

6

부품 · 소재기업들의 성공스토리

탄탄한 기술력으로 세계 시장을 선도한다

글_ 이덕근 한국부품소재산업진흥원 본부장 dklee@kmac.or.kr

지난 한해 우리 경제는 여러 가지 악조건 속에서도 39.1%의 놀라운 수출 성장률을 기록했다. 부품·소재산업 역시 141억 달러의 무역흑자를 기록하며 사상 처음으로 100억 달러가 넘는 무역수지 흑자를 기록했다.

이는 1997년부터 8년 연속 이어져온 무역흑자이며 우리 나라 부품·소재기업의 영세성, 중국의 추격을 딛고 기록한 매우 의미 있는 결과라 할 수 있다. 이러한 결과는 2000년 이후 '부품·소재특별법'을 제정하고 부품·소재산업에 본격적인 정부지원을 이룬 결과라 할 수 있다.

그러나 우리 나라 부품·소재산업이 글로벌경쟁력을 갖추기 위해서는 아직도 해결해야 할 많은 과제들이 있다. 기업 영세성의 극복, 핵심 부품·소재의 수입으로 날로 증가해가는 대일무역적자, 낮아만 가는 부가가치와 외화가득를 등이 바로 그것이다.

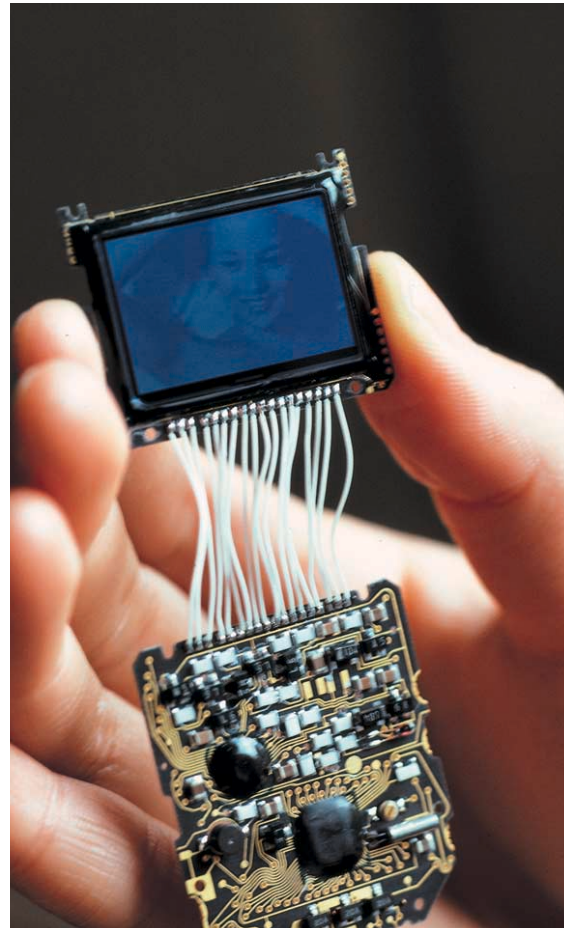
세계 각국이 이미 완제품 중심에서 부

품·소재산업 중심으로 패러다임을 전환한지 오래고 또한 개별단위의 부품·소재 개발에서 모듈단위의 개발로 자국기업의 해외진출에서 핵심기술을 보호하기 위한 기술블록화 현상이 심해지고 있다.

여기에 기업간 무한경쟁체제에서 기업간 협력에 의한 공동개발 활성화 등으로 세계의 패러다임은 제2의 변화를 맞고 있는 시점이다.

따라서 우리 나라의 부품·소재기업들도 특화된 기술경쟁력 제고를 통해 세계 시장에 진출할 수 있는 획기적인 계기를 마련해야 할 때가 됐다.

이 같은 의미에서 그동안 독자적인 노력으로 꾸준한 기술개발을 통해 세계적인 수준의 기술개발에 성공한 부품·소재기업들의 성공과정을 살펴보고 이러한 기업들의 성공요인을 조명해 보는 것은 우리 나라 부품·소재산업의 제2의 중흥을 이루기 위해서도 뜻 깊은 일이라 할 것이다.



2차전지용 양극재 핵심소재 국산화 성공

문명의 시작은 인류가 불을 다루기 시작하면서 비롯되었다. 불은 인류에게 따뜻함과 에너지, 즉 힘의 원천이었다. 인류가 불을 발견한 이후 사람들은 불이 선물하는 다양한 혜택을 누리면서 한편으론 커다란 고민에 빠지게 된다.

이러한 고민은 원시적인 형태의 불에서 작고 이동 가능한 전지까지, 다양한 형태로 변화 발전해왔다.

리튬이온전지의 핵심소재 국산화

오늘날 전지에서 이동성이 가장 중요한 요소로 부각된 것은 사무실이나 가정에서 머무르지 않고 이동하면서 업무를 볼 수 있는 추세가 날로 확산되기 때문이다.

흔히 건전지로 분류되는 1차 전지의 경우 반복사용이 불가능한 단점을 갖고 있어 쓰임새가 제한적이지만 2차 전지는 충전과정을 통해 반복사용이 가능하다. 이러한 2차 전지의 반복사용 가능성은 정보통신기기의 이동을 가능하도록 하는데 결정적인 도움이 되는 특성이기 때문이다. 휴대폰, 노트북, 캠코더 등에 쓰이는 2차 전지에는 양극재, 음극재, 전해질 등 다양한 물질이 사용된다.

(주)제스이캠은 그 중 양극재의 핵심소재인 리튬코발트산화물(LiCoO₂)을 국내 최초로 개발하여 양산에 성공, 리튬이온전지의 핵심소재 국산화에 성공한 기업이다. 2001년 대한민국 10대 신기술에 선정되기도 했던 리튬코발트산화물은 현재 세계 표준으로 사용되는 리튬코발트산화물 분야에서 일본 경쟁사와의 기술경쟁을 통

해 최고수준의 품질과 가격 경쟁력 확보에 주력하고 있다.

대일 수입의존도 95%를 깨자

리튬금속산화물은 휴대전원인 리튬이온전지 및 리튬폴리머전지의 핵심원료다.

