

2015년 산업기술 미래 비전 및 산업기술로드맵

'08년부터 15개 차차세대 전략 기술분야에 R&D 분야의 60% 이상 투입

산자부는 주력 산업의 Global Top 지향, 미래유망 산업의 신기술선점, 지식서비스산업의 성장여건 조성을 통해 “세계 경제 10강, 산업 4강”을 미래 산업기술 비전으로 설정하고, 지속적인 산업계, 학계, 연구계, 정부의 기술혁신 노력을 통해 경제 잠재성장율을 1% point 추가하여, 2015년 1인당 국민소득 3만5천불을 실현하겠다고 밝혔다.

또한, 산자부와 산업기술재단은 2006년 초부터 약 500여 명의 산학연 민간 전문가가 참여하여 만든 산업기술로드맵을 발표했다.

이날 발표한 로드맵에는 ‘국가 R&D 토털 로드맵’에서 제시한 R&D 투자전략 및 특성화·효율화 전략에 따라, 2015년 미래생활에서 실제로 활용되고, 산업의 경쟁력을 위해서 반드시 확보해야하는 혁신주도기술(killer Application)들이 포함 되어 있다. 굵어지는 디스플레이 기술, 벽면에 붙이는 평면 조명, 스스로 충돌을 피하는 똑똑한 자동차, 세균과 박테리아를 차단하는 첨단 나노섬유, 노인과 재활을 지원하는 로봇 등이 그것이다.

산자부는 향후 기술개발자금을 지원할 때, 금번 로드맵을 통해서 제시된 20개 분야, 78개 혁신주도기술을 개발하는데 지원을 집중할 계획이라고 밝혔다.

新 산업기술 R&D 추진전략

한편, 산자부는 미래 산업기술 비전 달성을 위한「新산업기술 R&D 전략」을 확정·발표하였다.

금번 전략은 '95년 이후 10년이상 큰 변화가 없었던 산업기술 R&D 지원 시스템을 대 전환하는 내용을 담고 있다. 이는 그 동안의 응용기술과 투입중심의 R&D 지원이 반도체, 디스플레이

레이 등에서 세계 1위내지 5위권의 경쟁력을 확보하는데 기여했지만, 앞으로는 핵심·원천기술을 확보하여 산업의 “창조성”을 높여 근본적인 경쟁력을 제고하는 한편 산업기술 R&D 투자의 질적 효율성을 제고할 필요가 있다는 판단에 따른 것이다.

이날 산자부가 발표한 「新산업기술 R&D 전략」은 혁신적 국가(Innovate Korea), 창조적 기업(Creative Korea), 편안한 국민(Comfortable Korea)을 목표로 크게 4가지의 새로운 내용을 담고 있다.

첫째, 산업기술 R&D 정책의 중점을 응용개발 위주의 선진국 추격형 R&D에서 핵심원천기술 확보를 통한 기술선도형 R&D로 전환한다는 것이다.

둘째는 2015년에는 개인들의 삶의 질의 욕구가 훨씬 커질 것으로 예상됨에 따라 삶의 질과 관련한 R&D 투자를 확대해 나간다는 것이다.

셋째로는 대기업과 중소기업의 동반성장과 수도권과 지방의 동반성장을 촉진하기 위해 중소·중견기업과 지방의 R&D에 대한 투자를 강화해 나간다는 것이다.



산업기술로드맵의 78개 혁신주도기술(Killer Application)

산 업	78개 혁신주도기술(Killer Application)
디스플레이	- 초고화질 TFT - LCD - 초저전력 PDP - 벽걸이형 AM - OLED - Flexible display
차세대 전지	- 전자정보기기용 이차전지 - 수송기계용 이차전지 - 로봇용 이차전지 - 전력저장 및 의료용 이차전지
차세대 반도체	- Tera급 메모리 - 나노팩토리 - 바이오헬스 SoC - 지능형자동차 SoC - 유비쿼터스 단말기 SoC
미래형 자동차	- 하이브리드 자동차 - 연료전지자동차 - 고안전 지능형 자동차
지능형 로봇	- 홈서비스로봇 - 실버·라이프케어 로봇 - 사회안전·국방로봇 - 초소형 정밀제조로봇
일반기계 (스마트생산시스템)	- 지능형 통합제어 생산시스템 (Ubiquitous 섬유제조) - 기술융합 스마트 컴포넌트 - 첨단 친환경형 System Integration 기술
생산기반산업	- MT - IT 융합기술의 Manufacturing Navigation System - ACE 생산기반기술 - 첨단소재제조혁신기술
디스플레이장비	- 디스플레이 소자 특성대응 융합 장비 개발 - 공정 단순화 및 클러스터 장비개발 - 미세선폭 가공 장비개발 - 고정세, 신공정 핵심원천 장비개발
IT융합 가공장비	- 민첩대응형 고능력 가공시스템 - 고품위 표면대응 초정밀 가공시스템 - 신기술융합 미세 가공시스템 - 자율지능 가공시스템 - 미래지향 신개념 가공시스템
바이오융합	- 차세대 맞춤형 진단치료시스템 - U - 헬스케어 시스템 - 지속가능한 에너지확보를 위한 바이오융 합기술

