

TLD

Techno Leaders' Digest

2006. 8. 1.

Vol. 114

http://radar.yeskisti.net/TLD

Contents



세계는 지금

- 01 중국, 혁신형 기업 육성 프로그램 시범가동
- 02 일본, 혁신 창출 종합전략 수립
- 03 노르웨이, 연구기반 혁신 예산 투입 본격화
- 04 정보경제사회, e-Japan의 최종 목표!



테크노 트렌드

- 05 AIDS 치료제, 콕테일 요법으로 진화중
- 06 미국의 나노기술, 산업화 단계로 진입



HOT BOX

- 08 종이 한 장으로 건강상태를 체크할 수 있다.

Techno Leaders' Digest

TLD는,

이용자들의 편이를 높이기 위해
기사별 웹서비스를 실시합니다.

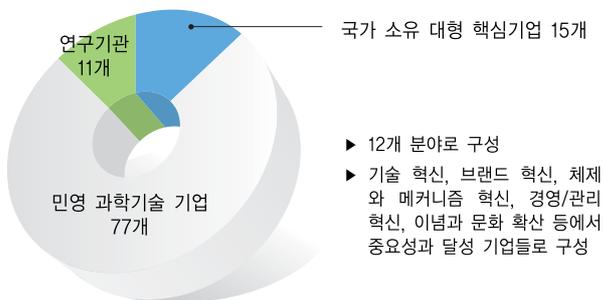
KiSTi 홈페이지 Yes KiSTi의
과학기술레이어에서
TLD 및 과학기술 정책 동향
종합서비스를 받으실 수 있습니다.

중국, 혁신형 기업 육성 프로그램 시범가동

중국 과학기술부, 국유자산관리위원회, 중화총공회(工會)가 공동으로 「혁신형 기업 육성 시범 프로그램」을 공식적으로 가동하였다. 화웨이(華爲), 중국 석유화학, 철강연구원 등과 같은 103 개 기업들이 최초로 「혁신형 기업 육성 시범 프로그램」 참여기업으로 선정되었다. 이번에 선정된 기업들은 중국의 과학기술 프로젝트 참여, 혁신거점 구축 참여 및 우수인재 육성 등의 분야에서 중점적으로 지원받아 혁신형 기업으로 육성되면서 더 많은 기업들이 눈부신 성장을 실현할 것으로 전망된다.

최초로 선정된 시범기업은 국가 소유 대형 핵심기업 15 개, 민영 과학기술 기업 77 개, 연구기관 11 개가 포함하고 있으며. 과학기술부, 국유자산관리위원회, 중화총공회와 같은 정부기관에서 공동으로 확정한 시범기업 선정기준과 지방정부 등의 추천으로 선정되었다. 이번에 선정된 시범기업들은 기술혁신, 브랜드 혁신, 체제와 메커니즘 혁신, 경영관리 혁신, 이념과 문화 혁신 분야에서 중대성과를 달성한 기업에 속한다. 업종별로 보면, 첨단기술 기업은 물론이고 전통산업 기업도 포함되어 있으며, 군수산업 · 전력 · 야금 · 통신 · 재료 · 농업 등 12 개 분야로 구성되어 있다.

혁신형 기업의 구성



「혁신형 기업 육성 시범 프로그램」은 「기술혁신 유도공정」을 실행하는 중점 과제로서 중국의 대부분 기업들이 안고 있는 혁신메커니즘의 취약, 혁신능력의 취약, 혁신활력의 취약 등의 문제점을 해결해 기업의 독자적인 혁신능력을 향상시키고, 혁신발전에 있어 효율적인 모델을 탐색해 기업이 기술혁신의 주체가 될 수 있도록 추진하는데 주목적을 두고 있다.



시범기업에 대한 지원 명시

- 시범기업들이 과학기술 관련 국가과제 및 지역프로젝트에 참여 하도록 적극 지원
- 조건이 구비된 시범기업 내에 중점실험실, 공정센터 등 연구개발 거점이 구축되도록 적극 지원
- 시범 기업들에게 정책적으로 대출을 제공해 연구개발을 대폭 지원
- 시범기업 내에서 다양한 유형의 새로운 인재 육성을 대폭 지원
- 시범기업을 지원해 지식재산권 관리제도를 완벽히 구축하고 시범 기업을 위해 지식재산권 정보서비스를 제공
- 국유시범기업에 대해 업적평가를 강화해 기술혁신 유도역량을 강화
- 기업의 기술혁신에 대한 포상을 강화