그러나 대일수입의존도가 95% 이상으로 심각하고 일본의 선진 자국기술보호방침에 의해 국내의 리튬이온전지 제조업체들은 원료 수급 및 가격 경쟁력 확보에 많은 어려움을 겪어온 것이 사실이다.

지난 91년 화학염료를 제조하는 ‘굴뚝공장’으로 출발한 제스이캠은 1998년부터 리튬금속산화물 양산화 개발에 착수, 서울대 응용화학부 오승모 교수팀과 함께 3년여의 연구개발 끝에 성공하였다.

이 리튬산화물로 이온전지를 만들면 100번 이상 충·방전해도 초기 용량의 95%를 유지한다는 게 회사 측의 주장이다. 개발성공으로 기술력을 인정받은 제스이캠은 산업자원부로부터 리튬금속산화물 분야의 부품·소재기술개발 기업으로 선정되어 5억5천만 원의 자금을 지원 받았고 창업투자자로부터 30억5천만 원의 민간투자를 받아 양산화를 이룰 수 있었다.

제스이캠의 전진현 대표는 “98년도에 처음 이 제품을 개발하겠다고 나섰을 때 솔직히 두려움이 앞섰다”고 회고한다. 왜냐 하면 이 분야는 국내대기업에서도 이제 막 시작하는 분야여서 국내에는 양산을 해본 전문가가 없었기 때문이다. 그래서 일본 기술자를 초청해 시행착오를 줄

여야 했고, 연구원들 스스로가 배워서 전문가가 되어야 했다.

부족한 개발인력을 충원하는 일도 그들의 몫이었다. 국가의 지원을 얻기 위해 밤을 새워가며 프로젝트를 짜고 장비를 갖추고 시제품을 테스트하며 실제 양산을 기획하고 판로를 모색해야 했다. 제품 특성상 다양한 테스트와 측정이 필요했지만 회사의 연구소는 규모가 작고 고가 장비들이 부족해 대학 실험실을 돌아다니며 테스트와 측정을 했다. 셀 수 없을 정도로 많은 시련과 고난이 따랐지만 가장 힘들었던 것은 도중에 포기하고 나가는 동료들을 뒤로 하고 혼자서 이 길을 끝까지 갈 수 있을까에 대한 갈등이었다.

이미 일본을 비롯한 선진국은 90년대 중반 본격적인 양산설비를 갖추었으나 국내에서는 Lab 규모로 제조를 하던 리튬이온전지용 양극물질을 양산화에 적용한다는 것 자체가 무리였다. 또 대학과 공동 연구를 성사시키는 데에도 중소기업을 불신하는 풍토 때문에 많은 어려움을 겪어야 했다.

팔리는 제품 만들어야

제스이캠이 국내 부품·소재기업에 주는 교훈은 의외로 간단하고 동시에 매우 중요한 것이다. 부품·소재의 국산화도 중요하지만 제품을 만드는 사람 입장에서 잘 팔릴 수 있는 제품을 만들어야 한다는 것이다.

전진현 대표는 해외 수입을 대체한 부품·소재를 국산화해 놓고도 대기업에 납

품을 못하는 이유가 여기에 있다고 강하게 주장한다. 전 대표는 품질이 월등히 향상되거나 원가가 획기적으로 절감되는 부품·소재 대체의 경우 대기업도 위험부담을 감수하고 부품·소재의 변경을 시도하게 되는데 이 경우에 부품·소재를 판매하기 위해서는 많은 시간이 필요하다는 것이다. 따라서 상당히 시간을 갖고 진행해야 하는 부품·소재는 국내 굴지의 대기업인 경우에는 문제가 없으나 중소기업인 경우에는 기술이 좋아도 버티는 힘이 부족하다는 데에 어려움이 있다고 말하고 있다.

독자적 우수성 갖는 제조공정

리튬 2차 전지용 양극재료제조의 주된 공정은 크게 혼합, 조립, 소정, 분쇄로 이

루어져 있다. 이 기술의 핵심이라 할 수 있는 소성로의 경우, 제조한 제품을 양극재로 채택한 리튬 2차 전지의 성능이 양극재료의 표면 특성에 큰 영향을 받는다. 이 현상을 파악하여 특성 조절이 가능한 소성로를 설계, 제작했다.

소성 공정에서는 주요 인자를 체계적으로 관리함으로써 제품의 불균일성, 특히 분말의 입도 분포 및 비구형화를 최대한 억제할 수 있다. 분말의 균일한 입도 분포 및 입자의 구형화는 이 제품을 채택하는 리튬 2차 전지의 제조 공정상 중요한 인자다.

또한 수분, 철분 등 불순물이 이 제품에 지대한 악영향을 끼치는 것을 감안하여 먼저 전체 제조 공정에서 수분을 최대한 배제하였으며 분쇄·분급기 및 저장탱크

등의 시설에 내부 처리를 하여 철분 혼입을 방지했다.

“향후 차세대 양극재는 니켈, 망간 등 코발트보다 저렴한 원료를 사용한 리튬 금속화합물이 될 것입니다. 현재 개발중인 이 분야는 일본과 거의 비슷한 시기에 출발했기 때문에 수준도 거의 비슷합니다. 코발트는 원자재 값이 너무 비싸 전기자동차에 들어가기에는 가격이 맞질 않습니다.”

전 대표의 말이다. 이 말 속에는 리튬코발트산화물 개발은 일본을 뒤쫓아야 했지만 리튬금속화합물은 함께 시작했기에 차세대 성장전지로 만들 수 있다는 자신감이 배어있다. 지금 제스이켄은 기술개발의 순수한 열정을 다시 모아 또 하나의 큰 산을 넘을 의지를 불태우고 있다.

2 세코닉스

광렌즈 개발의 역사를 다시 쓴다

시원시원한 대형화면을 자랑하는 프로젝션 TV, 젊은이들 사이에서 선풍적인 인기를 끌고 있는 카메라 폰과 디지털카메라.

이런 디지털 제품들은 이제 우리 생활 속에서 없어서는 안 될 필수품이 되어 버렸다. 그런데 이들 프로젝션 TV와 카메라 폰 등 첨단 디지털기들이 탄생하기 위해서는 반드시 첨단 광기술이 탑재되어야 한다.