산 업	78개 혁신주도기술(Killer Application)
디지털 융합가전	- 차세대 실감형 DTV - PMP (정보-미디어 통합단말기) - 스마트케어가전
섬유	- 고성능 하이테크 섬유 - 지능성 스마트섬유 - LOHAS 패션의류 - 미래형 신 섬유
초미세 공정기기	- 맞춤형 차세대 패터닝 장비 - 3H 박막 공정 장비 - TOP 시스템 기술 - RT 측정·검사 장비
의료기기	- 4D - 고해상도 영상시스, 템 - 고령친화 스마트 재활시스템 - 차세대 모바일 헬스케어 시스템 - 네트워크 기반 원격 진단 시스템 - 지능형 한방 의료기기
석유화학	- P2P 시너지기술 - P1 산공정기술 - 융합화학 신소재 기술 - 고부가 특화기술
NIT 첨단소재	- 정보표현용 퓨전소재 - 정보저장용 NIT소재 - 차세대전원용 NIT소재 - 정보인식 및 구동용 소재 - 고성능 나노분말 전극소재
조선해양산업	- Green Ship - Smart Ship - Extreme Ocean Plant - 고부가가치 Leisure용 경량선박
철강	- 3세대 Moving Steel - 3세대 Energy Steel - 3세대 Green Steel Process - 3세대 IT Device Metal
지식기반서비스	- 지식기반 비즈니스 플랫폼 통합 - 지식기반 가치기술 혁신 - Ubiquitous 지식 인프라 - 지식 선순환
환경	- ENIT - 융복합 환경 신기술 - Zero - Discharge 생산시스템 - 지속가능 자원순환 시스템



정부정책

넷째로, 그 동안의 양적 투입위주의 R&D전략에서 개발된 기술이 사업화되고, 시장에서 성공할 수 있도록 R&D 투자의 효율성을 제고해 나간다는 전략이다.

(1) 핵심원천 기술 확보를 위한 '전략기술개발사업' 추진

- 응용개발/Follower R&D 중심에서 핵심원천/Front-runner 중심으로
- 2008년부터 전략기술분야에 산업기술 R&D예산의 60% 이상 투입

우선 주요 산업의 핵심원천기술의 확보를 위해서 국가 성장 전략에 기반한 15개 次次世代 전략기술 분야를 선정하고, 기술별 특성에 맞게 지원하는 “전략기술개발사업”을 추진한다.

산자부는 산업적 파급효과가 큰 분야로 차차세대 성장동력으로 집중 육성할 반도체, 바이오, 나노기반 등 15개 전략기술 분야를 확정하였다.

〈15개 次次世代 전략기술 분야〉

- ① 주력산업(7) : 반도체, 디스플레이, 자동차·조선, 섬유류, 생산시스템, 화학공정소재, 금속재료
- ② 미래유망(4) : 바이오, 차세대로봇, 디지털컨버전스, 차세대의료기기
- ③ 기반기술(4) : 나노기반, 생산기반, 청정기반, 지식서비스기반

15개 전략기술분야에 대해서는 ①국가기술개발의 우선순위 및 투자방향 제시, ②산업원천기술의 확보, ③기술개발·기반 조성·인력양성·특허·표준 등의 패키지형 지원 등 다양한 지원체제, ④철저한 기획을 통한 국가프로젝트 발굴 등 4대원칙으로 운영함으로써, 간의 응용·개발기술을 중심으로 한 Follower R&D 단계를 넘어 핵심·원천기술을 집중 개발하는 Front-runner R&D 전략을 추진할 계획이다.

