

KITECH 뉴스레터

2009. 5

| 발행인 : 나경환 | 편집인 : 박일수 | 발행일 : 2009. 5. 27 | 통권 15호 Vol. 01 / No. 15

C O N T E N T S

◎ KITECH News

02> 하노버 산업박람회 참가



◎ 국제협력 News

03> 인도네시아 'PPI 2009' 참가



◎ In Focus

04> 동남아시아형 냉동·냉장유통시스템 개발

◎ 생생! 기술지원 현장 속으로

06> 지엔피테크놀로지(주)



◎ Win Win Partner

08> 창업보육기업 탐방 / (주)아모시스

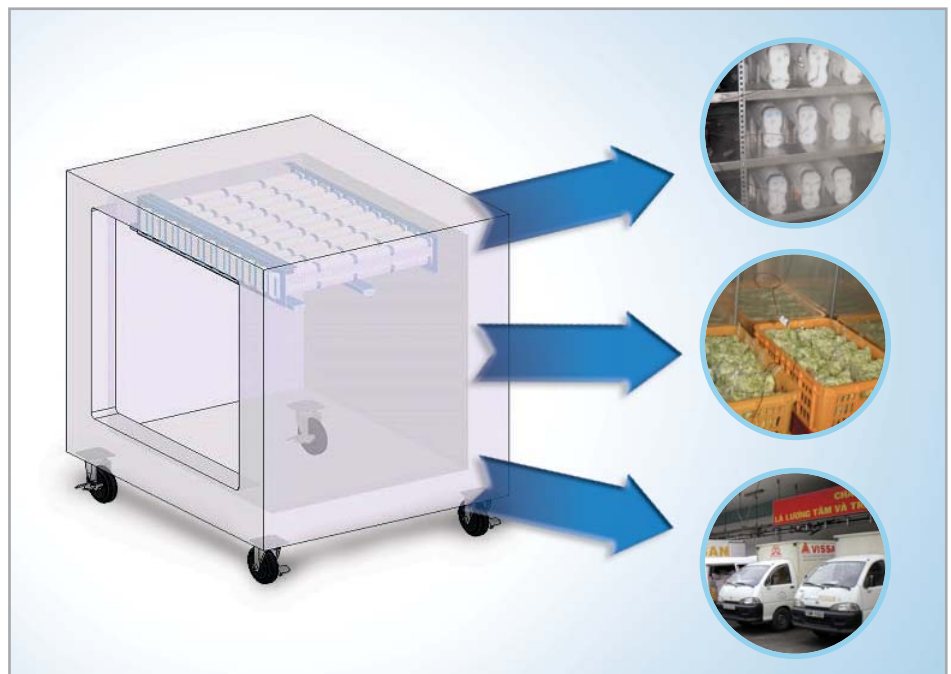


◎ 기술지원 성공사례

10> 나노기술집적센터

개발도상국에 '기술 한류' 전파

베트남·인도와 공동으로 동남아형 냉동·냉장유통시스템 개발



한국생산기술연구원이 동남아 시장을 한국 친화형으로 바꾸기 위한 '기술 한류' 전파에 적극 나섰다. 에너지설비기술지원센터 백종현 박사팀은 베트남, 인도네시아와 함께 'PCM(잠열제)을 이용한 선진형 Cold Roll Box(CRB) 냉동·냉장유통시스템 개발'에 성공, 그 신흥탄을 쫓았다.

한-동남아공동기술개발사업의 일환으로 2007년 6월부터 지난해 말까지 생기원과 베트남 'Energy Conservation Center', 인도네시아 'Center for Chemical and Packaging'이 공동 진행한 성과다. 이들 기관은 해당 국가의 정부 출연연구기관들이다.

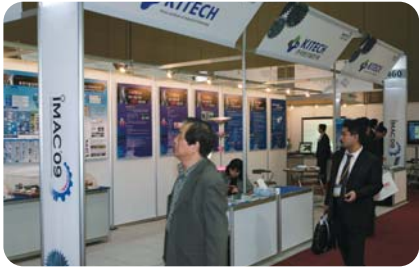
백 박사팀은 동남아 기후와 경제 여건, 현지 유통시스템의 수준을 고려해 현지 실정에 맞는 경제적이면서도 간편한 냉동·냉장 시스템을 개발하고 그 기술을 이전하는 데 초점을 맞춰 연구를 진행해왔다. 동남아 국가들은 급속한 경제성장으로 소비 형태가 고급화·웰빙화 되고 있어 선진형 냉동·냉장유통시스템의 개발 및 보급 필요성이 증가하고 있는 상황이다. 그러나 이들 국가의 냉동·냉장 유통시스템은 낙후성을 면치 못하고 있어 생기원과의 공동 기술 개발에 참여하게 됐다.

백종현 박사팀은 현지의 유통여건을 감안해 산지에서부터 소비지까지 예냉, 저장 및 수송 기능과 배송기능을 한꺼번에 구현할 수 있는 CRB 타입의 저온 유통시스템을 개발했다.

이로써 향후 해당 국가의 냉동·냉장 유통시스템 구축 시 국내 기술표준이 보급되게 되어, 기술이전료 수입 및 국내 기업들의 시장 진출 등 다양한 경제적 파급효과가 기대되고 있다.

(자세한 기사는 4~5p로 이어집니다.)

●● 2009 국제부품소재산업전(IMAC 2009) 참가



국내 최대 부품소재 전문전시회인 '2009 국제부품소재산업전'이 4월 16일(목)부터 19일(일)까지 일산 킨텍스에서 열렸다. 한

국부품소재산업진흥원이 주최하는 이번 전시회는 국내외 246개 기업이 600여 부스 규모로 참가, 관련 기업 간 기술교류 및 제품홍보, 부품소재의 조달과 공급 상담 등이 이뤄졌다.

생기원은 지능형 주조방안 설계시스템(사이버설계지원센터)과 LED 연속 색감변화 간접조명(용접접합기술지원센터), UV laser 정밀광학계 및 Probe card의 Guide film(생산시스템연구부), R&D 기반 표면처리 고도기술(표면기술직접센터), 일본 수출기업융합기술지원센터 등 5개 부서에서 출품한 우수 기술들이 관람객들의 큰 관심을 끌었다.

●● 생기원, 독일 「하노버 메세」에 첨단기술 선보여



생기원이 4월 20일부터 24일까지 독일 하노버에서 개최된 '2009 하노버 산업박람회(Hannover Messe 2009)'에 참가, 세

계적으로 주목받는 첨단 산업기술들을 대거 선보였다.

생기원은 출연연 R&D관에 국내 참가 출연연 중 가장 큰 규모인 9개 부스(108㎡)의 전시관을 운영해 첨단 섬유, 협업 허브, 녹색개발 성과 등을 전시했다.

이와 함께 올해 동반국가 자격으로 운영하는 국가 홍보관에도 웹 기반 인공지능 부품·공정 시뮬레이션인 '사이버 설계 클러스터'와 휴머노이드 로봇 '에버' 등 생기원이 보유한 대표적인 첨단기술들을 선보였다.

