

# 대한민국 10대 신기술



지식경제부는 12월 15(화)일 올해 국내에서 개발된 세계최초·세계최고 수준의 신기술 제품중에서 경제적으로 파급효과가 큰 대한민국 10대 신기술(세계최초 개발기술5, 세계최고 수준기술5)을 선정·발표하였다.

10대 신기술은 기술대상으로 선정된 33개 기술중에서 상위 10위를 차지한 기술로 10대 신기술 및 기술대상이다. 10대 신기술 및 기술대상 선정은 전기·전자, 기계·항공, 재료·화학, 생명과학, 환경자원 등 분야

별 전문가로 구성된 기술대상 심의위원회에서 기술검토와 현장조사를 바탕으로, 기술의 우수성, 국내산업에 미치는 파급효과 등을 기준으로 중소기업 등을 안배하여 선정된 것이다.

## 전기전자, 기계 등 10대 신기술

대상(1)인 대통령상에는 현대자동차의 '독자개발 V8 가솔린 타우엔진'이 선정되었다. 동 제품은 차세대 고출력 V형 8기통 가솔린엔진으로 출력 및 연비

### 【 2009 대한민국 10대 신기술 선정 현황 】

분야	기업명	기술명	비고
기계항공	현대자동차(주)	독자개발 V8 가솔린 타우엔진	세계최고
전기전자	삼성전자(주)	Jet (新 개념 플터치 스크린 폰)	세계최고
재료화학	SKC(주)	생분해성 PLA 이축연신 필름 제조기술	세계최초
생명과학	(주)아모레퍼시픽	세계 최초 피부노화 개선 희귀 진세노사이드 개발	세계최초
기계항공	주성엔지니어링(주)	세계 최고 효율 박막 태양전지 제조 장비	세계최고
전기전자	삼성전기(주)	세계최초 신개념의 IMA(In-Mold Antenna) 개발	세계최초
재료화학	대주전자재료(주)	산화마그네슘 단결정 나노분말의 기상합성기술	세계최고
생명과학	(주)동부하이텍	고부가가치 신물질 제조제 Metamifop개발	세계최초
환경자원	(주)대우건설	대우 통합 고효율 바이오가스 생산 및 활용 공법 : DBS공법	세계최초
전기전자	삼성전자(주)	친환경 Ultra Slim LED TV	세계최고
계			세계최초 5 세계최고 5

【 주요 연도 10대 신기술 현황('99년부터 지정) 】

	1999		2002		2005		2008	
	회사명	기술명	회사명	기술명	회사명	기술명	회사명	기술명
전기 전자 통신	삼성전자(주)	질화물반도체 자색 LD기술	삼성전자(주)	2GB NAND Flash Memory	삼성전자(주)	50nm급 16Gbit NAND Flash	삼성전자(주)	50nm급1Gb DDR2 SDRAM
	LG전자(주)	60" HD급 디지털 PDP TV	LG전자(주)	Advanced 디지털 TV 시스템온칩	LG전자(주)	고화질 일체형 DVR 평판 DTB	(주)에스에프 에이	LCD용 8세대 GLASS SCRIBING M/C
	현대전자산업(주)	0.22μm 64M DDR Synchronous DRAM	삼성에스디아이(주)	유기EL Display Device	APTC(주)	반도체 웨이퍼 식각형 ACP 소스	서울반도체(주)	교류 구동형 발광 다이오드 아크리치
	(주)만도	MGH ABS/TCS System	삼성테크윈(주)	IC용 고속 정밀 Wire Bonder	LS산전(주)	Open Network 기반의 28nsec 초고속 PLC	(주)에스엔에스텍	TFT-LCD용 TM(Transmittance Modulation) 블랭크 마스크
	(주)파이널데이터	데이터복구 소프트웨어 및 원격조정데이터 복구	(주)윌텍정보통신	cdma2000 1x 멀티 채널 측정기술	(주)아이너스기술	3차원 스캐닝 데이터를 이용한 품질관리 소프트웨어	(주)동진세미캠	그라비아 오프셋 방식의 PDP필터용 전자파 차폐 Mesh on Glass
기계 항공 조선	현대자동차(주)	전륜구동 전자제어 4속 자동변속기	한국항공우주산업(주)	초음속 고등훈련기 체계개발	유콘시스템(주)	로봇 항공기 지상통제 시스템	삼성중공업(주)	극지운항 차세대 Drillship
	삼원특수기계공업(주)	슬래그 재활용 및 금속 회수기술	현대중공업(주)	초대형 해상 구조물의 육해연계 조립시스템	대우조선해양(주)	LNG운반선 (LNG-RV)	현대자동차(주)	아반떼 LPI 하이브리드차량
의약 화학 기타	SK케미칼	제3세대 백금착체 항암제신약	Cj(주)	세포 재설계 및 유전체 재조합에 의한 L-쓰레오닌 생산 기술	(주)넥스젠	식물 생산 인간 TSHR 단백질 의약품	(주)충근당	아토르바스타틴의 신규제법
	SK 주식회사	이원기능 촉매기술	대주정밀화학(주)	플라즈마 디스플레이 패널용 격벽 재료	켈리플로나라테크(주)	12" 실리콘 단결정 성장장치	(주)인피니트 테크놀로지	차세대 의료영상정보 디지털 처리 솔루션
	(주)LG화학	리튬 이온 전지 개발	(주)효성	직접방사에 의한 Polyester 극세사 개발	(주)옵토매직	광통신용 무수 광섬유	(주)코오롱	수처리용 PVDF 보강막 및 침지식 모듈