광기술은 70년대 들어 미국과 일본이 선두주자로 시장을 주도해 왔으며 우리

나라는 뒤늦게 기술개발을 시작해 뒤를 쫓고 있다.

첨단 디지털기에 탑재된 첨단 광기술

세코닉스는 국내 최초로 프로젝션 TV와 카메라 폰에 들어가는 광렌즈를 개발하는데 성공하면서 스포트라이트를 받은 업체다.

1988년 회사설립 이후 16년 동안 광렌즈 개발이라는 한 우물을 파 온 노하우의 개가였다. 개발 당시만 해도 핵심적인 기술 정보가 거의 없는 상태였고 어떤 재료

로 만들어졌는지 확인하는 데만 무려 6개월이 걸릴 정도였다. 또한 리스크가 커 외국제품보다 성능과 가격에서 월등하지 않으면 대기업들이 결코 국내 중소기업의 제품을 써줄 리 만무했다.

그러나 지금은 삼성, LG 등 국내 유수의 대기업에 납품하고 있으며 70% 이상을 해외에 수출하고 있다. 이렇게 세코닉스가 광학렌즈 전문기업으로 성장할 수 있었던 것은 전자업계에서 30여 년의 화려한 경력을 쌓아 온 박원희 대표가 있었기 때문이다.

박 대표는 대우전자 연구소장을 역임하면서 일찍이 광학기업에 대한 비전을 예감했다. 그리고 당시 광렌즈를 만들고 있던 일본의 세코닉스와 합작으로 렌즈개발에 과감히 뛰어 들었다. 1988년 설립된 세코닉스코리아는 2002년 세코닉스로 사명을 변경하면서 제2의 도약을 맞았다.

국내 최초로 광렌즈 개발

세코닉스가 설립 후 개발, 생산을 시작한 것이 광메모리에 사용되는 광픽업렌즈였다.

세코닉스의 이 같은 성과는 공업기반기술 개발에 역점을 둔 국가 정책과 맞물려 수입대체효과를 톡톡히 봤다. 광픽업렌즈는 정보를 기억, 재생하는 핵심기능을 수행하는 광픽업장치에 사용되는 초소형 정밀렌즈로 정보처리 용량을 확대시키고 세밀한 영상저장을 가능하게 하는 정밀 렌즈다.

사업초기 운영자금 부족으로 어려움을 겪기도 했던 박 대표는 직원을 11명으로 감축하는 고통을 겪기도 했다. 그런 자구 노력 끝에 일본 업체들로부터 조금씩 오더를 받기 시작해 스틸카메라용 플라스틱 렌즈를 생산·납품하게 되면서 기지개를 켜기 시작했다.

세코닉스는 지난 1996년 3억4천만 원의 매출을 올린 것을 시작으로 삼성전자에 스틸카메라용 플라스틱 렌즈를 납품하면서 한 해 동안만 무려 5배 가량 증가한 16억 원의 매출실적을 내는 기염을 토했다. 그 후로 세코닉스는 매해 평균 2배 이상의 성장가도를 달렸다.

탁월한 설계능력과 가공능력 그리고 생산기술면에서 우월했기 때문이라고 박 대표는 힘주어 말한다. 특히 어느 기업도 따

라할 수 없을 만큼 앞서있는 설계능력은 세코닉스만의 자랑이다.

앞선 기술 개발, 예견된 성공

세코닉스가 본격적으로 자체 제품개발에 들어간 것은 지난 1998년 광기술 연구소를 설립하면서부터다. 박 대표는 자체 제품개발만이 시장에서 살아남는 길이라고 믿었다.

광픽업렌즈를 시작으로 원천기술 개발에 주력하면서 CMOS/CCD 렌즈의 생산으로 활용범위를 넓혀 나가고 있다. CCD와 CMOS는 사람이 본 영상을 신경세포를 통해 뇌로 전달하는 눈 속의 시신경과 같은 역할을 수행하는 고성능 칩이다.

휴대폰 단말기에 탑재하려면 크기가 작아야 하는데 세코닉스는 카메라 폰 시장이 형성되기 훨씬 전부터 초소형 카메라 렌즈개발에 착수하는 등 발 빠른 움직임을 보였다.

우선 삼성전자와 공동으로 카메라 렌즈의 소형화 연구를 시작했다. 무엇보다도 제품의 신뢰성을 높이기 위해 전자부품연구원에서 스펙을 만들고 평가하는 방법을 연구했으며 광렌즈 측정 방법과 설비개발을 위해 한국표준연구원에 의뢰했다. 설계평가를 위해서는 청주대 광공학과의 도움을 받기도 했다. 공동연구개발로 진행된 프로젝트는 시작 1년 만인 2002년에 개발 성공으로 이어졌다.

이 회사가 자랑하는 또 하나 비장의 무기는 매출의 70%를 차지하는 프로젝션 TV용 렌즈. 2001년 부품·소재 기술개발 기업으로 선정되면서 CRT 프로젝션 TV 양산을 위해 산학연합 프로젝트를 시작했다. 그 결과 현재 프로젝션 TV 렌즈는 미

국, 일본에 이어 세코닉스가 세계 세 번째 업체로 우뚝 섰다.

정부의 관심 없으면 자생력 갖기 힘들어

박 대표는 중소기업의 어려움으로 대두되는 문제 중 하나는 '자금'이라고 말한다.

투자 유치를 통해 자금문제를 해결해야 하지만 실제로 이제 막 시작하는 중소기업이 담보 하나 없이 돈을 빌리기는 하늘에서 별 따기보다 어려운 것이 현실이라는 것이다. 자금 회전이 어려웠던 시절, 법인 카드도 하나 없어 힘이 들었다는 박 대표는 지금도 그 때의 고통과 수치스러움을 잊을 수 없다고 회상한다.

이런 어려운 시기를 거쳐 지난 2001년 부품·소재 국산화 성공사례기업으로 선정되면서 산업자원부로부터 기술과 자금 지원을 받기 시작, 숨통이 트였다. 2004년에도 상당규모의 투자유치를 받았다.

