006, KISTI

마케팅을 잘하는 기업

○ 마케팅 잘 하는 기업을 알고 있습니까?

- 한국(삼성, 매디슨) , 해외(P&G, Nike), 대덕(?)

○ 무엇을 잘 하는 것이 마케팅을 잘 하는 것일까?

- 마케팅 하면 광고나 판촉 등의 촉진활동을 떠 올리는데 기업의 마케팅 예산이 대부분 이러한 활동에 집중되기 때문
- 하이테크 기업의 경우 진정한 마케팅 능력은 『고객의 니즈파악』, 『상품기획 』을 잘하는 능력→ 하이테크 상품의 경우 대부분 상품 기획단계에서 성패가 거의 결정됨

○ 마케팅활동의 본질

Copyright © 2005-2006, KISTI

연구개발과 마케팅 협력효과

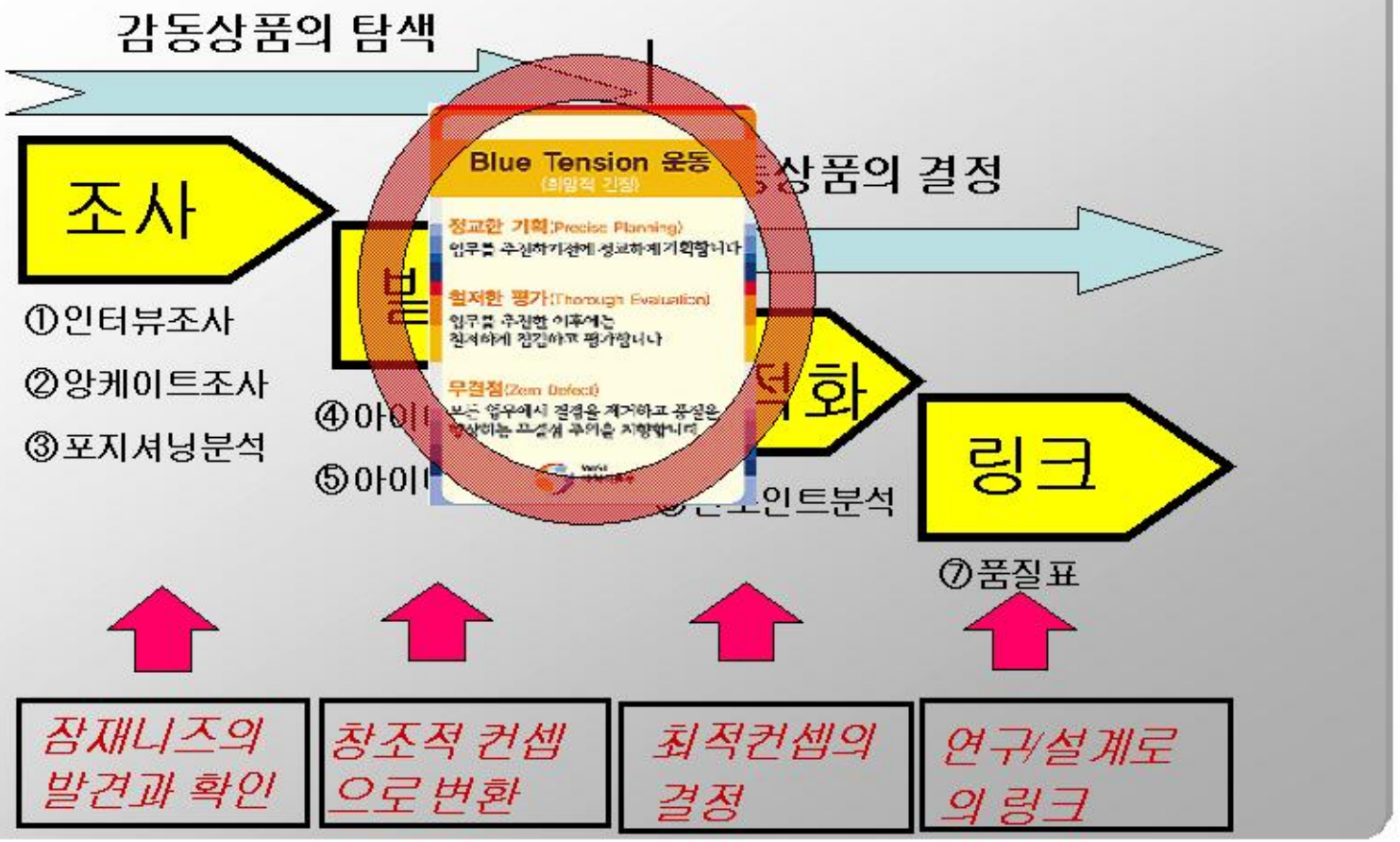
[신제품개발시]

