

산업기술재단의 TRM의 역할

TRM VISION

국내 기술개발 로드맵 발전/확산을 선도하고, 이를 통해 국가 기술정책 방향을 구체적으로 제시하는 역할



한국산업기술재단
Korea Industrial Technology Foundation

한국산업기술재단 기술정책연구센터

산업기술재단의 TRM의 역할

TRM Mission

이에 **TRM MISSION**은: **Middle-Up-Down의 역할 수행을 함에 있어:**

1. 객관성/정확성을 갖는 로드맵을 시기 적절하게 관련부처에 제공하여 체계적인 산업기술정책 입안에 기여
2. 급변하는 기술, 제품 및 시장 환경에 능동적으로 대응할 수 있는 Dynamic/Continuous/Up-to-Date 로드맵 방법론 구축
3. 기술개발 및 인프라를 통합한 패키지형 Tech. Roadmap(ping)기획을 마스터
4. EMERGING TECH ROADMAP을 발굴하여 미래 수요에 전략적으로 대비
5. 산업계와 정부를 효율적으로 연계하는 촉매역할을 수행



한국산업기술재단
Korea Industrial Technology Foundation

한국산업기술재단 기술정책연구센터

산업기술재단의 TRM의 역할

Strategic Goals

전략적 목표는

- 과학적/객관적 로드맵 프로세스와 전문성 확보
- 로드맵의 DB화 (기존 TRM & 국내외 정보 활용)
- 로드맵의 지속적인 평가/FEEDBACK 활용
- Consulting역할의 강화
- 교육사업:
 - 협회단체, 지자체 등과 국내외 혁신 주체를 대상으로 로드맵핑 기법 전파
- 정책연구
 - 로드맵의 이론/방법론 개발 및 진화
 - 로드맵 결과물의 효과적 Publication과 CONNECTIVITY 향상

한국산업기술재단
Korea Industrial Technology Foundation

한국산업기술재단 기술정책연구센터

1. 부품·소재산업의 전략적 가치

한국산업기술재단
Korea Industrial Technology Foundation

부품·소재산업은 선진국 주도형 미래첨단 산업

- 日, 美, 獨 등은 80년대 Full-set형 → 핵심부품·소재 중심의 산업구조로 전환
- 시장가치 : 무라타(日, 20조원) > 삼성SDI(6조원) + 현대모비스(4조원)
LG화학(3조원) + 삼성전기(3조원)

기술혁신이 가속화됨에 따라 신기술·신제품 창출의 원천


- 세계표준 및 기술선점을 위한 노력이 가속되고, 글로벌 소싱 확산
- 인텔 : 전 세계 컴퓨터의 80%가 Intel-inside chip을 내장

차세대 성장동력 창출을 위한 고부가가치의 기반산업

- 디스플레이, 차세대 반도체, 차세대 전지 등 : 그 자체가 부품·소재
- 미래형 자동차, 디지털 TV 등 : 핵심부품·소재가 경쟁력을 좌우

한국산업기술재단 기술정책연구센터


2. 부품·소재산업정책의 추이


 한국산업기술재단
Korea Industrial Technology Foundation

	'70년대	'80~'90년대	2000년 이후
	정부주도 / 보호·육성		시장주도 / 경쟁·효율
추진시책	<ul style="list-style-type: none"> 수입금지형 국산화 정책 	<ul style="list-style-type: none"> 수입선 다변화 2단계 국산화 시책 	<ul style="list-style-type: none"> 수요·투자연계 R&D 신뢰성 인증제도
추진성과	<ul style="list-style-type: none"> 조립산업의 고도성장 견인 	<ul style="list-style-type: none"> 범용 부품·소재의 수입대체 	<ul style="list-style-type: none"> 부품·소재 수출확대 Global Star기업 등장
한계	<ul style="list-style-type: none"> 대중소기업간 종속적 계열화 	<ul style="list-style-type: none"> 과도한 시장보호 경쟁력 배양 한계 	<ul style="list-style-type: none"> 원천기술 확보 한계 전문화·대형화 미흡

한국산업기술재단 기술정책연구센터

2-1. 1970년대


 한국산업기술재단
Korea Industrial Technology Foundation

중화학공업 육성정책 ('73)

- 철강, 전자, 기계 등 7개 개별산업 육성법 제정
- 품목별 국산화를 제시, 국산화 업체 지정 등 인위적 분업을 통한 국산화 추진
- 구미 등 국가산업단지 조성, 완성업체와 부품업체를 입주시켜 상호협력 유도
- 조립대기업과 부품·소재기업간 수직적 계열화 구조 형성