박 대표는 아직까지 국내산업 여건상 정부의 지원과 관심이 없다면 중소기업이 스스로 자생력을 갖기 힘들다며 자금지원 못지않게 판로개척도 어려웠다고 한다. 실제로 대부분의 중소기업들이 어렵사리 생산한 부품을 대기업에서 선뜻 사주지 않고 있다. 세코닉스의 경우 그나마 광평가 기술력을 보유하고 있는 대기업들이 자체 평가를 통해 제품을 채택해 줬지만 대부분의 기업들은 렌즈의 품질을 테스트할 수 있는 장비조차 없어 애써 만들어놓고도 팔지 못하는 기업이 많은 것이 현실이다.

DLP 프로젝션 TV렌즈 개발 박차

카메라폰, 디지털 카메라 및 고해상도 프로젝션 TV 시장의 저변 확대에 세코닉

스의 성장은 전망이 밝다. 세코닉스는 주력제품인 프로젝션 TV용과 카메라 폰용 렌즈의 기술을 한 차원 높이는 데 주력하고 있다.

큰 화면을 즐기고 싶은데 고가의 플라즈마 디스플레이 패널(PDP) TV나 액정 화면(LCD) TV의 가격이 부담스러운 소비자들 선택하는 제품이 바로 프로젝션 TV다. 부피가 크다는 단점이 있지만 대형 화면을 즐길 수 있다는 장점 때문에 인기가 꾸준히 올라가고 있으며 아날로그 LCD보다 뛰어난 화질을 보여주면서 명실 공히 차세대 TV시장의 강자로 떠오르고 있다.

세코닉스는 CRT 프로젝션 TV렌즈에 이어 DLP 프로젝션 TV렌즈도 선보일 예정이다. DLP 프로젝션 TV의 경우, 완전한 디지털 방식으로 어두운 화면과 시야각이 좁은 CRT 프로젝션 TV의 단점을 보완했다.

지난 2003년 12월 산자부의 자금지원으로 본격적인 개발을 시작한 DLP 프로젝션 TV렌즈개발은 막바지 단계로 2005년 상품화될 예정이다.

고부가가치가 기대되는 DLP 프로젝션 TV렌즈의 매출이 가시화될 경우 세코닉스의 매출증대에 큰 몫을 할 것으로 보인다.

더불어 카메라폰용 렌즈의 화질을 높이는 데에도 주력하고 있다. 카메라폰에 관한 한 국내 최고의 기업이라고 자부하는 세코닉스는 국내 최초로 30만 화소급 VGA급 렌즈 개발로 시작하여, 카메라폰의 화질을 혁신적으로 개선하여 130만 화소급 렌즈를 양산하는데 성공했다. 이미 200만 화소급 렌즈를 개발 완료한 바 있으며 300메가급 렌즈 개발로 2004년말부터 매출에 반영되고 있다.

2004년 매출 560억을 달성한 세코닉스는 DLP 프로젝션 TV렌즈와 메가픽셀급 렌즈 개발로 2005년 매출 1천억 원을 목표로 긴장을 늦추지 않고 있다.

③ 파워로직스

“전자부품 산업의 청사진을 보여드립니다”

‘배터리 관련 기술’의 기술적 영역은 크게 두 가지로 나뉜다.

배터리 제작 기술과 그 배터리를 컨트롤하는 솔루션 관련 기술이다. 파워로직스의 사업 분야는 바로 후자에 해당한다.

전문적인 용어로는 PCM(Protection Circuit Module), SM(Smart Module), BMS(Battery Management System)이다.

배터리를 컨트롤하는 솔루션 관련 기술

PCM은 휴대폰, 노트북, PDA에 장착된 이온 배터리의 폭발 위험성을 방지해주는 역할을 한다.

배터리를 구성하고 있는 전해질은 휘발

성이 있고 따라서 열에 매우 약하다. 자칫 과전류 및 과충전, 과방전시에는 상당한 고열이 발생하고 이것이 폭발의 위험성을 가져다준다.

따라서 이런 폭발의 위험성을 방지하기 위해서는 특정한 보호회로가 필요한데 이것이 바로 PCM이다. PCM은 이상 현상을 발견했을 때 즉시 전원을 차단하고 휴대폰을 안전하게 보호한다.

90년대 중후반까지 전량 수입에 의존해왔지만 현재는 국산화율이 무려 95%에 달한다. 사람의 안전과 직결되는 문제라는 점에서 매우 중요한 기술이다.

스마트모듈(SM)이란 노트북 사용자에게 매우 유용하다. 노트북의 최대 강점이

라면 당연히 얇고 가볍기 때문에 언제 어디서라도 사용하기 간편하다는 점일 것이다. 그러나 사용 도중 어느 정도의 배터리가 남아있는지 모른다면 자칫 작업하고 있던 자료를 모두 잃어버릴 가능성도 없지 않다.

따라서 이러한 노트북 배터리에 있어서 사용시간을 관리해주는 특정 회로가 필요하다. 이 회로는 배터리의 사용이력, 예상 잔량 등의 관련 자료를 수치화해서 데이터로 제공하게 된다.

또 자동저장(Auto Save) 기능이 있어 자칫 배터리 잔량을 고려하지 않고 작업을 하다 중간에 전원이 나가는 경우에도 작업결과물의 손실을 방지해준다.

7년 만에 중견기업으로 성장

지난 1997년 9월에 설립된 파워로직스는 심혈을 기울인 2년간의 연구개발 끝에 1999년부터 2차 전지용 보호회로 개발 및 승인획득을 이뤄내면서 연달아 캠코더형 배터리 보호회로, 노트북용 배터리 보호회로를 개발했다. 당시 국내에서는 생소했던 기술이라 기술적 성과를 매우 높게 인정받았다.

초기에는 미약했지만 파워로직스는 이제 명실상부한 중견기업으로 성장했다. 2003년 매출 953억 원 달성 후 2004년에는 1천250억 원에 도달함으로써 '매출 1천억대 기업'으로 비약적인 발전을 했다. 2006년에는 매출 2천억이 넘는 회사로 성장할 수 있는 무한한 잠재력을 지녔다.

현재 매출의 95%는 PCM이 일궈내고 있다. 국내 전체시장의 60%를 차지하면서 해외의 경우 지멘스, 모토롤라 등에도 납품을 하고 있다. 바야흐로 PCM메이커의 세계적인 브랜드로 성장하고 있는 중이다. 현재 직원은 총 300여 명. 성남의 본사와 공장을 비롯해 청주, 천안, 오창, 야탑 등에 각각 사무소와 공장들이 분산되어 있으며 중국에도 2곳의 생산현장이 있다.

