

KITECH 뉴스레터

2008. 12

| 발행인 : 나경환 | 편집인 : 박일수 | 발행일 : 2008. 12. 23 | 통권 10호 Vol. 01 / No. 10

C O N T E N T S

◎ KITECH News

02> 2008 생산기반기술경기대회 시상식 개최



◎ 국제협력 News

03> 아시아기술협력센터 외



◎ In Focus

04> 서비스 로봇 위한 스마트환경기술 개발

◎ 生生! 기술지원 현장 속으로

06> (주)코스몰



◎ Win-Win Partner

08> 창업보육기업 탐방 / 제이엔제이



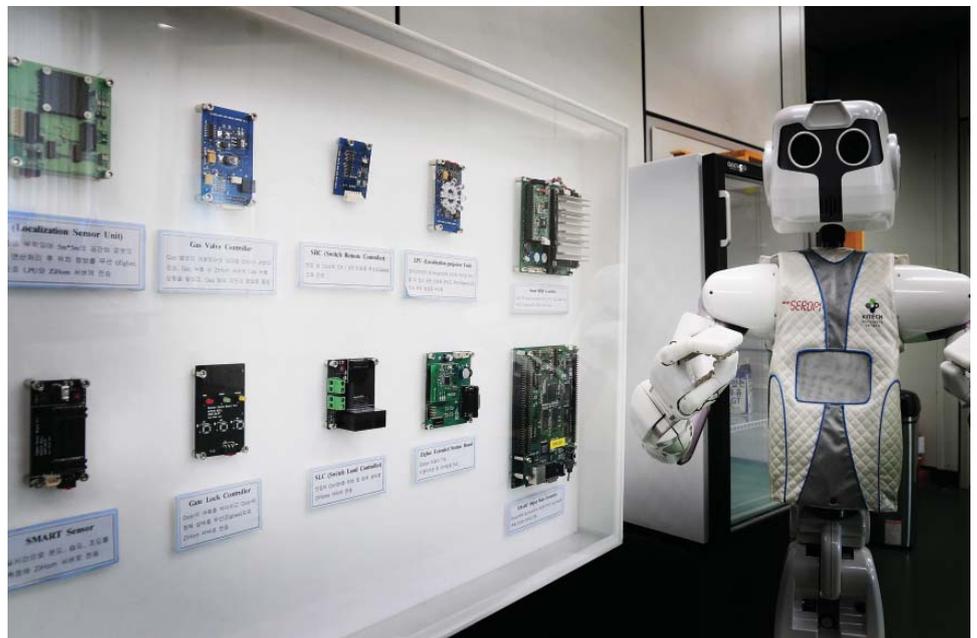
09> 파트너기업 탐방 / (주)동양 AK코리아

◎ 기술지원 성공사례

10> 디지털협업지원센터 / 삼진엘앤디

서비스 로봇 위한 스마트환경기술 개발

- 센서네트워크 통해 지능적 로봇 환경 구조화



화학실험 중인 최박사는 안내 데스크로부터 택배를 수령해 가라는 전화를 받는다. 인터넷에 접속해 심부름 로봇에게 요청하자, 엘리베이터를 타고 1층으로 내려가 택배를 수령한 후 다시 최박사가 있는 3층으로 올라와 물건을 전달한다.

만화나 영화 속 얘기가 아니다. 한국생산기술연구원 로봇기술연구부 백문홍 박사팀이 공간을 이동하며 주어진 임무를 수행할 수 있는 새로운 개념의 심부름 로봇을 개발했다.

로봇이 사람을 위해 서비스를 제공하려면 정확한 위치인식을 통한 자율주행, 다양한 물체인식 및 조작기능을 갖춰야 한다. 이러한 기능 구현에는 각종 센서와 카메라 등 고가의 장치와 센서정보, 학습 및 추론 기능을 갖춘 컴퓨팅 시스템이 요구된다.

지금까지 많은 연구자들이 로봇에 다양한 센서와 복잡한 인식 알고리즘, 방대한 데이터베이스 등을 탑재시켜 서비스 로봇 개발을 위해 노력을 기울여 왔다. 그럼에도 불구하고 로봇이 인간생활 환경으로 들어오기 위해서는 아직 해결해야 할 기술적 과제가 남아있다.

백문홍 박사팀은 간단한 손동작 하나에도 많은 시간과 비용이 투입돼야 하는 로봇기술의 특성을 고려, 건물 내부에 스마트 환경기술을 적용하는 방식으로 상용화를 앞당겨 관련시장을 선점하겠다는 목표로 이 과제를 추진했다.

(자세한 기사는 4~5p에서 이어집니다.)

●● **2008 생산기반기술경기대회 시상식 개최**



생기원은 지식경제부와 공동으로 11월 19일(수), 인천 송도컨벤시아에서 「2008 생산기반기술경기대회」시상식을 개최했다.

이날 시상식에서는 주물·금형·열처리·도금·소성·용접 등 6대 생산기반기술 분야 최고실력자를 선정해 36개 기업과 101명의 기술인, 그리고 유공자 6명에 대한 정부포상을 수여했다.

나경환 원장은 개회사를 통해 “기초·기반 기술과 같은 버팀목 없이는 첨단공학도 실효성이 없다”며 “이 대회가 국민들에게 생산기반 분야의 중요성을 알리고 기술인들에게는 더욱 큰 자긍심을 갖는 기회가 될 것”이라고 강조했다.

●● **김영진 박사 대한전자공학회 논문상 수상**

생산시스템연구부 김영진 박사가 대한전자공학회 논문상을 수상했다. 김 박사는 해양 에너지 자원 탐사장비 기술개발 분야에 IT 및 원격제어기술을 접목한 지능형 탐사장비개발 논문으로 수상의 영예를 안았다.

●● **생기원-코오롱-미래소재협의회 MOU체결**



한국생산기술연구원 연구원이 코오롱과 협력컨소시엄을 구축하고 청정에너지, 정보전자 소재 분야 중소기업 지원에 나선다.

생기원은 이를 위해 11월 20일(목) 배영호 코오롱 대표이사 및 이영덕 영우캠텍 대표이사를 비롯한 미래소재협의회 소속 중소기업들과 다자간 양해각서(MOU)를 체결했다.