산자부는 2007년 3-4개 분야 시범실시 이후, '08년부터 본격적으로 차차세대 전략기술 분야에 투자하고,

- 2015년까지 산자부 산업기술 R&D(군특 및 에너지분야 제외) 예산의 70%를 투자(현재 55%)한다는 계획이다.

次次世代 전략기술 분야 투자규모(단위:조원)

연도	2006	2008	2010	2013	2015
산업기술 R&D 예산	1.20	1.39	1.67	2.20	2.64
전략기술분야 투자 규모	0.66	0.83	1.07	1.54	1.85
비중(%)	55%	60%	64%	70%	70%

※ 예산증가율은 '06-'10 국가 재정운용계획상 연평균 6.1% 적용

(2) 삶의 질 관련 분야 기술개발 및 산업화 정책 추진

- R&D 정책목표를 산업경쟁력 위주에서 삶의 질 향상으로 확대
- 삶의 질 향상을 위한 R&D 투자 확대 및 기술 인프라 조성 추진

기술개발을 통해 건강, 안전, 환경 등 “사회인프라”를 구축하는 질적 성장을 위한 R&D 정책 목표를 설정한다.

의료기기를 전략기술에 포함하여 집중 투자하는 등 고령자·장애인 등 사회적 약자를 위한 “따뜻한 기술개발” 투자를 확대하고, 삶의 질 관련 제품 및 기술의 인증·표준화, 기술혁신 네트워크 구축 등 기술인프라를 조성해 나간다

이를 위해, 산자부는 삶의 질 관련 기술개발에 대한 실태조사를 토대로 향후 추가 개발이 필요한 기술 및 제품군을 발굴하는 등 “삶의 질 향상을 위한 기술개발 종합계획”을 마련할 예정이다.

(3) 중소기업 및 지방의 기술혁신 역량 강화

- 중소기업 혁신역량강화로 대중소기업의 근원적 동반성장

추진

- 지방 R&D 투자 확대로 수도권과 지방의 균형발전 추진

중소기업의 개별 실정에 맞는 맞춤형 R&D 지원을 통해 중소기업의 R&D 역량을 강화함으로써 대중소기업간 근원적 동반성장을 추진한다.

이를 위해, 산자부는 중소기업의 3개 유형에 적합한 R&D 사업을 추진한다.

<중소기업 맞춤형 사업 유형>

유형	사업 형태	목표
중견기업 도약이 가능한	산학연 공동연구 개발사업	중대형 R&D 프로젝트 참여를 통해 핵심원천기술 확보를 유도
혁신형 중소기업 기술개발이 가능한 일반 중소기업	기술혁신지원사업	단기소형 R&D 지원을 통해 R&D 혁신역량을 확충
기술개발 능력이 부족한 영세 중소기업	종합기술지원사업	정부출연연구기관 등 전문연구기관과의 파트너십을 통해 현장 애로기술 해결

이와함께, '08년 종료되는「차세대성장동력사업」에 참여한 중소기업의 사업화 자금 지원 및 '08년부터 추진되는 전략기술개발사업에 중소기업의 참여를 확대하여 중소기업의 新산업 진출을 지원해 나간다는 계획이다.

지역 전략산업 육성을 직접적 목표로 하는 군특회계의 R&D사업과 인력양성사업의 투자를 우선적으로 확대하고, 지역산업 클러스터와 연계한 R&D 과제 발굴을 확대한다.

이와 함께, 기존의 NIS(National Innovation System)과 RIS(Regional Innovation System) 차원의 사업을 기본철학에 맞게 재정비하여 사업간 차별성을 강화하고, 시너지 효과를 창출해 나갈 계획이다.

(4) 성과중심의 효율적인 R&D 사업 운영 시스템 구축

- 투입주도·양적팽창(Input)위주에서 성과주도·질적제고(Outcome) 전략으로

R&D 프로그램 평가제도를 도입하여, 사업성과와 예산배분을 연계하고, R&D 전주기에 걸쳐 경제성 분석 및 평가를 실시하는 등 성과중심의 R&D 시스템을 확립한다.

선행특허조사 등을 통해 특허공백 분야에 대한 R&D 투자를 유도하고, 창출된 특허의 유지 및 보호에 필요한 경비 지원을 통해 개발기술의 원활한 권리화를 지원한다.

