중소기업과 함께 만드는
희망찬 내일

2015 중소기업 기술개발지원사업 우수사례집

발 행 일 2016년 01월
발 행 처 중소기업청 · 중소기업기술정보진흥원
문 의 1357
홈 페 이 지 www.tipa.or.kr
기획디자인 경성문화사 | 02.786.2999
글 | 이경희, 윤지은 포토 | 최지영, 박창수

ⓒ 중소기업청 · 중소기업기술정보진흥원, 2015

▫ 이 책의 내용에 대한 문의는 중소기업기술정보진흥원으로 해 주시기 바랍니다.
▫ 본 제작물의 저작권은 중소기업기술정보진흥원에 있습니다.

빠르고 정확한 정보 !
정책정보는 **기업마당** Biz Info 종합상담은 *1357*
언제 어디서나 함께 합니다.



중소기업청 Small & Medium Business Administration
TIPA 중소기업기술정보진흥원 Korea Technology and Information Promotion Agency for SMEs

2015 중소기업 기술개발지원사업 우수사례집
중소기업과 함께 만드는 희망찬 내일
중소기업청 Small & Medium Business Administration
TIPA 중소기업기술정보진흥원 Korea Technology and Information Promotion Agency for SMEs

중소기업과 함께 만드는
희망찬 내일



중소기업청 Small & Medium Business Administration
TIPA 중소기업기술정보진흥원 Korea Technology and Information Promotion Agency for SMEs

중소기업청·중소기업기술정보진흥원은
중소기업의 기업경쟁력을 제고하기 위한
기술개발 솔루션을 제공해
중소기업의 기술혁신역량을 강화하고
지속가능한 성장을 견인하고 있습니다.

중소기업청·중소기업기술정보진흥원과
중소기업이 희망, 열정으로 함께하는
아름다운 동행이야기

2015 중소기업 기술개발지원사업 우수사례집

중소기업과 함께 만드는 희망찬 내일

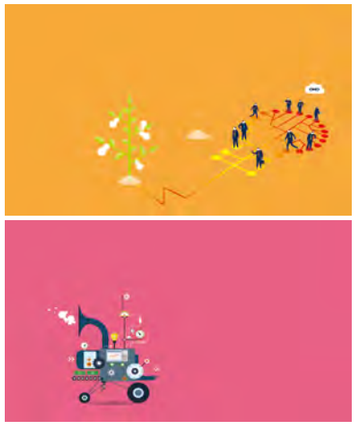






중소기업청 Small & Medium Business Administration

TIPA 중소기업기술정보진흥원





CONTENTS



004 발간사

PART 01 창업성장기술개발사업

008 (주)씨더스
식물 유전체 분석 기술로 종자 산업의 미래 앞당기다

018 (주)에스엔비
자동 전도식 난간 개발로 안전한 장마 대비 시스템 구축

028 (주)세라토크
창업성장기술개발사업 통해 세계적 기술을 보유하다

038 패스테크(주)
Locking Furniture System 개발로 주목 받다

048 비바엔에스(주)
최적화된 지원 사업으로 최상의 모바일 시대 열다

058 충청수산
친환경 참게 양식업의 새 지평을 열다

068 (주)엘에스엘시스템즈
보급형 열화상 시스템으로 에너지 진단 기술 향상시키다

078 시지트로닉스(주)
창성과제 수행으로 세계 최고 기술에 시동을 걸다

088 (주)오맥스
국산기술력으로 최고의 스마트스쿨을 꿈꾸다

098 옵토파워(주)
보급형 광 온도센서 개발로 안전한 세상을 열다

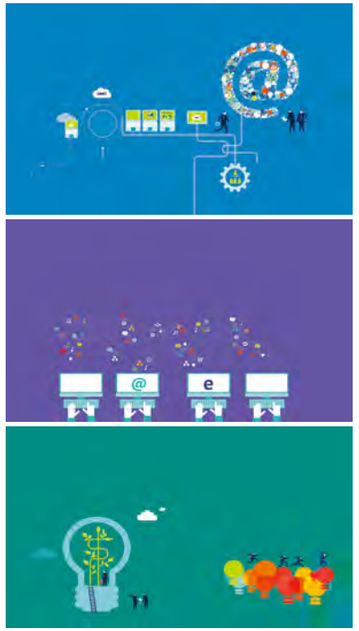
PART 02 중소기업 융·복합기술개발사업

110 (주)가우스
글로벌 산업용 로봇 기업으로 성장할 2막을 열다

120 (주)피엔아이시스템
보안의 취약점을 개선하는 웹오토픽스 프로그램 개발

130 (주)디엠티
기술집약적 스마트 리모콘 개발로 기술경쟁력 확보하다

140 (주)디엔디이
기술·환경·디자인이 융복합을 이룬 '풍력 터빈'



150 (주)한중엔시에스
융합과 도전 정신으로 연료전지 시장을 선점하다

160 (주)에프티랩
적층용 발광 키터치 모듈 개발로 편의를 더하다

170 (주)뉴파워프라즈마
반도체 플라즈마 공정용 장비의 국산화에 성공하다

180 벤텍스(주)
신소재 개발로 세계 섬유시장의 중심에 서다

190 (주)프리앤메지스
패션소재부터 디자인까지 감성을 담아 창조한다

PART 03 중소기업 상용화기술개발사업

202 부공산업(주)
장수명 래디언트 튜브 개발로 철강업계와 함께 웃다

212 (주)제이에스티&Lab
화력발전소의 제어밸브 국산화 및 성능개선 성공

222 (주)비엠티
초정밀 전해가공기술로 날개를 달다

PART 04 제품·공정개선기술개발사업 (舊, 제조현장녹색화기술개발사업)

234 (주)코웰
'회전'에서 '직선'으로, 남다른 아이디어로 열어가다

244 (주)이엠씨씨
승강기 버튼스위치 개발로 삶의 편의성을 높이다

254 (주)유테크
고생산성 형체압축 금형시스템 개발로 해외 공략한다

264 (주)삼명테크
제품 자동화 시스템 개발로 글로벌 시장을 겨냥하다

274 (주)드림라임
품질과 생산성 향상을 넘어 B2C 기업이 되다

284 (주)렉스바
히팅 필름 제조 설비 개발로 글로벌 시장의 점유율 높이다

PART 05 중소기업 R&D기획지원사업

296 (주)티이에스
대한진공이송장치 로봇 개발로 미래를 앞당기다

306 (주)유진코어
방송과 IT 융합 기술로 재난 솔루션의 첫 장을 열다

316 (주)이노진
정직한 제품으로 코스메슈티컬 시장을 이끈다

326 (주)한국엠아이씨
세계 최초 개발한 알루미늄 피복 히팅케이블의 힘

강소기업으로 성장할 수 있도록 든든한 징검다리가 되겠습니다



2015년은 중국의 경제 성장률 둔화, 메르스 사태 등으로 인한 내수 침체 장기화, 우리 경제를 지탱해주던 수출 하락 등 국내외 각종 악재로 인해 중소기업은 그 어느때보다 어려운 한해가 되었으리라 생각합니다.

그러나 이러한 어려운 시기가 오히려 중소기업에게는 시장의 판세를 주도적으로 변화시킬 수 있는 기회의 시기가 될 수도 있습니다. 그 기회를 잡기 위해서는 기본적으로 기술력이라는 핵심 성장 요소를 중소기업이 가지고 있어야 합니다.

이에 정부는 중소기업 R&D 예산을 꾸준히 확대해 나가고 있으며, 출연연 및 대학 등이 중소기업 R&D 지원의 전진기지가 될 수 있도록 정책적 노력을 강화하고 있습니다.

이러한 노력 등에 힘입어 매출액, 신규 고용 등 R&D 수행에 따른 성과는 매년 증가하고 있고, R&D를 수행하는 중소기업도 늘어나고 있는 추세입니다.

본 우수사례집은 중소기업 R&D 지원사업에 참여하여 탁월한 성과를 거둔 중소기업들의 성공 스토리를 모은 책입니다. 기업 현장에서 생생한 인터뷰를 통해 어려운 난관을 슬기롭게 극복하고, 값진 성과를 이룬 기업인들의 목소리를 담고자 노력하였습니다.

이 책자가 많은 중소기업인들에게 희망과 비전을 가질 수 있는 발판이 되기를 바라며, 더 많은 중소기업들이 R&D투자에 관심을 기울여 지속적인 성장과 비약적인 발전을 이룰 수 있기를 기원합니다.

중소기업청 생산기술국장 최찬만

PART 01

창업성장기술개발사업

008 ㈜씨더스
식물 유전체 분석 기술로 종자 산업의 미래 앞당기다

018 ㈜에스엔비
자동 전도식 난간 개발로 안전한 장마 대비 시스템 구축

028 ㈜세라토크
창업성장기술개발사업 통해 창조 기술을 보유하다

048 패스테크㈜
Locking Furniture System 개발로 주목 받다

058 비바엔에스㈜
최적화된 지원 사업으로 최상의 모바일 시대 열다

068 충청수산
친환경 참게 양식업의 새 지평을 열다

078 ㈜엘에스엘시스템즈
보급형 열화상 시스템으로 에너지 진단 기술 향상시키다

088 ㈜시지트로닉스
창성과제 수행으로 세계 최고 기술에 시동을 걸다

098 ㈜오맥스
국산기술력으로 최고의 스마트스쿨을 꿈꾸다

108 옵토파워㈜
보급형 광 온도센서 개발로 안전한 세상을 열다

중소기업들의
기술창업 활성화를 도모하여
창업기업의 생존률을 제고하겠습니다!





01

창업성장기술개발사업

㈜씨더스

NGS 기반 유전체 분석

소프트웨어 개발



Genome Analysis Software

표준 유전체 해독 시장은 생명 정보학 분야 중 가장 빠르게 성장하고 있는 분야다. 염기서열 해독 기기들(NGS)이 급속히 발달함에 따라 표준 유전체 해독이 빠르게 이루어지면서 생물 정보학 분야는 농업에도 큰 영향을 끼쳤다.

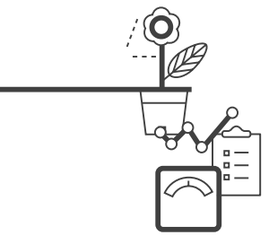
최근 농산물에 대한 소비자들의 요구는 점차 다양해지고 품질에 대한 눈높이는 계속 높아지고 있는 추세다. 이러한 환경 변화에 따라 새로운 형태의 지식기반 맞춤형 작물의 육종이 요구되고 있고 정부 지원사업 또한 활발해지고 있다.

중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 창업성장기술개발사업 과제를 수행해 육종 연구 분야에서 입지를 굳히게 된 ㈜씨더스. 육종을 지원하고 있는 생물정보 분석회사인 ㈜씨더스는 기존에 축적된 지식과 유전체 정보를 생물 정보학 기술로 해석하여 육종 현장에 제공함으로써 연구분야와 실용 분야의 가교역할을 수행하고 있다. ㈜씨더스가 창업성장기술개발사업에 지원한 계기는 무엇일까? 또 이 과제 수행을 통해 'NGS 기반 유전체 분석 소프트웨어'를 어떻게 개발했고 어떤 성과가 있었을까? ㈜씨더스만의 숨겨진 저력이 궁금하다.

식물 유전체 분석 기술로
종자 산업의 미래 앞당기다



유전체 분석 소프트웨어의 개발로 업무 프로세스가 보다 빠르게 처리되었다.



㈜씨더스는 생명공학연구원에서 일하던 조성환 대표가 토마토 유전체 서열을 밝힌 뒤 어떤 일을 할까 고민하다가 유전체 기술과 정보를 산업적으로 이용해 보고 싶다는 생각에 설립한 회사이다.

유전체 데이터를 다루면서 식물이나 농작물 분야에 특화된 ㈜씨더스는 연구자, 국공립연구원, 대학교수 등을 고객으로 삼아 유전체 분석 서비스, 분석 소프트웨어, 분자마커 서비스 및 키트를 제공하는 회사로서 길지 않은 역사임에도 업계에서 상당한 신뢰를 받고 있는 기업으로 자리 잡았다.

창업성장기술개발사업으로 개발한 'NGS 기반 유전체 분석 소프트웨어'는 빅데이터 처리 기술이 접목된 다양한 생물정보분석 소프트웨어가 필요한 시장의 니즈를 적극적으로 수용한 ㈜씨더스의 신제품으로, 국내 개발 소프트웨어가 전무했던 상황에서 가뭄의 단비와 같은 프로그램으로 평가되고 있다.

생물정보분석 전문업체로서 대한민국 농업을 한 단계 발전시켰던 ㈜씨더스의 'NGS 기반 유전체 분석 소프트웨어' 개발의 비하인드 스토리를 들어보자.



국내 최초로 개발한
보다 쉬운 유전체 분석 프로그램

"2009년 미국에서 개발한 NGS(Next Generation Sequencing)는 생물 연구의 흐름을 완전히 바꿔놓은 제품이었죠. NGS가 들어오기 전에는 한 유전체를 분석하는 데 걸리는 시간이 무려 10~15년 정도였고 그 비용도 천문학적인 수준이었죠. 지금은 몇 달 만에 할 수 있고, 그 비용도 몇 백 달러로 줄어들었죠."

㈜씨더스의 조성환 대표는 NGS가 유전학계에 큰 변화를 일으킬 것이라고 예측했고 이후 NGS 결과를 서버, 분석자, 프로그래머들, 통계학자들을 통해 코딩하고 해석해 수요자들에게 꾸준히 제공했다. NGS가 개발되기 전만 해도 생물학 분야에서 빅데이타라는 것은 소수의 사람들만이 접근할 수 있는 영역이었다. 2010년 이후 ㈜씨더스가 제공하는 데이타 서비스가 입소문을 타기 시작했고, ㈜씨더스는 짧은 회사 연혁에도 불구하고 급성장하며 업계에서 높은 신뢰를 얻을 수 있었다.

"유전자 데이터 분석을 하다보니 연구원들이 직접 분석을 할 수 있게 해달라는 요청이 있었어요. 연구원들이 무엇을 필요로 하는지 알았고 그걸 해결해주는 소프트웨어를 개발하는 쪽으로 지원사업을 신청하게 됐습니다."

당시만 해도 전문 생물정보분석학자의 인력과 SW 개발 인력이 부족했고, 국외 프로그램을 수입해 썼다. 대부분 리눅스 기반의 SW로 일반 생물학·농학 연구자들이 사용하기엔 매우 어려웠던 것도 직접 개발을 하게 된 동기가 되었다. 이는 생물정보학에 IT가 융합되는 순간이기도 했다. IT 전문업체인 ㈜케티시크가 협력사로 합류했고 세부 목표가 정해졌다. 목표는 100Mb 이상의 거대 게놈을 위한 Genome sequence assembler, NGS 플랫폼 기반 Transcriptome de novo assembler, Transcriptome을 이용한 alternative splicing 분석 프로그램, 사용자의 편의를 위한 그래픽 뷰어로 정했다.



서버 관리 역시 유전자 데이터 분석에서는 빼놓을 수 없는 중요 요소이다.

㈜씨더스는 자신들의 노하우와 협력사의 노하우를 제대로 살렸다.

"IT나 프로그래밍은 저희 회사보다 잘하는 데가 많습니다. 저희 회사는 그런 분야는 강하지 않지만 대신 데이터를 보는 눈, 데이터를 해석해내는 능력을 보유하고 있었죠. 결국 프로그램을 입히고 구동시키는 건 외부 도움을 받았고, 저희는 그 안에 들어가는 핵심 알고리즘 작업을 했습니다."







결과는 성공이었다. 결과 해석의 어려움을 줄이기 위하여 결과물 해석에 필요한 다양한 알고리즘을 개발했다. 무엇보다 유전체 데이터 분석에 경험이 부족한 생물학자도 결과를 정확하게 해석해 원하는 결과를 도출할 수 있도록 한 것이다. 또한 그래픽 UI 방식으로 전환하여 윈도우 환경에 익숙한 연구자가 쉽게 이용할 수 있도록 개발을 마쳤다.

㈜씨더스는 이 소프트웨어의 개발로 1건의 지적재산권과 2건의 논문을 발표했고, 생물정보를 받아서 실험적으로 검증하는 팀까지 별도로 하나 만들었다. 이 모든 것이 창업성장기술개발사업에서 파생한 결과물이었다.

유전체 빅데이터를 활용한 육종·종자 산업의 활성화를 꿈꾸다

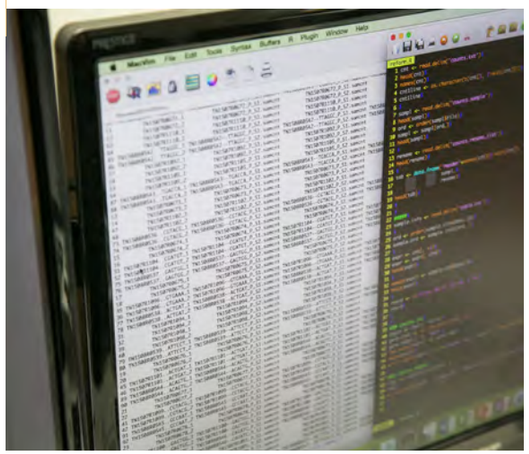
그렇다면 실제로 프로그램을 구동했을 때 별다른 문제는 없었을까?

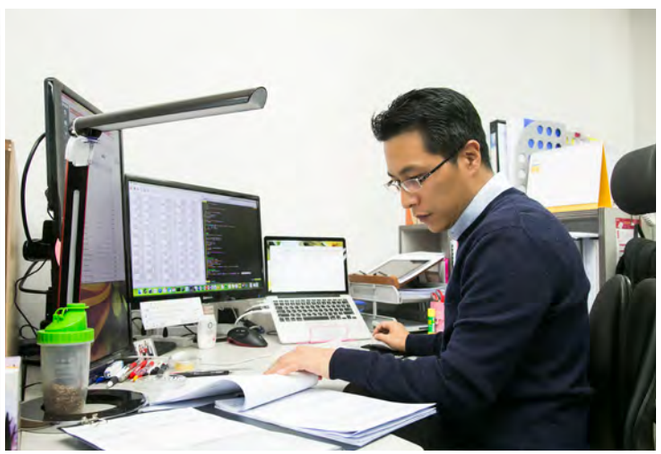
"사실 예상하지 못했던 문제가 있긴 했습니다. 분석해야 할 데이터가 너무 크다보니 기본적으로 몇 시간이 소요돼요. 요즘 프로그램은 0.2초 안에 움직이지 않으면 사람들이 짜증을 내는 게 보통인데 다들 분석 시간에 적응을 못했던 겁니다. 퇴근 전에 누르고 가라고 해도 말을 안 듣고 마구 버튼을 눌러대니 프로그램이 중간에 엉키는 문제가 자꾸 발생했어요(웃음). 하지만 그게 또 의외의 반응을 불러일으키기도 했습니다. 연구자들이 데이터가 크다는 말만 들었는데 직접 확인해보니 생각했던 것보다 훨씬 컸던 거죠. 결국 저희 업무에 대한 이해도가 높아지는 뜻밖의 계기가 됐습니다."

㈜씨더스는 해당 프로그램을 사용하여 지속적으로 공부를 했다. 자신들에게 익숙한 프로그램이 아니라 사용자 위주의 제품으로 업그레이드를 계속 했다. 사용자가 엉망으로 만들어도 내부 프로세서를 망가뜨리지 않을 방법을 연구하고 문제가 발생하지 않도록 프로그램이 미리 예상을 해서 반응을 하도록 만들었다.

NGS 기반 유전체 분석 소프트웨어의 파급효과는 계속 이어졌다. 자동화 시스템이 만들어지면서 내부 일처리 능력이 좋아지고 내부 프로세서가 매우 빨라지기 시작한 것이다. 이를 통해 자기 분석과 데이터 정리를 동시에, 매우 효과적으로 해내자 수요처에서는 분석한 자료를 검토도 해달라고 요청했다. 이때 생물정보를 받아서 실험을 검증하는 팀이 생긴 것이다.

"사실 저희는 개발한 프로그램이 많이 팔릴 거라고 생각했어요. 그런데 의외의 반응이 나타난 거죠. 제품 자체로 팔리는 게 아니라 수요자들이 데이터를 잘 이해하지 못하는 데서 오는 한계에 부딪치자 다른 일을 요청하기 시작한 거죠. 저희는 분석 업무 자체에 대한 이해도가 매우 높은 회사였기 때문에 검증이 가능했고 자동화 프로그램을 저희가 쓰면서 버그를 잡아내고 지속적으로 업데이트를 하는 게 가능했습니다. 그러다보니 ㈜씨더스의 능력에 대한 신뢰가 어마어마하게 높아졌어요."





유전체 빅데이터 분석에 최적화된 직원들의 능력은 이번 지원사업의 성공 요인이었다.





직원들과 적극적인 소통은 ㈜씨더스 기술개발의 저력이다.

Behind Story

㈜씨더스 개발 제품과 외산 프로그램과의 차별성은 어떤 것인가?

㈜씨더스 제품은 사용자의 접근성이 높고 초기진입이 쉽다. Tool 옵션 셋팅 역시 다년간의 연구 노하우가 적용되어 최적화된 옵션을 제공하고 있다. 또 외산 프로그램과 비교할 때 공용 포맷을 제공하고 사용자 중심의 결과를 제공함으로써 결과 해석 및 활용이 용이하다. 가격 역시 Cloud 사용이나 SW 구매 등 사용방식에 따라 다양한 가격 정책이 마련되어 있어 수요나 예산에 걸맞게 선택할 수 있다. 특히 외산 제품들의 문제점, 즉 초기진입의 어려움, 독자 포맷으로 호환성이 제한적인 것, 높은 비용 등을 해결한 ㈜씨더스의 제품이 보다 적극적인 마케팅과 영업으로 향후 해외에서도 인정 받기를 바란다.

말 그대로 고생 끝에 낙이 왔다. 협력사에게 설명하고 또 했지만 너무 낯선 분야라서 그동안 서로가 힘들었던 인고의 시간은 그렇게 보답을 받았다. NGS는 2009년에 새로운 판을 짰다. 하지만 그건 데이터 분석까지의 일이었다. 분석에서 활용으로 넘어가면서 그 활용 분야는 한없이 넓어지기 시작했다. 기본적인 툴은 가져다 썼지만 각자 필요한 건 각자가 만들어서 쓰는 세상에 ㈜씨더스 역시 필요영역을 스스로 만들어가고 있는 중이다.

"유전체 빅데이터의 개방·공유를 통해 활용도 증진에 기여하고 유전체 빅데이터와 후방산업을 연결하고자 합니다. 그리고 최종적으로 유전체 빅데이터를 활용한 육종·종자 산업을 활성화시키도록 최선을 다하겠습니다."

Mini Interview

조성환 대표



Q1 ㈜씨더스는 어떤 회사인가요?

저희는 유전체 정보를 생물 정보학 기술로 분석하는 회사입니다. 일반적인 생물을 다루는 회사들이 있고, 장비 위주로 분석하는 회사도 있지만 분석만 전문으로 하는 회사는 국내에는 저희가 처음이었지요. 2~3년 뒤에 각 생물별로 분석 회사들이 생긴 것으로 알고 있는데, 최근에는 식물도 분석하는 회사가 조금씩 생기고 있습니다.

Q2 ㈜씨더스만의 경쟁력은 무엇인가요?

저희는 분석전문회사를 목표로 만든 회사가 아닙니다. 작물 개량까지 할 수 있는 정보를 만들겠다는 거였죠. 저희는 고객들의 니즈에만 맞춘 게 아니라 이 기술을 바탕으로 방향성을 정해놓고 유전체를 배웠는데요. 어디에 쓸까 고민하다 정보를 이용해서 작아진 농업 분야에 활력을 주고 싶다고 생각한 거죠. 저희 회사의 기술개발은 고객의 수요에 머무르지 않고 끊임없이 목표를 향해 나아갑니다. 바로 그 점이 고객들이 저희 회사를 신뢰하는 이유일 겁니다. 고객에게 끊임없이 제안을 하니 저절로 신뢰가 쌓여요. 신뢰를 쌓고 그렇게 쌓인 신뢰 안에서 한단계 한단계 성장하는 거죠. 그게 저희 회사의 남다른 특징입니다.



Q3 작물 개량에 대해 좀 더 구체적으로 설명해 주세요.

저희는 최종적으로 작물을 개량하기 위한 목표를 갖고 있습니다. 유전자 정보를 알고 개량하는 것과 모르고 개량하는 것에는 엄청난 차이가 있어요. 예전에는 작물만 보고 개선했는데 이제는 유전자 정보를 들여다보면서 설계하듯 조립을 해요. 예전에는 그 방법에 돈이 너무 많이 들었는데 이제는 해볼 만한 수준까지 온 겁니다. 분석하고 시도할 수 있는 소프트웨어를 만들어 저희 힘으로 우리 농업이 발전하는 데에 이바지하고 싶습니다.

Q4 향후 계획은 무엇인가요?