부품 산업

✓ 자동차, 전자 등 조립산업에 대한 단순공급기능 강조


- 자동차 조립업체는 엔진가공, 바디조립만 가능하고
- 여타 부품은 1개 품목 1개 업체로부터 공급
- 단, 국내생산가능 부품은 수입 불허

소재 산업

✓ 산업의 안정적 성장을 뒷받침하기 위해 석유화학 및

- 철강에 추가 집중투자
- 철강액유화학단지(712억원), 포항제철(1,215억원)

한국산업기술재단 기술정책연구센터




2-2. 1980~90년대 (1)

기계류 부품·소재 국산화시책 ('87~95)

국외어건	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 엔화강세, 원유가 하락 등 해외경제여건 호조 ▪ 엔화강세에 따른 대일 자본재 수입대체 호기
국내어건	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수요입체 : 엔화강세로 인한 수입자본재 가격상승 ▪ 부품·: 대일 가격경쟁력 강화로 개발의지 상승
기술개발	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국산화 저리용자자금 공급 확대 ▪ 수입기계류의 모방개발 제도화 ▪ 조립대기업을 통한 국산화 추진 ▪ 중진공 등의 기술경영지도 사업 실시 등
수요기반 확대	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 신개발품목에 대한 국내시장 보호 ▪ 하자보증제도 도입 ▪ 국산기계 구입자금 지원 등

✓ 조립 대기업 위주, 국산화(수입대체) 위주, 사업화 자금 용자 위주

한국산업기술재단 기술정책연구센터



2-3. 1980~90년대 (2)

자본재산업 육성대책 ('95~99)


국외어건	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 엔화강세에 따른 대일무역 역조 심화 ▪ 신흥개도국의 자본재 수요 증대
국내어건	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 신흥개도국의 추격에 따라 고부가가치형으로 전환 불가피 ▪ 그 간의 기술축적으로 자본재산업 육성기회 도래
기술개발	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 핵심자본재에 대한 용자한도 확대 ▪ 기술개발준비금 적립한도 상향조정 등
수요기반 확대	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국산기계도입시 외표자금 지원 ▪ 기계류 할부금융회사 설립, 기계류 연불수출자금지원 확대 등

✓ 국산화제품의 수요기반 확충에 중점, 외국인투자 필요성 인식

수입선 다변화 제도 ('79~99)

- 국내산업에 악영향이 우려되는 일본산 수입급증품목의 수입 규제
- 261개 품목('79) → 924개 품목('81) → 단계적 축소('93) → 16개 품목('99)

한국산업기술재단 기술정책연구센터


한국산업기술재단
Korea Industrial Technology Foundation

2-4. 1980~90년대 (3)


성과

- ✓ 9,225개 국산화대상 핵심자본재 발굴, 1.7조원 자본 202개 부품·소재의 국산화를 통한 수입대체 달성
- 370여개 부품·소재에 대한 우수품질 마크 부여
- ✓ 산학연 공동의 기술개발 본격 추진
- 메모리 반도체 : '86~'97, 정부 2,000억원
- LCD : '91~'99, 정부 485억원

한계

- ✓ 단기 상용화 가능한 범용부품·소재 중심으로 지원
- 핵심 원천기술 확보에 실패
- 품목당 지원규모 : 평균 1억원
- ✓ 보호품목의 경쟁력 확보 실패
- 휴대폰, 컬러TV 등은 다변화 해제 후 오히려 경쟁력 강화
- ✓ 국내 인프라 취약으로 해외기술도입 위주의 R&D
- 기술도입액 급증
- 6억\$(60~70년대) → 33억\$(80년대) → 170억\$(90년대)

한국산업기술재단 기술정책연구센터


한국산업기술재단
Korea Industrial Technology Foundation

2-5. 2000년대 (1)

부품·소재 특별법 ('01)

국외이건

- 디지털경제로의 전환에 따른 지식기반화 시급
- 글로벌 소싱 추세가 전 세계적으로 확산

국내이건

- 설비투자 증대 등으로 무역수지 흑자폭 감소 추세
- 조립대기업의 구조조정에 따른 부품소기업의 구조조정 불가피

기술개발


- 원천기술확보를 위한 기술개발비 대폭 확충
- 선택적 집중지원을 통해 기술개발 효율성 제고
- 민·관 매칭펀드 방식으로 지원 (수요-투자 연계)
- 기술도입, 투자유치도 추진

수요기반 확대

- 주요 부품·소재에 대한 신뢰성 평가 및 보험제도 도입
- 개발품목의 시장진입 애로를 원천적으로 해소

- ✓ 부품·소재업체를 적극 지원
- ✓ 수입대체보다는 글로벌 소싱 위주의 품목 선정
- ✓ 출연에 의한 원천기술개발 방식으로 전환

한국산업기술재단 기술정책연구센터


한국산업기술재단
Korea Industrial Technology Foundation

2-6. 2000년대 (2)