미래소재협의회는 영우캠텍, 대림화학, 부림케미칼, 네패스, 오염산업 등 정보전자 소재 분야의 코오롱 협력기업 11개로 구성된 협의체로, 생기원은 이번 MOU를 통해 코오롱뿐 아니라 협력업체들과 컨소시엄을 구성해 시너지 효과를 창출한다는 구상이다.

또 미래소재협의회에 소속된 개별 중소기업들과 분야별 상시 협력 체제를 구축하고, 그 과정에서 발생한 문제점이나 보완점을 코오롱 측과 공유함으로써 대중소기업 간 상생협력을 지원한다는 계획이다.

●● **고령친화종합체험관 개관**



생기원이 12월 4일(목), 성남에 위치한 고령친화종합체험관 개관식을 갖고 본격적인 업무를 시작했다.

지상1층, 지하1층에 걸쳐 2,586㎡ 규모로 마련된 고령친화종합체험관은 일반인과 관련 산업 종사자를 대상으로, 고령친화산업에 대한 종합적인 정보와 체험 기회를 제공할 목적으로 설립됐다.

체험관은 전시 및 체험, 교육·훈련, 기업지원, 커뮤니티 활성화 등의 기능을 담당하며 각 분야마다 세계 최고 수준의 시설과 제품, 인력을 배치해 고령친화산업의 현황과 미래 시장을 한자리에서 알아볼 수 있도록 꾸며졌다.

생기원은 앞으로 일반인들에게 고령자의 실생활 체험 기회와 정보를 제공함으로써 고령친화산업에 대한 이해와 관심을 확산시켜 수요를 창출하고 관련 기업들을 지원하는 역할을 담당할 예정이다.

●● **전주시와 생산애로기술지원센터 건립 협약체결**



생기원과 전주시, 전주기계탄소기술원이 12월 1일(월), 전주 생산애로기술지원센터 설립 및 운영에 관한 협약식을 체결했다.

협약식을 통해 전주시는 센터를 짓기 위한 입지 선정과 건축비를 출연하고 생기원은 연구원을 파견하고 장비 및 기계 설치 등 센터를 구축하는 역할을 하게 된다.

센터 건립이 완공되면 금형과 열처리, 표면처리, 주조, 용접, 소성가공 등 생산기반 6대 분야에 대한 전주지역 중소기업의 생산성 향상에 큰 도움이 될 것으로 기대되고 있다.

●● 일본 주조협회 기업대표단 방문



일본 주조협회 기업대표 50여 명이 '전통 주조기술과 IT융합에 의한 생산 혁신' 현장 견학을 위해 12월 5일(금), 생기원 사이버설계

센터를 방문했다. 방문단은 IT인프라를 바탕으로 3차원 부품 생산 시뮬레이션을 제공하는 '사이버 엔지니어 U24' 기술을 체험하고 일본 주조현장에 적용할 수 있는 방안을 협의했다.

●● 호남권기술지원본부 솔라시티센터 광주시 건축상 받아



호남권기술지원본부 솔라시티센터가 제12회 광주시 건축상에서 은상을 차지했다. 총 12개 건축물을 대상으로 대학교수, 시민대

표, 언론인 등으로 구성된 심사위원단의 심사를 거쳐 선정됐다. 설계를 맡은 (주)맥스유엔지니어링건축사무소 임경희 건축사에게는 상패가 주어지며 솔라시티센터에는 동으로 제작된 선정패가 부착될 예정이다.

한·유라시아산업기술협력센터

벨라루스 국가과학기술위원회 대표단 방문



벨라루스 국가과학기술위원회 대표단이 12월 3일 인천 기술지원본부를 방문했다. 이번 방문은 생기원과 벨라루스 연구기관 간 공

동기술협력과 기술이전 확대방안에 대한 협의를 목적으로 이뤄졌다.

대표단을 맞이한 나경환 원장은 인사말을 통해 “지속적으로 양국의 인력 및 기술교류를 확대하고 적극적인 협력분야 발굴 및 중장기 과제를 통해 기술경쟁력을 강화해 나갈 것”을 당부했다.

문의사항 : 이정훈 (Tel. 032-850-0503)
센터 홈페이지 : <http://eurasiacenter.kitech.re.kr>

아시아기술협력센터

● 인도네시아사무소 ●

한국-인도네시아 대나무 사업화 워크숍 개최



생기원 인도네시아 사무소와 인도네시아 농업연구소가 공동으로 대나무 숲 및 관련제품 사업화를 위한 워크숍을 개최했다. 이번

워크숍은 한국 측 생기원과 대나무 관련 기업 및 설비투자업체, 인도네시아 측 산업부, 산림부 및 관련 기업 등이 참석해 기술 지원 및 관련제품의 시장 가능성, 양국 협력방안 등에 대한 논의가 진행됐다.

문의사항 : 임수연 (Tel. 041-589-8233)

● 중국사무소 ●

청도시 기술계 대학과 MOU체결



생기원 중국사무소가 산동과학기술대, 청도이공대학교 및 중국기계과학연구원과 각각 기술협력에 관한 양해각서를 체결했다.

생기원은 청도시 소재 기술계 대학과 인력 및 기술교류 프로그램 통해 향후 생산기반기술 6대 분야 현지 기술협력을 활성화하고 협력네트워크를 강화할 예정이다.