정보를 기반으로 하는 설계 및 검증 분석을 통해 농산업이나 종자산업 안에서 그걸 가속화시키면서 구현하는 걸 직접 담당해보고 싶습니다. 주변에 필요한 회사를 계속 연계해 가고 정보를 중심으로 소프트웨어, 검증, 생산 분야로까지 파급력을 키우고 이를 농산물에 정착시키고 싶어요. 지금까지 수행해 온 것처럼 이 과정을 실현시키는 것이 목표입니다.

Success Keyword

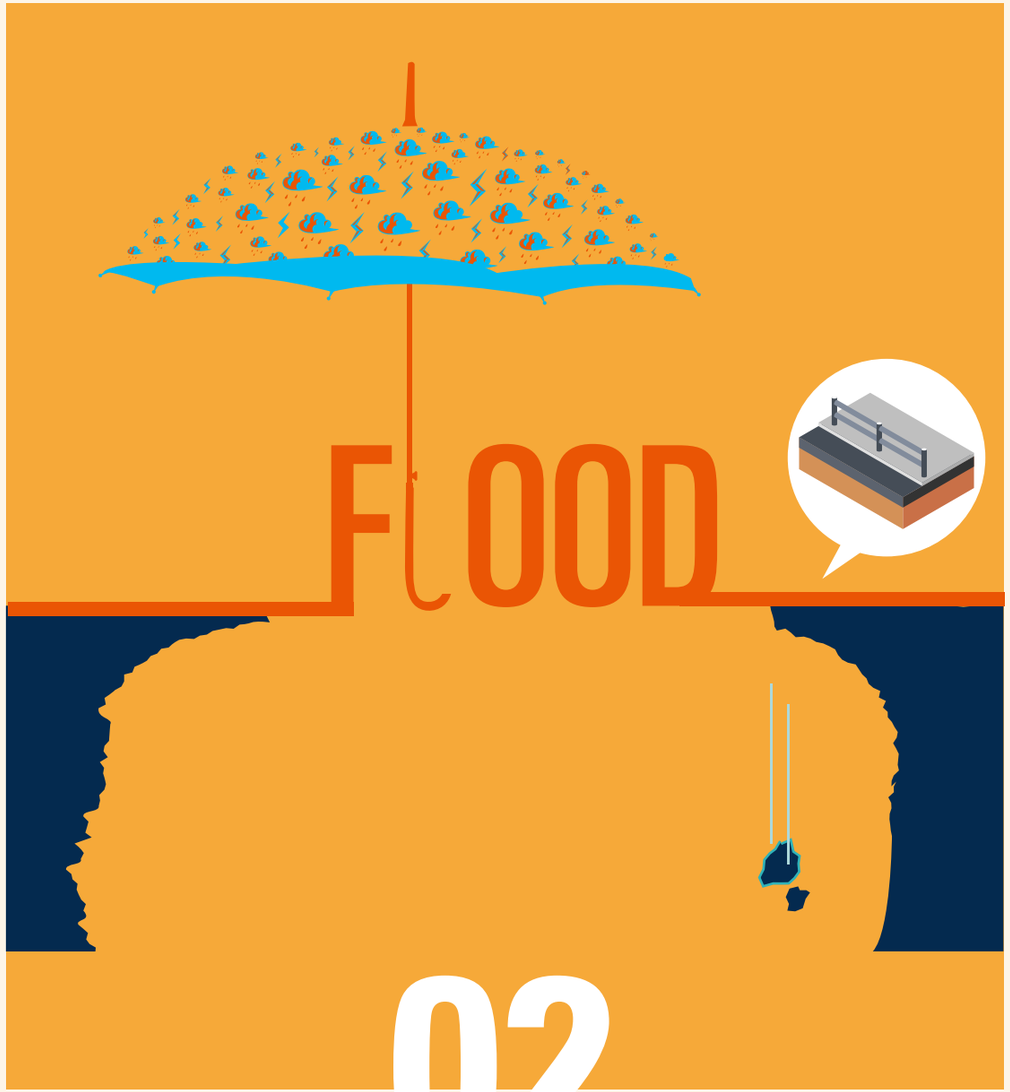


고퀄리티의 분석기술에 IT를 더해 수요처의 니즈를 100% 충족시키고자 했던 ㈜씨더스는 한발 앞선 기술 수용과 적극적인 이용, 변화를 읽는 힘을 통해 지원사업을 성공적으로 수행했다.

1. **방향을 정확히 잡자!**
   수요처와 많은 대화를 통해 지원사업의 방향성을 정확히 잡자.
2. **위치를 선점하자!**
   2008년 이후 업계의 주요 관심사는 빅데이터를 누가 효과적으로 빠르게 활용하느냐였다. 빠르게 선도적 위치를 확보하는 것은 무엇보다 중요하다.
3. **시장상황에 주목하자!**
   지원사업에 응모할 때 시장상황은 매우 중요하다. 2009년 이후 정부의 적극적인 종자 산업 육성 정책은 새로운 기술개발을 알리는 신호탄과 같은 것이었다.
4. **시대의 트렌드를 간파하자!**
   우리나라는 외국 프로그램을 전량 수입해서 쓰고 있는 상황이었다. 가격도 만만치 않았고 무엇보다 일반 학자들이 사용하기에는 매우 어려웠다. 빅 데이터 처리가 접목된, 보다 쉽고 편리한 생물정보분석 소프트웨어는 시대의 니즈였고 우리는 그것을 적극적으로 수용했다.

기업현황

설 립 년 | **2010년**
대 표 | **조성환**
소 재 지 | **대전시 관평동 테크노1로 11-3번지 배제대학교 대덕산학협력관 N218호**
전 화 | **(042) 710-4035**
홈페이지 | **www.seeders.co.kr**



02

창업성장기술개발사업

㈜에스엔비

우리 환경에 맞는

자동 전도식 난간 개발

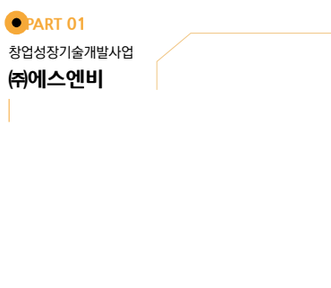


Safe and Beautiful

해마다 여름이 되면 되풀이 되는 풍경이 있다. 아슬아슬하게 차오른 하천의 수위와 그로 인해 입는 인명과 재산 피해 뉴스다. 집중호우로 해마다 여름이면 막대한 손실을 보는 우리나라지만 그 피해를 완벽히 차단할 수단은 요원해 보인다. 지구온난화로 이상기후가 자주 발생하고 이로 인해 하도 및 내배수시스템의 용량을 초과하는 홍수가 날 가능성은 점점 더 높아지고 있기 때문이다. 문제는 우리나라 하천 방재 시장이 그다지 크지 않기 때문에 경쟁력을 바탕으로 한 다양하고 빠른 방재 시스템이 나오기 쉽지 않은 환경이라는 것이다.

그런 의미에서 ㈜에스엔비는 주목할 만한 회사이다. 하천을 대상으로 한 방재 관련 기업으로는 국내 최초이자 유일한 기업이라고 해도 과언이 아니다. 2008년에 창업해 지금까지 지형과 수량, 우리 환경에 걸맞은 방재제품을 쉬지 않고 개발하면서 궁극적으로 안전하고 아름다운 우리 하천을 만들어가는 ㈜에스엔비. 이 회사가 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 창업성장기술개발사업을 성공리에 수행할 수 있었던 데에는 하천 방재사업만을 꾸준히 해 온 저력이 큰 밑거름이 되었다.

자동 전도식 난간 개발로
안전한 장마 대비 시스템 구축



김명진 사장은 하천 분야에서 꾸준히 경력을 쌓다가 2008년에 ㈜에스엔비를 창업했다. 기술개발과 영업에 이력과 노하우가 있었던 김명진 사장은 시장이 작은 이 분야에서 기술로 마켓을 이끌어갈 자신이 있었고 그 예측은 맞아떨어졌다. 뚜렷한 경쟁사가 없었기 때문에 ㈜에스엔비가 개발한 신기술에는 아무도 도전하지 않았고 제품은 말 그대로 국내 유일한 제품이 되었다.

㈜에스엔비는 하천 방재사업의 선구자이자 개척자로서 그 무엇보다 R&D에 많은 공을 들인 회사다. 초기 기업치고는 많은 개발비를 투자했다. 창업 당시 3D 프로그램을 이용해 부품을 하나 하나, 그리고 실제로 조립해가면서 제품을 구체적으로 만들었던 것도 모두 하천방재를 위한 남다른 기술개발에 대한 열망이 컸기 때문이었다.

그리고 ㈜에스엔비는 창업성장기술개발사업에 도전, 다양한 하천 흐름에 최적화된 안정적인 자동 전도식 난간을 만들어 많은 각 지차체의 시름을 덜어주었다.

우리 하천에 최적화된 자동 전도식 난간, 세계 최초로 개발

㈜에스엔비가 지원사업으로 개발한 자동 전도식 난간은 우리나라 실정에 걸맞게 맞춤형으로 개발된 신형 제품이다. 우리나라는 유량의 계절적 변동이 매우 심하고 연강수량의 60% 이상이 6~8월에 집중되고 있다. 이번에 개발된 자동 전도식 난간은 우리나라의 자연재해 중 가장 심각한 장마피해를 미연에 방지하기 위해 개발된 아이템이다.

“우리나라 하천들은 유역 면적이 좁아 한 번의 집중호우가 유역분지의 상당한 부분이나 또는 전체에 걸쳐서 내리는 수가 종종 있습니다. 그래서 홍수 때에는 수위가 높이 올라가며, 가장 높은 첨두홍수위가 오래 계속되기도 하지요. 하천이 작을수록 유황이 불안정하다는 사실은 아주 작은 하천이 갈수기에 완전히 말라버리는 것을 봐도 쉽게 짐작할 수 있습니다. 자동 전도식 난간이 설치된 세월교라는 게 평소에는 사람이 지나다니고 홍수 시에는 잠기는 교량입니다. 잠수교와 비슷한 다리라고 할 수 있어요. 그런 다리에 난간을 설치하면

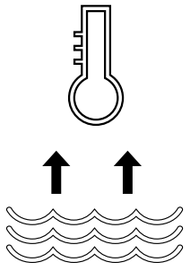


부산 장안천에 설비된 홍수방어시스템



우이천 하천에 설치된 자동 전도식 난간





홍수 때는 이물질이 걸려서 난간도 부서지고 교량도 부서집니다. 결국 난간을 설치 못하는 상황이 되는 거죠. 전국적으로 이런 세월교가 많은데 해마다 꼭 한두 명씩 추락하는 인사 사고도 나요. 올해만 해도 완주군에서 80대 어르신이 돌아가셨지요. 저희 개발품은 그런 상황을 극복하고자 개발한 제품이었습니다."

㈜에스엔비가 개발을 하면서 가장 신경 쓴 부분은 다양한 하천 흐름 특성에 적합한 표준 자동난간을 개발하는 것과 구조적으로 안정된 자동 난간을 개발하는 것이었다.

그렇게 완성된 자동 전도식 난간은 세월교 또는 잠수교 등에 설치하는 추락방지용 난간으로서 저수위 시에는 난간이 견고하게 기립되어 있다가, 수위가 상승하게 되면 난간이 자동으로 전도되어 하천 유하물에 의한 난간의 파손 및 훼손을 최소화하고 다시 수위가 낮아지면 난간이 자동으로 기립하여 추락방지 역할을 하는, 말 그대로 우리 자연 환경에 최적화된 제품이었다.

"평소에는 위보다 아래가 더 모멘트가 크고 무겁습니다. 그래서 서 있을 수 있어요. 하지만 물이 차면 PVC로 되어 있는 가벼운 부력체가 뜨면서 걸림이 풀립니다. 물이 차면 상부모멘트가 커지니까 모멘트가 역전이 되는 원리로 넘어지게 되는 겁니다."

㈜에스엔비는 난간의 구조적 안정화와 더불어 하천환경과 조화를 고려한 디자인으로 방향을 제시, 표준화된 구조와 부품으로 설치환경 및 조건에 따른 다양한 조합을 가능하게 했고 설치환경 및 조건에 따른 부품과 색상 조합으로 다양한 변화가 가능하도록 구현했다.

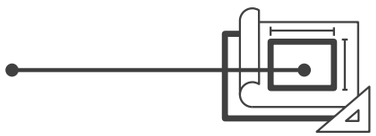
제품개발 뒤 자동 전도식 난간은 영산강살리기 5공구(나주3지구) 사업의 세월교(잠수교) 자동 난간 설치, 방학천 생태하천 조성사업의 세월교(잠수교) 자동 난간 설치, 대전 갑천 경간보도교의 세월교(잠수교) 자동 난간 설치, 신천 생태하천 조성사업의 자동 난간 설치, 순천옥천 생태하천 조성사업의 자동 난간 설치 등 꾸준한 시공실적을 기록했고, 2012년에는 기후변화 방재산업전에 참가해 업계의 주목을 받기도 했다.



우리나라 특유의 장마철 집중호우는 해마다 인명과 재산 피해를 냈다.



자동 전도식 난간은 수위 상승시 자동으로 전도되는 시스템이다.



독창적인 방재시스템으로 특허는 물론 방재신기술 인증 획득

수중 환경은 일반 환경보다 변수가 많다. ㈜에스엔비가 지원사업 제품을 개발하면서 가장 신경을 많이 썼던 부분은 수중환경에 의해 품질이 좌지우지된다는 문제였다. 자동 전도식 난간의 구조적 안전성과 작동의 신뢰성은 방재관련 전문센터인 인천대학교 방재연구센터에서 검증을 받았다. 무게추 등 일부 재료는 생산단가 때문에 스테인레스를 쓸 수는 없었지만 일반철에 도장을 해 적절한 유지관리만 더해진다면 별다른 문제 없이 사용할 수 있도록 했다.

무기재료공학과 학사를 받은 뒤 토목기사 자격증을 따고, 다시 수자원학과 관련 석사를 마친 김명진 사장은 스스로를 엔지니어이자 발명가라고 생각하는 사람이다. 세상에 없던 제품을 내놓을 때 가장 필요한 것은 무섭도록 파고드는 집요한 발명가의 기질. 이번 지원사업에서도 그 기질은 유감없이 발휘됐다.





천안 성정천 생태하천에 설치된 무빙월

"이 제품을 초기에 구성했을 때는 현재 스타일의 제품이 아니었습니다. 밑에 큰 파이프가 노출되어 있는 형태였지요. 물이 차면 넘어지는 원리는 같았는데 이론상으로는 성공했지만 실제로 하천에 적용했을 때는 실패했습니다. 수위가 오르락 내리락 할 때마다 난간이 넘어졌다, 일어났다 하더라고요. 어떻게든 이 제품을 꼭 완성해보고 싶어서 자나 깨나 그 생각만 했지요. 그러다가 어느 날 갑자기 번갯불에 맞은 듯 한가지 생각이 스쳐지나가더군요. 부력체가 밖에 있는 게 문제였다는 걸 깨달았죠. 그래서 케이스 안에 집어넣게 되었고, 내부 공간 제한에 따라 무게추와 난간의 모멘트를 계산해서 획기적으로 확 바꾼 게 성공의 큰 요인이었습니다."

㈜에스엔비는 국내는 물론 세계에서도 찾아보기 힘든 독창적인 방재시스템을 개발해 특허는 물론, 방재신기술 인증까지 받아내는 기염을 토하며 기술력을 대내외적으로 봄냈다.

㈜에스엔비 김명진 사장은 창업성장기술개발사업의 유용성에 대해 칭찬을 아끼지 않았다. 특히 창업 단계의 기업들에게 꼭 필요함을 수차례 강조했다. 창업 3년까지는 노력해서 꼭 도전해볼 만한 게 바로 중소기업청의 창업성장기술개발사업이라는 것이다.

"개발 자체는 늘 해왔던 일이었기 때문에 그 연장선상으로 보면 됩니다. 하지만 개발비가 절대적으로 부족한 초기 기업에게 지원금은 개발 속도를 더 높이고 다양한 기자재를 이용해 실험을 할 수 있는 중요한 자양분이 됩니다. 이리저리 홀로 돈을 끌어다가 개발을 하는 것과는 출발 자체가 다르니까 과감한 도전이 가능해지는 거죠. 또 대외적으로 정부지원사업을 통해 개발된 제품이라는 것이 알려지면 신뢰도가 더 올라가는 무형의 효과도 확실히 있습니다. 제가 창업 초기부터 부지런히 지원사업에 응모를 했던 이유들입니다."

㈜에스엔비는 확실히 알고 있었다. 하천 방재사업이 황금알을 낳는 거위가 아니라는 것을, 그러나 그럼에도 불구하고, 끝없이 연구개발에 매진하고 있는 것은 국민의 인명과 재산을 보호한다는 그 공익적 가치를 황금보다 더 높이 받들기 때문이다. 여름 장마철에도 안전한 대한민국, ㈜에스엔비가 존재하기에 가능하지 않을까?

Behind Story

자동 전도식 난간이 획득한 자연재해 저감 신기술이란?

'자연재해저감신기술'이란 국내에서 최초로 개발되었거나 또는 외국의 기술을 도입하여 소화 개량한 기술로서 기존 기술과 비요하여 신규성 및 우수성이 인정되는 기술을 말한다(소방방재청 고시 제2010-36호). 국가에서 자연재해저감과 관련된 우수한 기술을 신기술로 지정함으로써, 개인, 단체, 정부기관 등은 신기술을 사용할 수 있다. 기술개발자는 개발된 기술을 현장에 신속하게 적용 및 보급할 수 있도록 유도하여 자연재해로 인한 피해를 최소화하는 데 목적이 있다.



Mini Interview

김명진 사장



Q1 기술개발의 노하우는 무엇인가요?

시장 자체가 크지 않기 때문에 도움을 받을 곳이 흔치 않았습니다. 결국 독자적으로 공부를 하면서 하천 방재 기술을 익혔어요. 대학교 때 세라믹공학, 즉 무기재료공학을 전공했는데 졸업을 하면서 토목기사 자격증까지 땄습니다. 대학원은 수자원과 관련해서 석사를 받았고요. 하천 방재사업은 수요처의 니즈에 따라 제품을 개발하면서 그 노하우를 쌓은 것이 오늘에까지 이르렀습니다.

Q2 개발자로서의 마인드는 어떤 것입니까?

돈만을 바란다면 이 분야에서 이렇게 오래 일을 못했을 겁니다. 직원들과 주변 사람들이 여유를 가질 정도면 충분하다고 생각했지, 이걸 갖고 빌딩을 올리거나 큰 부를 얻고 싶다거나 하는 생각은 해본 적이 없어요. 회사가 잘 굴러갈 정도의 여유를 갖고 나면 이익을 사회에 환원도 하고, 보다 많은 사람들을 널리 이롭게 할 수 있는 제품도 개발하고 싶습니다. 돈 이상의 가치를 추구해야 지치지 않고 연구개발에 매진할 수 있다고 생각합니다.
개발 아이디어는 한 목적물에 대해 계속 생각을 하다 보면 전혀 생각지도 않은 순간에 불쑥 떠오릅니다. 확신을 갖는다면 반드시 성공할 거라고 믿는 이유입니다.



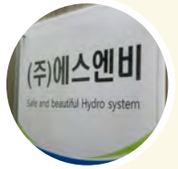
Q3 하천 분야에만 주력한 이유는 무엇인가요?

늘 관심을 갖고 해왔던 일이기 때문에 꾸준히 했다는 게 맞는 말일 듯싶습니다. 시장이 크지 않아도 경쟁이 치열하지 않기 때문에 할 만하다고 생각도 했고요. 저는 특히 사람들에게 이익을 주는, 공익성이 높은 제품을 개발해보고 싶은 욕심이 있었습니다. 발명이나 특허 쪽에 관심을 많이 가진 것도 그 때문이었죠. 해마다 여름이 되면 되풀이해서 겪는 비 피해를 제가 가진 기술로 줄일 수 있다면 그것만큼 보람 있는 일도 없다고 생각했습니다.

Q4 향후 계획은 무엇인가요?

㈜에스엔비가 개발한 무빙 가드나 무빙 월 제품을 꾸준히 국내 하천에 보급하고 싶습니다. 신기술 인증을 받고 전국 곳곳에 방재작업을 하면서 영업이익을 내고 그것을 바탕으로 또 다른 제품을 개발하면서 사업을 확장하고 싶어요. 언젠가는 순수 우리 기술로 만든 제품으로 수출도 하고 싶은 게 꿈입니다.

Success Keyword



㈜에스엔비가 지원사업을 성공할 수 있었던 밑바탕에는 구체적인 목표와 효율적인 관리, 적극적인 마인드가 기반이 되었다.

1. 구체적인 계획을 세우자!
지원사업에 성공할 수 있었던 이유는 이 지원사업을 어떻게 사업까지 풀어갈지 목표가 명확했기 때문이었다. 반짝이는 아이디어나 막연한 생각에 의존한다면 지원사업에 진입하는 건 불가능하다. 내가 설명할 수 없는데 남을 설득할 수 없기 때문이다.

2. 자금계획도 철저하게!
사업에 선정되고 나면 제일 먼저 자금에 대한 큰 그림을 그려야 한다. 처음부터 계획을 세워놓고 큰 줄기에 맞춰서 개발비용을 써야 한다.

3. 끊임없이 대화하자!
수요처와 얘기를 많이 하는 것은 매우 중요한 포인트이다. 나 혼자 독불장군으로 기술개발을 했다간 현실과 괴리가 있는 제품이 나오기 십상이다. 관계자와의 충분한 대화를 통해서 제품의 아이디어를 얻고 살을 붙여나간다면 완성제품을 훨씬 수월하게 사업화할 수 있다.

4. 유연한 사고를 갖자!
회사를 구성하는 임직원의 사고가 유연해야 고객의 요구에 빠르게 부응할 수 있다. 경영이나 회사 생활 안에서 유연한 사고와 편안한 관계를 중시하고 있다.

기업현황

설 립 년 | **2008년**
대 표 | **남기영, 김원규**
소 재 지 | **경기도 김포시 사우중로6 성보빌딩 302호**
전 화 | **(031) 981-2397**
홈페이지 | **www.snbhydro.com**



03

창업성장기술개발사업

㈜세라토크

나노코팅용 초미립화

스프레이 노즐 시스템



Spray Nozzle Systems

압전을 의미하는 피에조(Piezo) 기술은 순간적으로 압력을 가하여 전기를 일으키거나 전기 신호를 주어 운동을 하는 센서나 액츄에이터 등의 역할을 하는 것으로 ㈜세라토크가 기술 개발을 시작하던 당시만 해도 국내에 관련 산업이 발달되지 않은 상태였다.

실제 시장에서는 이미 초음파 노즐의 상용화 단계에 접어들었지만 국내에서는 기술 개발조차 시도되지 않아 주로 미국에서 수입한 제품을 사용하고 있었다. 그런 상황에서 이제 막 창업한 ㈜세라토크의 초음파 노즐 기술 개발은 무모한 도전으로 비춰질 수밖에 없었다.

회사 설립 초기, 투자를 받는 것부터 난관에 부딪힌 ㈜세라토크는 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 창업성장기술개발사업을 통해 기술 개발의 기틀을 마련할 수 있었다. 초음파 노즐 기술 개발 소식이 알려지면서 삼성디스플레이로부터 기술적 목표와 상용화 제안을 받았다. 1년 여의 사업 수행을 거쳐 글로벌 초음파 노즐 시장 1위 기업과의 경쟁에서 기술적 우위를 인정받은 ㈜세라토크는 국내 기업과의 계약 체결은 물론 세계 시장 진출도 준비하고 있다.

창업성장기술개발사업 통해
세계적 기술을 보유하다

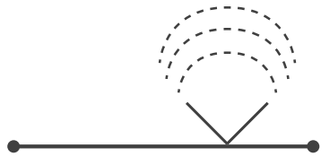


2011년 설립된 ㈜세라토크는 기술 선진국의 고난도 피에조 제품을 국산화했을 뿐 아니라 국내외 기술을 선도하며 성장해왔다. 세라믹(Ceramics)과 토크(Torque)를 합성해 지은 세라토크(Ceratorq)라는 사명은 세라믹으로 구동력을 만들어낸다는 의미를 담고 있다.

현재 국내에서는 유일하게 주문 제작형 초음파 노즐 기술을 개발하여 기업 및 정부출연연구소, 대학 등에 차별화된 기술과 제품을 제공하고 있다. 이는 상용화 전 실험과 시운전을 거치며 실질적인 효과를 달성하고자 했던 ㈜세라토크만의 노력이 있었기에 가능했다.

또한 창업 초기 경영과 관련된 각 분야를 분석하여 사업화 전략을 체계적으로 수립한 것도 안정적인 성장의 기반이 되었다. 그 결과 ㈜세라토크는 세계 1위의 초음파 노즐업체인 미국 Sono-Tek과의 경쟁에서 기술적 우위를 인정받아 삼성디스플레이의 차세대 Flexible display 제조의 핵심 장비인 초음파 노즐을 독점 공급하고 있다.