측면에서 세계 최고 수준의 최첨단 엔진이다.

현재 현대자동차의 '제너시스' 및 '에쿠스' 등에 장착되었다. 또한, 뛰어난 국산화율(총부품수 93%, 부품가격 91% 국산)을 자랑하며, '09.1월 국내 최초 북미 Ward's 10 Best Engines에 선정되는 등 고급 자동차 수출시장 진입을 위한 중심제품으로 평가된 것이다.

금상(3)인 국무총리상에는 新 개념 풀터치 스크린 폰인 'Jet폰'(삼성전자), 생분해성 PLA 이축연신 필름 제조기술(SKC) 및 세계 최초 피부노화 개선 희귀진세노사이드 개발(아모레퍼시픽)이 선정되었다.

금년도 10대 신기술로 선정된 제품의 매출액은 7조 1천억원 규모이며, '10년에는 11조 3천억원 규모에 이를 것으로 전망된다. 한편, 이날 행사에서는 산업기술의 중요성에 대한 국민적 공감대를 확산하고 산업기술인의 사기를 높이기 위해 산업기술진흥 유공자 26명에 대한 정부의 훈·포상 시상도 동시에 이루어졌다.

임채민 지식경제부 제1차관은 차사를 통해 기업경쟁력을 저하하는 기술규제를 대폭 완화하고, 내년도 지식경제부 R&D 예산 총 4조 4천원 규모를 신성장동력, 그린 에너지산업 등 전략분야에 집중투자할 계획임을 밝혔다. 또한, 산업현장과 연구실에서 묵묵히 성과를 이루어낸 산업기술인이야말로 진정한 애국자라

며, 오늘의 성공에 만족하지 말고 더욱더 정진하여 국민에게 희망을 주는 산업기술인이 되어 줄 것을 당부하였다.

### 삼성전자 Jet 신기술

삼성전자의 신기술인 Jet (新 개념 풀터치 스크린 폰) 기술을 보면, 기술개요로 세계 최초 WVGA AMOLED 적용 및 관련 최적화기술 구현을 통해 자연색 그대로의 보는 휴대폰 시대를 주도하고, 멀티미디어 최적 H/W, S/W 구현을 통해 스마트폰의 강점인 멀티미디어, 모바일 인터넷, ActiveSync, Navigation, Multi-tasking 등 다양한 기능들과 일반폰의 Compact하고 사용하기 쉬운 강점을 모두 수용하는 스마트폰보다 더 스마트한 新개념 풀터치 스크린 폰을 구현하였다.

기술개발의 동기로 휴대폰의 주요 기능이 초기에 음성 위주에서 데이터 통신, 이미지, 그리고 최근에는 멀티미디어 및 모바일 인터넷 기능을 모두 지원하는 보고/듣고/즐기는 휴대폰을 시장이 요구하고 있다. 보는 휴대폰시대를 맞아 display는 TFT LCD에서 AMOLED로 진화하고 있으며, 멀티미디어, 모바일 인터넷, ActiveSync, Navigation, Multi-tasking 등 다양한 기능들을 요구한다.