성공

- ✓ 부처별 시책을 종합조정하여 효과적인 지원 추진
- 산자부: 시장친화적 부품·소재 기술개발
 - ◆ '00~'03년간 275개 품목에 총 5,800억원 투입
- 과기부: 부품·소재 기반기술 개발
 - ◆ SoC 등 6대 기반과제에 3,514억원 투입
- 정통부: IT부품 개발
 - ◆ 산자부와 공동으로 'Electro-0580' 추진하여 1,800억원 투입
- ✓ 수요연계형 기술개발 지원으로 상호협력 기반 마련
- 부품·소재로드맵 → 기술개발 → 구매확약 등 R&D의 전 과정에 수요대기업이 참여하여 성공가능성 제고
- ✓ 기술개발을 통한 글로벌수출 참여사례 증가
- '04년 사상 최초로 부품·소재 수출 1천억을 돌파

한계

- ✓ 중단기 기술개발 지원 중심
- 핵심 원천기술보다는 시장성, 상용화에 주력
- ✓ 전문화·대형화에는 크게 미흡
- 1개 과제당 정부지원은 17억원 내외
- ✓ 국내역량만으로 기술개발 추진 → R&D효율성 저조

(한국산업기술재단 기술정책연구센터)


한국산업기술재단
Korea Industrial Technology Foundation

3. 일본의 부품·소재 정책

중화학공업화 추진 초기~90년대

- 설비 근대화, 기술혁신 등 장기적인 경쟁력 결정요인에 집중
- 조립가공부문과 부품·소재부문의 균형발전 유도
- 기계, 전자, 소재의 기술고도화와 구조조정을 유도하기 위한 7개의 임시조치법에서도 설비교체, 연구개발 위주의 지원
- 근대적 설비구축, 기술개발에 소요되는 초기진입비용을 집중지원함으로써 새로운 성장산업으로의 신규진입을 촉진

90년대 이후 - '산업활력재생특별조치법'(99~08)

- WTO체제 출범 이후 직접적인 자금지원 비중 감소
- 장기불황 극복 및 기업경쟁력 강화를 위한 산업재생법 제정
- 구조조정, R&D연계 설비투자, 생산성 향상 투자, 혁신적 설비 투자 등 지원
- 주요 부품·소재기업에 사업집약화 및 설비 투자 지원
- ◆ 히타치-미쯔비전기의 비메모리 사업 통합, 세이코 엘슨-산요전기의 LCD사업 집약화, 사프의 LCD첨단설비 투자 등

(한국산업기술재단 기술정책연구센터)

4. 우리의 중장기 정책 대응방안 (1)

한국산업기술재단
Korea Industrial Technology Foundation

체계적이고 유연한 중장기 기술전략 수립

- 전략로드맵에 의한 선택과 집중
 - 장기적인 시계에서 추진되고 있는 R&D정책 등과 유기적으로 연계
- 중핵기업 육성을 위해 Middle-up방식의 기술기획 추진
 - 수요기업 중심의 Top-down방식과 부품·소재기업중심의 Bottom-up방식을 접목하여, 중핵기업 중심의 Middle-up방식을 활용
- 중장기 원천기술개발 전략 수립
 - 기술적 파급효과가 큰 원천기술은 학계/연구계를 통해 10년 이내의 기술개발 전략 수립
- 라이선싱, 공동개발, 투자유치 등의 기술협력전략 활용
 - 경쟁적 중요도, 복잡성, 신뢰 잠재성 등의 기술 특성을 고려
- 급속한 기술혁신에 능동적 대응 가능한 유연한 기술전략 및 지원
 - 신기술의 Dog year化 : 인간의 1년간 성장 = 개의 6~7년간 성장

한국산업기술재단 기술정책연구센터

4. 우리의 중장기 정책 대응방안 (2)


한국산업기술재단
Korea Industrial Technology Foundation

부품·소재 경쟁력 제고 정책의 입체화

- 기술개발지원규모의 대폭 확대
 - 단품 위주의 'Catch-up'식 개발 → 모듈 중심의 '선도형' 기술개발 지원
 - 수급Fund를 조성하여 장비/재료/설비업체의 기술력 제고 및 투자확대 도모
- 대·중소기업 협력체제 기반 확립
 - 핵심부품소재의 공동개발 및 구매연계 시스템 정착으로 성공적 상생모델 실현
- 부품·소재 인프라 구축 확대
 - 신뢰성 평가 및 확보를 위한 인프라를 부품· 규모에 걸맞게 구축
- 중장기 원천기술개발 추진
 - 학계/연구계를 통해 10년 이내의 중장기 기술개발 지원 필요
 - '02년 일본의 전자소재분야 산학연 프로젝트 중 20%는 6~8년간 지원
- 기술협력 및 투자유치 확대
- 공정 및 경영혁신 지원을 통한 혁신주도형 중핵기업 육성
 - 노동/자본집약적 분야의 경영 혁신 및 공정관리의 고도화 유도
 - 1\$=800W 시대를 대비하여 공정혁신을 통한 생산성 제고