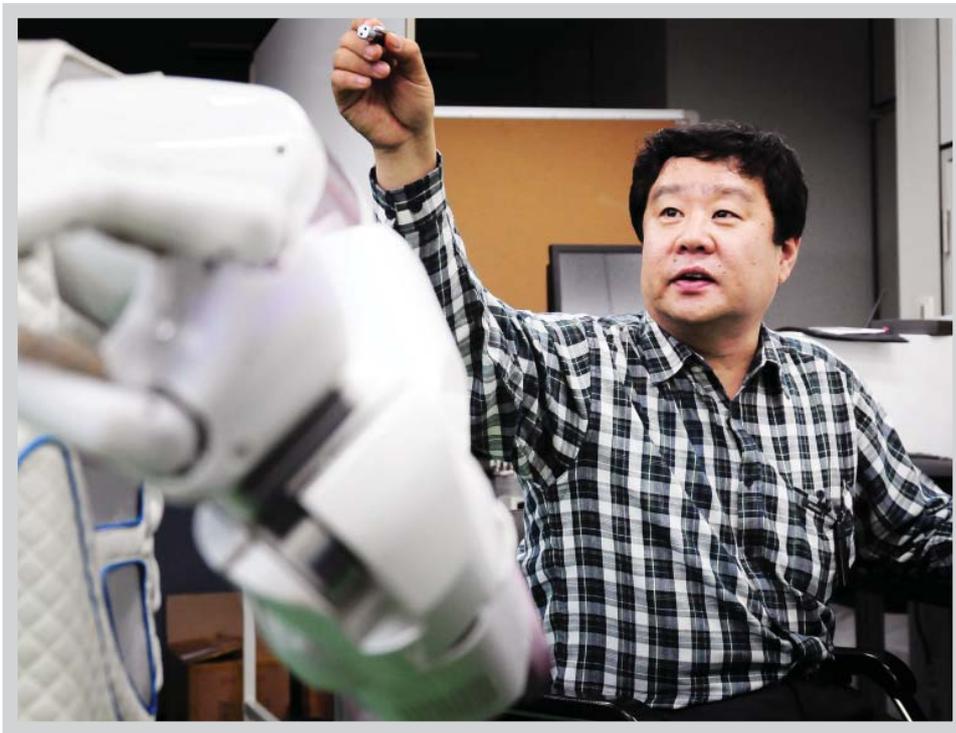
문의사항 : 김은희 (Tel. 041-589-8232)
센터 홈페이지 : <http://www.knctech.net>

스마트환경기술로 신개념 로봇시대 열어

- 무선센서네트워크 통해 원격 제어

기존 로봇의 연구방향은 스스로 환경을 인지하고 습득한 지식정보를 자체 기억장치에 저장하고 저장된 지식을 바탕으로 서비스를 수행하는 방식이다. 그러나 로봇이 인간생활과 같은 복잡하고 다양한 환경을 인식하고 함께 생활하기까지는 아직 갈 길이 멀다.

백문홍 박사는 개별 로봇의 기능을 높이기 위한 지금까지의 연구개발 방식에서, 로봇을 둘러싼 환경을 구조화하는 방식으로 발상을 전환, 로봇이 지능화된 환경 속에서 지속적인 상호작용을 통해 서비스를 제공할 수 있는 스마트 환경기술을 개발했다.



▲ 생기원 로봇연구부 백문홍 박사의 로봇 시연

최근 센서의 고집적화, 무선통신 및 무선모듈 기술의 발달로 기존 로봇에 탑재됐던 환경인식 기술을 로봇 외부환경에 설치하는 것이 가능해졌다. 복잡한 기술과 많은 비용이 드는 지능 및 감지기능을 외부에 설치된 스마트 장치로 분산시켜 로봇의 구성과 기능을 단순화 하면서 원하는 기능을 수행할 수 있도록 한 것이다.

백문홍 박사는 “복잡한 도시에서 자동차의 움직임을 제어하려면 신호 등이 있어야 하는 것처럼 로봇이 스스로 움직이기 위해서는 여러 센서로 통제되는 스마트 환경이 필요하다”고 밝혔다.

스마트 환경은 크게 환경과 상호작용을 하는 센서, 이들을 제어하는 스마트 센서, 스마트 장치들을 연결하

는 네트워크, 그리고 이들을 관리하고 운용하는 홈서버로 구분된다. 로봇의 관심대상 물체에는 RFID(Radio Frequency Identification) 태그를 부착해 로봇이 물체를 인식하고 물체에 대한 정보를 얻을 수 있도록 했다.

스마트 환경의 핵심은 무선 센서네트워크 기술

로봇이나 홈서버가 스마트 장치들로부터 환경정보를 획득하고 환경자원을 제어할 수 있도록 하는 핵심기술은 무선 센서네트워크(Wireless Sensor Network)에 있다.

위치를 알려주는 스마트센서, 엘리베이터를 제어할 수 있는 제어모듈 등 다양한 스마트 장치들은 무선 센서네트워크 기술을 통해 로봇에게 환경 정보를 제공하게 된다.

각종 스마트 장치들은 작은 통제장치(MCU, Micro Controller Unit)가 무선 통신과 센서 및 액츄에이터 제어 알고리즘을 동시에 수행해 전력 소모량도 최소화했다. 또 시스템을 하나의 칩(SOC, System-on-a-chip)으로 구성해 제품 사이즈도 작게 만들었다. 따라서 천장과 복도, 엘

리베이터 등에 센서를 부착하면 간단히 스마트 환경을 구축할 수 있다.

스마트 환경 속에서 로봇은 위치인식센서가 제공하는 위치정보에 의해 넓은 공간에서 길을 잃지 않고 정확하게 임무를 수행할 수 있을 뿐만 아니라, 엘리베이터를 타고 층간 이동까지 가능하다. 또 RFID를 이용해 네트워크상 존재하는 물체를 인식하고 그 물체에 대한 정보를 실시간 전송받음으로써 사전지식 없이도 물체를 구별하고 조작할 수 있다. 로봇이 위치정보, 물체정보, 작업정보 등을 외부에 설치된 스마트 장치를 통해 제공받음으로써 다양한 지능적 서비스 제공이 가능하게 된다.

서비스 로봇 개발이 추구하는 최종목표는 로봇이 스스로 주변 환경을 판단하고 인간과 상호작용을 통해 지능적인 서비스를 제공하는 데 있다. 하지만 인공지능을 갖춘 서비스 로봇을 개발해 상용화하기까지는 많은 시간이 필요할 것으로 보인다.

백문홍 박사가 2004년부터 스마트 환경기술에 대한 연구를 시작한 이유도 여기에 있다. 서비스 로봇의 상용화를 앞당기기 위해서다.



▲ 통제장치(MCU, Micro Controller Unit)

▲ 천장에 부착된 스마트 센서

2년 내 서비스 로봇 상용화 가능

이미 일본은 국내보다 4년 앞선 2000년부터 스마트환경기술에 대한 연구를 시작했고 올해 실증사업을 완료했다. 백문홍 박사는 “우리가 일본보다 늦게 출발했지만 기술력은 80~90%수준에 도달해 있다”며 “요소기술 개발은 이미 완료됐기 때문에 2년 정도 시험과정을 거치면 상용화가 가능할 것”이라고 전망했다.