이와 함께 삼성디스플레이와 현대기아자동차의 협력사로 등록되는 등 피에조 분야의 독보적인 전문기업으로 빠르게 성장하고 있다.



성장의 불씨가 된 창성과제에서 비롯된 기적

㈜세라토크의 시작은 초음파 모터 기술 개발에서부터였다. 세라믹을 이용해 구동력을 만드는 기술을 기반으로 사업을 시작했지만 창업 초기 누구나 맞닥뜨리는 자금 문제가 발목을 잡았다.

피에조 기술 개발에 대한 프레젠테이션을 하며 펀딩을 받으려 했지만 수입산에 의존하는 시장 상황과 맞물려 투자를 받기가 쉽지 않았다. 사업화에 대한 불확실성 때문이었다.

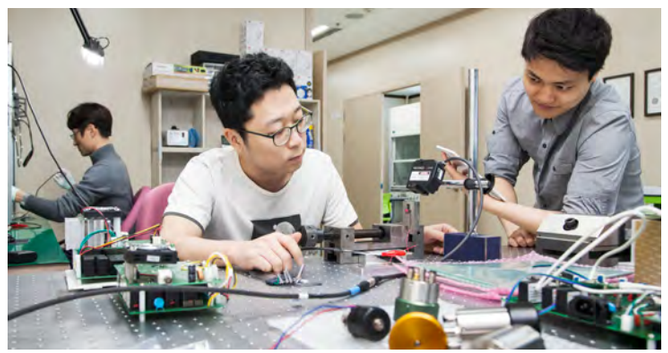
결국 창업 초기 정부기관 및 연구소에서 개발에 어려움을 겪는 과제를 수행하거나 특허 출원에 도움을 주는 등 기술용역을 하며 명맥을 이어갔다. 회사를 본 궤도에 올리기 위해 여러 경로로 자본금 투자 유치 방법을 알아보던 중 창업성장기술개발사업에 대해 알게 된 것은 행운이었다.

"다른 사업의 경우 업력이 짧으면 투자받을 수 있는 금액이 적었지만 창업성장기술개발사업은 대상 기업의 조건이 창업한 기업이거나 창업한 지 3년 이내의 기업을 대상으로 하고 있었죠. 사업 수행을 통해 구현하고 상용화까지 가능성이 있는 기술만 있다면 최대 2억원까지 지원을 받을 수 있어요."

㈜세라토크의 기술로 생산한 각종 노즐



㈜세라토크는 자체 실험을 통해 제품 완성도를 높이고 있다.



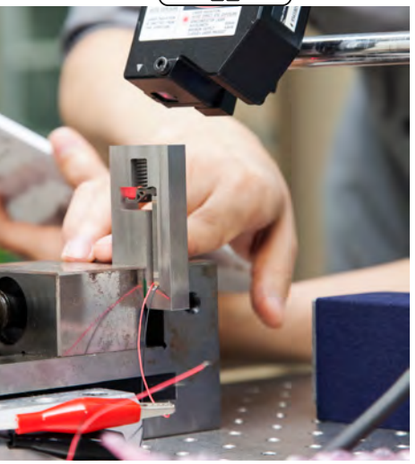
2억원은 ㈜세라토크의 숨통을 트일 만한 금액이었고 다행히 기술적 희소성과 가능성을 인정받아 창업성장기술개발사업 대상에 선정될 수 있었다.

창업성장기술개발사업 과제를 준비하면서 수입산에 의존하던 초음파 노즐 기술 개발에 눈을 돌린 것이 주효했다. 수입산의 품질 개선과 비용 문제 등 국산화가 절실했던 업계에 소문이 나면서 삼성디스플레이가 기술 개발 계획만으로도 관심을 보인 것이다.

이로써 ㈜세라토크의 과제 수행 목표는 '나노코팅용 초미립화 스프레이 노즐 시스템 개발'로 구체화되었고 상용화할 수 있는 가능성을 높일 수 있었다. 무엇보다 신생기업이면서도 독보적인 기술을 보유한 안정적인 기업으로 성장할 수 있는 기회가 찾아왔다.

"사업 선정을 준비하며 국내 초음파 시장에 대해 보다 상세히 조사하고 초음파 노즐 기술의 희소가치를 알게 된 것부터 시작해 무엇보다 창업성장기술개발사업을 통해 기술개발 비용을 확보한 것은 ㈜세라토크가 성장하는 데 큰 자양분이 되었습니다."







초음파 노즐의 분사 정도를 실험하고 있다.

창업성장기술개발사업에 선정될 당시는 미국의 Sono-Tek이라는 기업이 전 세계 시장을 휩쓸고 있는 상황이었고, ㈜세라토크는 차별화된 기술을 선보여야 하는 후발주자였다. 만약 창업성장기술개발사업에 선정되지 않았다면 기술 개발의 기회는 물론이거니와 ㈜세라토크가 일찍이 문을 닫았을지도 모르겠다고 전언한 김병곤 대표이사는 "기술 개발에 대한 지식과 자신감만 가지고 시작했다면 아마도 불가능한 일이었을 것"이라고 덧붙였다.

아날로그에서 디지털로! 세계를 장악한 기술 혁신

초음파 노즐 기술 개발을 주제로 창업성장기술개발사업을 수행하던 초기, 국내 최대 클라이언트 중 하나인 삼성디스플레이를 만난 것은 ㈜세라토크에게는 여러 모로 좋은 기회였다. 진공상태에서 스프레이를 분사할 수 있는 노즐을 생산하는 국내 기업을 찾던 삼성디스플레이는 마땅한 대상을 찾지 못해 수입산을 사용 중이었다.

"소문을 들은 삼성 관계자가 저희 회사를 방문했습니다. 어쩔 수 없이 수입산을 사용하고 있지만 원하는 만큼 성능도 나오지 않고 개선을 요청해도 요청사항이 오가고 결정하는 데만도 두 달 이상이 걸린다더군요. 비용도 만만치 않아 국내 생산업체를 찾고 있던 중 저희가 초음파 노즐 기술 개발로 창업성장기술개발기업에 선정된 것을 알게 되었던 겁니다."

삼성디스플레이는 두 달의 기간 안에 기존 수입산과 비슷한 특성을 가진 제품을 생산한다면 계약을 하겠다는 제안을 해왔다. 세계적인 기업과의 경합이었고 이제 막 시작한 작은 벤처기업이 해낼 것이라는 기대 없는 제안이었지만 ㈜세라토크에게는 상상하지 못한 기회였다. 기술적인 목표가 보다 확실해졌고 과제를 성공적으로 수행하면 매출이 발생하는 꿈같은 현실이 눈앞에 다가온 것이다.

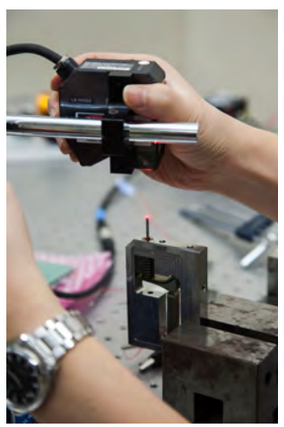
엔지니어 한 명을 더 채용해 주어진 두 달간 기술 개발에 매진했다. 이 과정에서 창업성장기술개발사업을 통해 협업을 하게 된 한국산업기술시험원은 훌륭한 파트너였다. 기술에 대한 인증과 평가를 담당하는 기관이라 계측이나 성능 평가 장비가 잘 갖춰져 있었고 연구 과정에서 발생하는 문제나 의문점 등에 대한 조언을 들을 수 있었다. 기술개발 과정에서는 전혀 생각하지 못했던 아이디어와 키워드가 나오기도 했다.

단순한 계측과 평가가 아니라 기술 완성도를 높일 수 있는 상담까지 병행하며 실질적인 테스트를 이어갔다. 그 과정에서 발견된 특이사항은 함께 회의를 해가며 선진기술이 가진 문제점을 개선해 나갔다. 기술개발 기업인 ㈜세라토크와 인증 및 평가전문기관인 한국산업기술시험원이 함께 하니 수많은 체크포인트가 손쉽게 풀렸다. 과제를 수행하며 엔지니어와 연구원으로서 각자 가졌던 궁금증을 해소할 수 있었고 과제 진행이 보다 원할하게 진행되면서 피드백 또한 빨라졌고, 전체적인 사업 수행 과정에도 속도가 붙었다.

테스트를 통해 기존 아날로그 방식이 환경 변화에 대응하지 못하고 기계적으로 작동하기 때문에 원재료 손실과 환경적인 문제도 야기한다는 문제점을 인식할 수 있었다. 이는 진공 상태에서 초음파 스프레이 분사를 채택하는 삼성디스플레이의 현장에서도 제기된 문제였다.

㈜세라토크는 아날로그식 접근방식을 보완하기 위해 소프트웨어를 적용해 디지털화하며 기술 차별화를 시도했다. 초음파 노즐의 거동을 온전히 모니터링 할 수 있는 시스템을 장착한 세계적인 기술을 만들어낸 것이다.

김병곤 대표이사는 ㈜세라토크가 세계적인 초음파 노즐 기술을 보유한 기업으로 자리매김할 수 있게 된 사업 수행 과정을 설명하며 '운이 좋았다'는 말을 여러 번 반복했다. 어려운 상황에서도 기술 개발에 대한 의지가 있었기에 '운'이라고 표현한 기회가 찾아온 것임을 잘 알고 있는 ㈜세라토크는 세계 시장을 향한 성공 의지를 다지며 또 한 번의 도약을 준비하고 있다.









다양한 실험으로 자체 개발한 노즐의 품질 향상에 주력하고 있는 ㈜세라토크

Behind Story

수입산 초음파 노즐의 아날로그 방식을 디지털 방식으로 혁신한 계기는?

㈜세라토크의 초음파 노즐이 가진 가장 큰 차별점이자 장점이 바로 디지털 방식이라는 것이다. 기술 개발을 시작하던 당시에는 초음파 노즐 자체만을 만드는 것이 목표였으나 국산 제품을 찾던 삼성디스플레이로부터 제품 의뢰를 받으면서 방향이 달라졌다. 상용화를 위해 방문한 현장에서 필요한 부분을 알게 되었고 창업성장기술개발사업을 통해 협업을 하게 된 한국산업기술시험원과의 긴밀한 협업이 이뤄졌다. 어떤 환경에서도 완벽한 모니터링이 가능한 소프트웨어를 개발하며 디지털 방식을 탑재한 ㈜세라토크만의 초음파 노즐을 개발할 수 있었다.

Mini Interview

김병곤 대표



Q1 ㈜세라토크를 창업하게 된 계기는 무엇인가요?

서른 두 살쯤으로 기억합니다. 막연하게 마흔쯤에 박사학위를 취득하고 그 후 직원 한 두 명이 재미있게 일하는 기술서비스 회사를 차려야겠다고 생각했어요. 그런데 생각보다 일찍 박사학위를 받았고 다시 회사로 돌아가기도 애매해졌지요. 서른여덟에 창업을 하게 되었는데 펜대만 굴리다가 사업을 시작하니 어려움이 많았습니다. 그러던 중 창업성장기술개발사업과의 인연으로 삼성디스플레이를 만나 지금까지 오게 되었습니다. 젊을 때부터 다양한 경험을 쌓고자 했는데 사업을 하면서도 포기하지 않고 도전한 것이 좋은 결과로 이어진 것 같습니다.

Q2 임직원 간의 관계에서 가장 중요하게 생각하는 것은 무엇인가요?

가장 중요한 것이 편안함이라고 생각합니다. 일에 있어서는 체계가 필요하지만 평소에는 벽을 두지 않으려고 해요. 직원들과 좀 더 친근해지기 위해 1년 넘게 주 2회씩 원어민 영어회화를 같이 공부하는 환경을 만들었어요. 일상에 대한 질의응답이 오가며 자연스럽게 서로에 대해 알아가는 기회가 되더군요. 그리고 저도 직장 생활을 하면서 가장 힘든 게 출퇴근 시간이었어요. 저희는 하루 업무 목표량을 정하고 출퇴근 시간을 각자 자율적으로 조율하고 있습니다. 휴가도 사전에 일정을 공유하면 2~3일씩 쉴 수도 있고요. 파격적일 수 있지만 업무 효율을 높이고 있답니다.



Q3 ㈜세라토크의 향후 비전은 무엇인가요?

아직 매출이 많지는 않지만 기여도가 확연하게 차이나는 경우가 아니면 모든 수익을 전 직원이 거의 동등하게 나누고 있습니다. 각 사업에 대해 자신이 얼마나 기여했는지는 누구보다 스스로 잘 알 것이고 그 자체가 회사의 성장에 대한 책임감이 될 것이라는 확신 때문입니다. 상장회사가 되기보다는 작지만 기술적으로 강한 강소기업이 되고 싶습니다. 운영하는 데 문제가 없다면 이윤의 절반 가량은 회사에 재투자하고 나머지는 동등하게 나누는 것이 맞다고 생각합니다. 10~14명 정도의 인원이 일하는 정도면 제가 생각하는 좋은 회사가 될 것이라 생각합니다. 엔지니어들과 함께 성장하는 ㈜세라토크는 고난도 피에조 제품의 국산화와 세계 시장에서의 기술을 이끄는 기업이 될 것입니다.

Success Keyword

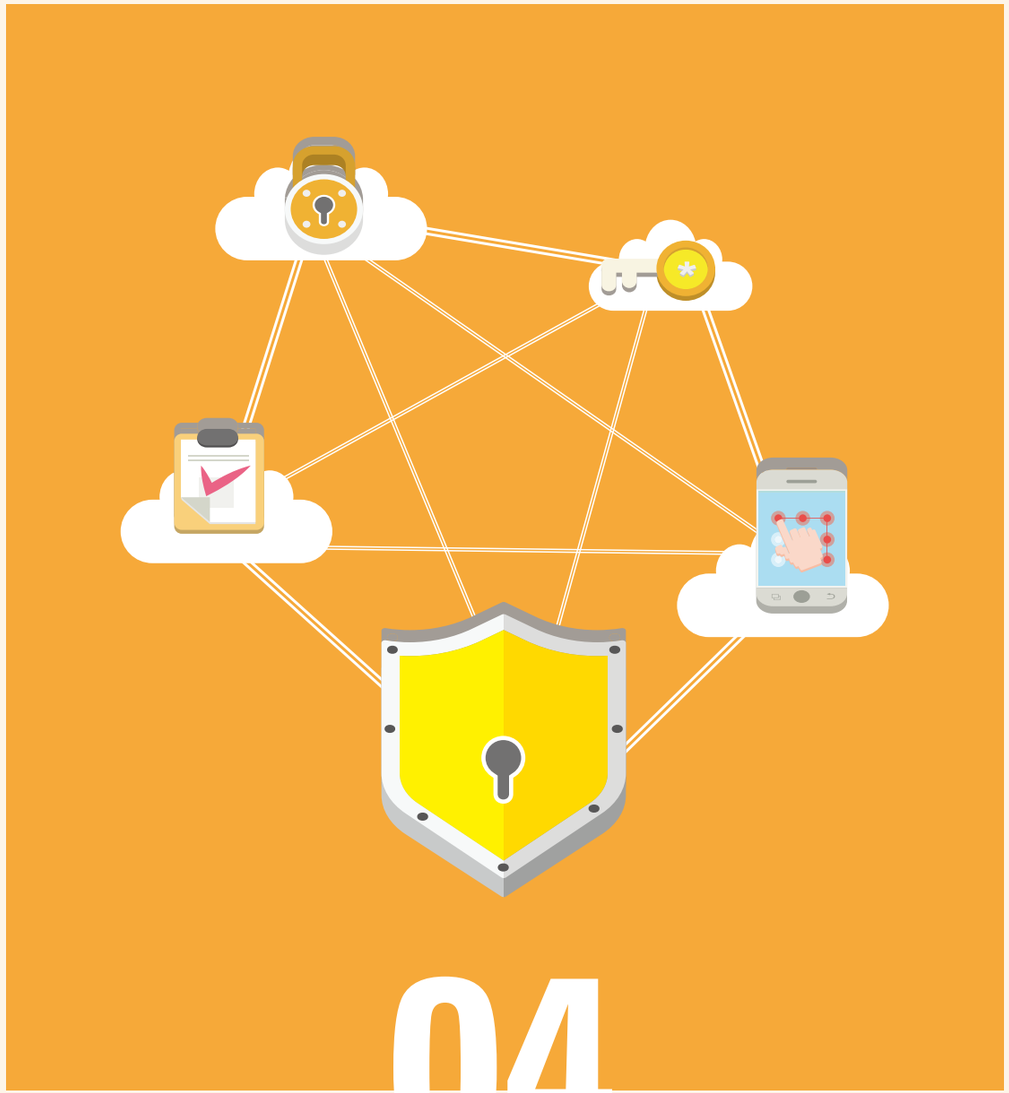


하나의 목표를 향해 포기하지 않고 도전해 온 것이 가장 큰 힘이었다. 창업 초기라 제대로 갖춰진 것이 없었지만 고비마다 다시 도전하며 노력해왔기에 지금의 ㈜세라토크가 있다.

1. **협업 관계에 충실하자!**
   기술개발에 대한 확신을 현실로 구현한 것은 창업성장기술개발사업의 자금 지원과 사업 수행과정에서 비롯된 협업사 및 수요처와의 밀접한 관계 덕분이다.
2. **사업방향을 명확히 하자!**
   설립 준비단계에서부터 세웠던 고난도 피에조 제품의 국산화, 세계 시장에서 인정받는 기술 선도 기업이라는 방향성을 잃지 않았다.
3. **사업전략을 수립하자!**
   중소기업청의 창업성장기술개발사업에 지원, 전문적 분석을 통한 체계적인 사업화 전략을 수립했다.
4. **유연한 사고로 대처하자!**
   회사를 구성하는 임직원의 사고가 유연해야 고객의 요구에 빠르게 부응할 수 있다. 경영이나 회사 생활 안에서 유연한 사고와 편안한 관계를 중시하고 있다.

기업현황

설 립 년 | **2011년**
대 표 | **김병곤**
소 재 지 | **서울시 금천구 디지털로9길 33 IT미래타워 605호**
전 화 | **(02) 2027-6600**
홈페이지 | **www.ceratorq.com**



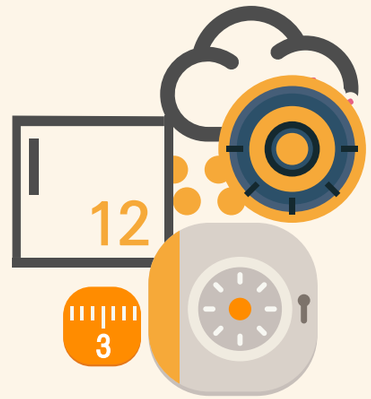
04

창업성장기술개발사업

패스테크㈜

세계 최초로

무선 온라인 사물함
자물쇠 개발



Locking Furniture System

인류의 최초 자물쇠는 기원전 2000년 경 이집트에서 나무로 만든 잠금목이었다고 한다. 핀을 이용한 이 잠금목은 훗날 그리스에 전해졌고 쇠로 만든 자물쇠는 서기 870년 영국 왕실에서 대장장이와 공예 기능자들을 불러 왕실 열쇠와 자물쇠를 만들게 하면서 장식품과 위엄의 표시로 제작되기 시작했다. 900년도에 들어와서야 볼트식 자물쇠가 만들어지기 시작했는데 이즈음부터 동유럽, 루마니아를 거쳐 중국, 인도 및 아시아로 전해졌다고 한다.

오랜 역사를 거친 자물쇠는 현대에 접어들면서 그 개념이 바뀌었다. 주렁주렁 옆구리에 달려있던 열쇠꾸러미들은 사라진 지 오래고 사람들은 간단한 카드키로 일상의 잠금장치를 손쉽게 열고 닫는다. 2003년에 설립, 10년이 넘도록 락커제품 분야에 매진해왔던 패스테크㈜는 끊임없는 락커시스템을 개발해 글로벌 시장에서 활약이 돋보이는 기업. 이번 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 창업성장기술개발사업을 통해 NFC와 UHF(447MHz) 기술 통합형 스마트 Locking Furniture System을 개발, 글로벌 시장에서 주목을 받고 있는 패스테크㈜를 만나보았다.

Locking Furniture System 개발로 **주목 받다**

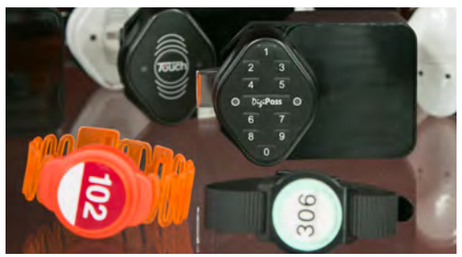
패스테크㈜는 RFID Locking System 전문업체다. 2003년 창업한 이후 바로 이듬해 출입통제시스템 개발을 시작으로 RFID를 이용한 락커락 제품은 패스테크㈜의 대표제품이 되었다.

패스테크㈜는 독특하게도 국내 시장보다 해외 시장에서 더 인정을 받는 업체다. 현재 매출의 약 98% 이상이 해외 수출을 차지하고 있을 만큼 해외 시장과 바이어들의 반응이 뜨겁다. 이는 고객의 니즈와 시대의 변화에 누구보다 민첩하게 대응하며 R&D에 투자한 결과다.

최근 패스테크㈜는 창업성장기술개발사업을 통해 큰 성과를 이루었다. 중소기업이 가진 부족한 자본력을 국가에서 지원받으며 혁신적인 기술을 개발했다. 향후 더 적극적으로 정부지원사업의 수행과제를 추진해 규모는 작지만 글로벌 기업으로서 손색 없는 기술력과 제품을 생산할 계획이다.



단순하면서 명료한 디자인으로 사랑받는 패스테크㈜ 제품



패스테크㈜의 제품들은 해외 시장에서 더 주목받고 있다.

세계 최초 무선 온라인 시스템 개발

패스테크㈜는 영문홈페이지가 메인으로 되어 있고 한글판 버전이 별도로 있다. 이는 패스테크㈜의 주고객인 미국, 유럽, 호주지역의 선진 국가임을 배려한 것이다. 총 직원이 20여 명. 작다면 작은 회사지만 패스테크㈜는 명백히 세계를 주요 고객으로 삼고 있는 글로벌 기업이다.

창업성장기술개발사업으로 'NFC와 UHF(447MHz) 기술통합형 스마트 Locking Furniture System'을 개발하는 데 성공한 패스테크㈜는 그 이전에도 이미 다수의 정부지원사업을 성공적으로 해낸 이력을 갖고 있었다. 2011년에 참여한 창업성장기술개발사업은 기술력으로 한 단계 더 도약하기 위한 목표와 의지를 갖고 참여했던 사업이다.

"2010년에 유럽 가구전시회에 갔습니다. 레저스포츠, 피트니스, 호텔 분야에 있는 50여 개국의 글로벌 고객사들이 주요 수요처이기 때문에 그런 전시회를 자주 갑니다. 전시회장에는 중앙관리형으로 된 온라인 락커 제품이 많이 나와 있었습니다. 저희는 오프라인 제품만 있는 상황이었는데 중앙관리형 락커를 선호하는 흐름이 뚜렷이 보이더라고요. 저희도 온라인을 해야겠다고 결심했는데 이미 나온 제품을 똑같이 따라해서는 아무 의미가 없다는 생각이 들었습니다."

당시 전시회장에 있던 온라인 제품은 중앙 컴퓨터, 컨트롤러, 단말기에 락제품이 있는 형태였는데 중앙컴퓨터부터 단말기까지 유선으로 연결되어 있었다. 즉, 인건비가 비싼 해외에서 설치하려면 일일이 선공사를 다 해야 한다는 의미였고, 선으로 연결되어 있기 때문에 컨트롤러가 고장 나면 연결된 기기들이 죄다 동작이 안 된다는 결점이 있었다. 보통 24시간 운영되는 피트니스에서 유지보수와 운영의 연속성에 문제가 있을 수 있다는 것.

패스테크㈜는 바로 거기서 신제품에 대한 아이디어를 얻었다. 무선형 방식으로 만들어 인건비와 유지보수비를 낮추고 운영의 편리함까지 도모하겠다는 계획이었다.

창업성장기술개발사업을 통한 개발 목표를 'NFC와 UHF(447MHz) 기술통합형 단말기 개발', 'RF 인터페이스형 UHF 컨트롤러 개발', '스마트폰 어플', '서버 소프트웨어 개발' 등으로 정했고, 개발자들은 개발 과정에서 정전 센서, RFID 카드 무선 등 시스템을 만들기 위해 고생을 몇 배로 해야 했다.

"패스테크㈜는 창업성장기술개발사업을 통해 배터리 제품의 저전력 개발 기술, 보안인증 기술, 무선제어 기술의 향상은 물론 스마트폰과 교통카드 수용 및 스마트폰으로 보안제어가 가능한 시스템을 개발할 수 있었습니다. 이로 인해 사용자에게 보다 편리한 보안시스템 및 스마트 Locking Furniture System 도입이 가능하게 됐죠. 또 관리자가 실시간으로 개폐 동작을 할 수 있을 뿐만 아니라, 사용 이력 추적 및 상태확인을 통해 보다 나은 문서 및 자료의 보안을 강화할 수 있게 된 겁니다."