[Cooper, 2001]

Copyright © 2005-2006, KISTI

히트상품개발 프로세스

히트상품 개발의 블루오션

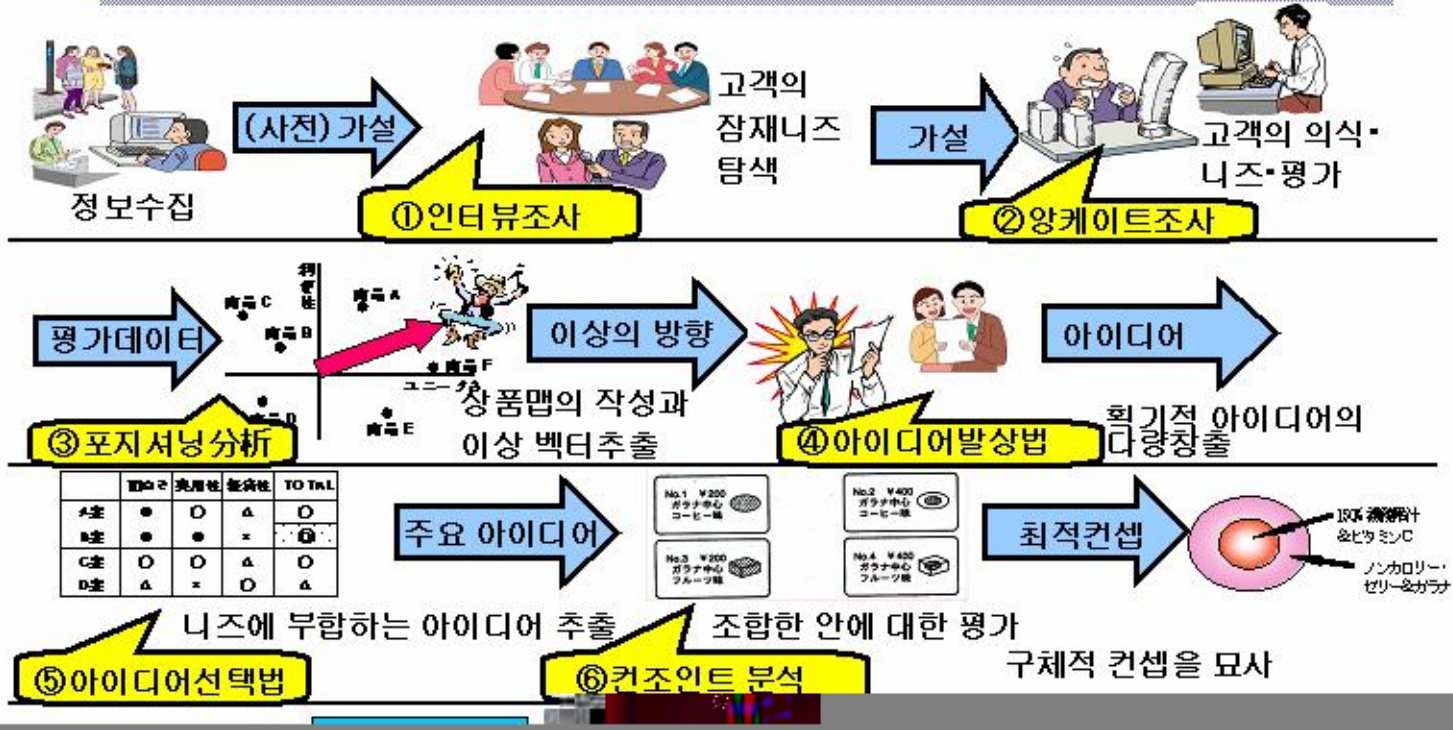


Copyright © 2005-2006, KISTI

P7 System의 흐름도

YesKiSTi
www.yeskisti.net

P7 System의 흐름



소재 원천기술 개발과 슈퍼컴퓨터

슈퍼컴퓨팅 기반 기술개발 요구

- 중소기업이 고부가가치 창출을 위해서는 첨단 과학기술이 적용된 소재 원천기술 개발이 국가차원에서 중요한 이슈로 대두됨
- 소재 기술개발은 장기간의 연구와 막대한 투자비가 소요되므로 최단 기간에 상품화 및 투자비용의 최소화 등을 가능케 하는 수단은 슈퍼 컴퓨팅 기반 기술개발 연구뿐임