연구팀은 이미 스마트 환경에 필요한 각종 스마트 장치개발을 완료한 상태다. 엘리베이터 제조업체와 공동으로 스마트 센서를 부착한 엘리베이터를 개발, 성능실험도 마쳤다. 심부름 로봇이

상용화 될 경우 엘리베이터 제조업체는 물론 다양한 중소기업들과 협력연구가 가능해질 것으로 전망된다.

상용화가 진행되면 전시장의 안내로봇, 대형마트나 도서관의 이송로봇, 공항과 병원 등지에서 장애를 가진 사람들의 휠체어를 미는 도우미 로봇으로도 활용될 예정이다.

현 장 인 터 뷰



“스마트환경기술 통해 서비스 로봇 상용화”

백문홍 박사
 융복합기술연구본부 로봇기술연구부

❖ 스마트 환경기술 개발의 의의는?

스마트 환경은 하나의 로봇을 위한 기술이 아닙니다. 같은 장소에서 여러 로봇을 제어할 수 있는 인프라 기술입니다. 그 만큼 한번 환경을 구축해 놓으면 그 인프라를 통해 다양한 로봇으로부터 서비스를 제공받을 수 있는 것이죠.

❖ 가장 어려웠던 점은?

기술적인 부분은 큰 어려움이 없었습니다. 다만 스마트 환경기술에 대해 기존 기술을 활용한 것일 뿐 새로운 것이 아니라는 의견이 있습니다. 쉬운 기술이라면 왜 누구도 시도하지 않았는지 반문하고 싶습니다.

❖ 향후 연구계획은 ?

스마트 환경기술을 통해 서비스 로봇을 하루빨리 실용화하는 것에 우선순위를 두고 있습니다. 그 외에 사람이 하기 힘든 환경에서 로봇을 작업하게 하는 원격제어기술에 관심이 큼니다. 원자력 발전소와 같은 곳에 로봇을 투입시키는 것이죠.



“정밀화학산업, 미래형 고부가가치 산업으로 업그레이드”

근접기술지원사업 ⑩
화학시제품 및
공정기술지원 사업



심진기 박사(우)와 (주)코스몰 박성용 대표(좌) ▶

정밀화학제품이란, 화학공업제품 중에도 고도의 기술이 요구되고 가공도가 높아 부가가치가 높은 제품이다. 주로 의약품 중간체, 반도체/전자재료, 기능성 화장품 원료, 도료/접착제, 계면활성제, 농약원제 등 광범위한 분야에서 사용된다.

개발부터 시장진입까지 지속적인 종합 지원

국내 정밀화학산업은 완제품 위주의 생산과 원재 및 중간체 원료 대부분을 수입에 의존하는 등 구조적 취약점을 가지고 있다. 정밀화학산업의 기술력향상과 원료의 해외 의존도를 개선하고 미래형 고 부가가치 산업으로 발전시키기 위해서는 신물질 합성, 환경친화적 공정개발, 생물산업과의 복합화 등 자체 기술력 확보가 시급한 실정이다. 특히 정밀화학제품은 다품종 소량생산으로 사용원료가 같아도 사용되는 분야에 따라 첨가제나 제법이 달라 품종이 바뀔 때마다 제조공정을 변경해야 하는 어려움이 있다.

한국생산기술연구원은 화학시제품 및 공정기술지원사업을 통해 화학 관련 중소기업을 지원하고 있다. 정밀화학제품의 개발단계에서 수반되는 투자 위험성과 불확실성을 줄일 수 있도록 고가의 실험장비 및 전문 인력 지원 등 모든 노력을 아끼지 않고 있다.

세계 특허받은 비타민 C 유도체 원료화 기술

최근 세계 화장품 시장의 중심은 피부를 건강하게 가꿔주는 스킨케어제품이다. 2005년 세계 스킨케어제품 시장규모는 총 383억 달러로 해마다 급성장하고 있다. 그러나 국내 화장품 원료의 80%를 해외 수입에 의존하고 있는 실정이다.

정밀화학제품 전문업체 (주)코스몰이 ‘비타민C 유도체 원료화 기술’로 미백화장품 시장에서 주목받고 있다. 이 기술은 미백효과에 가장 탁월한 ‘비타민’을 화장품 원료에 첨가하는 것으로, 국내 최초로 개발됐다. 현재 해당기술은 일본에 이어 세계 두 번째로 특허 등록을 마쳤고 일본 기업에 100만 달러 수출 계약도 끝낸 상태다.

화장품 트렌드가 자연주의와 기능성을 강조하면서 비타민 C는 기존 화장품 업계에서 널리 사용되고 있는 알부틴을 이을 ‘차세대 미백원료’로 각광받고 있다. 그러나 비타민 C는 성분자체가

불안정해 보관이 어렵고 제품으로 제조 시 산화되기 쉽다는 단점이 있다. 따라서 화장품에 적용하기 위해서는 지용성화, 분말화 또는 유도체로 합성하는 방법을 사용해야 한다.

피부 미백용으로 인기가 높은 비타민 C 화장품은 비타민 C 유도체를 원료로 만들어지는데 그 동안 일본에서 전량 수입해왔다. 일본 업체의 비타민 C 유도체는 용매사용량이 많고 설비 비용이 많이 드는 이온수지교환법을 사용해 고비용, 저효율 공정으로 제조된다.

그러나 코스몰이 개발한 비타민 C 유도체는 물과 용매를 혼합하는 증류법을 사용함으로써 공정을 단축하면서도 고효율의 비타민 C 유도체를 얻을 수 있다. 또 이온수지교환법의 경우 순도가 높은 제조물을 위해 불순물 제거 및 정제에 고가의 합성수지를 사용하게 된다. 반면 증류법은 합성수지가 불필요해 친환경적이며 원가 절감효과도 크다.

(주)코스몰의 비타민C 유도체가 kg당 50만 원정도 인데 비해 경쟁사인 일본 제품은 kg당 10만 엔으로 두 배가 넘는다.

(주)코스몰 박성용 대표는 “가격 경쟁력뿐만 아니라 품질도 우수하다”며 “이번 계약으로 일본 비타민 C 화장품 시장에서 막강한 영향력을 발휘 할 것”이라고 강조한다.