기술특징으로, 세계 최초 WVGA AMOLED를 적용하여 현존 최고수준의 Display 및 전력 최적화 구현하였다. 스마트폰의 주요 기능인 멀티미디어, 모바일 인터넷, ActiveSync, Navigation, Multi-tasking 등을 업계 최고속도 800MHz AP를 통해 일반폰에서 구현한다.

종래 기술 대비 약 18%의 전력감소와 기존 메모리 구조 대비 31%의 재료비 절감과 소형 실장 구조를 갖는 고성능 AP와 Thin Modem 구조의 Multimedia 최적 H/W 구현하며, 삼성 자체 OS(SHP)에 스마트폰 주요기능(Advanced Internet Browser, Push-Email, ActiveSync 및 Multi-tasking) 구현 및 One Finger Zoom, Motion UI, 보행자 네비게이션등의 차별화 기술 확보로 향후 개방형 모바일 플랫폼(Bada) 기반 확보 등이다.

기대효과로는, 멀티미디어 최적 H/W 플랫폼 확보 및 삼성 자체 개발한 OS(SHP)로 스마트폰 주요기능을 완벽히 구현 및 차별화 기술 확보로 2010년 상반기에 출시될 한국형 개방형 모바일 플랫폼인 Bada의 기반 확보와 다수의 확보된 핵심 기술 및 특허를 기반으로 차별화된 기능과 성능 구현을 통한 경쟁력을 강화로 휴대폰 관련 기술 리더십을 선도한다.

확보된 플랫폼을 당사 Middle, High-End 수출 모델에 확산 적용함으로써 재료비를 절감하고 수출 극대화에 기여, 현재 여러 모델에 확산 적용중인 배면 패턴 인쇄 기구 제작 기술을 관련 국내 휴대폰 기구 관련 중소기업에 전파 및 확산 적용함으로써 주요 기구 부품에 대한 국산화에 기여한 것이다.

### 삼성전기 IMA 개발

삼성전기의 세계 최초 신개념의 IMA(In-Mold Antenna)개발을 보면, 기술개요로, 현재 무선통신 기기에 사용되는 내장형 안테나는 그 크기가 매우 크고, 여러 주파수 대역에 대응하기 위해 다수의 안테나가

사용되어야 하기 때문에 SET 내 공간 부족 및 안테나 성능 문제가 지속적으로 발생하고 있어 큰 문제로 대두되고 있는 실정이다.

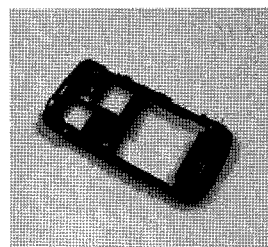
본 개발에서는 기존과 같이 안테나 부품을 따로 사용하지 않고, 안테나와 기구물을 완벽하게 일체화 시키는 기술 (IMA : In-Mold Antenna)을 세계최초로 개발하고 양산화함으로써 안테나 성능을 획기적으로 개선하였다.

또한 기구물 자체에 안테나 기능을 구현함으로써 안테나 부품 따로 장착할 필요가 없게 되어 공간 활용도가 극대화되어, SET내 공간부족 문제 해결하고, SET Slim화와 같이 SET 디자인 자유도를 높일 수 있게 되었다.

기술개발 동기로, 안테나 기술은 예전 외장형 안테나에서 내장형 안테나로 변하면서 큰 발전을 하였다. 내장형 안테나의 등장으로 SET 디자인의 혁신을 가져올 수 있었다.

그러나, 최근 SET의 크기는 더욱 작아지고 slim해 지지만, 성능은 더욱 다기능화 됨에 따라 기존의 내장형 안테나 방식으로는 성능과 공간적 문제라는 한계를 나타내게 되었다.

이를 해결하기 위해서는 기존방식과는 완전히 다른 새로운 개념의 안테나 컨셉이 필요하게 되었고, 본 개발에서 제시한 새로운 방식(IMA)이 앞선 성능, 공간적 문제 뿐만 아니라 양산성적인 측면에서도 그 해결책이 될 수 있게 되어, 안테나 기술의 또 하나의 큰 패러다임의 변화가 될 수 있었다.