이외에도 전시기간 중 독일 마이크로협회(IVAM) 및 신소재 연구소(INM), 프라운호퍼박막·표면공학연구소(Fraunhofer IST) 등과 포괄적인 협력을 약속하는 MOU를 체결하는 한편 벨로루시 국가과학기술위원회와도 연구인력 교류, 공동 프로젝트 실행 등 산업기술 분야 협력을 위한 양해각서를 교환했다.

●● 생기원-한국조폐공사 MOU



생기원은 5월 8일(금), 경기기술지원본부 대회의실에서 한국조폐공사 기술연구원과 업무협력을 위한 MOU를 체결했다.

이번 MOU에는 나경환 원장과 변성원 경기기술지원본부장 등 생기원측 관계자와 서구원 한국조폐공사 기술연구원장, 엄주태 연구기획실장 등이 참석했다. 양 기관은 MOU체결을 통해 앞으로 지폐의 위조 및 복사 방지용 섬유소재를 공동 개발하기 위해 적극 협력할 계획이다.

4월 27일(월)에는 중앙대학교와 학술연구교류를 위한 MOU를, 4월 30일(목)에는 한국공작기계공업회와 공작기계류 및 제조업용 로봇산업 연구 및 기술개발을 위한 MOU를 체결했다.

●● 과학의 달 기념 체험행사 실시



4월 과학의 달을 맞아 생기원이 4월 30일(목), 인근 양대초등학교 학생 40여명을 초청, 원이 개발한 에버 시리즈, 세로피, 견마

로봇, 호버링 로봇 등을 중심으로 우리 로봇기술을 소개해 학생들의 열띤 호응을 이끌어 냈다.

이날 강연을 맡은 로봇기술연구부 손용희 부장은 "컴퓨터가 우리의 생활을 변화시켰듯이 이제는 로봇이 우리생활의 변화를 주도할 것"이라고 밝힌 뒤 "우리나라 로봇기술은 세계 최고 수준"이라 밝히며 로봇에 대한 많은 관심과 자부심을 가져달라고 당부했다.

행사에 참여한 어린이들은 강의 외에도 지난 2월에 있었던 '에버의 판소리 공연' 동영상을 보는 등 과학기술과 함께 하는 즐거운 시간을 가졌다.

●● 바이오시밀러 산학연 국제 심포지움 개최

5월 14일(목) 서울 양재동 교육문화회관에서 신시장으로 급

부상중인 바이오시밀러의 R&D·생산·인허가 등에 관한 최신 국내외 동향 및 개발 추진 경험을 공유할 수 있는 심포지움이 개최됐다. 이 행사는 지식경제부의 후원아래 한국생산기술연구원 생물산업기술실용화센터와 한국바이오협회 공동 주관으로 열렸다.

산학연 관계자 200여명이 참석한 이번 심포지움은 바이오시밀러의 해외 개발동향, 특히 전략 및 마케팅 전략을 주제로 한 1부 강연과 국내 바이오시밀러 규정, 개발사례 및 개발전략을 주제로 한 2부 강연으로 진행됐으며, 강연 후 지식경제부 바이오나노과 박기영 과장이 주재하는 종합토론 및 질의응답 시간도 이어졌다.

바이오시밀러는 주요 바이오의약품의 특허만료 시기가 도래함에 따라 지속적으로 시장이 확대돼 2010년에는 약 22억 달러에 달하는 거대 시장을 형성할 것으로 예상된다.

●● **민주당 의원들, 호남권기술지원본부 방문**



민주당 김재균, 장세환, 최문순, 문학진 의원이 5월 7일(목) 생기원 호남권기술지원본부를 방문했다.

방문단은 진행 중인 연구 및 기술지원에 대한 브리핑을 받고 지난 3월 문을 연 솔라시티센터를 둘러 본 후 생기원이 호남권 중소기업지원에 중추적 역할을 해줄 것을 당부했다. 또한 전날 생기원과 광주시가 주관해 열린 신성장동력, 태양광·수소연료전지 발전방안 토론회 개최에 대해 감사를 표하며 호남권기술지원본부가 신성장동력산업 육성에 매진해 줄 것을 주문했다.

●● **박창교 중소기업기술정보진흥원장 초청강연**



5월 18일(월), 중소기업기술정보진흥원 박창교 원장이 생기원 천안연구센터를 방문, 효율적인 중소기업 지원 방안을 소개했다. 이

번 강연에서 박 원장은 “중소기업기술정보진흥원은 중소기업의 기술혁신 및 정보화경영의 효율적 추진을 위해 설립됐다”고

소개한 뒤 “중소기업을 위한 R&D와 지원부문에서 생기원과의 협력을 통해 양 기관이 중소기업 경쟁력 향상에 적극 힘쓰자”고 제안했다.

한유라시아기술협력센터

벨라루스 현지 기술협력 지원



한유라시아기술협력센터는 벨라루스·한국 산업기술협력센터와의 공조를 통해 2009년 신규 국제협력과제 도출을 위한 기술확인

및 지원을 실시했다.

벨라루스 감식장비 전문연구업체 방문을 통해 지폐의 정밀 위조감식 원천 기술에 대한 협력가능성 및 기술수준을 확인했으며, 국내 고액권 출시에 대비한 한국식 맞춤형 기술에 대한 국제협력과제 도출 및 위조감식 관련 광학기술에 대한 전문가들의 기술협의를 진행했다.

아시아 기술협력센터

● 인도네시아사무소 ●

Indonesia Product Exhibition 2009 참가



생기원 인도네시아 사무소가 5월 13일(수)부터 17일(일)까지 5일 동안 자카르타 JIEX((Jakarta International Expo)에서 개최되는

‘PPI 2009’ 전시회 (Indonesia Product Exhibition 2009)에 참가했다. 전시회와 동시에 진행된 나노기술 세미나에도 참가, 우리나라의 나노기술 수준을 소개하는 주제발표를 통해 나노기술 강국으로서의 면모를 과시했다. 생기원은 이번 전시회에서 대표적 개발 제품을 홍보하는 한편, 현지 유관기관 및 기업 등과의 협력연계기반을 넓히는 계기를 마련했다는 평가다.

PPI 2009는 인도네시아 기업과 정부는 물론 외국기업과 기관들이 참여하는 산업제품 및 기술관련 최대 전시회로 인도네시아 산업부 주관으로 매 3년 마다 개최되고 있다.

PCM(잠열재) 이용, 선진형 CRB 타입 냉동·냉장 유통시스템 개발

- 베트남·인도에 상용화 가능, 현지 실정에 맞게 경제적·간편한 시스템

동남아 국가들의 경제성장으로 생활수준이 향상됨에 따라 농수산물, 가공식품 등 신선한 먹거리에 대한 수요도 증가하고 있다. 그러나 이들 국가의 냉동·냉장 유통시스템 기술 수준은 전무한 상태라고 해도 과언이 아니다. 이러한 상황에서 생기원이 이들 동남아 국가에 적합한 저비용 물류시스템을 개발함으로써 향후 기술수출 및 국내 업체 진출에 대한 주춧돌을 마련했다.