코스몰은 2006년 당시 심진기 박사(현 청정공정지원센터)와 공동연구로 비타민 C 유도체 함유 천연다당류 초미립자 상용화 기술 개발을 완료하고, 양산 체제도 갖췄다. 이후 2년 간 꾸준한 마케팅 노력으로 올해 일본 닛본파인케미칼과 기술공급계약을 체결했다. 닛본파인케미칼은 일본 74개 화장품사에 비타민 C 유도체를 공급하고 있는 화장품원료 전문 업체다. 새롭게 출시하는 화장품 라인은 최소 5-10년 간 계속되는 시장의 특성상, 화장품 원료 계약도 5-10년 이상 지속될 것으로 예상된다.

(주)코스몰의 올해 매출은 약 8억 5천만 원이지만 내년은 3배 이상 성장한 30억 원을 바라본다. 2004년 생기원 시화 정밀화학 창업보육센터에 입주한 이래 5년 동안 지속적인 기술개발과 꾸준한 마케팅 노력의 결과다.

준한 마케팅 노력의 결과다.

박 대표는 “생기원 지원으로 기반시설 이용 및 기술개발 등 많은 도움을 받았다”며 “중소기업이 기술력만으로는 버티기 어렵다. 마케팅 지원과 원료의 신뢰성 인증 등 제도적 뒷받침이 뒤따라야 한다”고 강조한다.

또 “비타민C 유도체 원료화 기술은 우리 정밀화학기술이 세계 무대로 나갈 수 있는 발판이 될 것”이라며 “앞으로 기능성화장품 시장을 넘어 건강식품 분야까지 사업을 확장해, 정밀화학 전문기업으로 성장 하겠다”는 포부를 밝혔다.

기업이 원하는 기술 개발과 산업화에 앞장서다

원료의 수십~수백배에 달하는 고 부가가치 물질을 생산해 반도체, 전자, 의약 등 주요 기간산업에 공급하는 정밀화학산업. 국내 정밀화학산업 연구는 학문적 수준에 머물러 있어 산업화로 연결시키는 데 한계를 보여 왔다.

심진기 박사는 “정밀화학제품은 다품종 소량 생산의 특성상 매번 원재료 비율과 제조 공정이 달라 하나의 시제품을 개발하기 까지 무수한 시행착오를 거쳐야 된다”며 “하지만 원료 물질 개발에 성공하면 그에 따른 부가가치 또한 무한히 상승한다”고 한다. 고진감래(苦盡甘來)라는 것이다. 또 “최근 선진국에 근접한 연구 능력과 잠재력을 확보하고 있어, 집중적 연구가 진행될 경우 잠재성이 기대된다”고 강조한다.

국내외에서 개발된 연구결과를 바탕으로 응용기술개발, 시제품생산 등 기초연구부터 산업화 기술 완성에 이르기까지 고 부가가치와 친환경 공정기술을 확립해 우리 정밀화학산업이 세계 무대로 뻗어나가길 기대해 본다.



▲ 생산장비

업 체 소 개



주식회사 코스몰

www.cosmol.co.kr



(주)코스몰 박성용 대표

2004년 생기원기술연구원 시화 정밀화학창업보육센터에 입주하면서 창업한 (주)코스몰은 고기능성 미백화장품 원료인 “비타민 C 유도체” 기술 개발에 성공, 세계 시장에서 기술력을 인정받고 있다.

제이앤제이

제조공정 그린화로 녹색성장 이끈다

친환경 그린 오션 시장이 뜨겁다. 환경이 경제를 이끌고 경제가 환경을 보호하는 그린코리아 강국을 위해 산업전반에서 일대 혁명이 일어나고 있다. 특히 제품공정 뿐만 아니라 원료 구매부터 폐기까지 전 라이프사이클에 걸쳐 친환경이 강조되고 있다.



▲ 제이앤제이 안병승 대표

친환경 사업은 현재 수익성보다 미래 성장 가능성을 보고 진출하는 것이다. 현재 기업들의 친환경 활동은 향후 비전을 제시하면서 자사의 이미지 제고를 위한 측면이 크다. 그러나 제조과정의 친환경화는 물론 공정혁신이 가능하다면 원가 절감을 통해 현재의 수익성 향상과 함께 미래 성장도 약속할 수 있다.

2004년 창업한 제이앤제이는 PCB(인쇄회로기판) 생산 공정 중 화학동도금의 대체 기술개발로 제조공정의 그린화에 앞장서고 있다. 2007년 11월 생기원 시화 정밀화학창업보육센터에 입주하면서 기술개발을 완료하고 시장 개척에 주력하고 있다.

PCB(인쇄회로기판)란 전자제품의 각 부품을 연결하는 회로다. 저항 및 콘덴서와 같이 특별한 기능을 지닌 부품과 메모리, CPU 등을 한 곳에 집적해 상호 연결하는 기능을 한다. TV, 냉장고, 컴

퓨터 등 모든 전자제품에 기본적으로 장착되는 것은 물론 최근 사용이 급격히 늘고 있는 이동전화 등 모바일 제품과 반도체 패키지 분야에서 필수적으로 사용되는 핵심부품이다.

PCB 제조를 위해서는 화학동도금 공정을 거쳐야 하는데, 화학동도금은 포르말린과 구리 등 중금속을 사용해야

하며, 공정 후 폐수 처리 문제가 발생한다. 그러나 제이앤제이가 개발한 Metal Complex System은 포르말린, 염산 등 환경문제 유발 물질과 해외 수입 의존도가 큰 구리를 사용하지 않아 원가를 40% 이상 절감할 수 있다. 또 분해가 어려운 킬레이트제를 사용하지 않아 폐수 처리 과정이 줄어 생산효율도 2배 이상 향상된다.

제이앤제이 안병승 대표는 “Metal Complex System은 국내에서 아직 개발이 전무한 상태이나, 환경문제에 예민한 유럽에서는 이미 44%의 시장점유율을 가지고 있다”며, “제조 공정의 친환경화는 물론 공정단축, 제조원가 절감까지 1석 3조의 방법”이라고 강조한다.

지난 30년간 국내 PCB 시장은 외국 회사가 독점해 왔으며 현재도 국내 대기업은 수입 화학약품을 선호하고 있는 실정이다. 그 결과 약품 수입에만 매년 780



▲ 제이앤제이 생산 제품

억 이상의 외화를 유출하고 있다. 제이앤제이는 현재 기술 개발을 완료하고 테스트 결과 전도성 95%로 신뢰성도 확보했다. 기존 생산라인 변경 없이 그대로 적용할 수 있기 때문에 기업에서 별도의 투자비용을 들이지 않고도 새로운 도금 기술을 도입할 수 있다. 2009년 말이나 2010년에는 본격적인 제품 생산 및 공급이 이뤄질 전망이다.