중국 정부는 향후 3~5년 내에 시범기업을 500 개 정도로 확충시킬 계획이다. 시범기업은 '중신제'가 아니며 기업상황에 따라 조정된다. 중국 중앙 정부와 지방 정부는 시범작업을 토대로 혁신형 기업에 대한 평가지표체계와 평가방법을 제정하고 시범작업을 통해 혁신형 기업을 선정하고 관련 요구에 따라 시범 작업 혹은 중대 변화가 일어나 시범 기업으로 남아 있지 못하는 기업은 시범기업에서 퇴출시키는 제도를 실행하기로 결정하였다.

<http://www.chinainfo.gov.cn>



일본, 혁신 창출 종합전략 수립

혁신은 경제성장과 사회발전의 원동력이다. 현재 일본경제는 새롭게 비약하는 시기를 맞이하고 있지만, 인구감소에도 불구하고 생산성을 향상시켜야 할 필요성을 비롯해 더욱 극심해지는 국제경쟁을 감안할 때 요즘이야말로 일본이 독자적으로 혁신을 신속하면서 견고하게 이끌어 나가야 할 시점이라고 할 수 있다.

윤택한 혁신 원천 확보

- 혁신 원천인 기초연구의 다양성과 지속성 확보(과학연구비 보조금을 포함한 경쟁적 자금의 확충과 심사체제의 강화 등)
- 세계 최고수준의 연구거점 구축(대학 시스템을 개혁하고, 분야별 특성을 배려해 대학의 자주적인 대응을 유도함으로써 혁신적인 거점 형성을 도모)

혁신의 씨를 뿌려 열매를 배양하는 계획의 강화

- 산학관 협동의 본격화와 가속
- 지역 혁신의 강화
- 지속적인 자금 공급, 지식의 협동 추진
- 전략중점 과학기술에 대한 시책의 집중적 추진

혁신의 성과를 거둬들이는 정책의 강화

- 신기술의 이용 촉진, 국제 표준화 등 출구정책의 강화
- 벤처기업에 의한 혁신의 발본적 강화
- 민간 연구개발의 강화

혁신 창출을 위한 제도개혁의 추진

- 성과의 사회환원을 저해하는 제도적 요인의 제거
- 인문·사회과학, 자연과학이 함께 하는 프로젝트·인재육성을 추진
- 공공부문, 산업계, 대학 등 각 부문별 연동
- 혁신 창출효과의 측정·평가방법의 구축에 의한 정책의 강화·총실

혁신을 담당할 인재육성의 강화

- 세계 최고수준을 지향하는 초중고의 이과 및 수학 교육 강화
- 이과 및 수학 교과서의 총실 등 기반이 되는 지식교육의 강화
- 대학원 교육의 발본적 강화
- 바이오 기술 등 신기술에 대한 국민이해의 향상
- 혁신 창출을 현장에서 지원하는 기술자의 육성·확보



제3기과학기술기본계획은 향후 5년간의 투자총액을 약 25조 엔으로 상정하면서 동시에 「과학의 발전과 끊임없는 혁신의 창출」로 방향을 크게 잡았으며, 국민의 기대에 부응하면서 민간과 정부의 차원을 모두 고려해 일본 종합과학기술회의가 혁신 창출의 종합전략을 수립하였다.

<http://www.cao.go.jp>

▶ 노르웨이, 연구기반 혁신 예산 투입 본격화

노르웨이가 산학협력을 강화하고 혁신기업과 우수연구그룹의 공동연구개발사업을 촉진하기 위해 14개 연구기반혁신센터(CRI) 신설을 발표하였다.

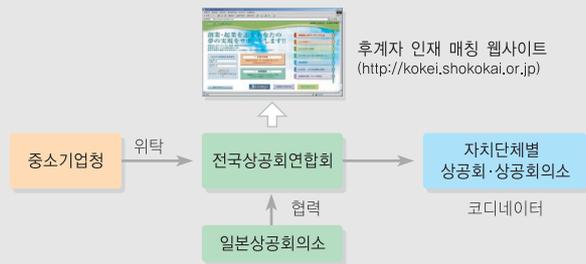
이미 공개된 바 있는 연구기반혁신센터들은 2006년 10~11월 중에 계약을 체결해 연말부터 연구개발 활동에 본격적으로 돌입할 예정이다. 노르웨이연구위원회(RCN)는 CRI에 향후 8년 동안 총 11억2,000만 크로네(NOK)를 투입할 예정이다. 따라서 CRI 각각은 매년 약 1,000만 NOK의 정부예산을 지원받으며, CRI 주관기관은 그에 상응하는 규모의 재원을 투입해야 한다.