소재 원천기술 통합 기술지원센터 필요

- 선진국에서는 중소기업의 기술 경쟁력 향상을 위해 슈퍼컴퓨팅센터를 중심으로 산학연 파트너쉽을 통한 통합기술지원센터를 운영중임
- 이에, 우리나라에서도 슈퍼컴퓨팅 자원, 기술/소프트웨어 , 전문인력 및 교육/훈련과 안정적인 재정이 통합 제공되는 통합기술지원센터 구축이 시급하게 대두됨(예:소재 원천기술 통합기술지원센터)

중소기업 기술지원사업 추진

- 이러한 문제점을 극복하기 위하여 첨단 과학기술연구장비를 보유/운영하는 출연(연)과 휴면특허를 보유하고 있는 연구소/대학,중소기업의 협력을 통한 중소기업 기술혁신 지원사업 추진
- KISTI 슈퍼컴퓨팅 자원 및 기술을 활용한 소재 원천기술개발 중소기업 기술지원사업이 국가적 차원에서 추진되어야 함.

Copyright © 2005-2006, KISTI

국내/외 현황

– 미국의 슈퍼컴퓨팅 활용 중소기업 지원 정책 동향

관련 법의 입안

- "The Blue Collar Computing and Business Assistance Act of 2006" 법안
- 상원의원 Mike DeWine, Herbert Kohl에 의해 입안
- 향후 5년간 매년 2,500만 달러의 예산 지원
- 5개 슈퍼컴퓨팅 센터 신설을 통해 중소기업의 기술개발 지원

입안 배경

- 중소기업의 기술개발을 위한 슈퍼컴퓨팅 활용 사업에 대한 지원 약속 – 부시 미국 대통령 대국민 담화 2006. 1.
- "Blue Collar Computing" 프로그램 강화

Copyright © 2005-2006, KISTI

국내/외 지원사례(1)

– 국외사례 – Blue Collar Computing(1)

웹기반의 용접 및 접합 시뮬레이션 포털

배경 및 목적

- EWI(Edison Welding Institute): 오하이오 지역의 200여개 용접 및 접합관련 기업의 지원을 위해 설립된 협회
- 대형 파이프의 용접을 물리적 실험을 통해서 수행할 경우 시행착오에 따른 시간적 금전적 비용 발생하므로 컴퓨터 시뮬레이션이 필요
- 공학해석에 대한 전문지식이 없는 중소기업 기술개발자들이 쉽고 편리하게 시뮬레이션을 수행할 수 있도록 지원

기술 지원

- 용접관련 기술개발자가 시뮬레이션 소프트웨어 및 공학해석에 대한 지식 없이도 슈퍼컴퓨터 기반의 용접 관련 시뮬레이션을 쉽게 수행할 수 있는 웹 포털을 개발
- 몇 주에 걸쳐 수행되어야 하는 복잡한 물리적인 실험 대신 단 몇 시간의 시뮬레이션으로 원하는 실험을 수행

Copyright © 2005-2006, KISTI

국내/외 지원사례(2)

YesKiSTi www.yeskisti.net

- 국내사례: ㈜에스디 (1)

신속한 질병 감염 진단을 위한 단백질 칩 설계

배경 및 목적

- 신속한 질병 감염(조류독감, AIDS, SARS 등) 진단이 가능한 단백질 칩 설계 목적의 혈액 유동 해석
- 단백질 칩 내부의 혈액 유동 속도 제어기술 확보를 통한 초일류 제품 생산
- 마이크로 단위의 약 140만개 격자를 가진 대형 유동해석을 위해 슈퍼컴퓨팅 기반의 3차원 공학해석 수행

기술 지원

- KISTI 슈퍼컴퓨팅 센터
  - ✓슈퍼컴퓨터 기술지원 (IBM p690 6,000시간)
  - ✓응용 S/W 활용 기술전수 (FLUENT)
  - ✓산업체-전문가 간 공동기술개발 환경 제공
- 전문가(한양대 이도형교수): 단백질 칩 내부 구조 모델링 및 혈액 유동 해석
- ㈜에스디: 공학해석기법 도입 및 기술개발 방법 확보