최근 녹색성장이 화두로 떠오르면서 제이앤제이의 대체 도금기술에 대한 관심도 높아지고 있다. 안병승 대표는 “생기원 창업보육센터는 같은 업종의 회사가 모여 있어 정보 교환 및 사업노하우 획득에 유리하고 기술적인 부분은 물론이고 마케팅면에서도 지원이 이뤄져 입주업체에게 많은 도움이 되고 있다”며 생기원에 감사를 표했다.

앞으로 꾸준한 기술개발과 생기원과의 지속적인 교류를 통해 제이앤제이가 친환경 PCB 핵심 공정 기술을 중심으로 친환경 정밀화학업체로 거듭나기를 기대해 본다.



기술과 사람의 힘으로 세계 시장을 공략한다

보다 얇게, 보다 가볍게... 휴대전화, 디지털카메라 등 소형전자 제품은 물론 자동차, 경비함정, 장갑차에 이르기까지 슬림화와 경량화 트렌드는 전 산업 분야에서 지속되고 있는 화두다. 최근 부품 소재분야에서 산업의 쌀이라는 '철'보다 '알루미늄'의 가치가 높게 평가되는 이유도 여기에 있다.



▲ 동양 AK코리아 서정열 대표

2003년 창업한 알루미늄 부품업체 동양AK코리아는 출발부터 국내 알루미늄 업계의 일대 혁신으로 주목받아 왔다. 알루미늄의 치명적인 단점인 변형력을 최소화할 수 있는 기술을 앞세워 시장에 진출했기 때문이다. 알루미늄 등 금속재료는 여러 가지 원료를 합금해 생산한다. 각 원료를 뜨겁게 달궈 녹인 뒤(용체화) 다시 냉각하는 과정을 거치는데, 문제는 용체화된 원료가 냉각되는 시간이 길면 길수록 변형력이 높아진다는 점이다. 달궈진 원료를 빨리 냉각해야 변형력을 최소화 해 좋은 제품을 만들 수 있다.

동양AK코리아의 서정열 대표는 “국내 알루미늄 부품의 경우 냉각기로 들어가는 대기시간이 1분으로 변형력이 높다”며 “우리가 주목한 수직 쿨칭(quenching) 시스템은 대기시간을 12초로 단축할 수 있다”고 강조한다.

수직쿨칭시스템을 앞세워 창업한 동

양AK코리아는 창업 첫해 연 매출 19억 원을 올렸고, 이듬해엔 두 배 이상 성장해, 연 매출 44억을 달성했다. 올해는 350억 원, 2009년에는 매출 500억 원을 바라본다. 서대표는 “매년 200% 이상 초고속 성장의 비결은 기술과 사람”이라고 강조한다. 알루미늄 부품의 원자재인 인고트

(ingot)는 전량 수입되기 때문에 원자재 가격 등락에 따라 영업이익에 큰 차이가 난다. 특히 올해의 경우 원자재 가격 상승과 더불어 고유가, 환율상승 등 악재에 악재가 겹쳤다.

서 대표는 시간당 생산량을 늘리고 불량률을 최소화하기 위해 직원들과 힘을 합쳤다. 또 거래처와 신뢰를 유지하기 위해 납기일을 정확히 지켰다. 그 결과 업계에서 ‘동양AK코리아는 믿을 수 있다’는 신뢰를 얻었고 위기를 극복하는 밑거름이 됐다.

공장 등 생산설비도 국내 최고 수준이다. 연 4,800t을 생산할 수 있는 제 1공장에 이어 제 2공장에는 국내에서 두 번째로 큰 4,000t 압출기를 설치, 연간 12,000t의 생산규모를 갖췄다. 근로자에게 일하기 좋은 환경을 만들어주고 과감한 설비투자로 최상의 실적을 요구하는 것이다.

그 결과 동양AK코리아는 2005년 알



▲ 동양 AK코리아 생산 설비

루미늄 합금 압출 형재 KS 인증을 시작으로 방위산업소재 지정업체, 2007년 기술혁신유망 중소기업으로 선정됐다.

그러나 서 대표는 여기서 멈추지 않았다. 올 2월 기술연구소를 설립, 한국생산기술연구원과 파트너 관계를 맺으면서 알루미늄을 넘어 신소재로 사업 영역을 확대하고 수출기업으로 발돋움 하겠다는 계획이다.

동양 AK코리아는 기술 연구소 설립 3개월 만에 정부로부터 생산자동화 시스템 및 표면처리기술 개발관련 지원을 받기 시작했다.

서대표는 “생기원은 단순히 기술 이전에 그치는 것이 아니라 기술을 현장에 적용하고 더불어 판로 개척까지 지속적인 교류를 통해 중소기업을 지원해 큰 힘이 된다”며 앞으로 “생기원과 함께 알루미늄과 신소재 분야에서 세계 시장을 공략해나가겠다”는 포부를 밝혔다.

앞선 기술력과 차별화된 품질, 그리고 신뢰를 바탕으로 도전과 혁신을 지속하는 동양AK코리아. 생기원과 파트너십을 통해 매년 200% 초고속 성장은 앞으로도 멈추지 않을 것이다.

(주)동양 AK코리아 T. 041)862-7075

온라인 협업시스템을 통해 중소기업 지원

- 9개 협업허브 구축, 중소기업에 혁신기술 보급

국내 제조업은 기술혁신 및 생산성 향상을 통해 산업의 엔진 역할을 해왔다. 이 엔진의 동력원이라 할 수 있는 중소기업의 현실은 중국과의 가격경쟁에 따른 부담, 대기업과의 기술 양극화, 열악한 기업환경 등 여러 가지 문제에 직면해 있다. 이러한 어려움을 해결하기 위해 한국생산기술연구원은 지식경제부와 공동으로 i매뉴팩처링 사업을 통해 중소기업을 지원하고 있다.

한국생산기술연구원 디지털협업지원센터(센터장 이석우)는 i매뉴팩처링 사업을 통해 제조업에 IT기술을 접목, 기업 간 기술협업 지원을 위한 온라인 협업시스템을 구축하고 다양한 제조혁신기술을 개발해 중소기업을 지원하고 있다.