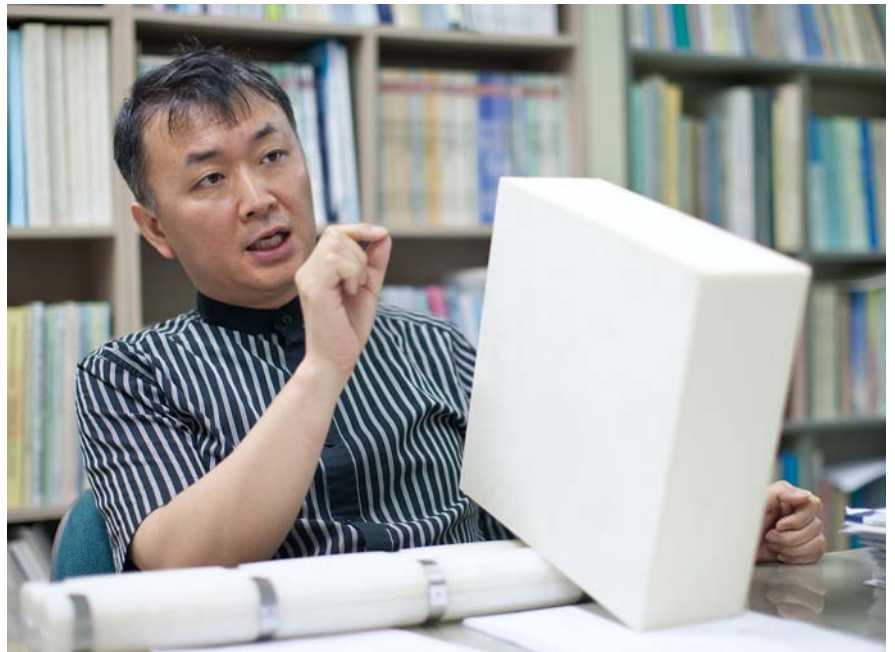
CRB 타입의 저온유통시스템은 산지에서 소비지까지 일정한 온도 유지가 가능해 유통과정에서 농산물의 품질유지가 용이하고, 다품목·소량 생산체계에 적합하다. 비용이 저렴하다는 장점도 있다.

이 기술의 핵심은 PCM(Phang Chang Material ; 잠열재)축냉 모듈과 이동식 냉동박스(Cold Roll Box)다. 이미 열려진 PCM모듈을 냉동박스 안에 넣고 이동시간 동안 특정 온도를 유지하게 함으로써 농수산물, 화훼, 가공식품 등 대상물의 선도를 연장시키는 것이다.

PCM이란 열을 저장하거나 방출하는 특수 소재인데, 액상 상태에서 고체로, 또는 고체에서 액상형태로 변화하는 과정에서 고밀도의 에너지를 흡수하거나 방출하는 특성을 가지고 있는 물질이다. 냉동·냉장에 PCM을 활용하면 0℃~-52℃까지 특정한 온도를 설정할 수 있으며, 일정 시간 동안 해당 온도를 유지할 수 있다. 예를 들어 이동식 냉동박스에 -10℃로 설정된 PCM 모듈을 넣으면, 냉동박스는 일정시간 동안 -10℃를 유지한다.

PCM은 특정 온도를 유지하는 물질 및 열저장능력이 우수한 물질을 개발하는 것이 관건이다. PCM 1kg당 저장할 수 있는 열에너지가 높을수록 우수한 물질이 된다.

현재 PCM을 활용한 축냉식 저온시스템을 농수산물 수송에 적용하고 있는 나라는 미국, 일본, 이탈리아, 영국 등 선진국들이다. 국내에서는 백종현 박사가 1997년 1년 여의 연구를 통해 첫 번째 PCM 물질을 개발한 이래 최근 PCM을 탑재한 냉동탑차의 상용화가 이뤄진 바 있다.



▲ 생기원 에너지설비기술지원센터 백종현 박사

현지 고려해 비용 저렴하고 간편한 시스템 개발

이번 동남아에서 진행된 PCM을 이용한 CRB형 냉동·냉장 유통시스템은 크게 PCM 모듈을 특정 온도로 열릴 수 있는 저장고와 PCM 모듈을 장착할 수 있는 이동식 냉동·냉장고로 구성된다.

예컨대 CRB를 트럭에 싣고 저장고까지 간 기사는 대상물(농수산물, 화훼, 식품 등)을 신선하게 수송할 수 있도록 적합한 온도로 설정된 PCM 모듈을 CRB에 장착한 뒤 배송지로 떠나면 된다. 이때 장착될 PCM 모듈의 개수는 대상물의 특성, 수송 거리와 시간에 따라 사전에 매뉴얼화 돼 있어 온도 설정 등 조작이 쉽고 간편하다. PCM이 장착된 CRB는 유통 과정이 끝날 때

까지 설정된 온도를 유지하게 된다. 유류비가 소요되는 탑차 개념이 아니라 냉동고와 PCM 모듈만으로 구성되므로 비용도 저렴하다.

이 시스템이 가지고 있는 또 다른 장점은 다중수송이 가능하다는 점이다. 만일 한 개의 트럭이 다양한 대상물을 다양한 지역으로 한꺼번에 수송한다고 가정할 때, 트럭에는 수송할 대상물 수만큼의 CRB만 실리면 된다. 각각의 CRB에 대상물에 적합한 PCM 모듈만 장착하면 되기 때문이다.

백종현 박사는 이러한 시스템을 현지에 적용시키기 위해 현지 업체를 선정, 시제품을 제작하고 테스트를 진행했다.

먼저 해당 국가의 물류 상황을 종합적으로 조사해 테스트가 진행될 지역을 선별하고, 현지업체 중 인도네시아의 경우 화훼와 농산물을 주로 유통하는 업체인 'PT Saung Mirwam'을, 베트남은 육류 가공품을 주로 유통하는 업체인 'VISSAN LIMITED COMPANY'를 선정했다.

백 박사팀은 인도네시아, 베트남 연구기관에서 조사한 해당 지역의 기후 특성과 물품 특성을 고려한 CRB 설계와 이에 적합한 PCM 물질 개발에 착수했다. PCM 물질은 1만 번 이상의 테스트를 거쳐 개발 완료됐으며, PCM 모듈은 무게의 경량화, 내구성 및 내부식성, 열교환의 우수성을 고려해 디자인됐다.

이렇게 개발된 CRB와 PCM 모듈은 국내에서 자체 테스트를 거친 뒤 해당 연구기관에 보내 2차 테스트를, 현장에서는 양 국가 기관이 공동으로 3차 테스트를 진행했다. 테스트 결과는 국내 여건과 현지 여건이 달라 다소 차이를 보였으나 대단히 성공적이었다.

개도국에 대한 기술지원, 몇십 배로 돌려받는 사업

백종현 박사는 이번 사업을 진행하면서 개발도상국에 대한 기술지원사업의 경제적 효과를 깨달은 계기가 됐다고 강조했다.

“개발도상국에 기술지원을 해주다보면, 그 나라는 해당 기술



▲ PCM 모듈을 열리는 냉동고(左)와 아체를 넣고 온도 측정을 하는 모습(右)

을 그 나라의 기간산업에 적용하게 된다. 그러다보면 그 나라는 어느 순간 우리나라 기술에 의존하게 될 것이고, 지속적인 무역 거래, 기술거래가 이뤄지게 된다”고 말한다.

요컨대 개발도상국에 대한 기술지원사업은 투자비를 향후 몇 십 배로 되돌려 받을 수 있는 사업이라는 것이다.