Copyright © 2005-2006, KISTI

국내/외 지원사례(3)

YesKiSTi
www.yeskisti.net

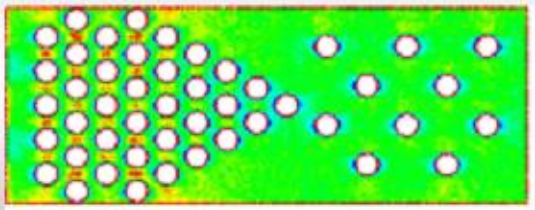
-국내사례: ㈜에스디 (2)

주요성과

- 신속한 질병 감염 진단이 가능한 단백질 칩 제작기술 개발 및 글로벌 경쟁력 확보
- 개발시간 35%(62일->40일) 및 개발비용 16% (4.5억원->3.8억원) 절감

혈액 이동 속도 균일화를 위한 최적의 돌기 크기 및 배열 도출

- 돌기의 크기가 작을 수록 속도의 균일성 향상
- 균일한 속도분포를 가진 삼각형 형태의 돌기 형태 도출



소재 원천기술개발 활용가능성

6대 기술지원분야

1 전기전자 분야

전자부품의 전자기장, 플라즈마 및 광학특성 해석

2 열/유체 분야

제조공정, 장비 및 공장의 유동과 열 및 물질전달 해석

3 기계구조해석 분야

부품 및 장비의 정적 동적 구조 성형 가성 해석 및 시뮬레이션

4 에너지/환경공학 분야

에너지 및 환경공학 제품 개발에 대한 공학 해석

5 화학/생명응용 분야

화학, 화공, 바이오 및 생명산업 분야

6 IT응용 분야

게임 및 영상산업 분야 등

Copyright © 2005-2006, KISTI

기술마케팅 전략 수립을 위한 로드맵

기술마케팅을 위한 6가지 기본질문 | 기술마케팅의 9단계 | 해외 기술마케팅 실패사례

세일즈기법 \ 시장상황	기술의 탄생기	고속성장기	점진적인 성장기	성숙기
정주영 Style	질문 / 기술 / 고객			
이명박 Style		질문 / 기술 / 고객		
클린턴 Style			질문 / 기술 / 고객	
조영남 Style				질문 / 기술 / 고객

◆시장과 기술의 변화에 따라 마케팅 전략과 세일즈 기법도 바뀌어야 한다

Copyright © 2005-2006, KISTI

기술마케팅을 위한 여섯가지 기본 질문

YesKiSTi
www.yeskisti.net

기술마케팅을 위한 여섯가지 기본 질문

1. 우리의 고객은 누구인가?
2. 우리의 경쟁자는 누구인가?
3. 고객이 우리가 팔고 있는 물건을 원하는 이유가 무엇인가?
4. 고객이 우리의 제품을 사는 이유는 무엇인가?

기·술·마·케·팅·의·9·단·계

마케팅

1. **마케팅 커뮤니케이션** 여기서 말하는 커뮤니케이션은 **고객이 제품에 관심을** 기울이도록 유도하고 그 동기를 일으킬 수 있는 이야기를 구축하는 것을 말한다.
2. **고객과의 인간관계 구축** 고객이 될 수 있는 무엇 사람과 **자주 접촉하여** 강한 의사를 내린다. (든든한 인간관계를 구축한다)
3. **잠재고객을 찾아내기** 바람 것과 알파를 **구별**해 내 등이 있거나 자동을 구입할 필요성을 느끼지 못하는 사람에게는 사람을 설비하지 말아야 한다.