토털솔루션 회사를 위한 BMS 진출

파워로직스는 설립 당시부터 최종적으로 BMS 기술 개발을 염두에 두고 있었다. 한마디로 '배터리 관련 토털 솔루션 업체가 되자'는 것이 궁극적인 지향점이었던 것이다.

BMS는 PCM이 보다 확대 발전된 것이며 이는 대용량의 배터리 작업 현장에서 적용된다. 이 BMS는 정부의 지원을 받

아 이뤄진 신규 사업이기도 하다.

BMS는 대용량 배터리 사용기기의 교체주기를 표시해주고 온도, 압력, 습도 등 다양한 조건에서의 안정성을 확보해준다. 또 어느 정도의 잔량이 있는지를 표시해주고 이러한 데이터를 통해서 각종 유지비의 절감을 가능케 한다.

금융전산망이나 제철소, 톨게이트, 소방서 등과 같은 곳에서는 전체 시스템을 움직일 수 있도록 예비 배터리를 운영하고 있다. 만의 하나 있을지도 모르는 정전에 대비하기 위해서다. 그러나 배터리로 시스템을 운영하고 있다 하더라도 그 배터리의 상황을 정확히 파악하지 못하면 제대로 된 운영을 할 수 없게 된다. 언제 모든 배터리가 소진될지 알 수 없는 상황에서는 비상시를 대비할 수 없기 때문이다.

그러나 정작 더욱 중요한 적용분야가 있다. 바로 전기 자동차, 전기 자전거, 전기 휠체어 등 각종 대용량의 배터리가 사용되는 곳이다. 이런 이동기체들은 리튬전지의 경우 40개, 일반 배터리의 경우 무려 120개가 직렬로 연결되어 있다. 따라서 중간에 단 한 개의 배터리만 고장이나도 전체 배터리 기능 자체가 멈춰서버린다.

BMS는 이런 경우 정확하게 어느 배터리가 고장이 났는지를 찾아주는 기능까지 갖추고 있다. 만약 BMS시스템이 없다면 100개가 넘는 모든 배터리를 하나하나 확인해야 한다는 것이다.

"파워로직스는 배터리 제어기술에 관한 한 세계 어느 기업과도 어깨를 나란히 할 수 있는 기술 지향적인 벤처기업으로 발돋움했습니다. 국내 기업 최초로 전량 수입에 의존하던 PCM을 자체 개발 생산하여 국내 시장점유율의 60%를 차지하

고, PCM 및 SM 수출 성과도 급성장하고 있습니다."

이명구 대표는 파워로직스의 성장을 지켜보면 전자부품 산업의 청사진을 볼 수 있을 것이라고 말한다.

최근 MCM사업 진출, 왕성한 사업확장

파워로직스는 이 사업을 통해 개발된 BMS의 적용처를 확대하고자 시장을 개척하고 있으며, 현재 진행중인 PDP, 카메라 모듈 등 다양한 분야에서의 신기술 및 신제품을 지속적으로 개발 및 검토중에 있다. 김재용 부대표는 "기회가 된다면 유망품목을 선정하여 부품·소재기술 개발사업에 다시 한 번 동참하고 싶다"며 "회사의 새로운 도약에 큰 도움이 됐다"고 말했다. 파워로직스는 이번 연구결과를 토대로 향후 더욱더 기술개발에 박차를 가해 국내 및 해외에서의 BMS 예상 시장규모인 약 8천800억 원 중 약 5%의 시장점유율을 목표로 하고 있다.

파워로직스의 발전가능성은 미래 기술발전과 매우 밀접한 연관을 맺고 있다.

즉 미래 기술이 점차 현실화될수록 파워로직스의 성장 가능성이 비례하여 높아진다는 것이다. 향후 전기 자동차, 전기 자전거, 전기 휠체어는 물론 군사제품 등 그 응용범위는 무한하게 늘어난다.

특히 배터리 제어기술의 경우 장기간의 R&D와 대규모 설비투자가 필수적인 기반형 장치산업이라고 할 수 있다. 막대한 자본만 있다고 뛰어 들 수 있는 시장도 아니고, 또한 반대로 뛰어난 아이디어와 그 아이디어를 현실화시킬 수 있는 기술력만 존재해서도 안 된다. 이는 상대적으로 높은 진입 장벽을 형성하고 여타 해외 및 국내 기업들의 선부른 시장진입과 경쟁 자체

를 허용하지 않는다.

파워로직스는 최근 또 다른 사업 분야의 하나인 MCM(Mobile-phone Camera Module)에 도전하면서 공격적으로 사업 영역을 확장했다. 2004년 하반기 상용화를 목적으로 개발이 시작된 100만 화소급 카메라폰용 광학줌 렌즈모듈이 바로 그것이다.

이 모듈은 광학 2배줌, 자동초점조절(AF), 자동접사(Auto Macro)기능을 지원

하는 13 x 13 x 14mm 크기의 렌즈모듈, 12 x 12 x 8.5mm 크기의 AF자동접사 렌즈모듈로 구성된다. 그간 이러한 기능들은 모두 디지털 카메라에만 적용되었지만 이제 파워로직스의 기술 개발로 인해 '디카에 못지 않는 폰카'의 시대가 열릴 것으로 전망된다.

이 신제품 개발을 위해 파워로직스는 지난 1년간 20억 원대의 연구개발비를 투자했으며 광학렌즈 업체와의 전략적 제휴

를 통해 고성능 글라스, 플라스틱 비구면 렌즈 생산설비도 갖춘 것으로 알려졌다. 이를 위해 파워로직스는 오창산업단지에 MCM사업을 위해 2천200평 규모의 공장을 신축하여 가동하고 있다.

이명구 대표는 "우선 이 사업이 안정적인 성장 궤도로 진입하게 하는데 전력을 다 하겠다"며 "전세계 어디에 내놓아도 부끄럽지 않는 대표적인 한국 기업이 되도록 노력하겠다"고 밝혔다.