TIP

일본중소기업청, 후계자 인재 매칭 촉진사업 운영중

- 중소기업청으로부터 위탁받아 전국상공회연합회가 일본상공회의소의 협력을 받아 인터넷상에서 전국 각지의 「후계자를 찾는 사업자」와 「후계자가 되고 싶은 사람」의 만남의 장을 게재하는 사이트를 개설, 운영

후계자 인재 매칭 촉진 사업 개념도



- 지역별로 위치한 상점과 지역전통산업 등의 제조업자 등과 같은 지역 소규모 사업자에게는 안정된 고객과 거래처를 갖고서 사업으로서 가치가 있는데도 불구하고, 주변에 후계자가 될만한 인재를 발견하지 못해 부득이하게 폐업해야 하는 사례가 발생하면서 후계자 찾는 일이 중대한 과제가 되고 있음.
- 특히 종업원이 작은 개인사업자의 경우 절실한 과제이자 후계자인 이 폐업과 직결되고 있는 현황은 상점이 점포의 공실 문제, 지역 전통산업, 지역집적의 붕괴 등과 같이 지역의 활력을 감퇴시키는 원인으로 되고 있음.
- 창업희망자의 경우 1990년대에 들어서면서 100만 명 이상의 수준이지만, 창업실행률은 30% 대까지 저하하고 있기 때문에 신규창업이나 새로운 분야로 진출하기 희망하면서 고객과 거래처를 확보할 수 없어 창업이나 새로운 분야 진출을 단념하는 사람이 상당할 것으로 추정됨.
- 따라서 후계자난을 고민하는 지역의 사업자 등과 신규창업을 희망하면서 실현을 주저하고 있는 사람 등과 같은 후계자 희망자와의 매칭을 지원함으로써 지역산업의 사업 재구조화를 도모함과 동시에 지역경제의 활성화에 기여함.

<http://kokei.shokokai.or.jp>

핵심 목표

연구집약적인 기업과 우수 연구그룹의 긴밀한 협력관계 구축과 함께 장기적인 연구에 초점을 맞추므로써 민간부문의 혁신역량을 획기적으로 강화

실행 과제

- 기업들이 장기적 연구와 함께 국제 연구개발 활동에 적극적으로 참여해 혁신역량을 강화하도록 유도
- 혁신기업과 우수 연구그룹의 전략적 동맹관계 구축을 촉진
- 최첨단 연구를 수행하면서 국제연구네트워크에 참여하는 산업지향적 연구 그룹의 발전을 진흥
- 기업이 중요하게 여기는 분야의 신진 연구개발 인력의 양성, 지식 및 기술의 이전 촉진

CRI의 주관기관으로는 대학과 연구소, 연구개발에 적극적인 기업이 선정되었는데, 대부분이 각 분야와 업종에서 주도적인 위상을 차지하고 있는 기관들이다. 또한 기업, 공공기관, 연구소 등으로 구성된 CRI 파트너들은 CRI에 자금이나 시설, 연구역량 등을 지원하는 임무를 맡고 있다.

신설 CRI의 현황

CRI 명칭	주관기관	분야
MabCent	University of Tromsø	생명과학
MILIFH	NTNU(노르웨이과학기술대학)	의학/정보통신기술
Stem Cell Based Tumor Therapy	Rikshospitalet -University hospital	의학
Tromsø Telemedicine Laboratory	Univ. Hospital Northern Norway	의학/정보통신기술
Information Access Disruptions	Fast Search & Transfer ASA	정보통신기술
MCIMST	Bergen	정보통신기술
Statistics for Innovation	Norwegian Computing Centre	지식기반서비스
CREATE	SINTEF Fisheries and Aquaculture	바이오생산
COIN	SINTEF	재료
Norwegian Manufacturing Future	SINTEF	생산성향상
Structural Impact Laboratory	NTNU	재료
Center for e-Field and Integrated Operations for Upstream Petroleum Activities	NTNU	석유화학
Innovative Natural Gas Processes and Products	University of Oslo	공정기술
iphase Flow Assurance Innovation Centre	Institute for Energy Technology	석유화학

<http://www.forskingsradet.no>



◎ 정보경제사회, e-Japan의 최종 목표 !