또한, 개발기술사업화(R&BD) 프로그램을 통해 공공 또는 민간에서 개발된 우수기술의 사업화과정을 체계적으로 지원함으로써 R&D 성과활용을 촉진해 나갈 계획이다.

주요 혁신주도기술 설명(※ 별첨 보고서 참고)

(디스플레이) 미래 주거문화를 선도하는 꿈의 벽걸이 : AM-OLED Display

◎ OLED는 Backlight Unit 대신 스스로 발광하는 유기소재를 활용하여 영상정보를 제공하는 방식으로 현재 LCD 등 2세대 디스플레이의 전력소비를 2lm/W에서 6lm/W로 3배 저감할 뿐만 아니라 응답속도 역시 LCD보다 수십배 빨라져 실감형 영상을 구현

(디스플레이) 호주머니에 넣을 수 있는 벽지형 디스플레이 : Flexible Display

◎ e-Paper : 쌍안정성(Bistability)을 기반으로 전원공급이 차단된 상태에서도 기록이 유지되는 종이의 기능을 구현
- 발광형이 아닌 반사형 디스플레이 기술을 활용하여 눈의 피로도를 최소화하고 가독성을 최대화하여 2015년 종이신문을 대체

◎ e-Paper 기반의 벽지형 디스플레이는 내외 간판에 활용되어 실시간 광고기능을 할 것이며 호주머니에 접어 넣을 수 있는 모바일 단말기의 화면에도 적용



정부정책

- Flexible Display를 구현하기 위해서는 전기가 스위칭 TFT에 흘러가는 속도가 현재 5cm²/Vs에서 20cm²/Vs로 4배 빨라지고 제조 원가는 1\$/inch로 10배 저감되어야 함



(차세대 전지) 종이처럼 둘둘 마는 차세대 전지 : 고효율 Flexible Battery

◎ 현 리튬이차전지는 총 200mm 정도의 단단한 형상이나, 플렉서블 전지는 양극·전해질·음극 등 세 층의 아주 얇은 막으로 두께를 1mm 단위까지 최소화한 전지로 종이처럼 둘둘 말수 있는 유연성을 가짐

◎ 고효율 Flexible Battery는 스마트 카드나 의료 치료용 로봇, Wearable PC, e-Paper 등 각종 모바일기기 에너지원으로 성장

(차세대 반도체) 모바일 데이터 혁신 : 테라급 반도체

◎ 25nm급 테라반도체는 소비전력이 작고, 정보의 입출력이 자유로워 DTV, 휴대전화, 게임기, 노트북 등에 적용

◎ 테라급 반도체는 25nm급(머리카락 1/4,000)으로 1초에 1000억번(100나노초) 쓰고 1초에 500억번 읽고 20억회까지 반복사용 가능

- 휴대단말기에 MP3 파일 2,500곡, DVD 영화 65편을 저장할 수 있고, 메모리 카드에 신문 400년 분량, DVD 영화 100편을 녹화

(차세대 반도체) 멀티플레이어 반도체 : 디지털 컨버전스 SoC(System on Chip) 반도체

◎ 디지털 컨버전스 시대의 미래형 반도체는 프로세서, 신호처리장치, 메모리, 고주파, 로직 등 시스템 구성요소가 하나의 칩에 집적되어 기기의 소형화, 모바일화, 멀티미디어화를 가속

(미래형자동차) 환경오염과 교통사고의 혁신적 저감 : 고안전 지능형 자동차

◎ 2015년에는 1리터의 연료로 20Km 이상 주행이 가능한 하이브리드 자동차가 대중화되고, 자동차의 능동안전 지능형 시스템은 앞선 자동차의 속도 변화에 대해 운전자보다 더 빠르고 정확하게 반응하여 사망사고율을 현재의 50% 수준까지 개선

◎ Human Machine Interface 기술이 강화되어 운전자 친화적 승차 환경 구현

- 운전 부담이 매우 큰 기존의 정보 게시판 및 엔터테인먼트 서비스 제어를 대화식으로 처리하여 주행 중 부담을 최소화

(지능형로봇) 가사활동의 혁신적 변화 주도 : 홈서비스 로봇

◎ Mobility와 Human Interface 기능을 강화하여 집안을 자유자재로 돌아다니며, 청소, 정리정돈, 심부름 등 주인의 집안일을 돕는 도우미의 역할을 수행