④ 에스엠씨

대기업이 '중소기업 배양기간' 1~2년 쥐야

초등학교 시절의 과학시간이었다. 선생님은 소금물에 파란선과 빨간선을 집어넣더니 꼬마전구를 연결시켰다.

"과연 불이 들어올까요?"

질문을 던지는 선생님의 손놀림을 보다가 반짝거리며 빛을 내는 꼬마전등에 감동했던 기억이 있다. 신비롭던 그 꼬마전구 시스템이 바로 배터리팩의 원조가 아닐까? 빛과 에너지를 보관하는 보물창고 말이다.

성장동력은 정부의 전폭적 지원

(주)SMC는 휴대용 배터리팩 전문제조업체다. 2000년 정부의 핵심부품·소재 육성 대책과제 수행업체로 선정돼 3년 만에 휴대용 스마트 배터리팩의 국산화·양산화에 성공했다.

이로써 지금까지 수입에만 의존하던 휴대용 배터리팩의 내수충족은 물론, 적은 양

이지만 수출에도 파란불이 켜졌다.

배터리팩은 에너지를 담은 전지에 보호 회로를 장착시켜 패키지화한 것인데 움직이는 휴대용 전자기기에 반드시 필요한 제품이다. 핸드폰, 노트북, PDA, 디지털 카메라, MP3 등의 첨단기기에 절대적인 동반자다.

이렇듯 휴대용 배터리인 2차 전지산업은 필수적인 부품·소재임에도 불구하고 그 동안 관심이 적은 분야였다. PC업체 등 국내 업체는 국산화에는 동의하지만 품질 보장과 개발 실패에 따른 위험부담 등을 이유로 독자적인 개발에 난색을 표명해 왔다. 때문에 전지의 대부분은 일본이나 대만에서 수입할 수밖에 없었다.

당시에도 국내 기업 중 2차 전지에 들어가는 리튬이온전지를 생산하는 업체들이 있었다. 그러나 기업들은 원자재를 대만으로 보내 패키지화했고 다시 한국으로

가져와 조립 생산했다. 2차 전지로 이뤄진 셀을 소재로 노트북 등에 장착하는 배터리팩을 만드는 기술이 대만에 비해 뒤떨어졌었기 때문이다.

"스마트 배터리팩은 자본이 많이 드는 장치산업이기 때문에 어느 중소기업이 단독으로 수행하기가 어려웠는데 정부서 결정적으로 도움을 받았습니다."

SMC 신동오 대표의 말이다. 그는 "정부의 도움으로 새로운 아이템 휴대용 배터리팩이 이제 회사의 성장동력이 되었다"며 "기술개발에서 양산까지 성공할 수 있도록 끝까지 손을 잡아준 정부에 감사하다"고 거듭 밝힌다.

뚝뚝한 스마트 배터리팩 탄생

정부 지원금 30억, 창업투자사 투자 25억을 포함한 총 70억 원의 자금으로 개발에 나선 스마트 배터리팩(SBP)은 뚝뚝하

고 영리한 인텔리전스 부품이다. 기존제품에 비해 2차 전지의 잔존용량을 정확하게 확인할 수 있고 과·방전 차단기가 있어 전지의 사용시간을 최대한 30%까지 연장시켰다. 또 충·방전횟수를 저장하는 기능, 기기와 통신하는 기능 등 사용자에게 정확한 예측정보를 제공하는 지능형 배터리팩이다.

이 스마트 배터리팩을 보유하고 있는 일본과 미국 등에서는 마이크로 칩을 사용해 전지의 잔존량을 정확하게 예측할 수 있는 기술을 보유하고 있지만 이들 국가들이 기술이전을 꺼리는 분야였다.

물론 SMC 혼자만의 기술은 아니었다. 한국전기연구원과 엠텍(주)이 공동으로 참여했다. 한국전기연구원에서는 파라미터 분석과 잔존용량 예측, 알고리즘 개발 및 스마트 배터리팩 개발 특성과 안정성에 관한 개발을 맡았다. 엠텍(주)에서는 스마트 모듈을, SMC에서는 SBP 하드팩 및 제작공정 설계와 자동화 셋업, SBP 성능 분석 등에 관한 개발을 진행했다.

이렇게 3년이라는 긴 시간 동안 개발을 수행하는 데는 어려움도 많이 따랐다.

SMC기술연구소에서 스마트 배터리팩 기술을 전담한 고병희 부장은 “힘은 많이 들었지만 사람도 없고 기술도 부족하고 자본도 없는 중소기업에서 이렇게 큰 국책과제를 성공해 기쁘다”며 “무엇보다 수입에 의존하던 것을 국내기술로 대체하게 돼 만족스럽다”고 말했다.

SMC는 기술개발과 함께 바로 양산체제를 갖춰 개발된 노트북 PC와 디지털 카메라용 스마트 배터리팩을 중국과 대만 등 해외시장에도 공급하고 있다. 국내에서는 LG전자와 삼성전자에 배터리팩을 납품하고 있다.

부품·소재 국산화에서 대기업 가장 중요

1989년 설립 이후 꾸준한 성장을 거듭해 오던 SMC는 1996년 배터리팩 시장에 진입하면서 급속한 성장가도를 달리게 된다. 특히 정부의 기술개발사업과제 실행 후 2003년에는 660억 원으로 전년도 매출 100억 원에 비해 놀라운 성장을 했다. 2004년에는 900억 원 정도의 매출을 올렸다.

매년 30%의 성장률을 보이고 있는 SMC는 규모면에서도 본사, 제1공장, 2공장, 중국현지법인, 구미물류센터 등 980명의 인력을 보유하고 있다. 시장 점유율에 있어서도 스마트 배터리팩 시장의 50%를 확보, 국내 최고를 자랑한다. 이렇게 잘 나가는 중소기업 대표인데도 불구하고 신동오 대표는 항상 미래를 생각한다. 글로벌 시대에서 살아남으려면 기술이 있어야 한다는 것이다.

“부품·소재가 왜 필요하다고 생각하십니까? 해외의존도가 너무 심하기 때문이지요. 수입대체를 할 수 있도록 국산화해야 합니다. 그런데 인프라가 부족해요. 토양이 있어야 뭐라도 심을텐데 말입니다.”