기술특징으로, 안테나 제품은 무선통신 제품에서 없어서는 안될 핵심 필요 부품으로서, Mobile SET 외형을 이루고 있는 플라스틱 기구물과 안테나를 완벽하게 일체화시킴으로써 안테나의 성능을 극대화시키고,

SET 소형화 및 Slim화로 인한 공간부족 문제를 획기적으로 해결하면서 완벽한 양산성을 세계 최초로 확보한 것이 본 IMA 기술의 핵심이다.

본 개발에 있어서, 안테나라는 RF 부품에서 중요한 Interconnection 부분과 기구물 사출제품에서 중요한 surface cosmetic 부분은 상호 모순관계에 있으므로 이 두가지 사항을 완벽하게 해결하는 것이 가장 Key Point 기술이다.

본 기술을 통해서 Mobile Set 내에 안테나 부품 따로 사용하지 않음으로써 공간 활용도 극대화하여 SET의 디자인 자유도를 높일 수 있어, 초소형/초슬림과 같은 SET의 획기적 디자인 창출을 가능하게 할 수 있다.

기대효과로, 간단한 공정, 저가격화, 높은 수율 구현으로 양산성을 확보하여, Mobile SET 업체에서 가장 골치거리였던 안테나 관련 문제를 획기적인 방법으로 완벽하게 해결하였고, 실제 모델에 대해 양산 성공함으로써, 향후 Mobile Phone 뿐만 아니라 NotePC, MID, E-book, Mobile Accessory 등 전 Mobile 제품에 확대 적용하여 기술 횡진계 할 수 있을 것으로 예상된다.

또한 IMA 제품의 Reference Design 化로 기술 표준화 작업 진행 및 기술 License 통해서 Top-Tier 거

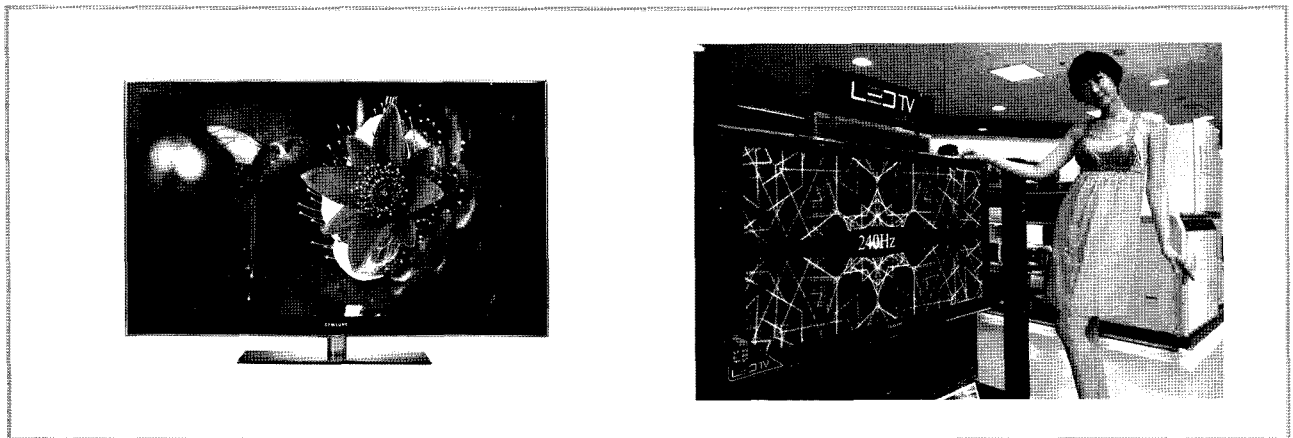
래선에 대한 Royalty 수익 창출 효과 얻을 수 있다.

### 삼성전자 Ultra Slim LED TV

삼성전자의 Ultra Slim LED TV는 TV 시장의 꾸준한 수요 증가에도 불구하고 업계 핵심 제품인 LCD TV의 지속적인 판가 하락으로 금액 기준 TV 시장 逆성장 예상되고, 제조업체 뿐만이 아니라 유통업체까지 파산하는 어려운 경기 상황을 극복할 새로운 성장 엔진으로 새로운 개념의 TV를 개발하였다.