중견기업의 제조역량 강화를 통한 중간자적 역할 수행으로 대·중소기업간 기술 보급 및 협력관계 강화를 동시에 추구하는 것이다. 이른바 미들업다운(Middle-Updown)방식으로 양극화를 해소하고 상생발전을 추구하는 전략이다.

디지털협업지원센터는 사출금형 설계, 사출금형 생산, 블로우 제품, 엔지니어링, 오토몰드, 자동차 부품 및 프레스 금형 등 9개 분야 협업허브를 구축, 여기에 대중소기업 300여 개 업체가 참여중이다.

아이 매뉴팩처링(i-Manufacturing) 사업은 '제조업(manufacturing)'에 온라인 협력의 장인 '혁신공간(i)'을 제공하는 것이다. 제조업체 간 기술협업 지원을 위한 온라인 협력 인프라 구축 프로젝트로서 'i'는 정보화(information), 지능화(intelligence), 혁신(innovation)을 의미한다.

i매뉴팩처링은 우리나라의 강점인 IT 기술과 산업 인프라를 입체적으로 연계해 모든 제조 부문의 업무 프로세스, 거래 방식을 혁신하고 통합함으로써 제조

업의 경쟁력 향상을 도모한다. 제조 산업 영역에는 단순히 상품을 생산하는 과정만 포함되는 것이 아니라, 상품의 기획 및 설계, 생산시스템의 설치, 운영, 부품의 구매와 공급, 최종상품의 유통과 판매에 이르는 전반적인 과정이 포함된다. 따라서 i매뉴팩처링은 제조업 뿐 아니라 나아가 국가 산업 전체의 정보화, 첨단화를 위한 IT 협업 네트워크 기술이라고 볼 수 있다.

i매뉴팩처링이 지닌 가장 큰 장점은 제조업체 간 온라인으로 '협업' 할 수 있는 시스템을 구축했다는 점이다. 컴퓨터로 시뮬레이션한 검토결과와 도면 및 기술문서를 온라인상에서 공유할 수 있어, 대기업과 협력업체간 인력교류만으로 해결할 수 없었던 기술 협력 기반을 마련했다.

또 협업 서비스 포털에서 문서와 데이터 등을 통합적으로 관리해 프로젝트 별 검색과 사후 조회도 가능하다. 이에 따라 지역적으로 멀리 있는 발주자와 제작자가 모니터 상에 있는 금형을 테스트 하면서 정보를 공유하고 협의하게 된다. 이외 커뮤니티와 포럼 공간을 활용해 사용자 간 자유로운 정보공유를 유도하고 숙달된 금형 기술자의 경험과 직감에 의존해 오던 제조업의 모든 기술을 데이터베이스화 할 수 있다.

지원사례 삼진엘앤디

경기도 화성에 위치한 (주)삼진엘앤디는 설립된지 21년 된 코스닥 상장기업으로 회사 설립초기 정밀기술의 상징이라 할 수 있는 금형 기술을 기반으로 카메라, 복사기 등 정밀부품을 국내 대기업 및 일본, 미국 등에 수출해 왔다.

1999년 TFT-LCD 핵심부품인 Mold Frame 제조를 시작으로 LCD부품사업에 참여해, 2003년 BLU(Back Light Unit) 제품을 업계 최초로 일본 SANYO에 수출하기도 했다.

(주)삼진엘앤디는 20년 이상 부품생산 금형의 자체개발능력을 보유하고 세계적인 MB(Malcolm Boldrige) 경영시스템을 회사 전 분야에 접목했고, 6시그마, TPS, ISO등 최신



경영혁신기법을 도입해 중견기업으로서 탄탄한 역량을 보유하고 있었다. 또 SPEED 경영을 실현하기 위해 ERP 시스템, 그룹웨어 시스템, 전자결재 시스템을 웹기반으로 개발해 장소와 시간을 불문하고 업무처리가 가능하도록 했다. 화상회의 시스템을 통해 사내 통신은 물론 국내외 지점과 1:1 통화 및 화상회의를 수시로 개최해 신속하고 즉각적인 의사결정체계도 갖췄다.

그러나 자체적으로 각종 시스템을 구축했지만 실제 금형을 이용한 제품생산 과정에서 발생하는 문제를 해결해 주지는 못했다.

빈번히 발생하는 시방(仕様) 변경과 그에 따른 납기 지연, 반복적인 불량 발생으로 인한 비용증가 및 생산성 감소, 생산 공정 기술 부족 및 전문기업과의 기술협력 기능 부재 등 많은 어려움을 겪고 있었다.

삼진엘앤디는 2004년 설계부문의 협업적 IT화 사업(현 i매뉴팩처링 사업)에 참여하면서 생기원과 인연을 맺었다. 먼저 제품생산 설계업무에서 내/외부 협업이 가능하도록 시스템을 구축했다. 제품설계업무에서 발생하는 모든 데이터의 이력관리가 가능해졌다. 또 외부와의 업무를 협업허브에 집중해 수행함으로써, 의사전달이 신속히 이뤄지고 업무시간도 단축했다.

내부적으로 모든 업무를 협업허브에서 제공하는 기능인 템플릿으로 정의함으로써 자연스럽게 프로젝트 단위의 업무를 표준화시켰다.

삼진엘앤디는 이에 만족하지 않고 2006년부터 i매뉴팩처링을 통해 제품 전주기를 관리하는 통합협업허브 구축사업에 참여했다. 통합협업허브에서 핵심기능은 프로젝트단위의 생산관리기능이다. 과거 실제 생산현장에서 어떤 부품이 어떤 공정과정에 있는지 파악할 수 없었으며 외부는 물론 내부 설비용량도 정확히 알 수 없었다. 생기원의 지원을 받은 후 삼진엘앤디는 금형에 들어가는 모든 부품에 대한 진척현황을 실시간으로 판단 할 수 있었으며, 이로 인해 설비용량 및 부하율을 관리해 일을 보다 효율적으로 분배할 수 있게 됐다. 결과적으로 유사금형에 대한 작업 진척현황을 고려한 시뮬레이션을 통해 일정예측이 가능하게 된 것이다.