신 대표는 부품·소재의 국산화에서 가장 중요한 것은 대기업이라고 강조한다. 당장은 어렵지만 국산화를 지향하는 중소기업들과 함께 가야 한다는 것이다. 아무리 정부정책이 좋아도 상품을 만드는 곳은 기업이고 이윤추구가 목표인 장사판에서 손해를 감수하면서까지 남을 보살피 주는 것은 어렵다는 것이다.

그런데 대기업에서 인큐베이터 역할을 해야 동지가 생기고 싹을 틔울 수 있으니 ‘이야말로 진정한 애국심이 있어야 하는 일’이라는 것이 그의 지론이다. 경쟁력이 생길 수 있도록 1~2년 정도의

‘중소기업 배양기간’을 줬으면 좋겠다는 것이다.

“기술을 기업화하려면 뭐가 필요합니까? 사람들은 제조기술을 이야기하는데 그것은 발명품을 만드는 사람에게 해당되는 말이고 가장 중요한 것은 경영기술입니다. 엔지니어들이 경영기술이 있어야 균형을 잘 잡을 수 있습니다.”

중소기업만 34년을 했다는 신동오 대표가 거쳐온 숯한 애환은 우리 나라 중소기업의 산역사이기도 하다.

“중소기업은 주체가 없어요. 대기업과 같이 가면 생명이 길어지는 거고 그렇지 않으면 죽는 겁니다. 우리 중소기업도 준비해야 해요. 부품·소재를 국산화해서 대기업과 함께 갈 수 있는 그런 힘 있는 기업이 되어야 한다는 겁니다.”

그는 오늘도 미래를 위한 준비에 시간을 투자한다. 전기자동차 세미나에 참석해 사람들을 만나고 정보를 얻는다. 휴대폰이나 노트북보다도 더 성능이 뛰어난 미래의 전기자동차 배터리팩을 구상하기 위해서다.

사람의 마음을 움직이려면 분배를 잘해야 한다는 신동오 대표는 직원들에게 돈 많이 벌면 골고루 나눠주겠다고 약속했다. 또 누구든지 회사를 맡을 수 있다는 약속도 했다. 중소기업은 사람이 가장 중요하다는 것을 34년의 경험으로 알게 됐기 때문이다.

부품·소재는 미래를 위한 우리의 준비다. 세계를 향한 경쟁력이기도 하다. 푹푹한 스마트 배터리팩의 국산화에 성공, 수입대체를 이룬 SMC는 이제부터 시작이라고 한다. 그 동안 일궈낸 품질과 기술력을 바탕으로 비상할 준비를 탄탄하게 세워가고 있다.

⑤ 대주

거침없는 20년 성장 비결은 탄탄한 기술력

국 내 전자산업시장의 투자가 시작되고 관련 전자부품과 조립 시장이 떠오르는 산업으로 부각되고 있던 1980년대초, 당시만 해도 국내에서 전자소재 개발을 하겠다고 뛰어드는 회사는 전무하다시피 했다.

실제로 일부부품을 제외하고는 일본과 미국으로부터 수입, 조립한 완제품을 내수시장에 공급하거나 수출하던 업체들이 주류였다. 이런 시기에 우리 손으로 전자부품을 만드는 소재개발을 하겠다는 앞선 생각으로 혜성 같이 등장한 회사가 대주 전자재료다.

1982년 소재개발 업체로 혜성같이 등장

대학에서 화학을 전공한 임무현 회장은 기업 초창기 전자소재의 수입으로 시작, 자체 기술로 국산화하게 된 지금까지 20여 년을 전자소재개발과 함께 해온 산증인이다. 그가 자체 소재개발을 시작하게 된 것은 수입관세가 20% 정도로 높아 날로 증가하는 수입 비용을 감당하기 어려워졌기 때문이다. 또 장기적으로 보다 저렴한 가격의 소재를 고객들에게 공급하기 위해서는 자체기술을 확보해야겠다는 생각으로 전자부품용 절연도료의 국산화를 추진하게 됐다.

그 결과, 1년 만인 1982년에 세라믹 콘덴서, 인덕터 전자부품에 필수적인 에폭시 절연도료를 국산화하는데 성공하면서 관련업계의 관심을 한몸에 받았다. 그 후로도 고분자재료에서부터 최근 각광받고

있는 디스플레이 재료, 나노소재에 이르기까지 국내 전자소재산업의 역사와 함께 성장해온 저력 있는 부품·소재기업으로 성장했다. 때로는 새로운 재료개발로 시장을 주도하기도 하고 때로는 시장의 흐름을 읽지 못하고 뒤늦게 뛰어들어 손해를 보기도 하면서 전자소재의 기술발전과 '생사고락'을 함께 해왔다.

이제 전통기술은 물론 첨단기술에 이르기까지 대주전자재료의 기술력은 시장흐름을 선도하는 것으로 꼽힌다. 본사와 중국 3개 공장, 대만지사 등에서 2003년 407억 원의 매출 성과를 올리는 기염을 토했다.

고분자·금속분말기술로 기술력 탄탄

대주의 경쟁력은 그 역사만큼이나 탄탄한 기술 백그라운드에 있다. 지난 1982년 처음 에폭시도료의 국산화를 선도한 것에 이어 1986년엔 도전재료인 전극페이스트의 자체 개발을 시작했다.

도전재료는 이전의 절연도료와 용도는 같지만 소재의 성격이 달랐고 당시만 해도 새로운 소재였다. 늘 새로운 기술개발에 대한 투자를 아끼지 않았던 때문에 과다한 연구비 투입으로 어려움을 겪기도 했다. 실제로 이 도전재료가 기술개발을 시작해 제품화까지 7~8년이라는 긴 시간이 걸렸다. 모두들 포기하라고 만류했지만 임 회장을 비롯한 경영진들이 끝까지 포기하지 않고 밀어 붙여 결국은 국산화의 빛을 보게 됐다. 이런 이유로 90년 초

가 되어서야 비로소 억 단위의 매출실적을 올릴 수 있게 됐다.

그 후로도 기술개발에 대한 임 회장의 의지는 꺾이지 않았다. 1989년 부설연구소를 설립하면서 본격적인 R&D에 전념할 수 있게 됐다. 1996년에 금속분말재료인 단결정, 마그네슘 소재개발을 시작해 1990년대말에 국산화에 성공하는 등 대주가 국산화한 모든 아이템들에는 모두 국내 최초라는 타이틀이 붙었다.