패스테크㈜는 '원격제어를 통한 보관함 관리시스템'으로 특허를 받았고 이 신기술이 레저·스포츠센터, 호텔, 콘도 등의 객실 도어락, 락커, 귀중품보관함 등은 물론 일반회사나 연구소, 공공기관 등의 보관함, 업무용 수납장, 학교, 학원 등의 전자사물함에 이르기까지 폭넓게 적용될 것이라고 전망했다.



사용자와 운영자의 편의성을 도모한 패스테크㈜의 제품들



일은 취미로 즐겁게 하라는 사훈 덕분에 패스테크㈜의 직원들은 즐겁게 일할 수 있다.





꼼꼼한 수작업 공정으로 제품의 질을 높인다.

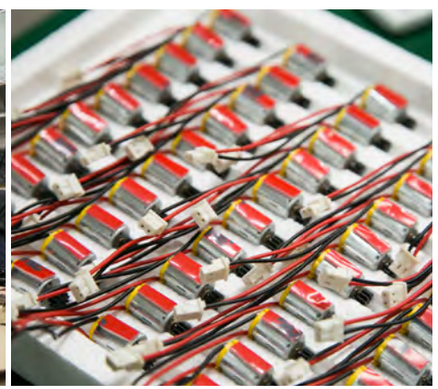
세계 탑 10 안에 드는 작은 거인

패스테크㈜는 출발부터 기술을 기반으로 한 회사였다. 든든한 자본도, 글로벌 영업력을 갖추기도 힘들었던 사업 초기부터 기술은 부와 명예가 아니라 오로지 살아남기 위한 유일하고도 절대적인 전략이었다. 총 20명의 직원 중에서 연구원이 6~7명, 15억원 매출 규모에서 기술개발에만 2~3억원씩 투자하는 것만 봐도 패스테크㈜가 기술개발에 얼마나 역점을 두고 있는지 알 수 있다. 동시에 기술로 살아남겠다는 의지가 발현된 것이기도 하다. 여기에 창업성장기술개발사업은 패스테크㈜의 자생력에 큰 보탬이 되었다.

중소기업청의 도움도 컸다. 중소기업청의 도움을 받아 제작한 패스테크㈜의 영문홈페이지에 제품을 업로딩한 후 2008년에는 미국의 잠금장치 전문회사로부터 제품 개발 의뢰를 받았다. 2007년부터 지원사업을 통해 RFID를 이용한 캐비닛, 락커, 사물함 등의 보안시스템, UHF 900MHz을 이용한 RFID 락커락 등을 개발한 것도 모두 중소기업청의 도움을 통해 이루어낸 성과물이다.

"지원금이 없었다면 쉽게 도전하지 못했을 개발들이었고 그 기술개발이 제품에 다양하게 적용되면서 수출과 수익을 늘리는 데 크게 일조를 했습니다."





수출이 전체 물량의 80%를 차지하는 패스테크㈜



패스테크㈜에게 연구개발 인력은 무엇보다 소중한 자산이다.



미국과 유럽은 단순하면서도 슬림한 디자인을 선호한다.

현재도 유럽, 아시아, 중동 및 아프리카에서까지 끊임없이 컨택이 들어오는 이유는 비록 규모는 작지만 기술력으로는 어디와 비교해도 뒤떨어지지 않는 높은 품질 때문이리라.

"겉보기에는 이렇게 작고 단순하지만(박형모 대표가 패스테크㈜의 제품을 직접 보여주고 시연했다) 해당 제품 매뉴얼은 사전처럼 매우 두껍습니다. 그 말인즉슨 이 작은 기기 안에 많은 기술이 들어가 있다는 소리예요. 고기능에 가격도 비싼 독일 · 미국 제품, 저기능에 저렴한 가격인 중국 제품 사이에서 저희는 고기능에 중가 가격 정책으로 저희만의 경쟁력을 쌓고 있습니다."

무선 온라인 시스템 개발에 대한 시장의 반응은 뜨거웠다. 무엇보다 세계 최초로 혁신적인 무선 온라인 제품을 만들었다는 사실에 여러 경쟁사가 부러워하는 동시에 크게 자극을 받았다. 현재 몇몇 업체들이 패스테크㈜의 제품을 벤치마킹해 무선 온라인 분야 제품개발에 들어갔다는 소리가 간간이 들려온다니 기술에 대한 자부심은 넘치게 가져도 될 만하다.

"키를 분실해도 관리자가 중앙컴퓨터에서 해당 락커 번호를 블랙리스트로 분리해 놓으면 주운 사람이 그 키를 쓸 수 없습니다. 사용자의 편의는 물론 관리자의 편의까지 극대화한 새로운 제품을 세상에 내놓은 셈이죠. 운영자들에겐 두말 할 필요가 없고요."

Behind Story

NFC와 UHF(447MHz) 기술통합형 스마트 Locking Furniture System의 특징은?

개발 초기에 무선온라인 락킹시스템 개발을 제안하고 출시했을 때 패스테크㈜를 견제하던 경쟁사들은 무선온라인 락킹시스템의 배터리 수명이 한 달 정도만 유지될 것이라고 혹평했다. 하지만 패스테크㈜는 동작 시에만 배터리가 소모되고 대기 시에는 완전히 전원을 차단하는 기술을 개발하는 성과를 냈고, 배터리 수명이 2~3년간 사용이 가능한 시스템 개발에 성공할 수 있었다. 패스테크㈜가 개발하는 무선온라인의 약점을 잡고자 했던 경쟁사들이 그 결과물에 크게 놀라고 자극을 받았다.

박형모 대표는 창업성장기술개발사업의 성공 이후 "세계 최초의 무선온라인 시스템 솔루션을 바탕으로 다양한 락커 제품을 개발했고, 해외 바이어들이 인정해 주는 글로벌 강소기업으로 발전하게 되었다"라는 것을 큰 변화로 꼽았지만 사실은 더 큰 변화가 있었다고 했다.

"연구개발은 혼자서 하는 게 아닙니다. 아무리 뛰어난 개발자가 있어도 결국은 상호 협력에 의해서 결과물이 나오는 거죠. 지원사업의 성공으로 인해 회사 분위기가 긍정적으로 바뀌면서 직원들 모두가 높은 자신감과 자부심을 갖게 된 것이 개인적으로는 가장 큰 소득이라고 생각합니다. 그건 돈으로도 살 수 없는 것이니까요. 해외에 나가면 다들 알아봐주고 인정해 주는 사실 또한 대한민국 기업으로서 무한한 자긍심을 갖게 합니다."

락커락 분야는 사실 아주 큰 마켓은 아니다. 패스테크㈜ 또한 우리나라에서는 아직 낯선 이름이기는 매한가지. 그러나 패스테크㈜가 가진 기술력에 대한 열망과 도전 정신은 나날이 커지고 있다. 앞으로도 글로벌 시장의 제패를 향해 정교한 기술력을 초석으로 차근차근 쌓아올라갈 것이다.

Mini Interview

박형모 대표



Q1 패스테크㈜는 어떤 회사인가요?

저는 PC가 처음 도입되던 무렵 컴퓨터 수출전문회사에서 사회생활을 처음 시작했습니다. 이후 신용카드의 마그네틱을 만드는 벤처회사에서 근무했고 1994년 세계 최초로 교통카드시스템을 수도권 지역에 서비스한 인텍크산업(현재 T-Money 카드의 원조), 지하철 게이트 카드 분야에서 꾸준히 경력을 쌓았지요. 그 후 2003년 패스테크㈜를 설립하고 2005년부터 본격적으로 사업을 시작했죠. 카드를 이용한 솔루션을 시도했던 건 제 경력에서 기반한 결과물이었습니다.

Q2 사훈이 독특합니다.

회사의 슬로건은 글로벌 강소기업이며, 저희 사훈은 첫째, 꿈, 둘째, 피와 땀, 셋째 일은 취미입니다. 독특하죠? 제가 예전에 즐겨보던 방송 중에서 성공한 사람들을 다루는 프로그램이 있었어요. 100회 특집으로 성공한 사람들의 공통점을 보여주는데 다들 한결 같이 이야기를 하더라고요. 꿈을 가져야 한다, 열심히 노력하라, 그리고 일을 취미처럼 하면 지치지 않는다는 말이었습니다. 굉장히 인상 깊었어요. 꿈을 갖고 죽기살기로 노력하다 보면 지치는 순간이 분명히 올텐데 일을 취미로, 취미처럼 즐겁게 하다 보면 끝까지 포기하지 않고 갈 수 있다는 의미겠죠.

Q3 해외 시장과 내수 시장을 비교했을 때 그 차이점은 무엇인가요?

저희 회사는 현재 수출이 98%, 내수가 2% 정도입니다. 국내에서는 우선 가격 경쟁력이 치열해요. 중국산 제품과 경쟁해야 하는 상황이 쉽지 않은 거지요. 두 번째, 디자인도 선호하는 스타일이 매우 다릅니다. 유럽과 미국은 아주 단순하고 슬림한 디자인을 선호하지요. 해외반응이 좋은 이유는 높은 품질에 비해 저렴한 가격 때문입니다.

Q4 향후 계획은 무엇인가요?

호텔을 새로운 개척 타깃으로 삼으려고 합니다. 호텔방에 들어가면 사업 아이템이 4개가 있습니다. 문을 열고 닫는 도어락 시스템, 카드를 꽂음으로써 생기는 에너지 절약, 그리고 금고와 미니 냉장고까지 카드 하나로 묶을 수 있는 시스템이지요. 호텔 락에 맞게 좀더 보완을 해서 그쪽 분야에 진입하는 게 목표입니다.

Success Keyword

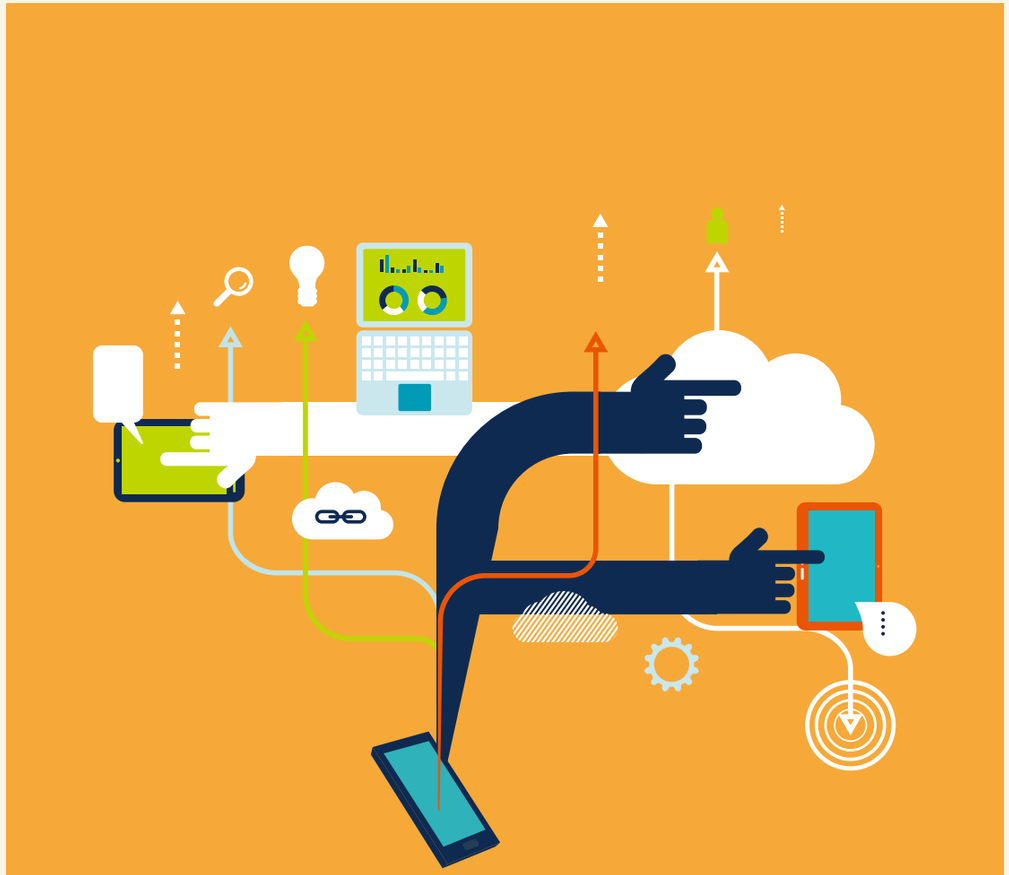


이전에 정부지원사업을 수행했던 경험이 있는 ㈜패스테크는 확실한 기획안과 제품생산에 대한 비전을 제시한 결과, 지원사업을 성공적으로 이끌어 좋은 결과물을 만들 수 있었다.

1. **과정에 집중하자!**
   제품을 어떻게 혁신해야 하는지, 판로를 어떻게 개척해야 하는지, 시장의 무엇을 벤치마킹해야 하는지 지속적인 연구가 필요하다. 이 과정이 기술개발에 큰 영향을 미친다는 것을 기억하자.
2. **마인드가 중요하다!**
   지원사업은 페이퍼가 아니라 실제 수익으로 연계돼야 하고 그러기 위해선 오너와 개발자의 마인드가 무엇보다 중요하다.
3. **자부심을 갖자!**
   우리는 비록 규모는 작지만 세계에서 Top 10위권에 들어가는 회사다. 우리가 갖고 있는 자부심도 바로 거기서 비롯된다. 우리가 최고라는 자부심과 열정만 있다면 기술개발 과정에서 난관을 만나도 반드시 극복해 낼 수 있다.
4. **지원금의 의미를 되새기자!**
   지원금은 거저 얻는 돈이 아니다. 우리 사업의 가능성을 보고 국민이 투자해주는 돈이다. 지원금의 소중함을 느낀다면 훌륭한 결과물을 위해 더욱 노력할 수 있다.

기업현황

설 립 년 | **2003년**
대　　표 | **박형모**
소 재 지 | **경기도 성남시 중원구 갈마치로 215 금강펜테리움 IT타워 A동 705호**
전　　화 | **(031) 743-7277**
홈페이지 | **www.esmartlock.com**



05

창업성장기술개발사업

㈜비바엔에스

스마트기기 모바일 웹

성능관리 솔루션



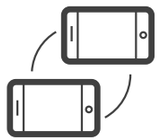
Management Solutions

메일이나 간단한 문서 작성 등의 업무에서부터 신문을 보거나 뱅킹, SNS 등 개인적인 일은 물론 TV, 영화도 스마트폰을 통해 시청하는 등 손 안의 인터넷 시대가 일상화되었다. 이제는 사용자가 원하는 정보를 얼마나 빠르게 찾아볼 수 있는가에 대해 관련 기업은 물론, 사용자도 큰 관심을 가지고 있다.

2007년 설립 후 실사용자가 체감하는 성능 관리 솔루션으로 소비자 만족도를 높이며 웹 시장에 안정적으로 정착한 ㈜비바엔에스는 모바일 환경으로의 변화에도 빠르게 대응해 나갔다. ㈜비바엔에스는 새로운 솔루션을 개발할 수 있는 자금이 필요했고 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 창업성장기술개발사업을 통해 자금을 확보했다. 그리고 과제 수행을 시작하며 개발 초기 단계에서부터 사업화를 보장받았다.

국내 온라인 비즈니스 기업들이 필요로 하는 주요 기능만을 탑재한 '스마트기기 모바일 웹 품질 측정 및 관리 솔루션'은 사업자에게는 가격 만족을, 사용자에게는 빠른 서비스 환경을 제공하며 모바일 웹·앱 시장의 빠른 성장을 선도하고 있다.

최적화된 지원 사업으로
최상의 모바일 시대 열다



㈜비바엔에스는 APM(Application Performance Management, 애플리케이션 성능 관리) 솔루션을 개발하는 기업이다. 2007년 말 창업한 후 2009년, 국내 최초로 사용자가 체감하는 유무선 웹에 대한 성능과 장애를 관리하는 아르고스(ARGOS)라는 솔루션으로 시장에 진출했다. 기존 서비스 사업자 관점에서 벗어나 국내 최초로 사용자 입장에서 품질 관리가 가능한 ㈜비바엔에스의 아르고스는 네이버, 11번가, 엔씨소프트, 넥슨 등 국내 굴지의 레퍼런스를 확보하며 시장을 장악했다.

2010년, 모바일 시대가 열리면서 모바일 기반 웹·앱 서비스에 대한 환경 변화에도 한 발 앞서 나갔다. 창업성장기술개발사업을 통해 개발 자금을 확보한 ㈜비바엔에스는 기존 수입산 소프트웨어를 국산으로 대체하며 3년 사이에 총 56억원에 가까운 외화 절감 효과를 거둔 바 있다.

㈜비바엔에스는 온라인 비즈니스 기업 외에 공공기관 및 금융권, 학교 등을 대상으로 서비스 개선을 제안하며 레퍼런스를 확장하고 있다. 또한 일본에서의 사업 성공을 기반으로 중국 시장에 진출, 3년 안에 국내보다 수출로 매출 비중을 높이며 글로벌 APM 솔루션 기업으로 성장해나갈 것이다.

개발자금 지원으로 기술 국산화 성공

㈜비바엔에스는 2009년 PC 기반의 웹 서비스 성능관리 솔루션 분야에 진출, 기존 사업자 관점이 아니라 사용자 입장을 고려한 성능관리 솔루션을 공급하며 서비스 품질 향상 및 시장의 변화를 주도해왔다. 그러던 중 2010년경 아이폰이 공급되며 국내 스마트폰 시장이 급성장하게 된다.

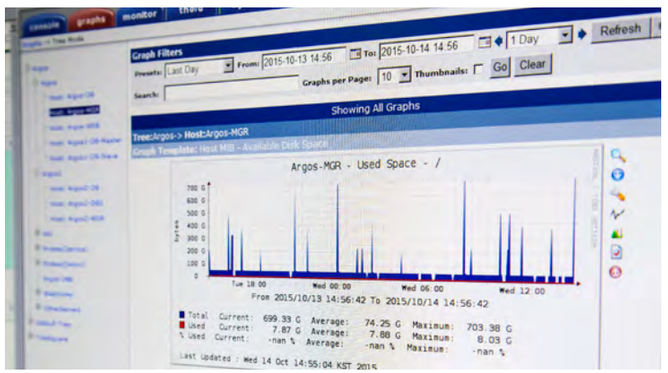
국내 굴지의 온라인 비즈니스 레퍼런스를 보유하며 그 변화를 가장 가까이에서 지켜보던 ㈜비바엔에스는 조만간 대두될 모바일 환경에서의 웹 및 앱 성능관리 솔루션의 필요성을 미리 예측했다. 그리고 PC 기반 성능관리 솔루션의 기술력을 기반으로 개발 계획을 수립했다. 하지만 창업 초기였던 2010년 당시 R&D 분야에 대한 본격적인 투자가 쉽지 않은 상황이었다.

창업 후 PC 기반 솔루션 사업을 추진하던 초기에는 신제품 개발에 투자할 여력이 부족했다. 기술 개발 자금이 필요했던 ㈜비바엔에스는 창업성장기술개발사업에 지원했고 적기에 시장에서 필요로 하는 기술을 개발할 수 있었다.





㈜비바엔에스는 자체 솔루션으로 웹 품질을 관리하고 있다.




디바이스별, 사이트별 성능을 실시간으로 관리하고 있다.

이를 통해 스마트폰을 통한 웹서비스 이용이 급증하고 있는 상황에서 실제 스마트폰 사용자를 위한 모바일 웹·앱의 성능을 측정하고 관리하는 솔루션을 국내 최초로 공급하게 된 것이다.

2011년 6월부터 1년 여간 과제를 수행하던 당시 스마트폰 시장의 폭발적인 성장이 이루어졌다. 과제가 마무리되기도 전에 주요 온라인 비즈니스 기업들로부터 모바일 웹·앱 성능관리 솔루션에 대한 발주가 쏟아졌다. 창업성장기술개발사업 과제 수행이 마무리된 후 바로 고객을 대상으로 납품이 이루어졌고 이는 매출로 직결되었다.

그리고 기술 개발을 완료한 지 불과 3년 만에 해외 직접 수출 4억원, 수입 대체 효과로 인한 수익 52억원 등 총 56억원에 이르는 외화 절감 효과를 거두며 국내 모바일 웹·앱 품질 측정 및 관리 솔루션 전문기업으로 확고한 위치를 선점할 수 있었다.

㈜비바엔에스가 창업성장기술개발사업을 통해 최적기에 모바일 웹 성능관리 기술을 개발한 것은 무엇보다 관련 기술을 국산화했다는 점에서 그 의미가 크다.

2010년 당시 국내 모바일 웹·앱 성능관리 기술은 Compuware, KEYNOTE 등 미국의 일부 기업만이 보유한 기술이었고 기술 개발이 지연될 경우 관련 국내 시장이 그대로 잠식당할 수 있는 상황이었기 때문이다.

창업성장기술개발사업을 통해 개발한 ㈜비바엔에스의 기술은 패키지 솔루션(On-Premise)뿐 아니라 클라우드 기반의 SaaS(Software as Service)로 국내외에 공급되고 있다.





㈜비바엔에스의 대표 솔루션 '아르고스'

고객 중심 유연한 설계로 해외 시장 진출 박차

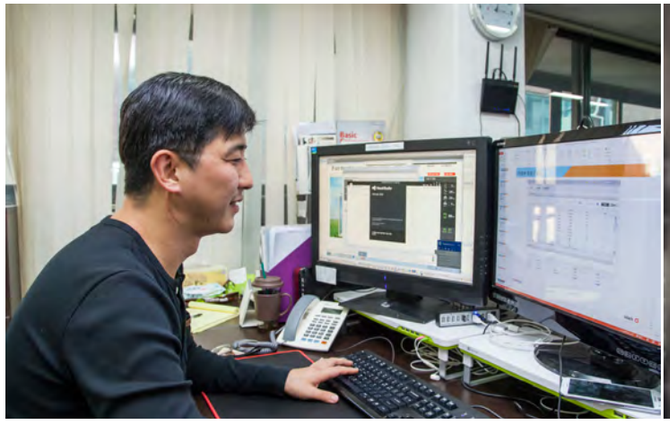
창업성장기술개발사업을 통해 모바일 기반 웹·앱 품질성능 관리 솔루션을 개발하면서 가장 큰 난관은 폐쇄적인 모바일 플랫폼이었다. 안드로이드는 비교적 나은 편이었지만 아이폰의 경우 어려움이 컸다. 기본적인 품질 및 성능 관리를 위해서는 디바이스에 접근해 슈퍼유저의 권한을 가지고 다양한 성능 관련 지표를 산출해야 하기 때문이다.

"저희가 기술을 개발하던 당시, 모바일이 시장에 나온 지도 얼마 안 되었고 저희가 가진 역량 역시 초기 단계였습니다. 그렇다 보니 생소한 모바일 환경 때문에 시행착오가 많았어요."

실제로 개발이 끝났다고 생각했다가 다시 방향을 전환하는 등 내부적인 고민이 많았다. 하지만 PC 기반 솔루션을 개발했던 기술력과 수입산을 대체해야 한다는 전 임직원의 사명감은 결국 우리나라 모바일 환경에 최적화된 모바일 기반 웹·앱 품질성능 관리 솔루션을 개발하게 된 동기가 되었다.

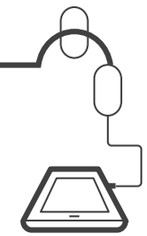
㈜비바엔에스의 기술이 가진 가장 큰 차별점은 PC 기반 웹 서비스 품질관리 솔루션부터 모바일 기반 웹·앱 품질성능 관리 솔루션까지 실사용자가 체감하는 성능을 관리한다는 것이다. 기존의 품질관리 솔루션은 서비스 인프라 관점에서 품질을 관리하는 시스템으로 실사용자와의 체감 온도가 다르기 때문에 문제가 발생했다.

이런 점에 착안한 ㈜비바엔에스는 국내 3대 통신사인 KT와 SKT, LG U+의 망을 이용해 실사용자 환경에서 앱과 웹의 품질과 성능을 실시간 측정하는 기술을 개발했다. 그리고 실사용자들이 사용하는 다양한 종류의 스마트폰마다 각각 통신사 망을 24/365 지속적으로 모니터링하며 오류를 체크하고 관리하고 있다.











"회사 곳곳에 여러 사이트와 연결된 스마트폰이 걸려 있고 실시간으로 품질을 측정하고 있습니다. 24/365 쉬지 않고 품질을 측정하며 실사용자들에게 쾌적한 모바일을 이용할 수 있는 환경을 제공하고 있습니다."