이 모든 성과는 i매뉴팩처링을 통해 이뤄졌다. 우수한 시스템의 영향도 컸지만 삼진엘앤디의 적극적인 자세도 성과의 밑거름이 됐다.

삼진엘앤디는 지속적인 사업참여를 통해 금형생산전주기를 관리 할 수 있는 금형통합협업허브를 구축해 사용하고 있다. 현재 금형 설계시간을 60% 이상 단축했으며 시방변경회수 감소와 납기단축으로 매출액 및 순이익도 증가했다.

올해 최대 고객사인 삼성전자로부터 협력업체를 대상으로 수여하는 상생경영페스티벌에서 금상을 수상해, 가장 모범적인 협력업체의 기준이 됐다.

전 세계적인 경기침체의 영향으로 기업들이 일이 없다고 투덜거리고 있는 상황에서 삼진엘앤디는 밀려드는 주문량을 맞추기 위해 밤낮을 모르고 일하고 있다.

생기원 디지털협업지원센터는 보다 많은 기업을 지원하기 위해 i매뉴팩처링 사업의 확산 및 보급에 힘쓰고 있다.



디지털협업지원센터

인천광역시 연수구 송도동 7-47 한국생산기술연구원
 연락처 TEL : 032-850-0304, FAX : 032-850-0310
 센터장 이석우 박사(swlee@kitech.re.kr)

2009년도 표준기술력향상사업 수요조사 공고

기술표준원이 선진화된 국가표준체계의 확립과 독자적 표준화 역량강화를 위해 국제표준화와 연계된 표준기술개발, 표준인력양성, 표준이행 및 활용능력 제고 등 국가표준인프라 확충을 위한 2009년도 표준기술향상사업 신규과제 수요조사를 공고합니다.

대상은 국제표준화 등록지원, 국제표준화 대응 국제협력, 표준화연구개발, 표준기반 조성, 표준전문가 양성, 표준 이행확산 및 경제성분석 등 6개 분야입니다.

접수는 한국산업기술평가원 홈페이지(www.itech.go.kr)를 통해 수요조사 과제 제안서를 온라인 접수하시면 됩니다. 자세한 내용은 공고내용을 확인하시기 바랍니다.

- 접수방법 : 온라인접수
- 접수처 : 한국산업기술평가원 홈페이지(www.itech.go.kr)
- 접수기간 : 2008. 12. 30(화) ~ 2009. 1. 12(월) 12:00까지
- 문의처 : 한국산업기술평가원 기반기술본부 기반조성실
(02-6009-8011~3, 8017, 8117)

※공고 관련 자세한 내용은 홈페이지 및 접수처를 통해 확인

2008년도 지역MT특성화사업 신규과제 선정계획 공고

국토해양부소관 연구개발사업 운영규정 제19조(실행계획의 수립 및 공고 등)에 따라 지역MT특성화사업 신규과제 공모를 다음과 같이 추진합니다.

공모대상과제는 해양산업 고도화를 위한 핵심 해양장비 개발, 부산 인근 해역 해저용출수 탐사 및 개발, 부산 인근 해역에서 생산되는 해양식물로부터 신기능성 단백질 소재 개발입니다.

신청자격은 국토해양부소관 연구개발사업 운영규정 제4조(연구개발사업 참여기관의 자격)에 의한 연구기관·대학 및 단체입니다.

신청방법은 한국해양수산기술진흥원 홈페이지(www.kimst.re.kr) 통해 온라인으로 신청서 접수 후 우편으로 관련서류를 제출하시면 됩니다.

- 접수방법 : 온라인 접수 후 관련서류 우편제출
- 접수처 : 한국해양수산기술진흥원 연구관리부 자원개발기술팀
(우편번호 : 137-060) 서울시 서초구 양재동 275-6
삼호물산 B동 4층
- 접수기간 : 2008. 12. 16(화) ~ 12. 23(화) 16:00까지
- 문의처 : 한국해양수산기술진흥원 자원개발기술팀
(02-3406-4055)

※공고 관련 자세한 내용은 홈페이지 및 접수처를 통해 확인

2009 부품·소재 한·유라시아 국제협력사업 수요조사 공고

한·유라시아 산업기술협력센터가 2009 한·유라시아 국제협력사업의 중기과제 도출을 위한 국내 수요형 기술 수요조사를 공고합니다.

신청은 유라시아권 협력희망기술사항을 수요조사 양식에 맞게 작성하시어 이메일 또는 팩스로 접수하시면 됩니다.

- 접수방법 : 이메일 또는 팩스 접수
- 접수처 : 한·유라시아 산업기술협력센터
E-mail:kokonut@kitech.re.kr,
FAX 032-850-0510
(우편번호 : 137-060) 서울시 서초구 양재동 275-6
삼호물산 B동 4층
- 접수기간 : 2008. 12. 15(월) ~ 2009. 1. 9(금)
- 문의처 : 한국생산기술연구원 인천기술지원본부
한·유라시아 산업기술협력센터
이정훈 연구원(032-580-0503)

※공고 관련 자세한 내용은 홈페이지 및 접수처를 통해 확인

2009 부품·소재기술개발사업 기술수요조사 공고

지식경제부가 핵심부품의 글로벌 공급기지화 달성을 위해 추진하고 있는 부품·소재기술개발사업 2009 신규지원 대상과제 핵심부품소재군에 대한 수요조사를 공고합니다.

조사대상은 조속한 기술개발과 생산능력 확충이 필요한 핵심부품소재입니다. 공동개발 분야와 단독개발 분야로 구분해 조사되며 제안 자격은 기업, 대학, 연구소 등 부품·소재기술개발에 참여의사가 있는 개인이나 기관으로 한국사업기술재단 홈페이지(www.kotef.or.kr)에서 제안서 양식을 다운받아 접수하시면 됩니다.

자세한 내용은 공고내용 확인하시기 바랍니다.

- 접수방법 : 우편접수
- 접수처 : 한국산업기술재단 로드맵기획팀
(우편번호 : 135-513) 서울시 강남구 역삼동 701-7
한국기술센터 2층
- 접수기간 : 2008. 11. 10(월) ~ 12. 22(월)
- 문의처 : 한국산업기술재단 로드맵기획팀
임병혁 책임연구원(02-6009-3133)
지영규 선임연구원(02-6009-3134)

※공고 관련 자세한 내용은 홈페이지 및 접수처를 통해 확인