시장의 요구사항인 고화질, Ultra Slim, 친환경을 핵심 가치로 하는 새로운 개념의 LED TV로 세계 최고 수준의 독자적인 DTV 핵심 기술을 적용하여 LCD/PDP를 이어 TV 업계의 제2성장을 실현할 수 있는 새로운 제품으로 주목받고 있다.

기술개발과정을 보면, 삼성 LED TV는 4년 이상의 준비 기간과 치밀한 기술 검토로 탄생하게 되었다. 2005년부터 차세대 광원인 LED의 디스플레이 적용 가능성을 확인하고 2006년 RGB LED 광원을 이용한 제품을 국내 최초로 출시한 이후 2007~2008년 White LED를 이용한 직하형 LED 제품을 지속적으로 출시하면서 LED TV 관련 핵심 기술을 축적하여 2009년 세계 최초로 튜너 내장형으로 고효율 White LED를 탑재한 Edge형 Ultra Slim LED TV 개발에



이르렀다.

기술특징으로 대형 디스플레이에는 불가능하다고 여겨졌던 Edge형 광학계를 선도적으로 도입하여 세계 최초로 튜너 일체형 Ultra Slim TV를 구현하였다.

기존 LCD TV와는 완전히 차별화되는 화질/디자인/친환경 성능을 실현하기 위해 기존 LED를 사용했던 TV 대비 사용 LED수를 1/10 수준으로 절감하고, 기존 TV의 1/2에 불과한 업계 최저 소비전력과 0.08W에 불과한 대기전력을 실현하였다.

경량/박형화 설계로 운송 효율이 극대화 되었으며, 고효율의 무수은 White LED와 Paint-less 이중사출 기술로 유해물질 Free 제품을 소비자에게 제공하게 되었다.

기대효과로는 우수한 친환경적인 특징을 가지고 있으면서도 기존 제품에 비해 우수한 품질과 성능을 제공함으로써 친환경 제품의 소비자 인식 변화에 기여하고 있으며, 친환경 차세대 핵심 부품인 LED를 사용하는 핵심 제품으로 디스플레이의 엄격한 품질 기준을 통해 신뢰성 높은 LED가 등장할 수 있는 계기를 제공하는 등 LED 업계 활성화에 기여하고 있다.

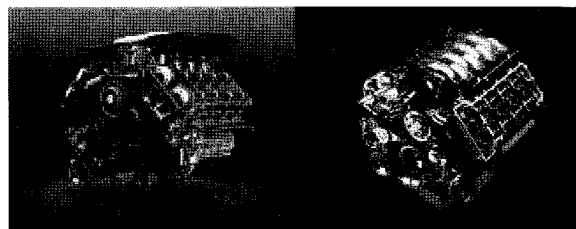
LED TV 개발을 통해 LED 핵심기술, DTV 전용 Platform, 이중사출기술, 독자적인 액자형 벽걸이 기술 등 주요 부품의 국산화를 실현하였으며 핵심 IP의 국내 선점으로 신 수종 사업인 LED TV의 기술 Leadership을 확보하였다.

### 현대자동차 V8가솔린 타우엔진

현대자동차 타우엔진은 차세대 고출력 V형 8기통 가솔린엔진으로서, 4.6/5.0/5.5L로 구성된 독자 V8형 엔진이며, 성능/연비/소음/내구성 면에서 세계 최고 수준의 최첨단 엔진이다. 아울러 최상위급 대형 후륜 구동 차량용 플래그십 엔진이며, 현재 현대자동차의 제네시스 및 에쿠스에 탑재중이며, 기아자동차의 모하비에 탑재중이다.

기술개발과정은 '03.05 ~ '03.09 상품 기획 단계로 상품제안 및 개념 정립 이후, 설계 단계로 엔진 기본 설계 및 상세 설계, 시제품 제작 단계로 단계별 시제품 제작이다.

시험 평가 및 개발 단계로 성능 개발 (대상성능 및 연비개발), 신뢰성 개발 (10년 16만km 이상의 신뢰성 확보), 기능 개발 (윤활, 냉각, 씰링, 무빙, 블록 및 헤드, 흡/배기계), 소음 진동 개발 (대상 및 차량 소음, 진동 개발), 차량 탑재 개발 (엔진과 차량 매칭 및 제어확인, 배기 및 동력/연비성능 개발), '05.09 ~ '08.07 생산 개발 단계로 제조 공법 확정, 소재 및 금형 개발, 생산 라인 설계 및 설치 등이다.