특히 백종현 박사는 “인도네시아는 자원부국이자, 2억4천만 명에 달하는 인구 대국이며 동남아시아에서 가장 괄목할만한 경제 성장률을 보이고 있는 나라”라며, 이번 사업과 관련해 인도네시아의 반응과 무한한 가능성에 주목하고 있다. 인도네시아는 사업 결과가 산업부 차관에게 보고될 만큼 관심이 높고 이를 상용화하기 위한 발 빠른 조치도 취하고 있다. 인도네시아 저온유통협회, 식품·유통업계와 연구소, 산업부, 농림부 등 관계 기관이 대규모 워크숍을 진행했으며, 이번 사업을 상용화하기 위한 컨소시엄도 구성중이다.

향후 전망에 대해 백 박사는 PCM 제조기술 및 CRB 제조기술을 수출하는 한편, 단열설계 및 제조기술 관련 기업, 냉동관련 부품류 제조 한국기업이 인도네시아 시장에 진출할 수 있는 여건이 마련됐다고 진단했다. 이와 더불어 인도네시아에 한국의 PCM을 활용한 CRB형 냉동·냉장 유통시스템의 거점이 확보될 경우, 주변국으로의 시장 진출도 매우 용이할 것으로 내다봤다.

냉동·냉장 유통시스템의 동남아시아 시장규모는 1조원 이상으로 추정되며, CRB형 시스템만도 3천억 원 이상의 시장이 형성될 것으로 예상된다. 백 박사팀의 기술 개발 및 이전사업이 더욱 기대되고 있는 이유도 여기에 있다.

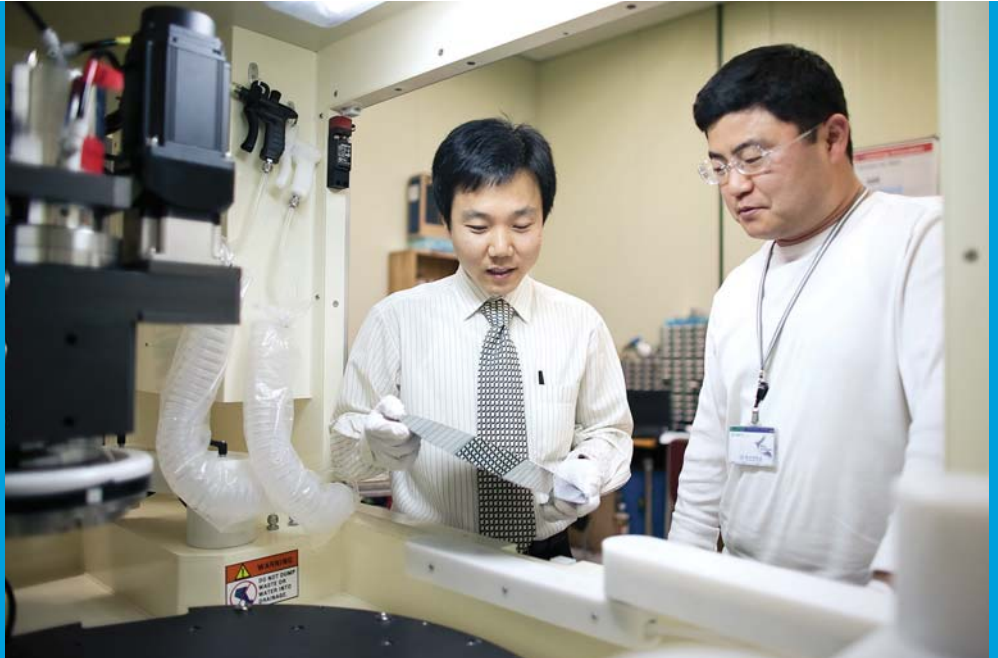
백 박사는 현지 사무소의 노고에도 감사의 뜻을 전했다. 특히 인도네시아 사무소 김평순 소장과 베트남 사무소 차희철 소장을 지칭하며 “그 분들이 없었다면 사업 자체가 성공하지 못했을 것”이라는 말로 현지 사무소의 전폭적인 지원이 성공적인 사업수행의 원동력이 됐다고 강조했다.



▲ 시제품을 테스트 했던 베트남 업체 '비쌍' 앞에서 실무진과 함께



“세계가 인정하는 CMP 기술고도화, 밀착형 근접기술지원으로 달성”



김형재 박사와 지앤피테크놀로지
서헌덕 기획팀 팀장 ▶

반도체 웨이퍼의 화학적·기계적 연마기술인 CMP (Chemical Mechanical Polishing)는 반도체 제조공정의 핵심기술로 주목 받아 왔다. 특히 차세대 반도체 제조 공정에 있어 없어서는 안 될 공정으로 대두되면서 완전 평탄화를 위한 연구개발이 국내외에서 활발하다.

반도체 웨이퍼 평탄화 공정의 독보적 기술, CMP

나노급 반도체 개발이 본격화되면서 1980년대 미국에서 CMP 기술이 제안됐다. CMP, 즉 ‘Chemical Mechanical Polishing’이란 말 그대로 화학적 연마와 기계적 연마를 동시에 수행해 웨이퍼를 평탄화하는 기술이다.

CMP는 기존 평탄화 기술들이 가지고 있던 가공 변질층의 형성이나 형상 정밀도 저하 문제를 해결, 차세대 반도체 제조를 위한 필수 불가결한 공정이 됐다. 현재까지 반도체 웨이퍼를 정밀하게 연마하는 기술로는 대안이 없을 정도로 독보적인 기술이다.

CMP장비 생산업체 지앤피테크놀로지(주) 역시 관련 기술고도화에 주력해 왔으며, 생기원의 기술지원을 통해 CMP장비의 핵심 부분인 연마헤드의 성능개선을 달성할 수 있었다.

지앤피테크놀로지, 기술집약적 틈새시장 노려

지앤피테크놀로지(주)는 부산대학교 CMP연구실의 연구 개발 결과를 토대로 1999년 설립된 CMP장비 생산 회사다. 대학연구실에서 탄생한 배경답게 기업 대표도 현 부산대학교 기계공학부 정해도 교수가 맡고 있다. 정 대표는 차세대 반도체 공정기술 연구에 주력하는 학자이자, 자체 기술로 국내외에 CMP장비를 보급하고자 노력하는 기업인이기도 하다.

자신이 이끌고 있는 기업에 대해 정 대표는 “벤처기업이자 이노비즈기업인 지앤피테크놀로지는 상시 종업원 수가 9명으로 그 규모는 작지만 강소기업의 면모를 보이고 있다”며, 매출액 대비 15%를 연구 개발비에 사용할 정도로 기술 개발에 집중하고 있다”고 소개한다.

지앤피테크놀로지는 다양한 연구개발을 통해 반도체용 웨이퍼를 연마하는 CMP장비 (Chemical Mechanical Planarization Equipment)와 그에 수반되는 post-CMP 세정장비, 연마소모품 측정 및 분석장비 등을 갖추고 있다. 기획팀 서헌덕 팀장은 “회사의 주력제품은 1G

bit급 이상의 고집적 반도체 제조를 위한 CMP장비"라며 "양산 용이 아닌 연구개발 및 준양산을 대상으로 한 장비"라고 설명했다.