세일즈

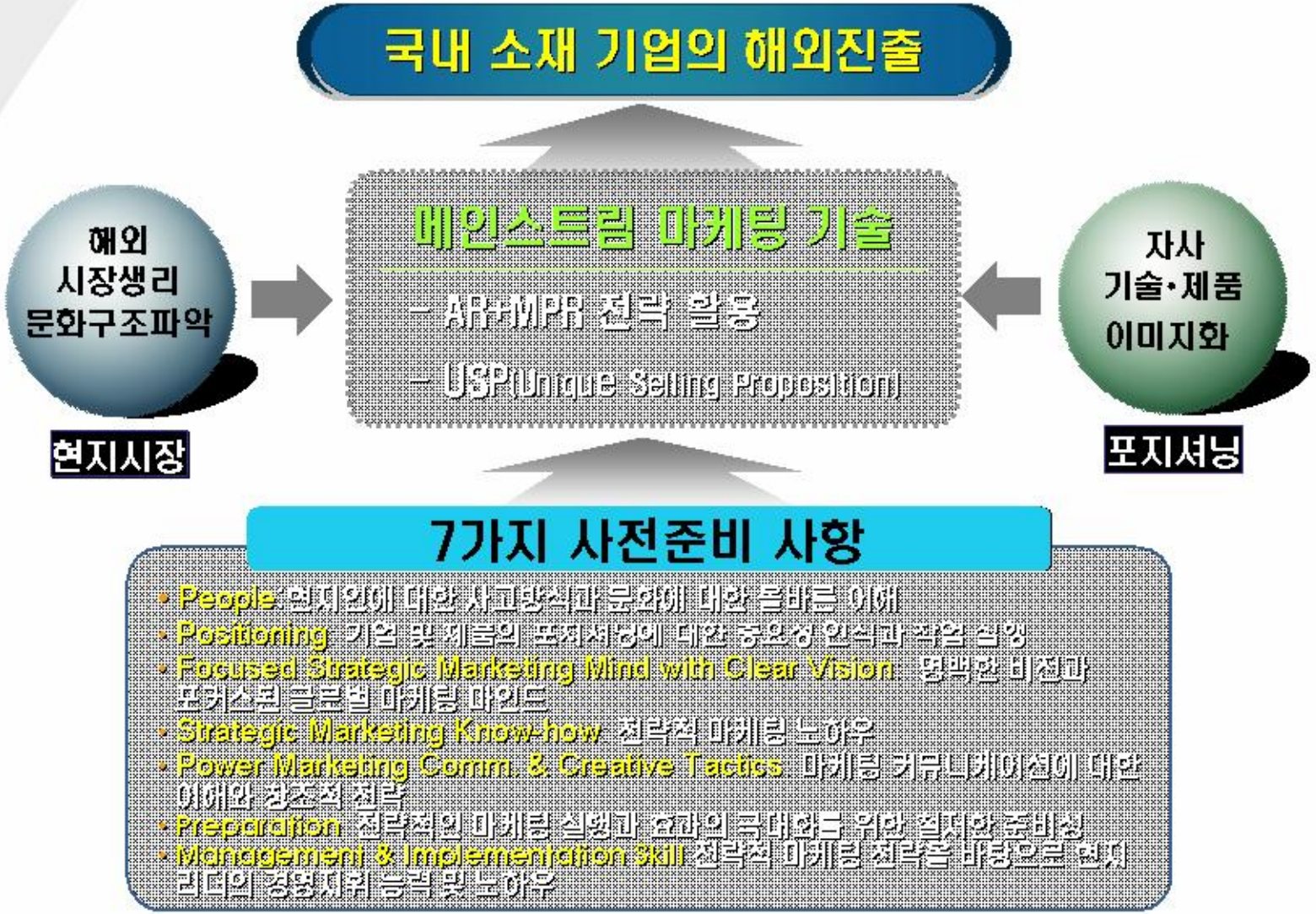
4. **프리젠테이션** 세일즈 면의 제품에 대한 정보, 세일즈인이 구매할 제안의 **구체적인 필요성과** 확인을 표현하는 단계
5. **이의 해결하기** 세일즈맨이 금전을 지켜 못하고 당황하고 "**생각 좀 해보고요**"라고 말할 때, 세일즈맨 여기 판매의 마지막 장애물을 없애기 위해 등을 돌아는 단계
6. **판매 성사** 고객으로부터 제품을 구매하겠다는 **대답**을 이끌어내는 단계

서비스

7. **관리 및 서비스** 고객이 생각는 물론 이에도 **만족**할 수 있도록 판매조건 이행을 관리하는 것을 말했다.
8. **관계 구축** 고객과 세일즈맨 또는 고객과 회사 간에 첫 거래가 발생한 이후 **고객과의 사적인 교제**
9. **지속적인 서비스** 무지개와 판매는 이끌어내는 것을 의미한다. 얻은 고객을 하나 위해서 서비스를 제공하고 **관계**를 구축하기 때문이다.