인프라가 잘 구축된 우리나라에서 PC 및 모바일 웹·앱 품질성능의 차이는 성능을 고려하지 않은 채 불필요하게 큰 이미지를 넣거나 코드를 삽입하는 등 효율성을 고려하지 않는 경우가 종종 발생한다. ㈜비바엔에스의 모바일 기반 웹·앱 품질성능 관리 솔루션은 그런 문제점들을 찾아내고 개선하는 역할을 한다.

"포털이나 온라인 쇼핑몰 등 매출과 직결되는 온라인 비즈니스 기업들은 그나마 오류도 적고 저희 제품을 이용해 문제점을 지속적으로 점검하고 개선합니다. 하지만 공공기관, 금융권, 학교 등에서는 아직까지 실사용자 환경에서의 품질 성능 관리가 제대로 이루어지지 않고 있지요."

Behind Story

모바일 웹·앱 품질성능 관리 솔루션을 국산화하게 된 결정적 계기는?

개발 초기 단계에서 국내 시장에 진출해 있던 수입산 솔루션을 분석하고 문제점을 개선하는 것으로 방향을 잡았다. 덩치 큰 수입산이 가진 기능 중 고객들이 실제 사용하는 것은 1·10 수준에 불과했지만 불필요한 기능까지 탑재한 솔루션을 비싼 가격에 구입해 사용할 수밖에 없었다. 수입산 솔루션 분석과 실사용자 상담을 병행하며 국내 시장에 최적화된 핵심기술을 걸러냈고 요구사항을 반영하는 등 가격과 기능에 유연한 솔루션을 개발할 수 있었다. 후발주자로서의 장점을 극대화했고 국내 고객이 원하는 솔루션을 제공하며 잠식당할 수 있는 국내 시장을 지켜내고 해외 시장 진출의 발판을 마련하였다.

이제 모바일 웹·앱을 사용하지 않는 곳이 없다. ㈜비바엔에스는 온라인 비즈니스 기업에 비해 품질과 성능에 덜 민감한 공공기관과 금융권, 학교 등을 대상으로 레퍼런스를 넓히고 있다. 현재 ㈜비바엔에스는 신한카드를 비롯해 금융권 시장에 본격적으로 진입하였고 공공기관과 학교 등 시장 다변화에 적극 나서고 있다.

3년 내에 일본과 중국 등에 진출을 꾀할 계획이다. 이미 ㈜비바엔에스는 국내보다 해외에서 더 큰 매출을 올리는 글로벌 APM 기업으로 성장하기 위한 힘찬 날갯짓을 시작했다.

Mini Interview

김영식 대표



Q1 ㈜비바엔에스만의 경영철학은 무엇인가요?

'Best Performance Management Company'를 모토로 애플리케이션 성능관리 분야에서 최고 기업이 되기 위해 함께 노력하자고 강조합니다. 모든 업무에서 효율성을 추구하며 강소기업을 목표로 삼고 있습니다. 목표를 이루기 위해 가장 중요한 것이 바로 저희 직원들인데요. 장시간 책상 앞에 앉아 일을 해야 하는 환경상 직원들의 건강관리를 위해 바쁜 일정이지만 헬스, 수영 등 생활체육을 권장하고 일정 비용을 회사에서 지원하고 있습니다. 2014년부터 직원들의 글로벌 마인드 향상을 위해 해외 파트너사와 연계해 해외 체험의 기회도 제공하고 있습니다.

Q2 지원사업을 완료한 후 가장 큰 변화가 있다면 무엇인가요?

시기적절한 기술 개발을 통해 모바일 웹·앱 품질성능 관리 분야의 전문기업으로 자리매김했다는 것입니다. 개발한 기술은 특허 출원 및 등록을 통해 지적재산권을 확보했고요. 국내 시장에서 글로벌 기업들과 당당히 경쟁하여 시장을 지키고 있으며 일본을 비롯해 중국에도 기술 수출을 앞두고 있다는 점도 빼놓을 수 없겠지요. 또한 기술 개발로 매년 2~3명씩 직원을 신규 채용하고 있고 매출 또한 매년 20~30%씩 성장하고 있습니다.



Q3 해외 진출 과정 중 기억에 남는 것은 무엇인가요?

나라별로 특징이 있더라고요. 창업성장기술개발사업 과제를 수행하며 영어 매뉴얼을 제작했는데 일본은 거부감이 없었어요. 일본어로 추가 작성하는 선에서 마무리되었는데 중국은 좀 특이한 시장입니다. 일단 자국어가 아니면 통용이 안 되는 나라더군요. 매뉴얼부터 소스 코드상의 주석까지 온전히 중국어로 작업을 해야 했어요. 본격적으로 판매를 하려면 중국 정부의 심사를 거쳐야 하는데 소스 발췌를 할 때 중국어가 있어야 하는 겁니다. 온전히 중국화를 해야 하는 게 쉽지 않았고 중국과 서로 확인을 거치는 시간만 반 년 이상 걸렸습니다. 어려움도 많았지만 곧 저희 제품이 중국에 판매될 것이고 3년 안에 해외 매출이 더 큰, 명실상부한 글로벌 APM 기업의 면모를 갖추는 것이 목표입니다.

Success Keyword

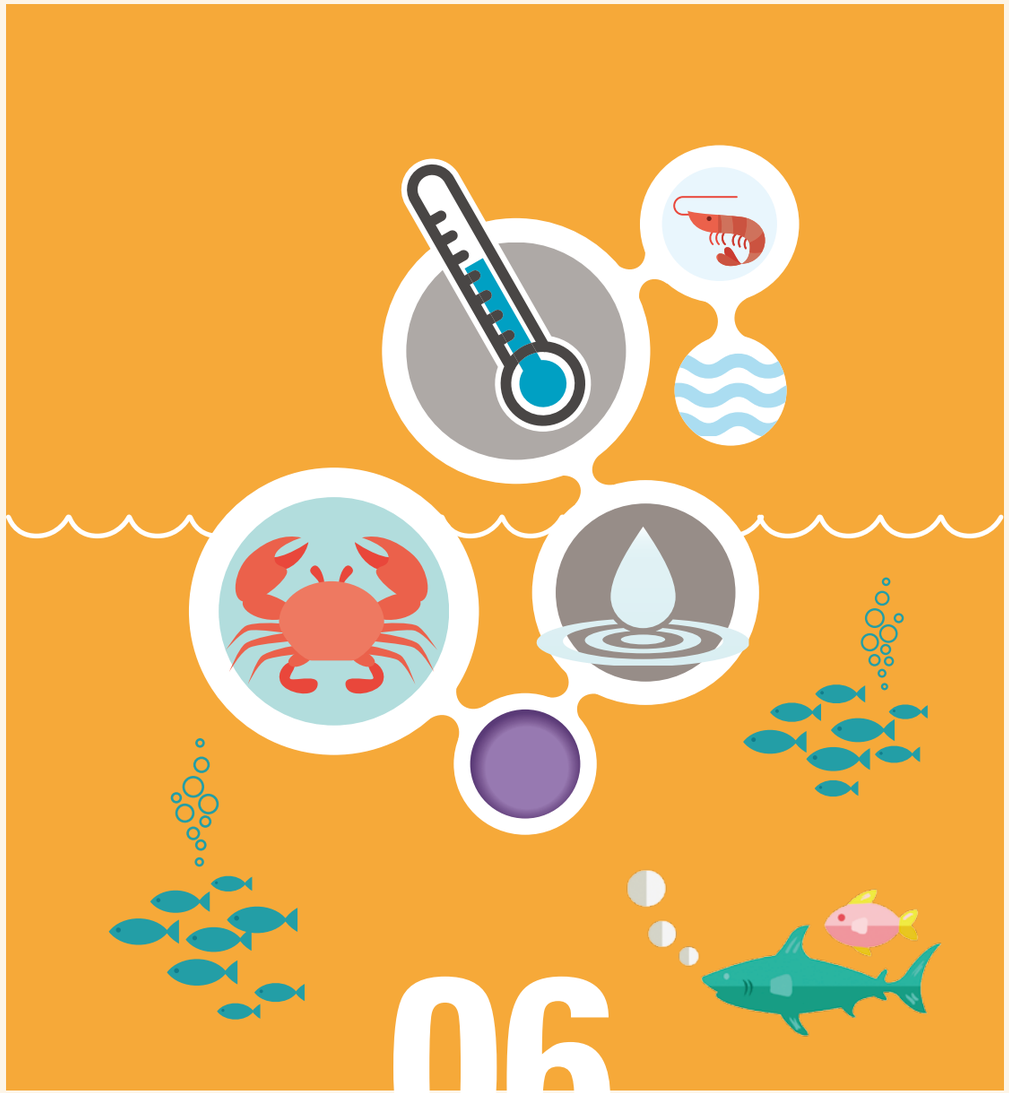


모바일 웹·앱 시장의 변화 기류를 예측하고 창업성장기술개발사업을 통해 기술을 개발한 후 국내 시장을 선도할 수 있었다.

1. **비즈니즈 관계에 신경쓰자!**
   네이버, 11번가, 엔씨소프트 등 업계 최고의 기술을 보유한 온라인 비즈니스 기업과의 긴밀한 관계를 지속하며 고객의 요구사항을 최대한 반영한다.
2. **지속적으로 기술을 개발하자!**
   빠르게 변하는 IT 분야에서 지속적인 기술 개발 없이는 생존할 수 없다. 최초 PC 웹 성능관리 솔루션에서 출발하여 모바일 웹·앱 성능관리 기술을 개발하는 등 매년 새로운 핵심기술을 개발하고 있다.
3. **시장의 흐름을 파악하자!**
   모바일 환경의 변화를 정확히 파악하자. 공공기관, 금융권, 학교 등 가능성을 가진 고객에게 앞선 제안이 가능하다.
4. **팀워크를 다지자!**
   이직률이 높은 소프트웨어 중소기업의 사례와 달리 창업 후 이직이 없을 만큼 좋은 팀워크로 기술개발에 매진 중이다.

기업현황

설 립 년	2007년
대 표	김영식
소 재 지	서울시 강남구 논현로 30길 24 대호빌딩 3층
전 화	(02) 566-3110
홈페이지	www.vivans.net



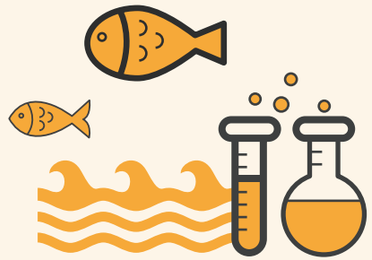
06

창업성장기술개발사업

충청수산

미생물총에 의한

친환경 참게 생산공정 개발



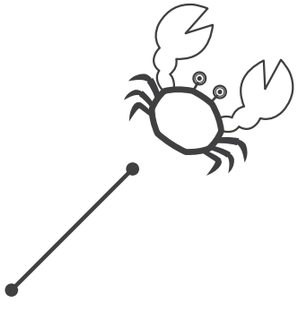
Aquaculture

민물에서 서식하는 참게는 조선 성종 때부터 임금님의 진상품으로 유명했던 음식이었다. 그러나 금강에 하구둑이 생기면서 자생하던 참게는 그만 멸종하고 말았다. 70년대 사용되던, 독성 있는 농약 역시 참게를 멸종시키는 데 한몫을 했다.

충청수산의 명노환 대표는 바로 이 참게를 되살린 사람이다. 이미 활성오니법으로 무항생제 민물 뱀장어 양식에 성공한 이력을 갖고 있던 명노환 대표는 수백 번의 시행착오를 거쳤고 참게가 원하는 환경을 만들어내며 다시금 참게를 선보였다.

명노환 대표는 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 창업성장기술개발사업을 통해 미생물을 이용한 관리로 한층 더 업그레이드된 환경에서 참게를 길러내는 데 성공했다. 미래의 식량 부족 사태는 양식업을 통해 해결할 수 있다고 굳게 믿고 있는 충청수산의 명노환 대표. 세계 최고 수준의 양식기술을 가진 그를 만나보자.

친환경 참게 양식업의 **새 지평을 열다**



충청수산의 명노환 대표는 세간의 시선으로 보면 괴짜다. 새마을 운동시절, 제재소와 건축자재 사업을 하면서 큰 부를 축적했음에도 불고하고, 당시 너도 나도 사들였던 부동산 대신 수산양식업에 그 돈을 몽땅 쏟아부었다. 그 흔한 직원이나 개발자도 없이 오로지 혼자서 연구소를 설립하여 실험하고 실패하며 개발하는 과정을 거듭해온 명노환 대표는 개인이 갖기 힘든 수많은 기술성과를 얻었고 그 결과물을 사업화해 명성을 얻기 시작했다.

그 대표적인 것이 바로 참게양식업이다. 1995년 명노환 대표가 민물참게 양식업에 성공한 참게는 도지사를 통해 청와대에까지 그 맛이 소문나면서 전국 각지에서 밀려드는 주문을 처리하느라 밤잠을 못자는 지경에까지 이르렀던 것이다.

그러나 명노환 대표에게 목표는 늘 하나였다. 그것은 돈이 아니라 더 선진화된, 더 획기적인 첨단 양식기술에 대한 열망이었다. 창업성장기술개발사업을 통해 '미생물총에 의한 친환경 참게 생산공정'을 개발한 것도 참게양식 성공에만 머무르지 않은 개발자로서의 열정과 근성에서 비롯된 것이다. 첨단 기술이 적용된 거대한 양식장과 낡디낡은 포크레인이 훈장처럼 빛나는 충청수산의 면면을 들여다보았다.

미생물을 이용한 새로운 양식업의 개발

충청수산의 명노환 대표는 참게 양식 시작 전에 우선 참게 생태 연구를 시작했다. 적을 알고 나를 알면 백전백승이라는 진리에 의하면 당연한 출발이었다. 수조 양식(2천평)과 노지양식장(1만평)을 마련, 최첨단 실험 시설을 갖추고 참게의 인공교미와 부화 및 참게양식 기술개발에 성공한 게 1995년. 약 5년 간 10억 여원이 넘는 연구비를 투자해 만들어낸 성과였다. 그리고 이 참게 양식 성공은 국내는 물론 멀리 일본까지 놀라게 한 엄청난 낭보였다. 당시만 해도 참게양식에 도전했다가 실패하던 무수한 사례들이 소개되고 있을 시절이었다.

명노환 대표가 연구과정에서 밝혀낸 새로운 사실은 많았다. 참게가 25℃ 이상 되면 폐사한다는 저온성 어종이라는 사실을 뒤엎고 25℃ 이상 되어야 성장하는 온수성 어종임을 밝혀냈고, 3번 탈피로 성게가 된다는 주장을 엎고 18~20번 탈피해야 한다는 사실을 밝혀내기도 했다. 또한 명노환 대표는 천적 방지, 도망 예방, 조류망 설치 등 참게 양식을 방해하는 사항들을 개선하면서 사육기간도 11월에 부화하여 5월까지 인공 양식한 다음 다시 노지 양식을 해서 10월에 성게로 출하하는 새로운 형태의 양식기술도 개발했다.



참게 양식에 최초로 성공한 충청수산

"참게양식에 성공한 뒤 온갖 매스컴에서 저를 찾아왔습니다. 방송은 100번 이상 전파를 탔고 신문에는 80회 이상 게재되었으니 큰 관심을 받은 셈이죠.



반평생을 수신물 양식업에 바쳐온
명노환 대표의 미소가 환하다.

뿐만 아니라 정책 제안도 몇 번 했었죠. 찾아온 도지사에게는 금강에 참게 목장화 사업정책을 제안했고 1996년도에는 금강에 참게를 넣기 시작했습니다. 유통을 하려고 게장 연구만 5년을 하면서 참게 게장 공장도 세웠지요. 그 게장을 청와대에서 찾는 바람에 전국구로 유명세를 타면서 불티나게 팔리기도 했어요. 2010년, 해수부에 내수면 생태목장화사업 정책도 제가 1997년부터 끈질기게 제안했더니 결정된 것입니다."

창업성장기술개발사업에 신청하게 된 것은 뜻밖의 인연 때문이었다. 양식으로 기른 참게를 이용한 식당을 운영하고 있던 시기에 관련 모기관의 장이 밥을 먹으러 찾아왔다가 '이런 사업이 있으니 지원해보라'고 권해준 것. 혼자서 투자하고 연구하고 개발하던 명노환 대표에게는 또 다른 도전이었던 셈.

"충청수산은 보시다시피 내륙에 위치해 있습니다. 하지만 참게가 부화하기 위해서는 바닷물이 필요했어요. 여기서 52km 떨어진 바닷가에서 1톤당 1만 5천원을 주고 바닷물을 공수해와야 했죠. 그런데 그 물을 계속 교환해줘야 하니 그 비용을 감당할 수가 없었습니다."

양식 연구를 시작했던 초기부터 해수를 절약하는 방법에 대해 끊임없이 연구를 해왔던 명노환 대표는 창업성장기술개발사업을 통해 본격적인 연구에 들어갔고 그 결과는 대성공이었다.

"결국 물을 교환하지 않아도 되는 방법을 찾아낸 겁니다. 미생물을 이용한 게 답이었어요. 물을 왜 갈아야 하는지 이유를 찾아보면 물고기가 밥을 먹고 싼 배설물, 대사활동으로 인한 암모니아, 탄산가스, 사료 찌꺼기들이 물을 오염시키면서 양식생물이 살 수 없는 환경이 만들어지기 때문이거든요. 물을 가는 것 외에 다른 방법으로 '미생물'을 찾아내 활용한 겁니다."

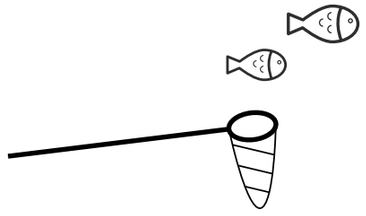
미생물이 오염물질을 먹어치우면 물을 갈아줄 필요가 없는 사실에 착안한 명노환 대표는 물고기를 키우듯 미생물에게 무엇이 필요한지를 연구했다. 수많은 시행착오 끝에 미생물이 살아가는데 적합한 먹이와 온도, 산소와 PH를 맞춰주면서 미생물이 필요로 하는 걸 제공하자 물이 맑아졌다. 참게는 물을 갈지 않아도 잘 자랐고 미생물 역시 맞춤형으로 세팅된 물 속에서 오염물질을 열심히 먹어치웠다. 서로가 공생하는 시스템을 만드는 데 성공한 것이었다.

새로운 새우양식시스템 개발을
완료한 충청수산





양식장의 생물들을 자식처럼 돌보는
명노환 대표



중국에서도 탐내는 충청수산의 양식기술

명노환 대표는 창업성장기술개발사업의 성공으로 양식수의 잦은 교환으로 인한 전력비 과다, 질병노출로 인한 문제를 한꺼번에 해결했다. 미생물을 이용하여 수질을 안정시킴으로써 전력비를 절약하고 무항생제로 양식해 식품의 위생성과 안전성을 한층 높인 것. 또한 양식수를 배출하지 않음으로써 환경도 보호하고 양식수 비교환 방식을 통해 생산단가를 크게 낮출 수 있었다.

이번 창업성장기술개발사업은 명노환 대표에게 참으로 큰 도전이었다. 평생을 스스로 개발비를 들여 혼자서 연구해온 그에게 정부의 지원을 받는다는 것은 정말 낯선 경험이었던 것이다. 장점을 청하자 꼬장꼬장한 명노환 대표가 대뜸 단점부터 꺼낸다.

"단점을 말해도 될까요? 혼자 연구를 할 때는 이 길이 아니다 싶으면 그냥 즉시 바꾸고, 예산 역시 증액할 수도도 삭감할 수도 있습니다. 하지만 정부사업은 약속한, 정해진 기간 동안 꼭 해야 하는 사업이라는 게 가장 다른 점이죠. 특히 저를 힘들게 한 건 보고서를 쓰는 거였어요. 난 행정에 약한 사람이고 규정이나 규칙을 따르는 게 연구개발보다 더 어렵다고 생각하는 사람이니까요. 문맥에 맞게 글 한줄 쓰는 게 얼마나 어렵던지 규제 속에서 연구개발을 한다는 게 정말 쉽지 않았습니다."

그러나 단점을 단점으로만 끝내는 것은 은근과 끈기로 평생을 양식업에 몸담아 온 명 대표에게 어울리지 않는 일이었다. 처음에는 단점이라고 생각하면서 괴로워했던 부분을 자신이 배울 점으로 승화시켜 기어코 자기 것으로 만들어 버린 저력을 발휘한 것이다.

"억지로 매일 매일 기록을 하다보니 조금씩 변화가 있었습니다. 정부 매뉴얼을 따르다보니 그동안 몰랐던 걸 깨달았다고나 할까요. 머릿속에 남겨뒀던 것들을 문서화하고 체계를 잡다보니 안 보이던 것들이 보이기 시작하더라고요."

명노환 대표는 지금은 누가 시키지 않아도 기록을 꼬박꼬박 한다며 껄껄 웃는다.





양식업에 필요한 자동화 시스템들

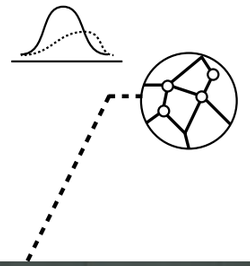


양식업에 필요한 모든 기계들을 직접 연구개발해서 사용한 충청수산

"온도에 대해 매일 3회씩 1년을 기록한 적이 있었습니다. 또한, 3년간 양식장 수조 30개 각종 수질 측정, 사료투여량 등을 매일 2회씩 기록했죠. 처음에는 그냥 막연히 습관적으로 했는데 7, 8개월 정도 되니까 뭔가 규칙성을 발견하게 되고 큰 걸 찾아내게 되더라고요. 놀라운 경험이었죠."

충청수산을 찾아가면 그 넓은 대지에 놀라고, 그 대지에 듬성듬성 놓인 온갖 양식장과 시설들을 보고 또 한 번 더 놀란다. 양식장을 파고 건물을 지을 때 직접 운전했던 포크레인은 낡을 대로 낡은 모습으로 여전히 한 귀퉁이를 차지하고 있는 것도 눈에 띈다.

이 건물에서 저 건물로 하도 돌아다녀서 운동화 한 켤레가 얼마 가지 못하고 다 떨어져버린다는 명노환 대표. 그에게 양식업은 아직도 갈 길이 먼, 할 일이 많이 남은 미지의 세계다. 세계의 식량난에 양식업으로 기여하고 싶다는 그의 원대한 꿈이 그만의 기술로 꼭 이루어지길 바란다.





미래의 식량을 해결할 해법은 양식업밖에 없다는 명노환 대표

Behind Story

미생물총이란 무엇인가?

바이오플락(Bio Floc)이라고도 한다. 식물성 플랑크톤, 사육생물의 배설물, 원생동물, 세균성 미생물 등이 결합된 미세집합체를 말한다. 크기는 매우 다양하며(1마이크로미터를 넘지 않는다) 미생물총에 고밀도로 부착된 타가영양세균은 암모니아를 분해하여 미생물을 단백질로 전환시킨다. 이것은 다시 양식생물에 섭식되어 결과적으로 사육수를 교환하지 않아도 되는 결과를 만들어낸다. 생산성은 기존 방식에 비해 5배(실외형)에서 최고 30~50배(공장형)까지 높일 수 있는 첨단 친환경 기술이다. 충청수산은 이 기술을 이용해 새우양식시스템 개발에 성공했다.

Mini Interview

명노환 대표



Q1 양식업을 시작한 배경은 무엇인가요?

저는 어려서부터 과학자가 되고 싶었고 양어장, 축산사업을 하고 싶었습니다. 1980년대까지 돈을 벌어서 꿈이었던 양식업 개발사업을 시작했고 열악한 상황 속에서 제가 직접 연구하고 개발하면서 오늘에 이르게 됐습니다.

Q2 양식사업의 어려운 점은 무엇인가요?

수산양식 개발은 1종을 개발하기 위하여 20년 이상을 지속적으로 연구개발을 해야 하는 분야입니다. 물고기가 무엇이 필요한가를 찾기 위하여 수십 가지의 요구조건, 수많은 실험, 긴 시간이 필요합니다. 수만 마리가 한 뭉치로 있으면서 배설하고 잠을 자고, 숨도 쉬고 먹이도 먹는데 이걸 육안으로 확인할 수가 없으니 훨씬 어렵습니다. 선진국에서도 쉽게 산업화를 할 수 없는 요인이지요.



Q3 요즘 관심 분야는 무엇인가요?

원자력 발전소, 화력 발전소에서 배출되는 폐열을 이용한 양식시스템의 상용화에 관심을 갖고 있습니다. 폐열 사용 양식시스템으로 물고기를 키우면 에너지 효율은 물론 식량난을 해결하고, 대규모 양식으로 인해 수출도 가능하리라 생각하기 때문이지요. 미래수산형 양식사업으로 큰 역할을 하게 될 것이라고 믿습니다.

Q4 앞으로 계획은 어떻습니까?