이정 대표는 "하나의 칩을 생산하기 위해서는 소자분리, 금속배선, 층간절연막 등 CMP 공정이 10회 이상 적용되는데, 이는 나노급 소자를 생산하기 위한 매우 중요하고 까다로운 프로세스"라며 "그 공정을 위한 다양한 재료와 패턴 연구개발지원을 위해 지능형 CMP장비를 개발, 현재까지 국내외에 80여 대 장비를 판매한 실적을 갖고 있다"고 강조했다.

연마헤드 개발을 통해 획기적인 성능개선 이뤄

정 대표와 생기원과의 인연도 남다르다. 정 대표는 생기원 창립멤버로 2년간 근무했으며, 동남권기술지원본부 수송·기계 부품지원센터 김형재 박사의 은사이기도 하다.

이런 인연으로 지앤피테크놀로지는 3년 전 생기원 근접기술 지원사업을 통해 CMP 장비 성능개선을 위한 공동연구를 진행해왔다.

김 박사는 "연구 개발(R&D)이 아닌, 연구로 사업 개발(R&BD)이 가능하도록 수많은 실험을 거듭했다"며, "시장에 내놓아도 문제가 없을 만한 제품개발을 위해 수많은 해외 특허를 분석하고 고민한 결과 연마헤드(웨이퍼를 균일하게 가압하고 가공하는 부품)의 성능 개선과 공정개발을 위한 모니터링 장치 개발이 CMP장비 성능개선의 핵심이라는 것을 깨달았다"고 한다.

이 같은 결론에 이른 지앤피테크놀로지와 김 박사는 균일가압을 위한 에어 멤브레인(Membrane)모듈 개발과 연마헤드 개발에 집중, 기존 장비보다 획기적으로 개선된 성능의 CMP장비 개발에 성공했다. 정 대표는 "반도체 CMP의 핵심기술은 웨이퍼 표면의 요철형상 및 박막을 얼마나 균일하게 제거하느냐에 달려있다"며, "이를 위한 장비의 핵심요소는 연마헤드의 균일가압구조"라고 설명하고, "생기원의 기술지원을 통해 균일가압을 위한 에어멤브레인 모듈 개발이 가능했다"고 강조했다.



▲ 지앤피테크놀로지가 개발한 반도체용 웨이퍼 연마 CMP장비

세계 수준의 기술력, 매출 상승으로 이어져

생기원의 기술지원으로 CMP장비의 성능이 개선되자 매출상승은 자연스럽게 따라왔다. 국내외 유수의 기관 및 기업들이 지앤피테크놀로지의 장비를 찾게 된 것. 지앤피테크놀로지는 올



▲ CMP장비 성능을 실험하고 있는 모습

해 삼성전자에 12인치 CMP장비(POLI-762)를 공급한 데 이어, 이번 달에는 인텔 산타클라라 팹에 장비를 설치할 계획이다.

김 박사는 "밀착형 기술지원을 통해 특화된 기술 개발이 가능했다"며, "이로 인해 지앤피테크놀로지는 대기업 및 해외 유명 연구소의 입찰 경쟁에서 당당히 기술로 승부, 세계적 경쟁업체를 누르고 지속적인 제품 공급을 진행하고 있다"고 강조한다.

지앤피테크놀로지는 독일의 프라운호프연구소, 스투트가르트 반도체연구소, 드레스덴대학, 미국의 MIT, 노스이스턴대학, 클락슨대학, 실리콘밸리의 실험실 역할을 하는 스탠포드대 나노랩 및 U.C버클리 기계공학과, 그리고 삼성, 하이닉스 등에 자사 장비를 공급하고 있다.

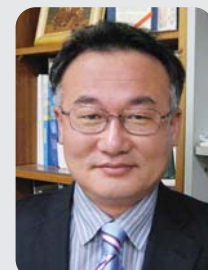
앞으로도 지속적으로 CMP 기술력을 바탕으로 관련 장비 적용분야를 확대해 나갈 방침이다. 반도체뿐 아니라 MEMS, 나노소자 등의 장비로 그 분야를 넓혀간다는 것. 또한 세정장비를 비롯한 고가의 표면가공장비까지 개발해 해외 시장을 공략하고, 이를 통해 세계적으로 지명도를 갖는 기업으로 성장해나간다는 포부다.

김 박사는 "CMP 기술은 디스플레이 기술, 초고밀도 저장장치, 광학부품, 휴대폰부품, LED제조 등으로 그 적용분야가 점점 더 확대될 전망"이라며, "현재 '임계성능 구현을 위한 융·복합 가공 및 실용화기술개발사업(5년, 200억)'을 통해 LED용 웨이퍼 생산을 위한 CMP기술 개발을 진행하고 있다"고 밝혔다.

업 체 소 개



지앤피테크놀로지(주)



1999년 설립된 지앤피테크놀로지(주)는 반도체용 웨이퍼 연마 CMP 장비(Cheical Mechanical Planarization Equipment)의 기술고도화에 성공, 해외 유수의 경쟁업체들과 당당히 기술로 승부하고 있다. 꾸준한 매출 상승으로 작지만 강한 강소기업으로 두각을 나타내고 있다.

지앤피테크놀로지(주) 정해도 대표

(주)아모시스

‘무소음·무전자파’ 온수매트 성공적 론칭, “소비자 원하는 제품 만든 게 비결”

품질 좋은 제품을 생산하는 것은 중소기업의 성공을 위한 첫 번째 조건이다. 하지만 영업과 마케팅이 받쳐주지 않으면 뛰어난 제품도 시장에서 두각을 나타내기 어렵다. (주)아모시스는 품질, 영업, 마케팅이라는 ‘성공의 3박자’를 조화시켜 온수매트 수출에 돌풍을 일으키고 있다.



▲ (주)아모시스 김유권 대표이사

(주)아모시스(대표이사 김유권)는 ‘무소음·무전자파’ 온수매트를 개발해 온수매트 시장에 새로운 도전장을 내밀었다. 온수매트는 열원으로 매트 내에 전자파를 발생시키는 열선 대신 온수를 흐르게 해 전자파를 발생시키지 않는 방식으로 최근 급부상 중이다. 그러나 온수매트는 온수를 매트 내에 순환시키는 모터가 작동해야 하기 때문에 소음이 큰 것이 단점이다.