이처럼 고분자재료와 금속분말기술은 대주전자재료의 오늘을 만든 기초기술 분야다. 고분자 재료로는 전자파를 차단해 주는 도전성 도료와 반도체용 접착제 등 반도체 재료를 중심으로 고휘도 LED용 에폭시수지, 포커스팩용 에폭시수지, 고압 관통형 콘덴서에 사용되는 에폭시수지 등 전자부품의 절연재료를 총망라한다. 지금까지도 이 분야에서 독보적인 위치를 점하고 있다. 또한 디스크 바리스터용 내습성 에폭시분체도료와 필름 콘덴서용 내열충격성 에폭시분체도료 등 다양한 분체도료도 빼놓을 수 없는 제품이다.

90년대 중반 과잉투자로 위기

이렇게 90년대 초반까지 브레이크 없는 성장을 구가하던 대주는 1995~96년에 한 차례 시련에 부딪혔다. 고분자재료 분야의 기술력에서만은 뒤지지 않던 이 회사가 고비를 맞게 된 것은 바로 LCD 소재분야에 대한 기술투자를 하지 못했기



대주중공업은 현대니 스틸 코일센터 중 최초로 열연 가공공장을 준공했다.

때문이었다.

디스플레이시장은 CRT 이후 LCD시장이 급팽창했고 이를 예측하지 못했던 대주는 1995년에는 설립 이후 처음으로 적자를 기록하기도 했다. 1994년에 안산공단으로 이전하면서 기존에 600평 규모의 공장을 3천300평으로 확장하면서 설비와 인원투자를 크게 늘린 것도 적자의 한 원인이 됐다. 적자위기는 창투사 등의 자금 지원을 받아 가까스로 위기를 모면했다.

적자를 벗어나는 데 힘이 됐던 것은 역설적이게도 IMF 위기였다. IMF는 많은 기업들에게는 시련이었지만 대주와 같이 수출위주의 기업들에게는 새로운 기회가 되기도 했다. 불행 중 다행으로 당시 수출이 50%를 차지했는데 환차익으로 과도한 투자로 인한 손실을 메워 정상궤도에 올라서게 된 것이다.

“이때가 대주가 창립된 이후 가장 힘들었던 시기였어요. 많은 투자를 한 이유도 있지만 이전에 도전재료 개발시기가 지연되면서 늘어난 투자와 LCD라는 새로운 시장의 소재개발을 놓치면서 매출이 줄어들었기 때문이죠.”

박중희 대표는 이런 어려움으로 잃은 것만 있는 것은 아니라고 말한다. 임직원이 임금동결 등 시련을 함께 극복하면서 결속이 단단해졌고 이런 과정들은 또 다

른 어려움이 와도 거뜬히 이겨낼 수 있는 원동력이 됐다.

세계최초 PDP TV용 소재 개발

대주전자재료는 지난 1998년부터 차세대 디스플레이로 각광받고 있는 PDP TV용 격벽 유리재료와 투명유전체 유리재료, 배면 유전체 유리재료, 실링 유리재료 등 PDP TV의 핵심소재를 개발, 생산하기 시작하면서 제2의 도약을 위한 시동을 걸고 있다.

이미 1996년에 중국 상하이 공장설립에 이어 2003년에 칭두와 광둥 등 2개의 중국공장을 개설하면서 만반의 준비도 마쳤다. 특히 지난 2002년 10월 10대 신기술상을 수상한 PDP TV용 격벽유리재료는 대주가 세계 최초로 개발한 획기적인 기술이라는 점에서 무엇보다도 의미가 크다. 디스플레이 격벽은 TV의 화질을 좌우하는 핵심기술이라는 점에서 주목받는 소재다. 오는 2008년부터 납사용을 금지하는 환경규제에 맞게 에칭을 ‘산’을 사용해 개발한 친환경 기술이다.

대주전자재료가 그 동안 고분자재료를 개발해오다 PDP소재분야에 발을 들여놓은 것은 지난 2000년부터 이 회사가 개발한 PDP TV용 유리재료가 가진 또 하나의 강점은 자체 소재를 생산하고 있는 것

이다. 대주는 지난 1986년부터 글라스 재료인 실버페이스트 분말기술을 자체 보유하고 있다. 과거 10년 동안 전자소재분야에서 쌓아온 노하우를 기반으로 차세대 전자소재개발에서 우위를 확보할 수 있게 된 것이다.

미래를 향해 달리는 나노재료

대주가 미래시장 개척을 위해 아낌없이 투자하고 있는 분야가 바로 나노분야다. 나노기술은 전자소재기술을 획기적으로 변화시킬 만한 첨단기술이다. 주력제품으로는 전력 케이블이나 통신케이블로 사용되는 무독성 난연재와 연료전지나 리튬2차전지용 양극 활 물질로 사용되는 전지재료 등이 그것이다. 이들 재료들은 나노기술을 이용한 것으로 차세대 전자소재분야를 이끌어갈 만한 전망이 밝은 기술들이다. 최근에는 건축소재에 사용되는 친환경과 웰빙을 구현하는 광촉매 제품도 내놓았다. 벽지용, 섬유용, 건축 건물의 옥외간판용으로 사용되는 광촉매는 새집증후군 등 최근 문제가 되고 있는 환경문제를 말끔히 해결해 줄 것으로 기대된다. 이들 기술은 아직까지 초기단계이고 시장형성초기라서 이익을 창출하기보다는 꾸준한 투자를 통해 변화하는 기술흐름을 선도하고자 개발을 시작한 기술이다.

기업은 늘 미래를 준비해야 연속성 있는 경영을 할 수 있다. 새로움을 두려워하지 않는 도전정신이야말로 기업경영의 기본 덕목이 아닐까. 이런 이유로 전자재료의 국산화를 주도하고 있는 대주전자재료의 움직임은 주목할 만하다. **SD**



글쓴이는 숭실대학교 중소기업대학원에서 생산관리공학 석사학위를 받은 뒤 한국생산기술연구원 기술이전실 실장을 지냈다.