일본의 경제산업성 산업구조심의회 정보경제분과회에서는 2005년에 ① 정보기술(IT) 활용에 의한 과제 해결력의 향상 및 경쟁력의 강화, ② 정보가전의 상호접속·호환성의 확보를 주요내용으로 구성된 「정보경제·산업비전」을 정리한 바 있다. 그 이후 계속적으로 추가, 보완해 이번에 ① 「IT 경영」 등 IT에

의한 「문제해결력」과 생산성의 향상, ② 「Web 2.0」 등 IT의 새로운 활용과 신산업의 전개, ③ 「개방형 혁신」의 촉진 등과 기반 확보를 주요내용으로 재정리한 「정보경제사회의 과제와 전망 : 정보경제·산업비전」을 공식적으로 발표하였다.

<http://www.meti.go.jp>



AIDS 치료제, 각테일 요법으로 진화중

현재 전 세계 4,000만 명이 AIDS를 일으키는 인간 면역결핍 바이러스(HIV)에 감염되어 있으며 미국에서도 100만 명이 AIDS 환자로 추산되고 있다. HIV는 끊임없이 돌연변이를 일으키기 때문에 일단 발병하면 1~2년 정도만 생명을 연장할 수밖에 없는 것으로 사람들은 인식하고 있지만, HIV의 생성메커니즘을 저해하는 약품의 도움을 받을 경우 상당기간 수명을 연장할 수 있다. 그러나 엄청난 양의 약을 먹어야 한다는 점 때문에 도중에 치료를 포기하는 환자들이 많았다. 그래서 이런 단점을 보완해 기존의 다양한 약품의 효과를 하나로 집약한 약품이 개발되어 주목을 받고 있다.

HIV는 인체의 면역계에서 조절자 역할을 하는 CD4 세포에 침입해 자신들의 증식 공장으로서 만들고, 동시에 CD4 세포수를 급격히 감소시켜 면역기능을 떨어뜨린다. 우선 HIV가 CD4 세포의 세포벽을 열어서 자신의 유전물질인 RNA를 세포 안에 침투시키면, RNA는 DNA로 변신하는 역전사(Reverse Transcription) 과정을 거쳐 세포핵

속으로 이동하여 사람의 DNA 틈을 비집고 자리를 잡는다. 그곳에서 전사, 번역의 과정을 거쳐서 HIV의 단백질이 만들어지면 핵 밖의 세포질로 나오게 된다. 세포질에서는 단백질 분해효소가 긴 단백질을 재구성하여 다시 HIV를 만들어서 세포 밖으로 내보낸다. 이렇게 새롭게 만들어진 HIV는 CD4 세포 밖으로 나가서 다른 CD4 세포에 RNA를 침투시키는 순환을 계속하게 된다.

이런 HIV의 메커니즘이 규명되면서 HIV의 RNA가 DNA로 바뀌도록 돕는 효소를 저해하는 역전사 효소(Reverse Transcriptase)저해제들과 단백질 분해 효소(Protease) 저해제들이 다수 개발되었고, 유럽과 미국 등에서 13 개 연구진이 1만2,754 명을 대상으로 실시한 임상시험 결과 적절한 시기에 약품 3, 4종을 한꺼번에 복용하는 각테일 요법을 따를 경우 3년 안에 말기상태에 이르거나 숨질 확률이 3.4 %에 불과한 반면 적절한 치료를 받지 않은 경우 절반이 숨지는 결과를 보이기도 하는 등 뛰어난 효과가 확인되었다.

그러나 효과적인 각테일 요법이지만 실제로 매일 약을 복용할 때마다 10 정부터 심한 경우에는 50여 정을 정기적으로 복용해야 한다는 점 때문에 환자들이 복용을 중단하는 사례가 많았다.

그런데 세종류의 약품을 하나로 만들어 하루 한번만 투여하는 아트리플라(Atripla)가 미국 FDA의 승인을 받아 AIDS치료에 긍정적이 효과가 기대되고 있다. 아트리플라는 BMS의 서스티바(Sustiva) 600 mg과 길리어드(Gilead)의 비리드(Viread) 300 mg, 엠트리바(Emtriva) 200 mg을 하나의 약품으로 만든 것으로 임상 결과에 따르면 아트리플라를 투여한 임상 시험자중 HIV가 유의적으로 감소하는 결과를 보인 비율이 80 %였고 건강한 CD4 세포가 상당히 증가한 것으로 나타났다.