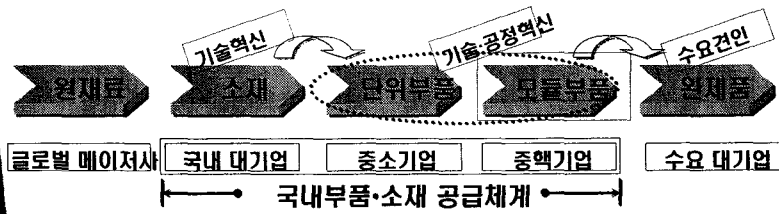
한국산업기술재단 기술정책연구센터

4. 우리의 중장기 정책 대응방안 (3)


한국산업기술재단
Korea Industrial Technology Foundation

맞춤형 지원정책 추진 - 기술특성

- 부품산업과 소재산업의 동반발전을 모색
- 부품과 소재의 기술적 특성, 기술수준, 시장여건, 공급체계 등을 고려하여 맞춤형 육성전략 추진
- 소재산업은 기초연구를 통한 장기간의 R&D를 요하므로, 산학연 공동연구가 중요하며, 특히 신소재산업의 연구성과를 산업계로 이전할 수 있는 기술이전 시스템 필요




원재료 → 기술혁신(소재) → 기술:공정혁신(원위부품) → 수요조건(모듈부품) → 인세품

글로벌 메이저사 | 국내 대기업 | 중소기업 | 중핵기업 | 수요 대기업

← 국내부품·소재 공급체계 →


한국산업기술재단 기술정책연구센터

4. 우리의 중장기 정책 대응방안 (4)


한국산업기술재단
Korea Industrial Technology Foundation

맞춤형 지원정책 추진 - R&D수행능력

- 'R&D 마일리지' 제도를 통해 단계별 지원체계 확립
- 연구수행능력에 따라 지원규모를 차별화하되, 연구수행결과를 평가하여 '마일리지'로 적립하고 이를 차기 지원과제규모 결정시 반영
- R&D 수행 및 관리능력을 단계적으로 제고
- 형식적인 평가시스템 → 경쟁적이고 명시적인 평가시스템으로 전환



원천기술 (평가) → 응용기술 (평가) → 상용화개발

연간 5억원 지원 연간 10억원 지원 연간 30억원 지원

한국산업기술재단 기술정책연구센터

4. 우리의 중장기 정책 대응방안 (5)

맞춤형 지원정책 추진

- 부품·소재 연구개발 전문기업 육성
 - 대학, 연구소의 신기술 창업 촉진을 위한 인센티브 강화
- Dual-Use Technology 프로젝트 추진
 - 범부처 차원에서 초대형 플랫폼 프로젝트를 공동추진하고, 기술개발 결과를 Dual-Use Technology로 활용 (예, 미국의 아폴로 계획)
- 퀄컴形 진화모형을 위한 특허전략 수립 지원

영업마진 30%
CDMA칩 생산판매 및 IP 라이선싱
R&D 투자 및 CDMA IP 라이선싱

CDMA제품의 개발, 생산, 판매
2000년대

1990년대 초반
1990년대 후반

자료 : Technology Licensing Inc. Technology Transfer Licensing Creativity, and leadership, 2003

5. Summary 뉴패러다임에 대응한 정책

정책의
입체화

- 기술개발규모 대폭 확대
- 부품·소재 인프라 확대
- 중장기 원천기술개발 추진
- 기술협력 및 투자유치 확대

부품·소재
경쟁력 제고

중장기
기술전략

- 중장기 전략로드맵
- Middle-up방식의 R&D기획
- 중장기 원천기술개발 전략
- 라이선싱 등 기술협력 전략
- 유연한 기술전략 및 지원정책

맞춤형
지원정책

- 소재산업 동반 육성
- R&D마일리지 도입
- R&D결과 평가시스템 개선
- 부품·소재 연구개발 전문기업 육성
- Dual-Use Tech 프로젝트 추진
- 특허전략 수립 지원

한국산업기술재단 기술정책연구센터