기술특징으로 세계 최고수준의 국내 최초 독자개발 4.6리터 V8 엔진이고, V8형 고압주조 블록 및 가변기구 국내 최초 개발 적용이다. 세계 유수의 경쟁사를 압도하는 상품 경쟁력이며, 최고출력 : 380 PS, 비출력 : 82.1 PS/리터, 최대토크 : 46.0 kgf.m 이다.

세계 최고 수준의 핵심기술과 최적화 기법 응용이며 2단 가변 흡기기구, 가변 흡/배기 밸브타이밍 기구, 고 회전화 (6,500 rpm)이다. 북미 동급 최고의 인증 연비이고, 뛰어난 국산화율, 북미 Ward's 10 Best Engines 선정된 세계 최고 수준의 가솔린 엔진이다.

기대효과로 기술적 효과에서 핵심 부품 및 시스템의 최적화 개발로 세계 최고 수준 달성, 국내 177건 및 해외 14건 특허 출원, 국내 부품 업체들이 공동 개발 참여로 93% 국산화율과 엄격한 평가 및 기술지도를 통한 100% 기술 자립 실현이다. 강화되는 북미 배기규제 대응 및 10년 10만 마일 내구 신뢰성 보증이다.

경제적 효과로 기술력 및 브랜드 이미지 V8 엔진 개발로 수출시장의 고급차 시장 진입, 관련 부품 업체의 매출 신장 및 경기 활성화로 고용을 창출한다. 내수/수출 극대화를 통한 국내 경제 활성화로 2017년까지 10년 동안 총 41만대 판매 및 22조 5천억원 매출 예상 이 된다.

### 주성엔지니어링 태양전지제조장비

주성엔지니어링(주)의 세계 최고 효율 박막 태양전지 제조 장비에 있어, 주성은 세계 주요 LCD 생산라인에 이미 양산용 장치를 공급한 기술력을 바탕으로 세계 최고 양산 효율의 비정질 실리콘 태양전지 일괄 제조 장치 개발에 성공하였다.

이제 주성은 다중 박막 처리 기술, 생산 비용 절감, 대량생산에의 용이성이 뛰어난 경쟁력으로 고효율 태양전지를 제조 할 수 있는 국내 유일의 비정질 실리콘 태양전지 장치회사로 발돋움 하고 있다.

기술개발 과정에서 세계 최고 수준의 반도체 및 디스플레이의 전(前)공정 장비기술을 기반으로 Si 박막형 태양전지 제조장비의 핵심 부분인 우수한 막질의 Si 박막 증착에 성공하였으며, 또한 박막형 태양광 산업의 기술진입장벽을 약화시킬 수 있는 일괄제조(Turnkey)장치의 성장가능성을 예측하여 국내 최초

로 Turnkey 장치의 개발 및 양산화에 성공하였다.

기술특징은 수년간의 연구를 통하여 CVD 장치 및 공정 기술뿐만 아니라, Laser Scribing을 통한 patterning 기술, 후면 전극 형성 기술, 모듈 제조 기술 등을 축적하여 발전용(Solar Farm-단접합 & 다중접합)과 건축용(BIPV) solar cell의 국내최초 개발에 성공하였다.

특히, 혁신적인 셀라인 공정기술을 통해 단접합(Single)과 다중접합(Tandem)에서 각각 세계 최고 수준인 7.5%와 10% 이상의 효율을 구현하는 세계 최고의 태양전지 제조 장비를 개발에 성공하여 국내 박막태양전지 장비기술을 세계적 수준으로 견인하는 쾌거를 이룩하였다.

기대효과로, 주성은 2008년 박막 태양전지 제조 장치의 548억 원의 매출기록을 시작으로 2010년까지 관련 제품의 판매를 통해 5,386억 원의 매출이 예상되어, 2008년 대비 약 10배 가까이 성장할 것으로 예상된다.

박막태양전지의 최대 시장인 미국과 중국시장의 성장은 관련 제품의 매출에 크게 기여할 것으로 예상되며, 2009년 이후 박막 태양전지 장비의 매출이 대부분 해외에서 발생하는 것을 고려할 때, 2013년까지 약 6,000억 원 이상의 수출을 창출할 것으로 예상된다.