김유권 대표는 2007년 5월 (주)아모시스를 창업하며 한국생산기술연구원 천안창업보육센터에 입주, 온수매트 개발에 나섰다. 기존의 온수매트가 가지고 있는 소음문제를 획기적으로 개선하기 위해 모터 개량에 주력한 것이 주효했다. 또한 온수매트의 안팎을 감싸는 내외장재 소재 선정과 온도를 조절하는 컨트롤러의 디자인 향상 그리고 고장 없고 튼튼한 제품, 안전한 제품을 만드는데 모든 역량을 집중했다. 그 결과 아모시스의 온수매트는 지난해 중국, 미

국, 대만, 캐나다 등에 초도 물량을 수출하는 등 해외 바이어로부터 뜨거운 호응을 얻고 있다. 특히 3천 개에 달하는 대리점을 갖고 있는 중국 유수의 유통업체 옥선과 160만 달러에 이르는 수출 계약을 성사시켰고, 대만의 업체로부터 20만 달러에 달하는 투자 계약도 맺었다. 샘플 제품이 2007년 하반기에 출

시되어, 본격적인 영업이 지난해 4월부터 진행됐음에도 불구하고 해외에서 폭발적인 반응을 보인 것은 아모시스의 제품력을 반증하는 사례다. ‘절반의 성공’을 거둔 비결에 대해 김 대표는 “소비자가 원하는 제품을 만든 것”이 정답이라고 강조한다. 일례로 온수매트의 소음 문제를 제기하는 소비자의 불만과 관련해 김 대표는 대부분의 국내 업체들이 완성도가 떨어지는 중국산 모터를 사용하기 때문이라고 진단했다. 게다가 중국산 모터의 수명은 5천~8천 시간 정도라는 것. 아모시스가 개발한 모터는 부품에 세라믹을 적용해 제품 수명을 5만 시간으로 늘려 반영구적인 사용이 가능하다. 소비자가 만족할 수 있는 품질 좋은 제품으로 독심있게 밀어 붙인 것이다. 또 다른 성공 비결로 영업·마케팅 능력과 정부의 중소기업 지원정책을 최대한 활용했다는 점을 꼽았다. 김 대표는 중국, 대만, 미국과의 거래선을 확보하는 데 코트라 지사화사업의



▲ (주)아모시스의 생산제품

도움을 받았으며, 수출기업화사업 등 중소기업청, 충청남도, 정부의 중소기업 지원사업 혜택을 모두 받았다고 설명한다. 생기원의 역할에 대해서도 김 대표는 “사업을 하면서 최상의 선택이라고 생각하고 있는 것이 바로 생기원에 입주한 점이다. 기술 개발에 필요한 인프라와 전문인력을 갖추고 도움이 필요할 때마다 즉각적인 도움을 받았다”며, “생기원 창업보육센터에 입주해 있다는 것 자체가 기술력을 갖추고 있다는 것을 보여주는 광고효과가 있다”고 귀띔하기도 했다.

아모시스는 내수판매보다 수출에 더욱 주력하기로 했다. 자금력이 부족한 신생 중소기업이 브랜드를 가진 중견기업을 당장 넘어서기 어렵기 때문이다.

아모시스의 올해 수출목표는 500만 달러. 지난해 수출 실적에 비해 다소 무리한 수치일수도 있으나 올해 출시를 앞두고 있는 2009년형 신제품과 타사와 차별되는 기술력, 마케팅 능력, 생기원의 기술지원 등 ‘성공의 3박자’가 이루어지면 충분히 달성 가능한 목표라고 김 대표는 자신했다.



차별화된 경쟁력, '변화와 도전' 으로 세계시장 꿈꾼다

우리의 일상생활은 동(銅)이 없으면 불가능할 정도다. (주)다산은 기초소재에서부터 첨단 제품까지 동을 소재로 한 다양한 제품을 생산하고 있다. 세계적인 경기침체에도 불구하고 사업 확대를 추진하고 있는 중이다. 다산의 이유 있는 낙관의 비결을 알아본다.



▲ (주)다산 운영상 회장

다산은 동관과 동선, 합금선, 이미테이션 주얼리를 주력 품목으로 '바르고 빠른' 성장을 이룬 중소기업이다. 1978년 문을 연 다산은 1990년에 이미 중국 청도에 공장을 설립, 주얼리 수출을 통해 세계적인 네임밸류를 획득했다. 다산의 동파이프 역시 열전도성, 가공성, 용접성, 내식성 등이 우수하기로 정평이 나 있다. 동선의 경우 금속을 절단하는데 사용되는 EDM(Electric Discharge Machine)와이어를 생산한다.

다산이 우수한 품질의 제품을 생산할 수 있는 비결은 용해, 주조, 압출, 임발, 열처리 등의 공정을 아우르는 일괄설비를 갖추고 있기 때문이다. 1992년에 해외에서 도입한 첨단설비 덕분에 작은 사이즈부터 300파이에 이르는 대구경 동관도 생산 가능하다. 또 해외 유수의 엔지니어를 생산현장에 투입해 품질 향상에 힘썼다.

특히 다산의 생산 공정은 까다로운 것으로 유명하다. 동파이프 및 동합금

선 제조에는 고급재료를 얻기 위해 용해, 주조 과정을 통해 재료를 선별한다. EMD와이어 역시 다산의 오랜 역사와 노하우를 바탕으로 고급 제품을 생산, 수출량을 꾸준히 늘리고 있다.

특히 고기능성 합금선재 제조기술은 다산만의 기술을 자랑한다. 동과 아연을 각각 65:35 비율로 섞어 황동선을

만들고 이를 와이어로 사용하는데, 다산은 아연과 동 비율을 40:60으로 한 고기능성 와이어를 개발 중이다.

ISO, JIS, NSF, 호주규격 등의 인증을 취득할 만큼 다산의 품질과 제품은 해외에서 인정받고 있다.

다산의 차별화된 경쟁력은 제품에서 뿐만 아니라 기업 이념에서도 찾아볼 수 있다. 다산의 기업 이념은 '변화와 도전'이다. 다산은 새로운 분야에 도전하기 위해 IT부품용 고기능성 소재 개발에도 땀을 쏟고 있다. 국내에서는 상대적으로 생소한 티타늄을 원료로 티타늄관의 국내 최초 상품화를 위한 연구에 매진하고 있다.

운영상 회장은 "회사 부설 메탈연구소에서 수입대체품을 지속적으로 연구 중이며, 그 일환으로 고기능성 소재가 완성단계에 있다"고 자신감을 내비쳤다.

생기원과는 2006년부터 주얼리, 신합금 등을 공동개발하며 끈끈한 인연을



▲ (주)다산의 생산제품

맺어 왔다. 그 결과 신소재 개발에 성공, 특허를 획득하기도 했다. 윤 회장은 "애로사항이 있을 때마다 생기원에 도움을 받아왔다"며 기업의 더 큰 도약과 기술 개발을 위해 앞으로도 협력관계 유지와 아낌없는 지원을 당부했다.

전 세계적인 경제침체로 모든 기업이 어렵지만 다산은 인재육성 및 R&D투자, 내부역량 강화를 통해 위기를 기회로 만들고자 노력하고 있다. 실제로 인재육성을 위해 내로라하는 컨설턴트를 초빙, 지속적으로 교육을 실시하고 있으며, 직원들에게 외부교육에 대한 의무 규정을 두어 6개월 코스의 전문교육을 시키고 있다.

윤 회장은 "남들은 어려워서 축소경영을 할 때 다산은 오히려 사업을 확대하고, 새로운 시도를 통해 활로를 개척하고 있다"며 "지금의 투자가 언젠가 결실을 맺게 될 것"이라고 강조했다.

원자재, 생산, 판매의 삼박자를 두루 갖춘 기업. 다산의 낙관에 믿음이 가는 이유다.