(지능형로봇) 음지의 묵묵한 일꾼 : 사회 안전 로봇

◎ 사람이 투입되기에 위험한 도로변 사고차량 잔해 정리, 또는 고층 빌딩 청소, 불결한 골목길 쓰레기 더미를 신속히 수거하는 공공지원 서비스 로봇이 사회 곳곳에 배치

정부 보도자료 목록

No.	제목	Source	Date
1	이공계 미취업자 현장연수사업에 100억 지원	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'07/1/11
2	국내 이리닝산업 두 자리수 성장 지속	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'07/1/10
3	제조업 노동생산성 증가세 유지	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'07/1/10
4	국내 기업 e-비즈니스 수준 꾸준히 향상	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'07/1/10
5	산자부, 「자원순환경제사회형성 기본법」 제정 추진	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'07/1/10
6	2007년, 주력 산업 성장세 지속 전망	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'07/1/8
7	산자부, 2007년도 국내무역전시회 지원대상사업 확정	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'07/1/8
8	'07년도 전력산업기반기금 총 1조2,922억원 지원 확정	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'07/1/8
9	전자상거래기업 올해 경기 흐리다가 맑을 전망	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'07/1/8
10	2006년 디지털전자 수출 1,148억불 달성	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'07/1/3
11	FTA체결에 따른 영향	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'07/1/3
12	전기사업법 개정 공포	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'07/1/2
13	'06년 수출입동향	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'07/1/2
14	2007년 산업자원부장관 신년사 06/12/29	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/29
15	자동차 제조로봇 국산화 개발성공	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/29
16	“국내 최초[에너지정보 전광판]을지로에설치”	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/29
17	내년 해외자원개발급물 살달 듯	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/29
18	내년부터 생물작용제 제조·보유자는신고해야 한다	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/29
19	대·중소기업 상생협력 성과보고회 개최	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/29
20	세계일류상품 신규 발굴로 글로벌 시장 개척	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/28
21	휴넷워크 대기전력 저감기술 등 고효율에너지기기 개발	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/27
22	'06년 산업경쟁력조사 결과	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/27
23	혁신클러스터 추진성과 및 향후계획	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/27
24	화학물질 안전관리시스템 선진화 첫발	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/27
25	07년 중소기업 석박사급 연구인력고용지원사업 시행계획	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/27
26	국내 바이오산업 경쟁력 상승	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/27
27	수요자 맞춤형 지역통계정보DB 오픈	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/27
28	기술경영(MOT)전문대학원도입검토	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/26
29	우리나라 고유특성에 맞는 한국형 참조표준 본격개발 추	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/26
30	전력IT 전문인력 양성을 위한 '전력IT인력양성센터' 설립	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/22
31	서비스품질이 고객을 창출한다	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/22
32	최초 외국인투자 현금지원 계약체결	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/22
33	2006년 결산 위기대응 및 안전관리 혁신연구회 워크숍	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/22
34	지역투자 활성화를 위해 지역입지 여건 획기적 개선 추진	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/21
35	불량제품 물렸거라! 클릭만 하면 정보가 주르륵~	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/21
36	산업기술로 미래 생활을 바꾼다.	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/20
37	산업비전 2030 세미나 개최	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/20
38	2006 대한민국 10대 신기술 선정 . 발표	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/20
39	전력산업의 해외진출 드라이브 정책 본격 시동	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/20
40	산자부, 한국무역정보통신을 전자무역 기반사업자로 지정	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/18
41	수출 중소기업, China RoHS/REACH 대응 시급하다!!	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/18
42	「부품·소재 신뢰성 국제포럼」개막	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/13
43	표준 지식을 산·학·연·관이 공유	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/12
44	중소기업 애로기술 해결해 드려요!!!	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/12
45	프레온가스(냉매), 할론(소화(消火)약제) 물질 대체 시급하다	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/12
46	기업의 자율적인 사회적 책임(CSR) 이행 적극 지원	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/12
47	업종별 온실가스 배출량 산정 시스템 본격 가동	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/12
48	2020년까지 전력수급 계획 수립	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/11
49	세계 전자문서의 안전, 우리기술이 보호	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/6
50	수출의 탑 점등식 개최	산업자원부 (http://www.mocie.go.kr)	'06/12/6