지금 중국에서는 제 기술에 큰 관심을 보이고 있습니다. 기술계약 단계까지 와있는데 제 기술을 이용해 향후 중국의 양식업 개발시간을 앞당기겠다는 거지요. 개인적으로 의미있는 일이라고 생각합니다. 또 미래의 식량부족을 해결할 대안으로서 제가 가진 양식 기술을 활용, 공공의 이익에 기여하고 싶습니다.

Success Keyword



명노환 대표에게 지원사업은 낯설지만 반드시 성공해야 할 사업이었다. 양식업에서 끊임없는 신기술 개발로 모두의 주목을 받았던 그는 창업성장기술개발사업 역시 양식업에서 쌓은 근성으로 성공해냈다.

1. **특화된 기술로 도전하자!**
   정부의 지원사업은 기술영역을 확장할 수 있는 기회였다. 기존에 성과를 거두었던 기술들을 집대성할 수 있는 기회로 삼자.
2. **보고서를 충실히 하자!**
   수십 년을 혼자서 연구하고 혼자서 개발했던, 자유로운(?) 연구스타일을 가진 사람에게 보고서나 연구리포트는 정말 힘든 과정이었다. 그러나 돌이켜보면 그 또한 훈련이고 또 다른 과제였다.
3. **끈기있게 노력하자!**
   양식업은 들이는 시간과 노력에 비해 그 성과나 결과가 매우 더디게 나오는 작업이다. 지원사업 역시 마찬가지다. 혼자 하는 경우 더 힘들었지만 인내는 쓰고 열매는 달았다.
4. **지원금을 가치있게 사용하자!**
   지원금은 내 연구를 '지원'하는 고마운 수단이지 내가 좇아야 할 목표물은 아님을 명심하자.

기업현황

설 립 년 | **1985년**
대 표 | **명노환**
소 재 지 | **충남 청양군 장평면 사수터길 5-16**
전 화 | **(041) 942-6677**



07

창업성장기술개발사업

㈜엘에스엘시스템즈

수입제품을 대체할

보급형 열화상 카메라 개발



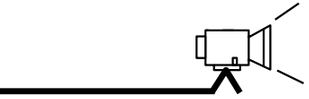
Thermal imaging camera

적외선 열화상 시스템은 지난 수년간 수입에만 의존해오던 아이템이었다. 대중들의 인지도도 매우 낮았고 사업 초기 시중에 유통되던 열화상 카메라는 엄청난 고가였다. 수천만 원대를 상회하는 제품들에 대해 구매자들은 많은 부담을 갖고 있었으며 보유한 업체나 기관들도 금값이나 다름없는 기기들을 마음껏 활용하기보다는 파손을 우려해 자유롭게 쓰지 못하는 상황이었다.

적외선 열화상 카메라 시스템 개발에 도전장을 내민 기업이 바로 ㈜엘에스엘시스템즈였다. 2009년 6월에 설립한 이 회사는 대학 연구소에서 비냉각 방식의 한국형 적외선 열화상 시스템을 개발해 외산에 의존하던 국내 시장에 높은 품질과 합리적인 가격 경쟁력을 내세워 공략했고 이는 꾸준한 수입대체 효과를 불러일으켰다. ㈜엘에스엘시스템즈는 이번 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 창업성장기술개발사업을 통해 '저에너지 건축물을 위한 성능평가용 QVGA급 보급형 열화상 시스템 개발'로 해외 공략에도 담금질을 시작했다.

보급형 열화상 시스템으로
에너지 진단 기술 향상시키다


열화상 카메라 시스템을 점검 중이다.



전자공학과 출신으로 대학에서 강의와 연구를 하던 이기섭 대표가 ㈜엘에스엘시스템즈를 창업한 건 2009년이다. 비냉각 방식의 열화상 카메라 기술 검증이 완료되면서 제품화가 되었다고 판단했을 때 내린 결정이었다. 처음에는 보안으로 출발했다가 부가가치가 높은 진단 분야로 점차 사업 영역을 넓혔고, 현재는 보안과 진단 사업 영역은 약 5:5 정도의 비중으로 운영하고 있다.

㈜엘에스엘시스템즈만의 차별화 요소라면 단연코 외국 기술의 도입 없이, 국내에서 자체 설계하고 개발해낸 기술력이다. 자체 개발한 기술을 사용하니 외산 동급 제품 대비 60~70%의 가격대를 자랑하면서 고퀄리티 품질로 고객사에게 신뢰를 받고 있는 ㈜엘에스엘시스템즈는 정부지원사업을 통해 꾸준히 기술개발을 하는 것으로도 정평이 나 있다.

2011년 역시 창업성장기술개발사업을 통해 '저에너지 건축물을 위한 성능평가용 QVGA급 보급형 열화상 시스템'을 개발하는 데 성공, 열화상 카메라의 사용을 가격때문에 망설여왔던 건축 관련 업체들에게 보다 쉬운 저에너지 건축 설계 기술 및 건축물 에너지 진단 기술의 향상성을 제공할 수 있게 되었다.


LIR 203ua-17wp 열화상 카메라 모델

건축물 에너지 진단 기술의 향상으로 녹색 성장에 이바지

㈜엘에스엘시스템즈가 창업성장기술개발사업에 지원한 이유는 간단했다. 다른 지원 사업에 비해 창업 초기의 소규모 기업들만 경쟁하는, 오직 기술력으로만 평가하여 선정되는 사업이기 때문에 가능성이 높다고 판단한 것이다. 사업계획서 및 제출 서류도 다른 사업에 비해 기술을 평가하는 것에 초점이 맞춰져 있어 창업 초기 기업들이 신청 서류를 매우 편하게 준비할 수 있었던 것도 유리한 요소였다.

"저희 회사에서는 기존에 적외선 열화상 카메라를 이용한 고성능 건축물 진단 시스템을 개발한 적이 있었습니다. 품질은 좋았지만 제품의 가격이 매우 높은 것이 단점이었어요. 이에 주요 성능은 유지한 상태로 중저가 보급형 시스템을 개발하던 중 지원사업 공고를 보고 추가적인 도움을 받기 위해 지원했습니다."

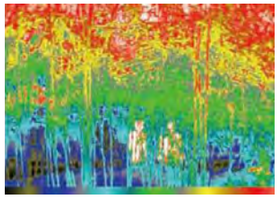
사업 신청 전에 이미 사업계획을 세우고 진행하고 있었기 때문에 일정 및 기타 진행에 대한 어려움은 없었다.



디지털 카메라 영상



LIR203 영상(Gray) 디지털 카메라와 확연히 다른 영상을 보여준다.



LIR203 영상(Color)

제일 큰 문제는 적외선 열화상 카메라의 경우 국내에 제조 및 개발 업체가 많지 않고 생소한 기술이기 때문에 정량적인 평가를 받을 수 있는 기관이나 장비가 없어서 사업 막바지에 인증을 준비하는 시간이 계획보다 많이 소요되었던 점과 적외선 열화상 카메라의 주요 원재료인 게르마늄의 가격이 전 세계적으로 크게 상승해 재료 구매 가격이 예상보다 높아지면서 회사 자체 금액으로 충당했던 것 등이었다.

"저희가 창업성장기술개발사업을 통해 만든 것은 보급형 카메라였습니다. 처음에 개발한 것은 성능이 좋았지만 캐논 DSLR 5D급 카메라여서 가격대가 매우 비쌌어요. 이걸 캐논 DSLR 100D 수준으로 낮춘 겁니다. 열 감지는 되고 영상 수준은 만족스럽지만 부가적인 기능은 낮추는 거죠. 이런 과정을 통해 최초에 2,400~2,800만원 정도 되는 제조가격을 지금은 1천만원 이하로 낮추었고 지금은 700만원대까지 내려왔습니다. 이 사업을 통해 기본적인 스펙을 낮추는 경험을 한 게 큰 소득이었습니다."

QVGA급 보급형 열화상 카메라를 가장 반기는 사람들은 건축 분야 종사자였다. 대부분의 건축설계사, 현장 시공자들은 기존 열화상 카메라가 열누설 부위 파악 등에 대단히 유용한 것은 알고 있었지만 비싼 가격 때문에 선뜻 구매하기가 쉽지 않았고 구매하더라도 활용이 쉽지 않았기 때문이었다.

"현장에서는 본인이 이론 학습을 통해 습득한 지식을 이용하여 저에너지건축 설계 및 건축물 에너지 진단을 시행하고 있었던 거지요. 하지만 저희가 개발한 저렴한 보급형 열화상 카메라로 설계자 및 시공자 본인이 다양한 실험 및 성능평가를 자유롭게 실시한다면 저에너지 건축설계 기술 및 건축물 에너지 진단 기술이 크게 향상될 거라고 기대했습니다."

㈜엘에스엘시스템즈는 이 제품의 개발만으로 약 17억원의 매출을 올렸고 매출 확대로 인한 추가 연구 개발비를 투자하여 다른 신제품 개발에 계속 매진할 수 있었다.

"고가의 제품과 중저가의 보급형 제품을 기본으로 제품의 응용범위가 크게 증가했기 때문에 현장에 알맞은 제품을 계속 개발하여 현재는 의료, 보안, 방재 등의 다양한 사업을 추진하고 있습니다."

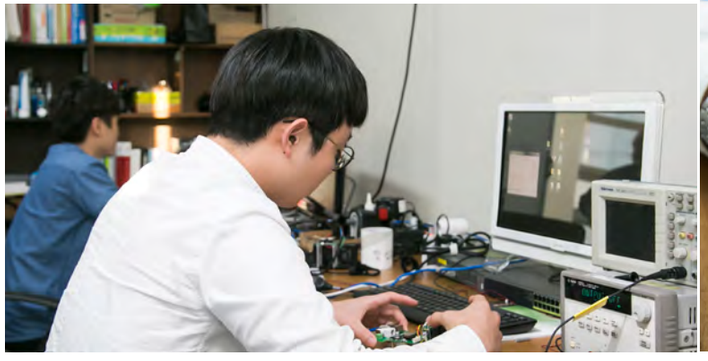


ARGO6L17-IT 보급형 열화상 카메라 모델, 보급형 제품임에도 고품질의 화면을 보여준다.

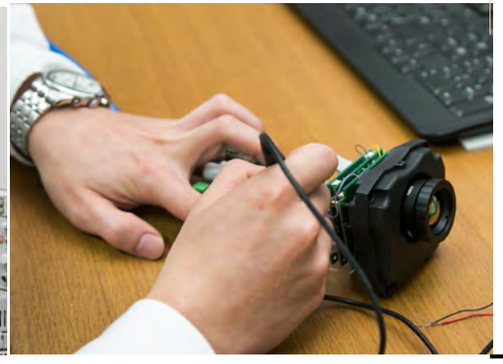
기술부터 설치, AS까지 남다른 전략으로 승부

강원민 이사는 창업성장기술개발사업의 장점으로 '지원금'을 뽑았다. 당연한 말이었지만 처음부터 끝까지 오로지 기술에만 매달리는 개발자들의 입장에서 들으면 그야말로 눈물 나는 이야기다.

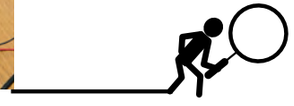
"예를 들어 아날로그 센서가 있는데 비싼 부품이다 보니 5개만 가지고 테스트하게 됩니다. 근데 테스트를 하다 보면 고장이 나니까 꼭 부족하게 돼요. 이때 지원금이 있으면 더 구입해서 실험을 할 수 있게 되는 겁니다. 개발을 하다 보면 부품이 엄청 많이 들어가는데 지원을 받으니까 거기에 대한 부담이 적고 엔지니어들 입장에서도 다양한 시도를 할 수 있으니 제품개발의 완성도가 높아져요. 당연히 직원들의 실력도 늘고 제품 퀄리티도 좋아지는 거죠. 개발속도도 빨라집니다. 비교 실험할 제품을 여러 개 놓고 대조를 하면 이해도 빨라지고 번거롭지 않아 개발에 속도를 낼 수 있으니까요."



사업 초기 밤낮없이 일했던 개발자들이 오늘의 ㈜엘에스엘시스템즈를 만들었다.



자체 설계로 개발해낸 제품은 고품질의 저렴한 비용으로 업계에서 인정을 받고 있다.



열화상 카메라의 시장 상황은 매우 낙관적이다. 증가속도가 연 18%라니 어려운 경제 상황에서 상당히 높은 축에 속하는 것이다. ㈜엘에스엘시스템즈는 계속 확장되어가는 시장의 변화에 부응하고 까다로운 수요처의 니즈를 충족하기 위해 자기들만의 특화된 변화를 시도하고 있다.

"큰 회사는 영업팀이 있어서 제품을 사면 현장에 가서 설치를 해줍니다. 하지만 저희는 영업팀이 아니라 개발자가 직접 가서 상담과 테스트를 해줘요. 열화상 카메라는 온도를 보는 건데 온도라는 것은 상대적인 거라 주변 환경에 영향을 많이 받습니다. 그래서 이게 산악지대에 설치가 되는지, 실내에 설치돼도 유리가 있어서 직사광선을 받는지, 아닌지 등에 따라 설치의 난이도가 있어요. 이런 주변 환경을 고려하지 않아도 영상은 나오고 동작은 가능합니다. 그러나 제품의 성능을 최대한 끌어올릴 수는 없습니다. 하지만 저희 같은 경우는 민감하게 태양이 어디서 뜨고 어디서 지는지까지도 고려해서 세팅을 합니다. 그래서 오래 쓸 수 있고 품질이 꾸준한 거지요. 다른 회사의 어떤 제품의 경우는 아침, 저녁, 여름, 겨울에 따라 주변온도가 변하기 때문에 영상이 이상하게 나올 수도 있는데 저희는 최대한 현장에 맞춰서 설치를 합니다. 무엇보다 만든 사람이 직접 설치하는 것이 최대 장점이라고 생각해요."



Behind Story

저에너지 건축물을 짓는데 QVGA급 보급형 열화상 시스템은 왜 필요할까?

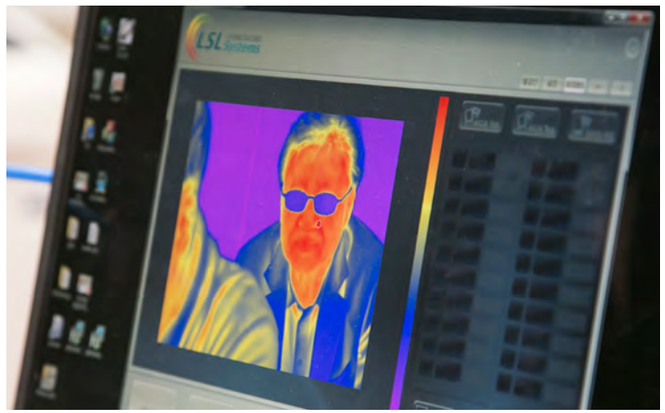
전 세계적으로 그린빌딩, 그린홈 등 저에너지 건축구조물에 대한 중요성이 대두되고 있다. 이 건축구조물은 냉난방, 조명 등의 에너지 사용량을 절감하여 에너지 소비 절감, 이산화탄소 배출 절감 및 환경오염 물질 발생을 절감하여 에너지 절약과 환경보전을 할 수 있다. 패시브 하우스처럼 난방시설 없이 추운 겨울을 지내야 하는 건축물의 구체적인 연구도 진행되고 있다. 저에너지 건축기술의 가장 기본적인 요소는 단열, 밀폐, 열교환이다. 단열과 밀폐 성능 평가에서 가장 편리한 장비가 바로 적외선 열화상 카메라이기 때문에 건축물에 대한 에너지 성능평가를 할 때는 적외선 열화상 카메라를 이용해 진단을 내린다. 보급형 열화상 시스템이 우리에게 필요한 이유이다.

설치를 개발팀에서 직접 한다니 그렇다면 AS 역시 남다를 수밖에 없다.

"저희가 제주도 성읍마을에 문화재 감시를 위해 열화상 카메라를 설치했습니다. 사람들이 보통 수입제품이 비싸고 더 좋다고 생각하는데 저희 제품은 수입제품 가격의 60~70%밖에 안 되고 3년이 지나서야 AS 요청이 들어왔어요. 그 이유는 내부적인 문제가 아니라 염분이 많아서였습니다. 내부의 문제일 때는 엔지니어를 보내지만 외부에서 발생한 문제의 경우는 수리 기간 동안 쓸 수 있는 제품을 보내고 그 기간 동안 수리를 합니다. 외국 제품의 경우는 기본적으로 수리를 할 때 너트 하나만 빠져도 기본 3개월이 소요되니 개발부터 판매, AS까지 남다른 서비스 전략을 펼치는 셈입니다."

㈜엘에스엘시스템즈는 기술에 높은 확신과 자부심을 갖고 있는 업체다. 외산 제품과 테스트를 해도 절대 뒤지지 않는 것도 뛰어난 기술이 보여준 ㈜엘에스엘시스템즈만의 저력이다. 그렇기 때문에 대표적인 국산기술로 좀 더 인정받기를 원한다.

향후, 국산제품에 대한 편견을 깨고 글로벌 시장까지 진출해 우리 기술을 널리 알리겠다는 ㈜엘에스엘시스템즈. 그 목표가 꼭 이루어져 세계 시장을 제패하길 기대해본다.



온도별로 다른 색깔을 나타내고 있는 정교한 기술력

Mini Interview

강원민 이사



Q1 회사소개를 부탁드립니다.

적외선 열화상 카메라 전문기업으로 총 9명의 직원이 근무하고 있습니다. 그중 대표이사와 이사를 뺀 7명이 개발자이니 기술개발 비중이 굉장히 높은 회사지요. 대부분이 공학을 전공한 석사 학위 소유자입니다. 연 매출은 약 10~12억원 정도예요.

Q2 보급형 제품 제작 시에 가장 신경쓰는 부분이 있다면 무엇인가요?

마이너다운이라고 하는데, 최초에 설계하는 제품은 내부 온도가 어느 정도 올라갈지 알 수 없기 때문에 이론적으로 맞는 최상급의 좋은 부품으로 제작합니다. 그리고 성능 테스트를 하면서 내부 온도 및 기타 다른 성능을 체크합니다. 비용을 줄이려면 크기도 줄여야 합니다. 저희 제품의 경우에도 최초 제품은 PCB도 6, 7장이었는데 5장으로 줄이니 신경 쓸 부분이 많은 거죠. 또한 뒷부분은 디지털이지만 적외선을 받는 부분은 아날로그인데 그 부분은 기술 난이도가 매우 높습니다.



Q3 보급형 제품 개발에 성공한 것은 어떤 의미입니까?

B2C 사업으로 일반 소비자들과 가까워졌다는 게 큰 소득이죠. 아쉬운 점이 있다면 모 공기업에서 단일품목으로 비싼 수입제품을 구입하려고 하는데 참 안타까운 부분입니다. 정부부터 국산제품을 많이 써준다면 경쟁을 통해 더 발전할 수 있을 거라고 생각합니다.

Q4 향후 수출 계획이 궁금합니다.

해외에서 프로포즈가 많이 들어옵니다. 특히 일본 시장에서 저희 제품 품질에 큰 만족을 하고 있어요. 일본 렌즈를 사용하고 완제품을 일본에 수출하는 방식을 취하려고 현재 상담 중입니다. 향후 내수 시장에서 벗어나 글로벌 시장 진출도 적극적으로 꾀하려고 합니다.

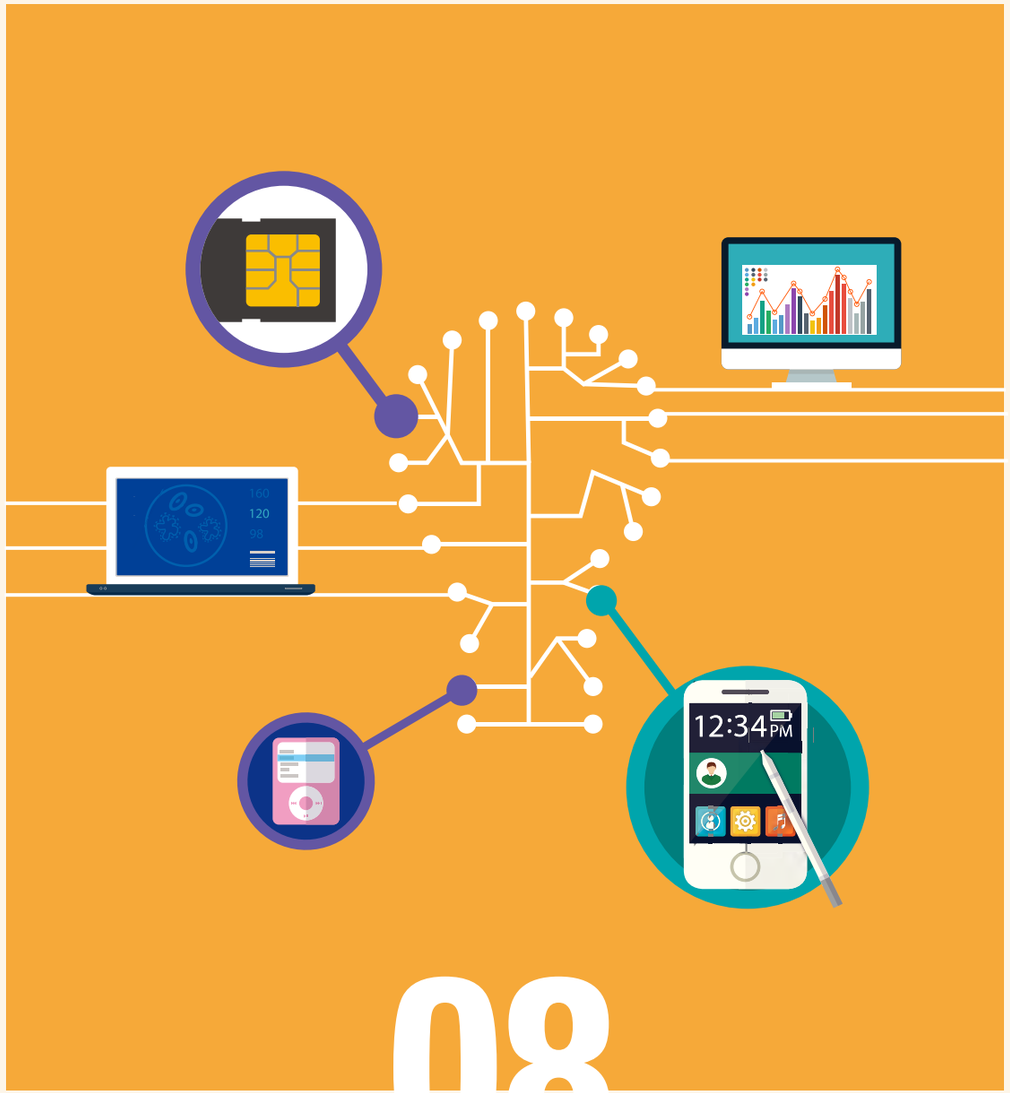
Success Keyword

㈜엘에스엘시스템즈는 선택과 집중을 발휘해 지원사업에 성공할 수 있었다. 명확한 비전 역시 지원사업의 원동력이 되었다.

1. **더 멀리 내다보자!**
   과제를 하기 위한 아이템은 매우 근시안적이고 위험하다. 장기적으로는 남는 게 없기 때문이다. 지원사업과 사업 아이템은 궁극적으로 함께 가야 기업에 도움이 된다.
2. **기술개발에만 쓰자!**
   우리는 99%를 재료비에 투자한다. 다양한 실험과 시도를 할 수 있는 재료비야말로 기술개발의 근간이다.
3. **적합한 지원사업을 선택하자!**
   이 사업은 다른 지원사업에 비해 진입이 더 수월하다. 창업한 지 얼마 안 돼 기술력만 갖고 있는 사업체를 주대상으로 삼고 있기 때문이다. 잘 맞는 지원사업에 도전하자.
4. **소명의식을 갖자!**
   지원사업을 통해 우리만이 할 수 있는 기술을 개발한다는 소명의식만 있다면 지원사업은 백전백승이다.

기업현황

설 립 년	2009년
대 표	이기섭
소 재 지	강원도 춘천시 한림대학길1 한림대학교 산학관 12303호(옥천동 1)
전 화	(070) 4032-2776
홈페이지	www.lslsystems.com



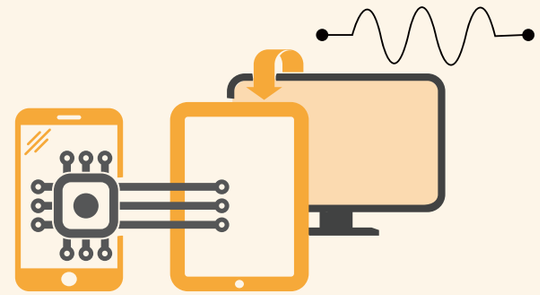
08

창업성장기술개발사업

㈜시지트로닉스

저전압-고속정보통신용 다채널 ESD

보호소자 개발



Faith and Modesty

스마트폰, 태블릿, 노트북, 컴퓨터 등 일상 속에서 다양하게 사용되는 유무선 통신기기들은 전자반도체 소자로 구성되어 있고 전기를 기반으로 시그널(신호)을 주고 받으며 작동한다. 이 과정에서 원하지 않는 정전기가 일어나면 전자반도체 소자가 파괴되어 기기가 작동하지 않게 된다. 이런 현상을 방지하기 위해 정전기 펄스가 빠지는 우회로를 만들어 시그널을 보호하는 기술이 필요하다. 마치 건물에 세우는 피뢰침과 같은 원리다.