(주)다산 T.(031)488-3523

차세대 디스플레이/반도체 분야 선도기술 개발 및 산업화 지원

– 차세대 나노공정 · 장비분야 기술지원 선도하는 국가 나노인프라 구축

디스플레이나 반도체 분야는 우리나라 수출 주력산업이지만 설비나 부품 상당 부분을 해외에 의존하고 있어 관련 공정 및 장비분야의 연구 개발부터 산업화 지원까지 일괄서비스가 가능한 기업지원 One-Stop Service 인프라가 절실한 실정이다.

클린룸 등 핵심 공정장비와 첨단 측정장비 구축

한국생산기술연구원 나노기술집적센터(센터장 김광영)는 지난 2007년 9월, 광주시 북구 첨단과학산업단지 내에 문을 열고 국내 나노 기술의 질적 도약과 기술 성장을 위한 힘찬 발걸음을 내딛었다. 특히 디스플레이/반도체 분야 나노 공정 및 장비를 갖추고 나노기술 관련 도움이 필요한 연구자나 기업관계자 누구나 쉽고 편리하게 활용할 수 있도록 서비스를 제공하고 있다. 나노기술집적센터는 나노기술 핵심 인프라인 차세대 디스플레이/반도체 분야 나노 공정 · 장비 개발 지원 역할을 수행하기 위해 클린룸(1,425㎡)공간에 Organic evaporator, CVD, Dry etcher 등 핵심공정장비와 AFM, FIB + Nanomanipulator, TEM 등 첨단측정 장비 43종 51대 장비를 구축해 AMOLED, Flexible 디스플레이, 유기 광원, 유 · 무기 태양전지 (Si박막, CIS/CIGS, Organic 등) 분야에 지원 서비스를 수행 중이다.

나노공정 및 측정 분석 지원 서비스 본격 제공

2008년 1월부터 큐닉스, 이노셈코리아, 엔셀텍, 셀코스, ANS, 효성기술원, Amkortechnology, LG이노텍 등 기업체는 물론 한국기계연구원, 대구테크노파크, 한국과학기술원, 광주과학기술원, 광주대학교 등 연구기관과 학계에 나노공정 및 측정 · 분석지원 서비스를 본격적으로 제공하고 있다.

지원사례1. 큐닉스

150mm 웨이퍼 이용, 수동형 광동파로 소자 개발 지원

(주)큐닉스는 한국생산기술연구원 호남권기술지원본부 나노기술집적센터와 공동연구를 통해 150mm 웨이퍼를 이용한 수동형 광도파로 소자 개발을 완료했다. 그 결과 기존 업체와 차별

화된 수율 및 제품 특성으로 2009년 1월부터 본격적으로 시장에 진입해 제품의 우수성을 알리고 있다. 현재 국내 여러 업체에서 관련 제품들을 출시하고 있으나, 100mm 웨이퍼 공정으로 인해 제품 단가가 높고 생산성이 떨어진다. 하지만(주)큐닉스가 나노기술집적센터와 공동 개발에 성공한 제품은 150mm 웨이퍼를 이용해 기존 업체 대비 웨이퍼당 수율이 약 2배 이상 높아 칩 단가를 대폭 낮췄다. 또 파장다중화기와 같은 대면적 소자를 제작할 때 현재 웨이퍼 당 2~3개 정도의 제작 수율을 최대 8개까지 향상시켰다.

(주)큐닉스는 생기원 호남권기술지원본부로 2007년 12월 본사를 이전하고 생산시설을 설치, 나노기술집적센터와 공동으로 반도체 미세 공정기술을 이용한 다양한 공정개발에 박차를 가하고 있다.

또한 2010년에는 광가입자망의 결론인 WDM-PON(파장다중화-수동형광네트워크 : Wavelength Division-Multiplexing Passive Optical Network) 시스템에서 사용되는 소자 개발과 200mm 웨이퍼 공정개발도 진행할 예정이다.



▲ 나노기술집적센터 기업지원을 위한 선도연구

지원사례2. (주)이노셈코리아

백열등 대체용 LED 램프 개발 지원

(주)이노셈코리아는 나노기술집적센터의 도움으로 백열등 대체용 LED 램프 개발에 성공, 2009년 4월 24일 에너지관리공단으로부터 국내 최초로 고효율 에너지 기자재 제품 중 백열전구 대체용 LED 램프 인증 제1호를 획득했다. 이번에 인증을 획득한 제품은 소비전력이 백열전구의 1/8 수준인 8W이고, 백열전구의 4배 이상인 70Lm/W 고효율과 3만Hrs로 기존 백열등의 10배 이상의 수명을 자랑한다. 현재 많은 업체들이 관련 제품들을 출시하고 있지만, 고효율 에너지 기자재 인증을 받은 곳은 거의 없을 만큼 제품의 성능이 뛰어나다. (주)이노셈코리아는 백열전구 대체용 LED 조명 개발 외에도 나노기술집적센터와 면발광 조명 개발에 관한 공동 연구를 진행하고 있다. 금년에는 LED 조명의 핵심 부품으로 아직 미개발 상태인 탄소나노튜브를 이용한 고효율, 고방열, 고열전도성 특성을 갖는 방열판을 개발할 예정이다.



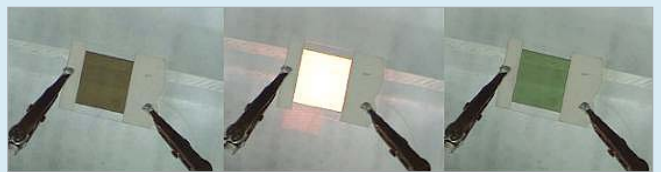
▲ 백열전구 대체용 LED 램프

지원사례3. (주)엔실텍

'비정질 실리콘 박막의 주열 가열 결정화 기술' 공정 및 장비 개발 지원

(주)엔실텍은 나노기술집적센터와 공동으로 AMOLEDTFT-Backplane 제조를 위한 비정질 실리콘 박막의 주열 가열 결정화 기술(JIC: Joule-heating Induced Crystallization) 공정 및 장비 개발을 진행하고 있다. 이 공정기술은 비정질 실리콘

박막 상부 혹은 하부에 도전층을 적층하고, 상기 도전층에 전계를 인가해 주열 가열로 발생한 고열을 통해 비정질 실리콘 박막을 급속 고온 결정화하는 방법이다. 기존의 결정화 공정과는 전혀 다른 공정으로 결정화 시간이 매우 짧고 상온공정으로 균일성이 뛰어나 금속 오염이 없는 AMOLED에 적합한 결정화 공정기술이다.



▲ 주열 가열에 의한 비정질 실리콘 결정화 과정

나노기술집적센터는 균일한 저항을 위한 균일한 두께의 박막 증착 조건 확립을 통해 JIC 공정에 최적화된 TFT 구조 설계 및 제조 개발을 진행 하고 있으며, (주)엔실텍은 결정화 핵심 기술인 ARC 방지 기술 및 시편 구조에 관한 특허를 보유하고 주열 가열 결정화 공정 조건에 관한 노하우를 축적하고 있다.

향후 대면적 기관 처리를 위한 파워 및 주변장치 기술을 확보해 2011년에는 본격적인 파일럿 장비를 제작, AMOLED 패널 업체에 공급할 계획을 갖고 있다. 또한, 1~2년 동안은 파일럿 장비 형태로 제작될 전망이며 성공적으로 시제품이 제작되고 패널업체의 양산결정 시점에서 약 10대 이상의 장비가 공급될 것으로 전망하고 있다.