아트리플라 제조사는 승인된 후 4일 이내에 본격 시판할 계획에 있으며, 아트리플라는 미국 대통령의 에이즈 구호 응급 계획에 포함된 15 개 국가에서 구입이 가능할 전망이다. 아트리플라의 구입가는 30 일간 1,150 달러 88 센트이다.

길리어드의 비리드와 엠트리바도 트루바다(Truvada)라는 새로운 병용약품을 지난해 출시해 2006년 매출이 10억 달러로 예상되고 있으며, 머크는 아트리플라와 같은 약품을 스토크린(Stocrin)이라는 제품명으로 판매 중이다.

아트리플라



아트리플라를 복용했을 경우에는 기존 각테일 요법을 사용했을 때 발생하는 어지러움과 두통 등의 부작용은 없다. 그러나 혈

액에 젖산(Lactic Acid)이 축적될 수 있는 위험이 있기 때문에 가장 강력한 주의를 주기 위해 '블랙 박스'를 표기했으며, 그 외의 부작용으로는 비정상적 꿈, 환각, 신장 이상 등이 지적었고, 특히 임신한 여성이 복용하면 태아에게 문제가 발생할 수도 있다.

<http://news.yahoo.com>
지식코디네이터 woocbae

FDA의 승인을 받은 AIDS 약품

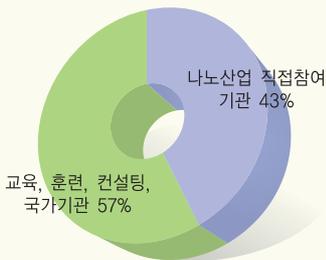
계 열	성분명(제품명)	특 징
융합 저해제(Fusion Inhibitors)	Enfuvirtide(Fuzeon)	HIV의 인간 세포 유입을 차단
비핵산계 역전사효소 저해제(Non-nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitors)	Delavirdine(Rescriptor), Efavirenz(Sustiva) Nevirapine(Viramune)	HIV 증식에 필수적인 역전사 효소를 저해
핵산계 역전사효소 저해제(Nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitors)	Abacavir(Ziagen), Didanosine(Videx), Emtricitabine(Emtriva), Lamivudine(Epivir) Stavudine(Zerit), Tenofovir(Viread) Zalcitabine(Hivid), Zidovudine(Retrovir)	HIV 증식에 필수적인 역전사 효소를 저해
단백질 분해효소 저해제(Protease Inhibitors)	Amprenavir(Agenerase), Atazanavir(Reyataz) Darunavir(Prezista), Fosamprenavir(Lexiva) Indinavir(Crixivan), Lopinavir/ritonavir(Kaletra) Nelfinavir(Viracept), Ritonavir(Norvir) Saquinavir(Fortovase), Tipranavir(Aptivus)	HIV의 단백질을 재구성하는 단백질 분해효소를 저해

미국의 나노기술, 산업화 단계로 진입

미국 과학재단(NSF)과 국립생산기술센터(NCMS)가 나노산업의 동향 파악과 업체간 제휴전략 수립, 정책입안 및 공공투자애 필요한 정보를 제공하기 위해 나노분야 제조업체 및 NCMS 회원사의 기술개발·전략수립 담당임원 6,000여 명을 대상으로 온라인 조사를 실시한 결과를 정리한 보고서 「2005 미국 제조업분야 나노기술 현황조사」를 발표하였다.

이번 조사는 2003년에 실시되었던 간이조사의 후속작업으로서 응답자수를 81 개 기관에서 594 개로 비약적으로 증가시켜 조사결과의 신뢰도를 높이고 현상을 보다 정확하게 파악할 수 있는 계기가 되었다.

설문응답기관 현황 (전체 594개 기관)



나노기술에 대한 사회인식은 청신호

최근 5년 동안 미국 내에서 나노기술(NT)의 개발과 산업화에 필요한 인프라가 확충되었고, NT 분야에 종사하는 과학자, 일반인, 정책입안자, 경영인에 이르기까지 사회인식의 변화가 크게 감지되고 있는 것으로 나타났다.