지난 2008년 설립된 ㈜시지트로닉스는 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 창업성장기술개발사업을 계기로 기술적 난이도가 최상급인 ESD 보호소자 개발에 시동을 걸었다. 이후 꾸준한 투자유치와 연구개발을 통해 다양한 분야에 적용 가능한 보호소자를 개발하고 있다. ㈜시지트로닉스는 시장 진입 장벽이 높은 저전압-고속정보통신용 다채널 ESD 보호소자의 상용화를 앞두고 있다.

창성과제 수행으로
세계 최고 기술에 시동을 걸다

2008년, 한국전자통신연구원에서 오랫동안 근무했던 심규환 대표와 조덕호 소장 등이 의기투합해 창업한 ㈜시지트로닉스는 특화 반도체 연구개발 및 생산 전문기업이다. 우리나라 특화 반도체 분야의 기술이 아직 미미한 상황에서 ㈜시지트로닉스의 설립은 그 자체만으로도 큰 의미를 갖는다.

특히 이 시장은 유무선 정보통신기기의 발달과 더불어 전 세계 7조 원대의 시장 규모를 가지고 있다. IT 강국인 우리나라의 대기업에서도 연간 수천억원대의 EDS, TVS 소자를 거의 전량 수입할 정도로 가능성이 큰 시장이다. 그러나 대기업이나 중소기업이 뛰어들기에는 애매한 시장 규모와 높은 기술 수준 때문에 비싼 가격과 무궁무진한 시장 가능성에도 불구하고 수입산에 의존할 수밖에 없는 상황이었다.

초고난도 기술력을 필요로 하는 분야라 많은 우려가 뒤따랐지만 ㈜시지트로닉스는 창업성장기술개발사업 과제 수행 기간인 1년 동안 ESD 보호소자의 기본 틀을 만들었다. 이후 지속적인 투자유치와 연구 개발을 통해 3년 만에 상용화를 앞두고 있는 ㈜시지트로닉스의 세계 시장을 향한 질주가 시작되었다.

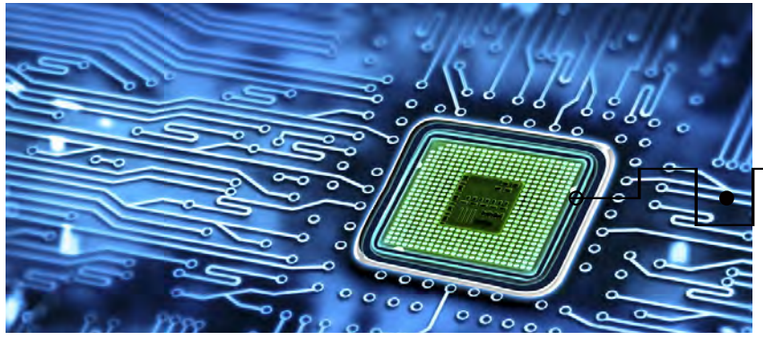
기업의 방향을 확립해준 창업성장기술개발사업

연구 개발에만 매진해 오던 연구원들이 모여 그 결과물을 실제 제품으로 만들어 보겠다는 의지로 설립한 ㈜시지트로닉스는 2011년 창업성장기술개발사업 선정을 계기로 그 꿈을 현실화할 수 있었다.

㈜시지트로닉스의 창립 멤버인 조덕호 연구소장은 회사 설립 후 특화 반도체 분야의 다양한 제품군과 기술 중에서 회사의 대표 기술을 고민하던 시기에 창업성장기술개발사업을 알게 되었다.

“회사의 대표 기술 및 제품 라인업을 정리하다가 창업성장기술개발사업에 지원해 우리가 가진 기술력을 상용화해보기로 결정했습니다. 그중 가장 난이도가 높은 ESD, TVS 보호소자 개발로 지원했고 1년간 사업을 수행했습니다.”

앞으로 정보통신의 발전에 따라 보다 짧은 시간 안에 더 많은 정보를 요구할 것이고 이에 따라서 필요한 보호소자의 시장성과 국산화의 필요성이 있을 것이라고 주목하였다. 시대의 요구에 따라서 ㈜시지트로닉스의 정체성을 ESD 전문기업으로 설정하였다.



㈜시지트로닉스가 창업성장기술개발사업을 통해 본격적인 연구 개발을 시작한 '저전압-고속정보통신용 다채널 ESD 보호소자 개발'은 우리 생활과 매우 밀접하지만 일반인들에게는 낯설 수밖에 없는 기술이다.

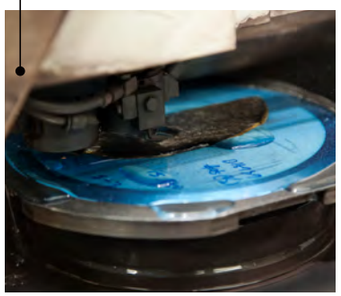
예를 들어 스마트폰으로 친구에게 메시지를 보내려 할 때 전자기기인 스마트폰 안에 시그널과 함께 정전기가 흐른다면 예민한 특성을 가진 칩들이 파괴되어 폰 자체가 기능을 멈추게 된다.

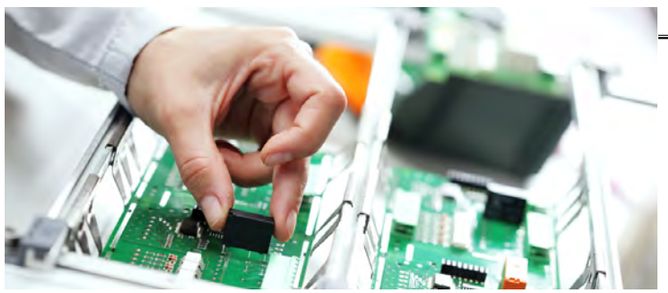
배터리를 오래 사용해야 하기 때문에 5V 이하의 저전압을 써야 하는 스마트폰 등 유무선 통신기기 환경에서 빠른 시간 안에 많은 정보를 보낼 것을 요구하는 요즘, ㈜시지트로닉스의 저전압-고속정보통신용 다채널 ESD 보호소자는 원활한 기능 구현에 꼭 필요한 부분이다.

스마트폰으로 영화를 보는 요즘 시대에 빠르고 원활한 스트리밍을 위해서는 시그널이 안정적으로 전송되는 환경이 중요한데 이때 불필요한 정전기를 차단하는 ESD, TVS 반도체 소자는 필수적이다.

"스마트폰이나 태블릿 등 통신기기들이 점점 작고 얇아지는 추세다 보니 칩 사이즈는 최소화하되 정전기 내성이 큰 제품을 바라는 추세입니다. 크기는 작아져도 기능은 좋아져야 하니 그게 어려운 거죠."

과제 1년 안에 기술적인 완성도를 높일 수 있을지에 대한 확신은 없었지만 과거와 현재, 미래에 가장 중요한 기술이라는 것만은 분명했다. ㈜시지트로닉스의 정체성과 비전을 확립해 준 창업성장기술개발사업이 시작된 것이다.





국가경쟁력 강화할
세계적 특화 반도체 기술 확보

창업성장기술개발사업을 시작하고 '저전압-고속정보통신용 다채널 ESD 보호소자 개발'을 공표하자 국내 굴지의 기업들을 비롯해 중국, 일본 등 해외에서도 신생기업인 ㈜시지트로닉스에 관심을 보이기 시작했다.



연구에 필요한 설비를 갖춘 ㈜시지트로닉스의 반도체연구소

ESD 보호소자는 물론이거니와 TVS 고성능 소자는 제품의 성능을 위해서도 꼭 필요하지만 국제 규격 기준에 맞춰야 한다. 세계적인 스마트폰 기업인 삼성전자와 LG전자 등도 연간 수천억원에 가까운 예산을 배정할 정도다.

"그 예산 모두 미국이나 독일, 일본 등 선진기술을 가진 몇몇 독점 기업들에게 돌아가기 마련이죠. 저희 회사가 이 기술을 국산화하는 것만으로도 경제적인 효과가 엄청날 것이라고 확신했습니다."

우리나라는 메모리 반도체 분야에서 세계 최고 기술력과 시장 점유율을 자랑하지만 ESD, TVS 소자를 포함한 특화 반도체 분야는 불모지나 다름없다. 특히 우리나라는 인력 기반이 빈약하다. 메모리 반도체 분야는 강국이지만 삼성반도체나 SK하이닉스 외에 눈에 띄는 기업이 없다. 전력 반도체를 포함해 특화 반도체 분야의 인력은 거의 찾아볼 수 없는 것이 현실이다.







↗ 세계적인 기술력을 갖추기 위해 연구에 주력하는 ㈜시지트로닉스

특화 반도체 연구원들을 중심으로 사업을 시작한 ㈜시지트로닉스는 선진 기술을 가진 기업의 제품을 확보해 분석하는 리버스 엔지니어링도 수행하였다.

"기술적 난이도가 높은 기술에 대해 후발주자들이 많이 선택하는 방법인데요. ESD, TVS 반도체 소자는 열어봐도 해석이 안 될 정도로 고난이도를 가진 제품이었습니다."

20년 넘게 특화 반도체 분야를 연구한 전문가들이었지만 ESD, TVS의 리버스 엔지니어링을 시도하여 우리의 현 수준을 알게 되었고 아울러 새로운 도전정신을 갖게 된 계기가 되었다. ESD, TVS 소자를 해부하고 상세히 들여다봐도 어떻게 만든 것인지 해석이 안 될 정도로 고난도의 기술이다 보니 시행착오도 많았다. 아이디어가 떠오르면 메모하고 실제로 시도도 해봤다.

수치가 제대로 안 나오면 다시 아이디어를 짜고 수치 측정까지 수도 없이 반복했다. 과제 수행기간인 1년의 절반 가까운 시간을 시행착오로 보내야 했다.

"포기하고 싶은 마음이 수도 없이 들었습니다. 최고난도의 기술을 개발하기 위한 아이디어를 통해 LED, 디지털카메라 등 다른 제품군에 필요한 최고 기술의 반도체 소자를 개발했고 제품화를 통해 수익이 발생하고 있었거든요."

창업성장기술개발사업을 통해 다양한 특화 반도체 제품군을 만들어냈고 덕분에 회사가 정상궤도에 들어서는 계기가 되었다. 그 자체만으로도 큰 성과였고 1년 안에 과제의 목표도 분명히 달성할 수 있었다. 포기를 한다고 해도 ㈜시지트로닉스를 유지하는 데는 무리가 없었다. 하지만 포기할 수 없었다.

Behind Story

㈜시지트로닉스가 지원사업과제를 성공할 수 있었던 이유는?

애초에 과제 목표를 항복전압, 누설전류량 등 이 제품에 필요한 요구사항을 이루는 것에 맞춰 세웠다. 이 기준을 만족시켜야만 정전기를 방지하고 안정적인 시그널을 보낼 수 있는데 그 단계에 도달하는 초미립형 소자를 만드는 것 자체가 어려운 일이다. 무엇보다 기준을 만족시킨 ㈜시지트로닉스의 ESD, TVS 반도체 소자 기술에 추가 투자를 유치할 수 있었고, 이를 통하여 양산 가능한 시스템을 갖추게 되었으니 성공적인 과제 수행이라고 할 수 있다.

"회사 차원에서도 세계 최고의 기술력을 보유해야 향후 경쟁력있는 글로벌 기업으로 성장할 수 있고 국가 차원에서도 반도체 선진국으로 가기 위해서는 ESD, TVS 반도체 기술을 확보해야 한다는 생각에 모두가 공감했습니다."

모방의 단계를 넘어 독창적인 기술을 확보해야 기술 선진국이 될 수 있다는 ㈜시지트로닉스의 의지는 국가 경쟁력을 위한 사명감으로 발전했다. 과제 수행기간 후에도 추가 투자를 통해 기술 개발에 매진했다.

그 결과 제품력은 선진 기업과 동등하지만 30% 정도 낮은 원가로 제작 가능한 기술력을 완성할 수 있었다. 선진국이 굳건하게 쌓아놓은 시장 진입장벽을 넘어설 비책을 확보한 것이다.

창업성장기술개발사업을 통해 특화 반도체 기술을 보유한 ㈜시지트로닉스는 향후 글로벌 기업으로 성장하겠다는 비전을 가지고 세계로 뻗어나갈 힘찬 발걸음을 내딛었다.

Mini Interview

심규환 대표



Q1 연구개발이 특화된 이유는 무엇인가요?

한국전자통신연구원에서 근무하다가 2004년부터 전북대학교에서 강의를 시작했어요. 강의를 하면서도 특화 반도체 연구를 지속할 수 있었지요. 그러던 중 함께 연구하던 조덕호 소장과 ㈜시지트로닉스를 창업하게 되었습니다. 우리나라에서는 불모지인 특화 반도체 기술 중에서도 저희가 개발한 저전압-고속정보통신용 다채널 ESD 보호소자나 TVS 소자는 최고난도의 기술력을 필요로 합니다. 회사의 근간이 연구 인력이었고 분야의 특성상 연구개발이 병행되어야 하니 저희에게는 중요한 부분일 수밖에 없습니다.

Q2 현재 ㈜시지트로닉스에게 필요한 것이 있다면 무엇입니까?

특화된 연구개발 분야를 바탕으로 잘 성장해올 수 있었다고 생각합니다. 창업성장기술개발사업을 통해 특화 반도체 분야 최고의 기술인 ESD, TVS 보호소자를 개발하며 단계적으로 만들게 된 제품인데 매출이 발생하며 회사의 구조를 갖추게 되었지요. 얼마 전, 생산과 관리가 가능한 규모의 공장을 지었는데 가장 절실한 부분이 영업과 관리 분야 인력입니다. 사업을 하려면 꼭 필요한 부분이니만큼 영업과 전반적인 운영 관리 시스템은 중요합니다.



Q3 ㈜시지트로닉스가 앞으로 어떤 회사로 성장하길 바라시나요?

현재 저희 회사는 창업 초기를 지나 두 번째 스테이지에 올라섰다고 생각합니다. 그동안 연구와 제품 개발을 지속해 왔고 이제 막 제품 판매를 통해 수익이 발생하기 시작한 단계지요. 향후 1~2년간 이룩할 사업성과에 의해 성장세를 거듭할 것이라고 생각합니다. 여러 위기가 많았지만 모두 극복하며 현재까지 온 것 자체가 기적이라는 생각이 듭니다. 직원 모두가 힘든 시기를 함께 견뎌온 만큼 더 굳건하게 성장할 수 있으리라 기대하고 있답니다. 무엇보다 임직원 모두가 한 마음으로 앞으로 나아갈 방향을 잘 이해하고 있습니다. 함께 추진력을 가지고 발전하기 위해 기술개발이나 비전에 대해 자주 소통하고 있지요. 이 모든 과정이 ㈜시지트로닉스가 세 번째 스테이지로 올라설 원동력이 될 것이라고 믿습니다. 그 때쯤에는 세계적으로 가장 특화된 반도체 기술을 보유한, 최강의 경쟁력을 가진 회사로 성장해 있을 것입니다.

Success Keyword



Faith and Modesty!
기술력과 구성원에 대한 믿음과 최고의 능력을 가졌지만 항상 겸손한 마음으로 고객에게 감동을 줄 수 있는 더 높은 수준의 기술 개발을 향해 한 마음으로 성장하자는 캐치프레이즈다.

1. **기술 노하우를 보유하자!**
   구성원 대부분이 특화 반도체 분야의 연구원으로 구성되어 있고 이 분야에서 최고의 기술 노하우를 보유하고 있다.
2. **지원사업을 잘 선택하자!**
   최고난도의 기술력을 요구하는 저전압-고속정보통신용 다채널 ESD 보호소자 개발을 시작하게 된 계기이자 판매 가능한 제품을 구성할 수 있게 되었다.
3. **사명감을 갖자!**
   특화 반도체 분야의 기술력 확보로 불모지인 우리나라에 산업의 기반을 만들고 국가 경쟁력을 높이겠다는 사명감으로 연구 개발에 주력했다.
4. **목표를 명확히 하자!**
   세계 최강의 특화 반도체 기술을 보유한 회사로 성장하겠다는 명확한 비전을 구성원 모두가 공유하고 발전을 위해 노력하고 있다.

기업현황

설 립 년 | **2008년**
대　　표 | **심규환**
소 재 지 | **전북 완주군 봉동읍 테크노밸리로 497**
전　　화 | **(063) 262-4650**
홈페이지 | **www.sigetronics.com**



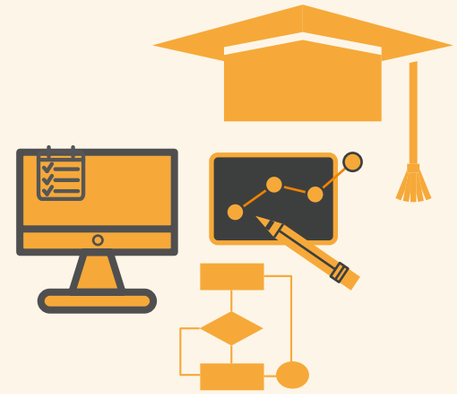
09

창업성장기술개발사업

㈜오맥스

이미지 센서형 다점터치를 이용한

인터랙티브 화이트보드 개발

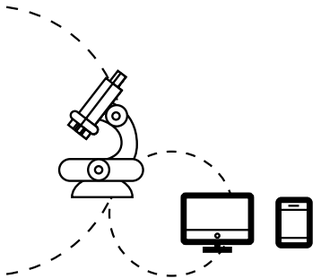


Smart learning

대한민국 교육산업을 바라보는 시선은 다양하다. 한쪽에서는 공교육의 위태로움을 이야기하는가 하면 다른 한쪽에서는 세계 최고 수준의 교육을 극찬한다. 그러나 아무리 바라보는 시선이 제각각이라 한들 1960년대 아시아에서 가장 가난한 나라였던 대한민국이 2015년 세계 10위권에 드는 경제대국으로 거듭나기까지 교육의 힘을 부정할 수는 없다.

㈜오맥스는 관록의 역사를 가진 교육기자재 전문업체로 우리나라 공교육의 가치를 높이 받들고 있는 회사다. ㈜오맥스가 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 창업성장기술개발사업을 통해 '이미지 센서형 다점터치를 이용한 인터랙티브 화이트보드'를 개발하며 스마트 교육환경에 발맞춰 새로운 제품을 출시하면서 시장의 니즈에 부응하고 있다. 그동안 선생님과 학생들이 가졌던 불편함을 해소하고 보다 확장된 기술력으로 공교육의 새로운 혁신을 불러일으킨 ㈜오맥스를 찾아가보았다.

국산기술력으로
최고의 스마트스쿨을 꿈꾸다



㈜오맥스의 역사는 대한민국 공교육의 역사와 그 궤를 같이 해왔다고 해도 과언이 아니다. 1970년에 김기영 대표가 회사를 설립한 뒤 국내 최초로 OHP 및 영상스크린을 개발했고 그 이후에도 수입에 의존해오던 현미경을 비롯, 대형모니터, LCD 프로젝터 등을 꾸준히 개발하면서 대한민국 학생들에게 보다 나은 교육 환경을 제공해왔다.

교육기자재 사업 분야에서 ㈜오맥스의 위상은 가히 독보적이다. 현미경 같은 경우는 국내 시장의 70%를 장악하고 있고 빠르게 변화하는 스마트 교육 환경에 발맞춰 새로운 제품을 꾸준히 출시하면서 시장의 니즈에 부응해 온 것은 ㈜오맥스 최고의 강점이다. ㈜오맥스가 국내를 넘어서 해외 시장까지 진출할 수 있었던 이유 역시 어느 기업보다 민감하게 교육시장의 트렌드를 읽어냈기 때문이었다.

긴 업력을 가졌음에도 정부지원사업에는 처음으로 도전해 '이미지 센서형 다점터치를 이용한 인터랙티브 화이트보드'를 개발한 ㈜오맥스는 이제 창업성장기술개발사업이라는 날개를 달고 제2의 도약을 위한 준비를 마쳤다.

교육현장의 니즈를 수용한 신기술 개발

㈜오맥스는 '이미지 센서형 터치를 이용한 인터랙티브 화이트보드'를 이미 생산, 판매하고 있는 회사였다. 해당 제품은 국내 마켓쉐어에서 1~3위를 할 정도로 반응도 좋았던 ㈜오맥스의 효자상품으로 이미 꽤 많은 교육현장에서 사용 중이었다.

"저희 회사는 교육현장의 이야기를 굉장히 많이 듣는, 들을 수밖에 없는 회사입니다. 영업, 판매, 설치, AS 등을 위해서라도 늘 선생님들과 많이 접촉하고 이야기를 나눌 수밖에 없거든요. 그러다보니 '터치를 이용한 인터랙티브 화이트보드' 사용 시 아쉬운 점에 대해서 이야기를 듣게 됐어요."

기존 칠판은 아이들이 우르르 나와서 한꺼번에 문제를 푸는 것이 가능했지만, 전자칠판은 한 명밖에 못 쓴다는 것이 문제였다. 여러 명이 문제를 풀려면 번갈아가면서 전자칠판을 써야만 했던 것. 전자칠판의 크기는 점점 커지는데 반해 여러 명이 한번에 사용할 수는 없다는 것이 안타까웠다.



↗ 스마트스쿨 아이템들은 최고 기술력의 응집체이다.



다양한 사이즈의 디지털 영상장비 구성과 운영 솔루션은 ㈜오맥스의 강점이다.



교사들을 위한 첨단 전자교탁



"지금 있는 하드웨어에서 개발하면 가능할 거라고 생각했습니다. 선생님과 아이들에게 효용성이 매우 클 거라고 생각했어요. 지금은 다점터치가 많아졌지만 개발 당시에는 전무했던 상황이었습니다."

멀티미디어 판서 소프트웨어 기술을 개발하는 것이 핵심 사안이었다. 인터랙티브 화이트보드 영상 센서링 다점터치 기술, 다점터치 임베디드 소프트웨어, 디스플레이 영상의 확산을 억제하는 기술 개발이 시급했다.

"다점터치는 센서가 많이 필요한 기술입니다. 특히 개발과정에서 다점터치임에도 감도가 떨어지지 않게 만드는 게 중요했어요. 전반적으로 우리는 글씨를 매우 빨리 쓰면서 그것을 흘리듯 연결해요. 문제는 자음과 모음이 연결되면 그걸 센서가 인식을 잘 못한다는 거죠. IR(적외선)센서라고 해서 한 라인에 두개 접점을 센싱하는 게 고난위도 기술이었습니다. 우리는 카메라 센서를 전자칠판의 양쪽에 부착해서 센서를 두 개로 합쳤습니다."

㈜오맥스는 결국 이미지 센서를 사용해 다점터치 위치를 인식하는 선형 발광체를 이용, 카메라 방식 터치스크린에서 선형 광유도체에 적외선을 입사하기 위한 광원으로부터 일부 적외선을 입사받았다. 그 후 발광하는 카메라 부광유도체를 카메라의 전면에 설치함으로써 터치스크린의 높이를 높이지 않고, 각 카메라들이 설치된 부분에 적외선 배경부를 형성할 수 있는 카메라 방식의 터치 기술을 개발해냈다.

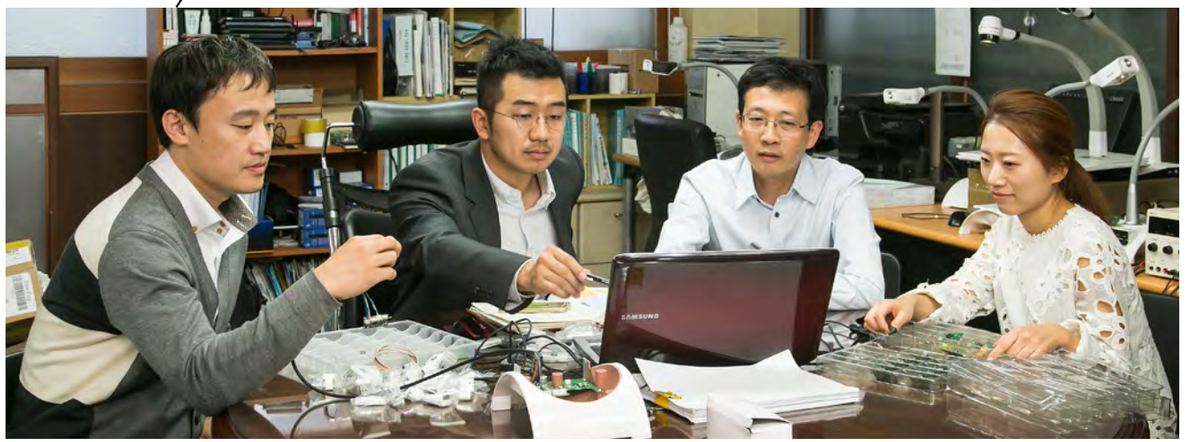
터치 기술의 차별화를 통하여 제품의 성능을 높이고, 기존 제품과 비교했을 때 이미지 센서를 사용해 다점터치 위치를 인식하는 카메라방식의 터치 기술로 차별화를 추구하는 데 성공한 것이다.