Copyright © 2005-2006, KISTI

해외시장 진출 전략



Copyright © 2005-2006, KISTI

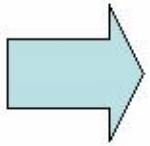
처음부터 올바르게

Right People

Project

Process

Tools



Right Result

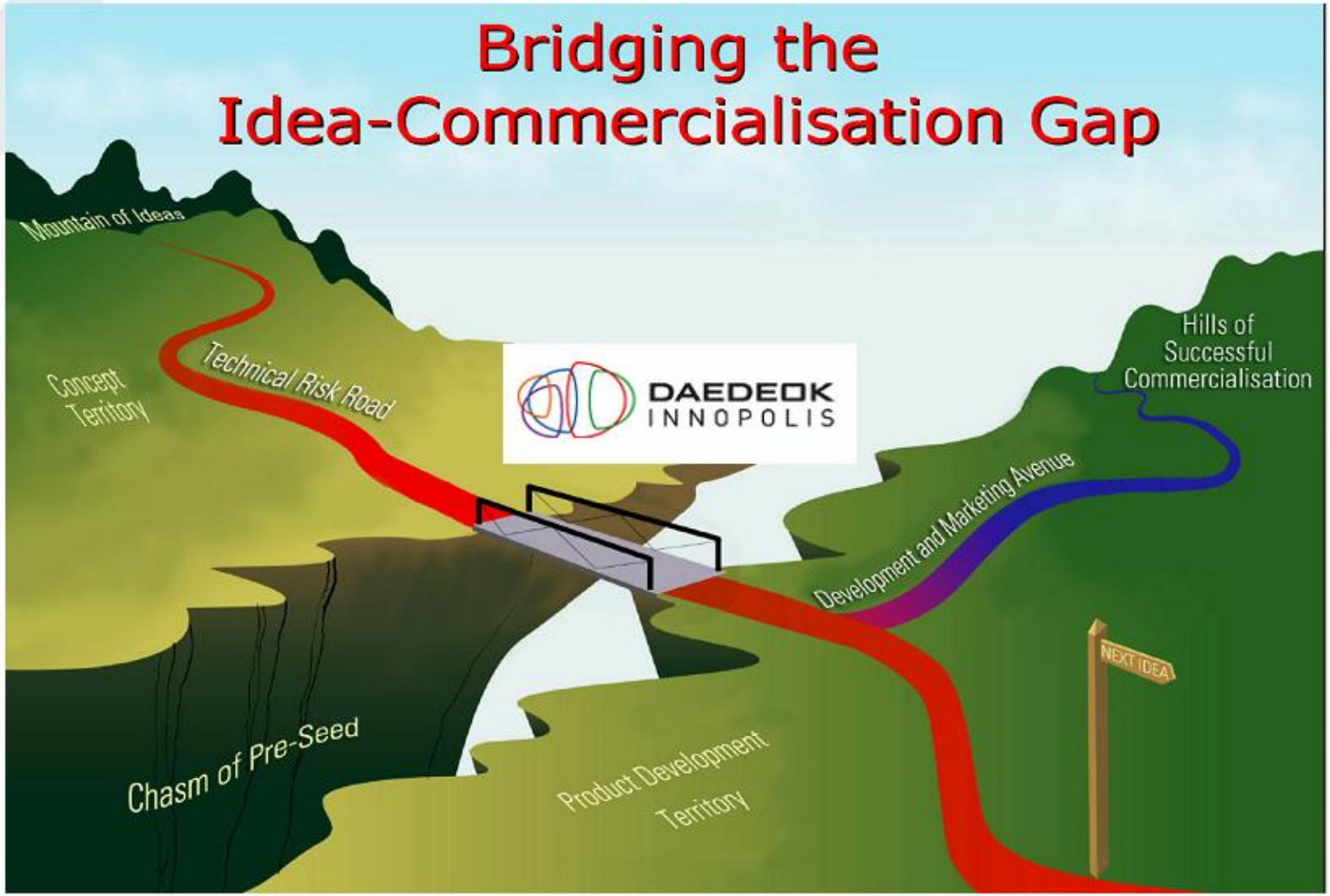
Output

Product

CTQ

Copyright © 2005-2006, KISTI

Bridging The Gap



Copyright © 2005-2006, KISTI

감사합니다
YesKiSTi