응답기관의 52 %가 NT의 산업화가 매우 중요한 것으로 인식하고 있지만, 50 명 이상의 중대형 기관 중에서 2/3

이상이 산업화를 중요하게 인식하고 있는 반면에 10 명 이상의 소규모 기관에서는 40 % 정도가 중요하게 생각하고 있어 기관의 규모별 인식 격차가 큰 것으로 나타났다.

1세대 나노제품이 점진적으로 시장에서 성공하면서 NT에 대한 투자 증가를 유도하는 압력으로 작용하고 있지만, 2세대 나노제품 대부분은 아직도 초보수준에 머무르고 있다. 나노산업도 타산업과 마찬가지로 기술의 범주에 국한된 것이 아니라 투자유치, 산업화전략 수립, 규제 및 정책 등과 같은 다양한 직면과제를 해결해야만 본격적인 나노시대로 진입할 수 있을 것이다.

기존의 제조업체들은 마케팅의 위험요소를 제거하고 새로운 시장을 개척하기 위해서 기존 제품라인에 NT를 도입해 독자적인 제품군을 개발하고 경쟁제품과 차별화하기 위한 특화전략을 구사하고 있다. 광범위한 사회적 파급효과가 기대되는 2세대 NT가 신속하게 산업화하기 위해서는 수직적 통합체계와 전문성을 함께 확보할 필요가 있다.

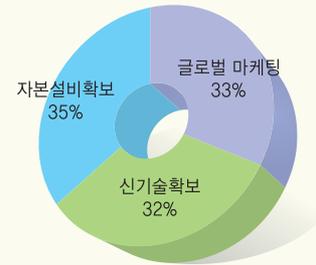
하지만 다양한 분야의 기술이 접목된 NT의 특성을 고려할 때 수직적 통합체계와 전문성을 동시에 확보할 수 있는

기관은 소수에 불과하다는 사실은 문제점으로 지적될 수도 있고, 동시에 나노산업 관련 기업간 M&A의 활성화에 대한 당위성을 반증하는 것이라고 할 수 있다. 거의 75 %에 달하는 응답 기관들이 외부 기관들과 공동으로 NT를 개발하고 있는 것으로 나타났으며, 기관의 규모가 작을수록 공동개발의 비중이 높은 것으로 나타났다.

5년내 비약적으로 성장할 나노제품 시장

나노기술 산업화를 위해 기관 간 제휴가 이루어지는 동기로는 신기술확보가 32 %, 글로벌 마케팅 목적이 33 %, 자본설비확보 목적이 35 %로 가장 높게 나타났다.

NT의 산업화를 위한 기관간 제휴 동기



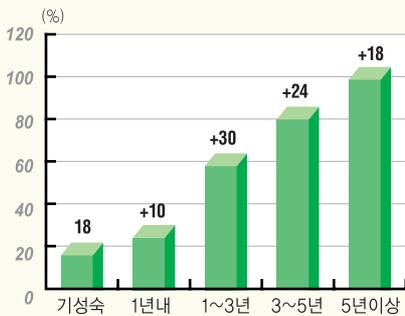
미국의 나노산업은 이제 태동기를 지난 산업화단계로 진입하였다. 나노코팅, 나노필름, 나노입자 등을 주축으로 한

NT 로드맵

1세대(~2005년)	2세대(~2015년)	3세대(~2020년)	4세대(2020년~)
<ul style="list-style-type: none"> - 코팅, 나노입자, 나노구조화된 금속이나 고분자 및 세라믹을 포함하는 벌크물질과 같은 수동형 나노구조의 시대 - 나노단위의 체계적 조작기술을 습득하고 나노계측 및 조작 장비를 보급해서 나노소재 양산기술을 탐색하는 단계 	<ul style="list-style-type: none"> - 트랜지스터, 증폭기, 표적화 약물전달시스템, 구동체와 같은 능동형 나노구조의 시대 - 나노소재의 양산기술과 다양한 물질 발견을 토대로 이들을 나노 단위 연산회로나 모터처럼 단순히 크기만 작아지는 것이 아니라 동작이나 신호처리 등이 가능해지고, 능동형 나노구조 장치들이 나노산업의 시장 확대를 주도할 것으로 예상 	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 이종 나노부품과 소재들을 통합하여 3차원 나노칩 및 메모리, 나노 바이오칩처럼 새로운 구조의 3차원 나노시스템(3D nanosystem)의 시대 	<ul style="list-style-type: none"> - 1세대에서 3세대에 걸쳐 개발된 이종 구성요소들로 구성된 복합시스템을 자기조립 특성을 바탕으로 생명체처럼 복제 등의 특성을 나타내는 분자 나노시스템(Molecular Nanosystem)으로 구현하는 시대가 될 전망

나노제품의 시장진입은 향후 5년 이내에 비약적으로 증가할 것이라는 응답이 무려 82%에 달했다는 조사결과가 이를 단적으로 보여준다.