새로운 장비 개발과 핵심 모듈 제작 지원

나노기술집적센터는 지금까지 쌓아온 디스플레이/반도체 및 태양전지 분야 핵심요소 공정기술 노하우를 바탕으로 센터 내 구축된 장비를 활용, 공정·분석 서비스 지원은 물론 새로운 장비 개발과 핵심 모듈 제작 지원을 통해 중소기업의 애로사항을 해결해주고 있다. 또 신기술 보유기관과 신사업 아이템을 찾는 기업을 연결, 사업화를 위한 기술 개발 및 시제품 제작 지원을 통해 중소기업 경쟁력 향상을 통한 지역경제 활성화를 선도하고 있다.

나노기술집적센터

광주광역시 북구 오룡동 1110-9 한국생산기술연구원
 연락처 : TEL 062-6006-500 / FAX : 062-6006-509
 센터장 김 광 영 박사(drkykim@kitech.re.kr)

2009년도 지역특화선도기업지원사업 시행계획 공고

지식경제부가 지역여건 및 기업의 특성에 적합한 메뉴판 형식의 맞춤형 지원을 통해 낙후 지역 기업의 경쟁력 제고를 위한 2009년도 지역특화선도기업지원사업 시행계획을 공고합니다.

지원규모는 총 32억원이며 지원대상은 낙후지역에 소재하고 있는 중소기업 및 낙후지역소재기업을 지원하는 법인격을 갖춘 비영리법인입니다.

지원내용은 기업진단, 현장건설팅, 사업화지원 및 현장애로 기술 지원, 지역기업인 교류활동지원, 기업경영정보 제공 등입니다.

신청서류는 지식경제부 홈페이지(<http://www.mke.go.kr>) 또는 중소기업진흥공단 홈페이지(<http://www.sbc.or.kr>)에서 교부받을 수 있으며, 관련서류는 해당 시·군 지역경제 담당부서로 하시면 됩니다.

자세한 내용 및 유의사항 등은 공고문을 확인하시기 바랍니다.

- 접수방법 : 우편 및 방문접수
- 접수처 : 해당 시·군 지역경제 담당부서
- 접수기간 : 공고일 ~ 2009. 6. 5(금) 18:00까지
- 문의처 : 지식경제부 지역투자과 02-2110-5092
중소기업진흥공단 기술협력운영실 02-769-6994

※공고 관련 자세한 내용은 홈페이지 및 접수처를 통해 확인

대·중소기업 상생 IT혁신사업 참여기업 모집공고

지식경제부가 중소기업의 IT활용 능력을 고도화하고 이를 통해 대·중소기업간 상생협력 기반을 마련하기 위한 『대·중소기업 상생 IT혁신사업』 중 협력 중소기업의 교육 및 상생 IT혁신전략 수립을 지원하기 위해 2009년도 IT혁신단에 참여할 중소기업을 모집합니다.

신청대상은 모기업 추천이 확인되고, 당해 사업에 적합한 중소기업이며, 최종 선발된 중소기업에서는 정보화담당자를 선정해 IT혁신단에 참여하고, 관련교육 이수 및 상생IT혁신전략 수립에 적극 참여해야 합니다. 지원내용은 중소기업 정보화담당자 교육 및 상생 IT혁신전략(BPR/ISP)수립 지원 등입니다.

신청은 관련 서류를 한국전자거래협회로 우편 및 방문접수하면 됩니다. 자세한 내용은 공고문을 확인하시기 바랍니다.

- 접수방법 : 우편 및 방문접수
- 접수처 : (우편번호 : 137-070)
서울시 강남구 수서동 717-3 성우빌딩 2층 한국전자거래협회
- 접수기간 : 2009. 5. 11(월) ~ 6. 4(목)
- 문의처 : 한국전자거래협회(02-2040-1188)
지식경제부 정보통신활용과02-2110-5154)

※공고 관련 자세한 내용은 홈페이지 및 접수처를 통해 확인

2009년도 중견연구자지원사업 하반기 핵심연구 신규과제 공모

교육과학기술부가 과학기술 전 분야(인접 인문사회과학분야 포함)의 소규모 협동연구를 통해 우수 기초연구능력 배양 및 우수 연구인력 양성을 위한 2009년도 중견연구자지원사업 하반기 핵심연구 신규과제(협동연구)를 모집합니다. 지원대상은 국내소속 이공학분야 대학 교원 및 공공·민간연구소 연구원이며 지원과제는 일정 수준의 연구역량을 갖춘 중견연구자를 중심으로 소규모(연구책임자 포함 2~3인으로 구성) 협동연구과제입니다.

지원기간은 3년 이내며, 지원규모는 과제당 연 1억2천만원 이내, 과제선정은 자유공모 방식으로 130개 내외의 과제를 선정합니다. 신청은 한국과학재단 통합연구인력정보시스템 등록 후 연구계획서 및 관련서류를 연구관리시스템에 등록하시면 됩니다. 자세한 내용은 공고문을 확인하시기 바랍니다.

- 접수방법 : 온라인 등록
- 접수처 : 한국과학재단 통합연구인력정보시스템
(<http://rm2.kosf.re.kr/index.jsp>)
한국과학재단 연구관리시스템(<http://maru.kosf.re.kr/>)
- 접수기간 : 연구계획서 온라인 신청 - 2009. 6. 8(월) ~ 15(월) 18:00까지
전자승인 - 2009. 6. 8(월) ~ 16(화) 18:00까지
- 문의처 : 교육과학기술부 기초연구과 02-2100-6830
한국과학재단 중견리더연구사업팀 042-869-6523
한국과학재단 정보화추진팀(온라인 신청서 제출 문의) 042-869-6619

※공고 관련 자세한 내용은 홈페이지 및 접수처를 통해 확인

TECHMART VIETNAM ASEAN +3 참가업체 모집

생기원 베트남사무소가 베트남 하노이 장보 국제전시장에서 2009년 9월 17일(목)부터 9월 20일(일)까지 4일간 개최되는 해외기술 및 제품 전시회인 「TECHMART VIETNAM ASEAN +3」 참가업체를 모집합니다.

참가는 기계, 자동화, 정보기술(IT), 섬유·화학기술, 재료기술, 생명공학기술, 식품기술, 환경기술, 에너지기술 및 기타 경쟁력 있는 기술 보유 업체로 한국생산기술연구원 홈페이지(www.kitech.re.kr)에서 신청양식을 다운 받아 우편 또는 방문 접수하시면 됩니다. 선정기준 및 지원사항 등 자세한 내용은 한국생산기술연구원 국제협력단으로 문의하시기바랍니다.

- 접수방법 : E-mail 또는 우편 및 방문접수
- 접수처 : (우편번호 : 137-070) 충남 천안시 서북구 입장면 35-3 국
한국생산기술연구원 본부동 535호
국제협력단 임수연(suyoun@kitech.re.kr)
- 접수기간 : 2009. 5. 19(화) ~ 6. 12(금)
- 문의처 : 한국생산기술연구원 국제협력단 임수연(041-589-8233)

※공고 관련 자세한 내용은 홈페이지 및 접수처를 통해 확인