나노제품 상용화 비율 추이 (2007~2011년)



NT, 장벽이 많지만 미래는 밝다

3세대 NT가 적용된 나노제품의 산업화는 사람, 사회, 환경에 미치는 영향이 엄청날 것으로 예상되기 때문에 많은 유수의 기업들이 NT의 개발과 산업화에 큰 관심을 기울이고 있다. 하지만 2세대 NT 시대에 막 진입한 미국이 3세대 나노기술 시대로 진입하기 위해서는 많은 장벽을 넘어야 할 것으로 분석되었다.

높은 제조비용

확보된 원천 기술의 양산화 기술과 제품화 경험 부족에 따른 높은 제조비용

분야별 전문역량을 가진 기관들간의 긴밀한 협조가 요구되고, 나노제품의 양산기술 개발로 고정비를 줄여 전체 제조비를 절감

투자부족

나노제품 제조 장비와 시설의 구축과 유지에 비용이 많이 소요

민간투자를 도출하기 위한 유인책을 마련하고, 민간부문에서 투자하기 어렵지만 NT의 발전에 꼭 필요한 산업표준의 개발이나 규제 정책의 명료성 확보 등의 역할을 정부가 담당

나노제품 수용에 오랜 시간이 필요한 시장

기존제품에 적용된 NT 제품의 삶의 질 향상에 미치는 영향을 소비자들이 느끼지 못할 수 있고, 그것을 인지하는데 오랜 시간이 소요

민간부문의 R&D 투자에 세제혜택과 같은 인센티브를 제공하고 나노산업의 시장성 공이 일반대중에게 제공하는 혜택에 대해 인식의 전환을 가져올 수 있도록 정부가 유도

공정가변성

나노소재의 재현성과 신뢰성이 확보된 이종 나노소재를 제조할 수 있는 공정의 확보와 개발기술의 대규모 양산기술 이행이 원활치 못함.

양산기술을 확보하기 위해 정부가 전문성을 가진 기업들간의 네트워크화 또는 공급자와 실수요자 사이에 제휴를 활성화하고 지속적으로 R&D 제정을 지원

산업재산권 문제

대다수 소규모 나노기업의 경우 보유하고 있는 기술의 보호를 위한 산업재산권 유지비가 전체 지출비에 상당한 부분을 차지

핵심기술을 중심으로 주변기술에 대한 산업재산권도 확보해 범접할 수 없는 기술장벽을 확보하고, 학계와 산업계에 종사하는 나노기술 개발자들 사이에 강력한 기술이전 풍토를 조성

이번 조사에서는 결국 향후 도래할 본격적인 나노시대를 맞이하면서 미국 정부의 주도적 역할을 강조하였으며, 또한 미국의 나노산업 육성정책의 성공을 위해 정부의 지원 못지않게 민간부문의 참여가 절실히 요구된다는 점을 역설하고 있다. 2000년대 초반 정부의 주도로 NT 투자가 시작되었지만, 산업화해 수익을 창출할 기술수요자적 위치는 결국 민간부문이 될 것이기 때문이다.

우리나라도 차세대 성장동력으로 나노산업을 육성하기 위해서는 민간부문의 적극적인 투자를 이끌어내는 것이 필수적이며, 이를 위해서는 투자와 연구를 장려하고, 나노산업의 성장에 방해되는 위해요소와 불확실성을 정부가 앞장서 제거하는 노력이 필요할 것으로 보인다. 미래의 기술개발자와 수요자를 찾아 연결시키고, 그 관계가 잘 발전할 수 있도록 떠받치는 역할도 정부가 담당할 몫으로 보인다.

나노기술이란 무엇인가?

나노기술의 정의는 국가마다, 기관마다 조금씩 다르다. 하지만 대략 100 나노미터를 기존기술과 나노기술의 경계로 할 수 있다. 크기가 100 나노미터 이하인 물질을 '나노물질' 이라 하고, 그 보다 큰 물질을 '벌크물질' 이라 하여 상대적 개념으로 사용한다. 벌크물질은 고전적인 물리학적 법칙을 따르는 물질이다. 하지만 물질의 크기가 나노미터 영역에 근접하게 되면 물질의 거동은 일반적인 법칙을 벗어나게 된다. 전혀 새로운 광학적, 전기적, 자기적 거동을 나타내게 되는 것이다. 나노기술은 나노스케일에서 일어나는 이러한 현상과 특성을 이용하는 기술인 것이다.

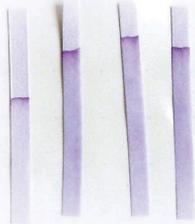
- 나노 기술은 '물질의 특성을 나노스케일(nanoscale)에서 규명하고 제어하는 기술'
- 원자, 분자 및 초분자 단위 수준에서 물질의 크기, 형상, 구조를 규명하고 제어하며, 이들을 적절히 결합시켜 새로운 미세한 구조를 만들어내는 기술
- 결과적으로 재료, 소자 및 시스템 등으로 활용할 수 있는 '새로운 물질과 기능을 창출해내는 초미세 극한기술' 이라 할 수 있음.

나노산업은 나노물질 또는 나노구조를 대규모로 다루며, 나노기술을 이용해서 효율성 있는 새로운 구성 요소나 장치를 창조해내는 것으로 정의된다.

<http://www.nsf.gov>
지식코디네이터 bmdolee

종이 한 장으로 건강상태를 체크할 수 있다.

타액으로 피로를 간단하게 측정하는 방법 개발



시험지에 혀를 대기만 해도 얼마나 피로한지를 확인할 수 있는 간단한 피로 검사가 몇 년 안에 실현될 것 같다. 일본 도쿄 지케이(慈慧)의대 연구진이 인간의 침속에서 검출되는 바이러스의 양이 회사의 작업시간과 비례해서 증가한다는 사실을 밝혔기 때문이다. 연구진은 “리트머스 시험지와 같은 시험지에 타액을 묻히는 것만으로 피로의 축적상태를 알 수 있는 간이 키트(kit)를 2, 3 년내에 개발할 수 있다”고 전망하고 있다.

검사대상은 염증성 피부질환을 일으키는 포진 바이러스의 일종인 HHV6과 HHV7으로 유아에게 많이 발생하는 돌발성 발진의 원인 바이러스로, 이 바이러스는 거의 모든 일본인이 어릴 적부터 체내에 갖고 있지만, 성인이 된 후에는 질병의 원인으로 작용하지는 않는다.

연구진은 작업을 하지 않고 정시에 퇴근하는 사무직 20 명과 하루에 5 시간 이상 작업하는 연구직과 영업직 40 명을 대상으로 타액에 포함돼 있는 바이러스의 양을 측정하였다. 연구결과, 작업이 없는 사람들의 경우 타액 1 ml 중에 HHV6는 평균 500 개, HHV7은 평균 5,000 개가 검출된 반면, 작업이 많은 사람들의 경우에는 두종류의 바이러스 모두 10배 이상 검출되었다. 심지어 당직을 반복하는 외과 의사 등 생활리듬이 불규칙하고 장시간 노동을 하는 사람은 1주일을 쉬어도 바이러스양은 줄어들지 않았다.

일본 문부과학성이 2004년에 실시한 조사에 따르면, 피로가 6 개월 이상 계속되고 있는 근로자는 약 3 천만 명에 달하며, 그중에서 240만 명은 피로가 누적되어 휴직과 퇴직이 증가하는 것으로 밝혀진 바 있다. 이번 연구결과로 누구라도 간단하게 피로를 측정할 수 있는 방법을 개발할 수 있게 되었고, 이는 과로사를 막는 유력한 방편이 될 것으로 기대된다.

<http://www.asahi.com>



기사와 관련하여 궁금한 점이 있으신 분은 연락바랍니다.

주 간 Techno Leaders' Digest (특수주간신문)

발행일 2006년 8월 1일 (통권 114호) | 등록번호 대전다01213

발행인 조영화 | 편집인 강현무, 이광숙 / 팀장 : 최현규

발행처 한국과학기술정보연구원 동향정보분석팀

주 소 305-806 대전광역시 유성구 어은동 52-11 | 전화 042-828-5184

F A X 042-828-5198 | E-mail kang1@kisti.re.kr / ss494@kisti.re.kr

디자인·인쇄 디디컴 (042-635-2010)

U R L <http://analysis.kisti.re.kr>