㈜오맥스는 터치 범위, 판서 속도, 터치 인식 툴, 필기 인식 툴 등 세분화된 검증에서 우수한 평가를 받음으로써 제품화에 대한 근거를 마련했다. 또한 개발과정에서 습득한 기술로 '이미지 센서형 다점터치 디스플레이 장치', '이미지 센서형 다점터치 디스플레이의 제어방법' 등 두 가지를 특허로 출원하는 쾌거를 이루었다.

정부지원사업의 장점을 제대로 활용하다

1970년 창업, 무려 45년간을 이어온 역사 속에서 수많은 공교육 교재를 개발, 생산, 납품해오던 ㈜오맥스였지만 뜻밖에도 정부지원사업은 이번이 처음이었다고 한다. 김성원 이사가 R&D사업을 주도하면서 지금까지와는 다른 형태의 개발을 시도한 것이었다.

"정부지원사업을 처음 해봤는데 확실히 집중도가 높았습니다. 저희 회사 연구소에서는 보통 동시다발적으로 연구개발을 진행하는데 정부지원사업은 명확한 스케줄에 맞춰서 일을 진행해야 하기 때문에 철저한 관리와 시간 엄수는 필수였지요. 뭐랄까. 선생님을 한분 모셔온 느낌?(웃음). 이런 시스템은 처음이었기 때문에 불편할 수도 있었지만 기간을 정해놓고 수행하니 신속한 연구개발을 진행할 때에는 확실히 도움이 됐습니다. 힘든 점요? 독자적으로 개발했을 때는 필요없었던 문서 작성 업무, 연구 노트 등을 작성하는 게 힘들었죠(웃음). 양식에 맞춰서 문서를 작성해야 하고 연구가 끝났어도 따로 시간을 내서 작업을 했어야 했으니까요."



자유로운 의사개진과 소통으로 대한민국 공교육의 혁신을 꿈꾸는 직원들

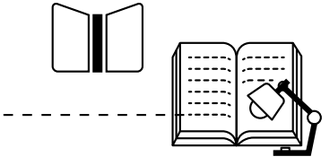


현미경 성능을 테스트 중이다.





일본 제품밖에 없었던 초기 현미경 시장을 뛰어난 국산기술력으로 장악했다.



창업성장기술개발사업 후 ㈜오맥스는 디스플레이 분야를 광학제품과 자연스럽게 연계하게 된 것을 가장 큰 변화로 꼽았다. 영상현미경 같은 경우 매출이 10%도 안될 만큼 매우 미비했었는데 지금은 50%를 차지하고 있는 것. 디스플레이가 생기면서 서로 연동하고 컨버전스가 되면서 시너지가 일어난 대표적인 사례였다.

"신기술이 기존의 사업과 연결되면서 계속 확장되고 있습니다. 예전에는 현미경을 독자 개발했다면 이제는 고급 디스플레이를 통해서 함께 개발하는 거죠. 교육기자재의 미래 또한 융합기술에 달려있다고 봅니다."

김성원 이사는 첫 정부지원사업의 성공을 발판 삼아 앞으로도 기회가 닿는다면 계속해서 정부지원사업에 도전해보고 싶다는 의지를 피력했다.

대한민국 중소기업 평균 수명이 10년이 채 안 된다는 현실에 비추어볼 때 ㈜오맥스의 연차는 가히 기적에 가깝다. 교육자재라고는 분필밖에 없었던 시절, OHP를 최초로 국산화하고 전량 일본에서 수입해오던 현미경을 자체 개발하면서 우리 아이들을 우리 제품으로 가르칠 수 있도록 달려왔던 ㈜오맥스에게 공교육 사업은 앞으로도 뗄래야 뗄 수 없는 숙명과도 같은 것이다.

"저희 회사는 처음부터 교육교재의 국산화에 포커스를 맞춘 회사였습니다. 미제, 일제가 최고라는 편견이 심했던 시절부터 제품의 국산화를 위해 해외도 많이 다녔고, 실제로 일본에서 프로텍터 렌즈를 개발해줄 개발자를 찾기 위해 회장님이 어깨에 피딱지가 앉도록 짐을 이고 다니기도 했죠. 어떻게 하면 외산제품을 좋은 품질로 국산화해서 선생님들께 효과적인 기자재를 제공할까 하는 고민은 저희 회사의 평생 고민이자 숙제가 될 것입니다."

Behind Story

이미지 센서형 다점터치를 이용한 인터랙티브 화이트보드의 핵심기술은?

전자칠판의 다양한 멀티미디어 도구의 활용도를 최대화 할 수 있는 디지털 강의 및 회의 진행을 지원하는 교수 운영 프로그램의 GUI 디자인 개발, 사용이 간편한 인터페이스를 설계했다. 여기에는 다양한 판서를 가능하게 하는 판서 필기 툴, 음성을 포함한 동영상 저장에 필요한 영상·음성 압축 알고리즘 및 기술, 기존의 다양한 애플리케이션 파일(Powerpoint, Word, Excel, 한글 등)과 인터넷사이트, 각종 그림 파일 및 기타 동영상 파일, 플래시 파일 위에도 바로 판서가 가능한 오버레이 기술 등이 포함되어 있다. 이는 쌍방향 전자칠판으로서 제 역할을 해내기에 부족함 없는 기술의 집합체이다.

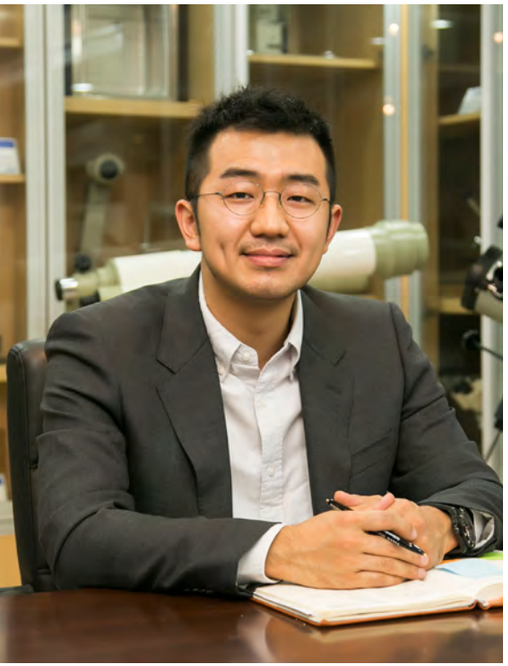
창업성장기술개발사업의 과제였던 '이미지 센서형 다점터치를 이용한 인터랙티브 화이트보드 개발' 역시 ㈜오맥스의 '보다 더 좋은 교육기자재'를 위한 고민의 결과물임을 생각할 때 ㈜오맥스의 방향성이 확실히 그려진다.

"개인적으로 교육이라는 게 참 어렵습니다. 당연히 어떤 기자재를 만들 것인가를 고민할 수밖에 없습니다. 다점터치 전자칠판을 개발한 것도 스마트 교육이 대세로 자리 잡는 환경 속에서 필연적으로 나올 수밖에 없는 결과물이었어요. 촌스러웠던 교과서 삽화는 이제 3D로 구현해야 하고 편의성은 기본, 교육에도 인터랙티브가 가능하지 않으면 안되는 상황이 됐으니까요."

교육기자재의 패러다임이 바뀌고 있는 시대, 공교육의 참가치를 잊지 않고 선생님과 미래의 꿈나무를 위한 첨단기술에 매진하겠다는 ㈜오맥스가 있어 우리 교육의 미래가 더욱더 밝아지길 기대해본다.

Mini Interview

김성원 이사



Q1 ㈜오맥스의 사업분야에 대해 소개해 주세요.

㈜오맥스는 스마트 교육시스템 사업, 광학사업, 에너지관리 및 환경사업, 이렇게 세 분야로 나누어져 있습니다. 스마트 교육시스템 사업에는 전자칠판, 전자교탁, 프로젝터, 스크린, 무선 마이크 시스템 등이 속해 있고 광학사업 쪽에는 다양한 현미경이, 에너지관리 및 환경사업에는 조명제어장치, 손소독기 등이 포함되어 있습니다. 저희 회사는 사교육이 아닌 공교육에 힘을 실어주는 것을 목표로 공교육만으로도 결실을 거둘 수 있도록 선생님의 업무를 서포트하는 걸 핵심 키워드로 삼고 있어요.

Q2 ㈜오맥스가 국내 시장에서 선전할 수 있는 이유는 무엇인가요?

신뢰 때문이라고 생각합니다. AS 경우는 다른 업체의 제품까지 저희에게 AS 의뢰가 들어올 정도이고, 불러주시는 곳이면 그곳이 어디든지, 심지어 독도까지 달려가니까요. 또 ㈜오맥스는 현장에 계신 선생님들과의 대화를 매우 중요하게 생각합니다. 교육현장과 자주 접촉함으로써 공교육의 살아 있는 의견, 현장의 목소리를 늘 청취하는데 이는 제품 개발이나 업그레이드 시 꼭 필요한 매우 중요한 요소가 됩니다. 현장의 소리를 귀담아 듣고 생산하는 제품이라 리스크가 별로 없는 것도 강점일 수 있겠죠.



Q3 교육기자재의 수출은 어떻게 이루어지나요?

우리나라가 지금처럼 발전한 건 교육의 힘이 크다고 생각합니다. 개발도상국 같은 경우 대한민국 교육에 관심이 매우 많아요. 단품이 아니라 전체 시스템에 관심이 많은 거죠. 일례로 우즈베키스탄의 교육시스템을 저희 ㈜오맥스가 바꾸어주었습니다. 현재 내수와 수출의 비중은 8:2 정도인데 향후 수출 비중이 더 늘어날 것으로 예상하고 있습니다.

Q4 연구개발자들에게 평소 당부하는 말은 무엇인가요?

교육기자재는 2, 3초만 정지돼도, 한 시간의 수업을 망치게 됩니다. 그렇기 때문에 완벽하고 품질 높은 제품을 만드는 것이 무엇보다 중요하다고 강조합니다. 연구소 직원들에게 어떤 제품이든 본질을 구현하는 것만큼은 타의 추종을 불허하자고 이야기를 하죠. 세월의 흐름 속에서도 변함없는 가치를 자랑하는 클래식 같은 제품을 만들어야죠.

Success Keyword



㈜오맥스의 소중한 자산은 기술력과 인재, 공교육에 기여한다는 자긍심이다. 지원사업 역시 그와 같은 자산이 토대가 되었기에 성공적으로 완수할 수 있었다.

1. **자부심을 갖자!**
   우리가 만드는 제품이 공교육에 반드시 필요할 것이라는 확신을 갖고 개발했다. 사교육과 차별화하고 공교육에 힘을 실어주고 있다는 자부심은 성공사업의 기본이다.
2. **장기근속자를 늘리자!**
   직원 중 15년 이상 근무하고 있는 장기근속자들이 절반 이상이다. 이는 우리 회사의 가장 든든한 자산이다.
3. **당위성을 부여하자!**
   실무를 가장 잘 아는 사람들끼리 모여 정부지원사업 과제 수행에 대한 당위성을 부여하고 서로를 독려하는 것이 중요하다.
4. **친구를 잘 사귀자!**
   우리가 갖지 못한 걸 가진 회사들과 협력하는 게 무엇보다 중요하다. 적재적소의 순간에 좋은 파트너를 선별하는 것도 능력이다.

기업현황

설 립 년	1970년
대 표	김기영
소 재 지	경기도 부천시 오정구 삼작로 79번길 25 (삼정동)
전 화	(032) 682-8811
홈페이지	www.omax.co.kr



10

창업성장기술개발사업

옵토파워㈜

보급형 광 온도센서 및
온도 모니터링

시스템 개발



Deterioration Diagnosis System

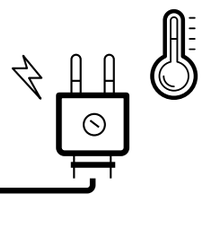
광센서와 광진단 분야는 산업 재해를 예방하는 최첨단 기술로 그 수요와 필요성이 점점 커지고 있는 분야다. 전압이 낮은 가정집은 안전휴즈만으로도 사고를 방지할 수 있으나 대형 공장이나 발전소, 전력회사 등에서 필요한 수만 볼트의 고전압은 안전에 대한 대비책이 고강도로 마련돼야 한다. 쉽게 온도를 감지할 수 있는 광센서와 여기에 다양한 분야가 융합된 광진단 분야는 산업화 시대에 꼭 필요한 필수 장치가 되었다.

옵토파워㈜는 열화진단시스템의 성능에서 외산 제품 못지않은 퀄리티를 보여주고 있는 업체. 최근 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 창업성장기술개발사업을 통해 고품질의 보급형 시스템을 개발함으로써 다시금 세간의 주목을 받고 있다.

보급형 광 온도센서 개발로
안전한 세상을 열다



산업재해 예방에 옵토파워㈜의 기술은 꼭 필요하다.



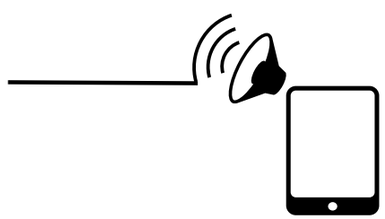
옵토파워㈜는 광섬유 센서 연구개발 및 제조업체로 특화된 기업이다. 공학박사로서 해당 분야에서 두루 경력을 쌓았던 김영수 대표가 2008년에 설립한 회사로 전기연구원에 근무하던 시절부터 시장에서 요구하는 제품에 대한 아이디어를 갖고 출발한 것부터가 남다르다.

설립 이후 7년 남짓한 짧은 역사 속에서도 옵토파워㈜가 거둔 성과는 눈부시다. '광 온도센서' 특허로 2010 대한민국발명대전에서 은상을 수상했고 이후에도 3년 연속 대한민국발명대전에서 수상하는 영예를 안았으며, 광센서 관련 국내특허 5건, PCT 1건, 미국특허 1건, 중국특허 1건을 각각 출원한 막강한 기술력을 자랑하고 있다.

창업성장기술개발사업을 통해 한 단계 더 업그레이드한 기술력을 갖추고 2011년 '광을 이용한 전류·온도 측정 장치' 특허를 취득하면서, 다시금 세간의 주목을 받은 옵토파워㈜.

전체 직원들 중 50%가 R&D에 매진하고 있는 이 회사는 값비싼 외산제품들이 주류를 이루고 있는 과열진단장치 시장 속에서 내수 시장의 수입대체 효과는 물론 해외 시장까지 넘보고 있다.

광 온도센서의 국산화로 보급형 제품 개발에 성공



본격적인 인터뷰에 앞서 옵토파워㈜ 김영수 대표가 뭔가를 보여 주겠다고 했다. 커피잔을 들고 자리에 일어나서 작은 기계 앞으로 다가서는 모습을 어리둥절한 표정으로 지켜보고 있자니 잠시 뒤, 삑삑삑~ 감지기가 요란스러운 소리를 냈다. 커피잔의 뜨거운 온도를 감지한 것이었다. 바로 이번 창업성장기술개발사업을 통해 개발한 '22.9Kv급 3상 Bus-bar용 Multi-Channel 광 온도센서 및 온도 모니터링 기기'였다.

"전력기기들이 보통 열이 많이 납니다. 지금까지는 사람들이 색깔이 변하는 스티커 등을 붙여놓고 일일이 눈으로 확인을 하면서 다녔어요. 열이 나면 왜 나는지 실시간으로 감지해서 화재 날 가능성을 미리 파악하고 문제를 제거해야 하는데 그걸 못한 거지요. 지금도 대부분의 경우 사람들이 적외선 카메라를 들고 순회를 하면서 점검하는데 저희는 일정 온도를 감지하면 기계가 자동으로 경보를 울리도록 하는 시스템을 개발한 겁니다. 지금처럼요(웃음). 세팅을 할 때는 온도를 설정할 수 있도록 되어 있지요."

실제로 이 제품은 과열감지기의 필요성을 절감한 대기업의 '성능은 뛰어나고 가격대는 저렴한 장치가 필요하다'는 요구에 의해 출발한 것이었다.

"수배전반, 변압기, 차단기 등 각종 전력기기와 화학플랜트 온도 감시, 오일 산업 등은 과전류와 과열 온도 진단 및 기기의 상태 진단으로 사고 예방이 가능합니다. 하지만 광센서가 고가인 탓에 지금까지는 제대로 채용되지 못하고 있는 상태였지요. 이에 저희 회사가 저렴한 광 온도센서를 국산화해서 과열진단 시스템을 개발하게 된 것입니다."

옵토파워㈜는 지원사업에 선정된 뒤 22.9Kv급 수배전반용 Multi-channel 광 온도센서, Multi-channel용 정밀급 APC 회로 및 Ultra-low noise 고감도 광 수신회로, 3채널용 광 온도센서 Auto-calibration 알고리즘, 수배전반 bus-bar에 적합한 온도 감지 모듈 및 디스플레이 구동 모듈 개발 등을 목표로 삼고 약 1년 여에 걸친 개발 작업에 들어갔다.

"창업성장기술개발사업 과제수행의 기한 내에 목표한 세부개발 사항들을 100% 달성하는 성과를 이루었습니다. 새롭게 개발된 이 제품은 한국전기연구원의 배전반 규격시험을 통과하면서 특허를 받았고 특허청이 주최, 한국발명진흥회가 주관하는 2011 대한민국발명특허대전에서 은상을 수상하는 쾌거까지 얻었습니다."

탄탄한 기술력과 차별화된 제품으로 승부수를 던진 옵토파워㈜의 진가가 드러나는 순간이었다. 옵토파워㈜가 광센서 진단시장에 일으킨 파장은 컸다. 무엇보다 바이메탈을 이용한 저가형 광 온도센서가 실용화되어 그동안 수입에 의존하던 광 온도센서기보다 저렴한 가격으로 국내 공급이 가능해진 것이 큰 메리트였다. 실제로 옵토파워㈜는 특허출원 이후 배전반 업체의 상품 문의가 줄을 이었고 향후 그 시장은 더욱 더 확대될 것으로 보고 있다.



광학식 과열 감지 장치(비접촉식)

고품질과 저가정책으로 글로벌 시장 진출 예정

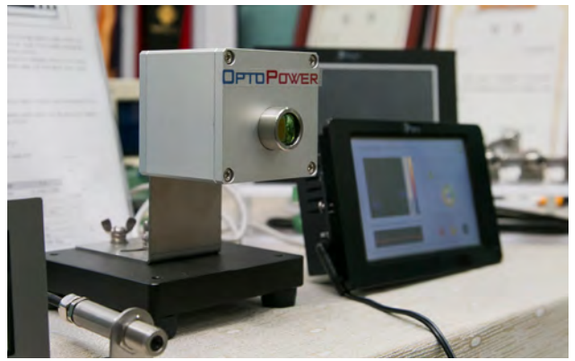
창업성장기술개발사업 중에 기술개발과 관련해서 특별히 어려운 점이 있었는지를 묻자, 김영수 대표는 조금 다른 방향의 어려운 점을 꺼냈다.

"창업성장기술개발사업의 의미가 사업성이 있을 것 같은 아이템을 밀어주면서 미래에 투자를 하는 것이기 때문에 기술개발 과정에서는 딱히 어려운 점은 없습니다. 하나 좀 불편한 게 있었다면 이쪽 지역이 산업 쪽으로 낙후되어 있기 때문에 PCB를 여기서 못 만든다는 게 문제였어요. 잘하는 업체들이 주로 경기도에 집중되어 있기 때문에 거기까지 보내야 일이 진행됐으니까요. 제품 개발에 필요한 요소들이 지역에 편중 없이 골고루 퍼져있다면 참 좋았을 것 같습니다."

그럼에도 불구하고 김영수 대표는 중소기업이 가진 가장 어려운 문제인 '자금'을 지원받을 수 있다는 점에서 창업성장기술개발사업에 큰 의미를 부여했다.



광학식 과열 감지장치(접촉식)



지원사업을 통해 보급형 제품을 만들어낸 옵토파워㈜



옵토파워㈜의 열화진단시스템은 수입제품 못지않은 성능을 자랑한다.

"많은 중소기업들이 기술력은 있지만 자금은 없습니다. 매출이 없는 상태에서 시작하는 초기에 모두가 고생하는 이유가 바로 그 때문이지요. 창업 초기의 애로사항이 뭔가 하면 샘플을 보내달라고 해도 샘플 제작비용이 없으니 힘든 거예요. 일례로 지금 저희 회사에서 LED 컵받침(시시각각 변하는 LED컬러에 따라 유리잔 컬러가 달라보인다)을 개발했는데요. 인도나 남미 쪽에서 많은 관심을 보이고 있죠. 그런데 금형비에 들어가는 돈만 1천 5백만원입니다. 수출이 될지 안 될지 모르는 불확실한 상황에서 중소기업이 그만한 돈을 투자하기가 정말 어려운 게 현실입니다. 그렇기 때문에 저는 창업성장기술개발사업의 자금지원이 매우 고맙죠. 또 '즉시 지원'이란 형태의 또 다른 지원 시스템이 정말 절실하다고 생각합니다. 중소기업의 아이디어와 기술력이 사장되는 일이 없기를 바라는 마음에서지요."

김영수 대표는 '제대로 투자를 해 제품이 나왔다'는 것, 그것은 옵토파워㈜가 지원사업을 한 뒤 얻은 가장 큰 변화이자 성과라고 강조했다.

저렴한 비용에 고기능까지 탑재한 신제품을 개발하면서 관련 기업들의 큰 호응을 얻은 옵토파워㈜지만 김영수 대표가 시장을 보는 시선은 매우 냉정했다. 전반적인 경기침체로 중소기업들의 우려가 큰 요즘 광센서 시장 역시 침체되어 있는 건 엄연한 사실이라는 것이다. 그러나 김 대표는 광통신업체가 센서와 진단 장치에 많은 관심을 갖고 있다는 것은 상당히 희망적이라고 이야기한다.

Behind Story

보급형 광 온도센서 및 온도 모니터링 시스템의 세부 장점은?

비접촉식 과열감지기는 적외선 센서를 이용해 접근하기 곤란한 곳이나 폭발의 위험이 상존하는 곳에 적용하는 과열감지기로 대규모 정전 사태 및 화재를 예방할 수 있는 장치다. 40℃에서 1차 경보신호, 60℃에서 2차 경보, 80℃에서는 3차 경보 신호 발생과 함께 주회로 차단 신호를 발생시켜 과열로 인한 화재 예방과 대규모 정전을 예방할 수 있도록 구성됐다. 경보 발생 시 작업자에게 SMS문자 호출기능과 통신포트를 이용하여 대규모 공장의 배전반 부스바 온도 중앙 집중 감시가 가능하다.

"요즘 IOT, ICT 얘기가 많이 나오고 있습니다. 결국은 이 분야도 사람이 직접 관장하는 게 아니라 자체적으로 센서 진단 기능을 갖고 그걸 통신과 엮어 자체 진단을 하면서 자동화가 될 거라고 생각해요. 옵토파워㈜도 그런 시대를 대비해서 장비를 개발하고 자체 진단 기술을 확보한 거죠. 결국은 통신하고 엮어서 중앙컨트롤시스템 형태로 가게 될 겁니다 경보를 울려주는 건 기본적인 진단이고 그 정보를 받아서 정확히 어디가 문제라는 걸 알려주는 방향, 즉 센서, 통신, 지능이 합쳐진 융복합 기술이 만들어내는 최종 진단 시스템으로 가게 될 거라는 거죠."

옵토파워㈜의 목표는 명확하다. 자사에서 제작하는 광 전류 센서 모듈, 광 온도 계측 장비 등 광 관련 제품은 열화진단시스템의 안정화와 과열 및 과부하로 인한 대형 전력 사고 방지 등의 성능에서 최고임을 자부하기 때문에 시장의 여건만 좋아진다면 국내는 물론 해외에서도 옵토파워㈜의 잠재력을 주목하게 될 것이라는 것이다.

"앞으로 우수 기술력과 경쟁력 있는 상품개발로 해외 시장 개척에 박차를 가할 예정입니다. 지켜봐주십시오."



조만간 출시될 LED 컵받침



개발과정 하나 하나를 꼼꼼히 챙기는 김영수 대표

Mini Interview
/
김영수 대표



Q1 창업 배경이 궁금합니다.

전기연구원에서 13년을 근무하고 대학에서 전자공학과 교수로 13년을 재직했습니다. 과거 전기연구원 근무시절부터 광 과열 감지기의 필요성에 대해서 실감하고 있었고 결국 시장의 니즈에 부응하고자 뒤늦은 나이에 창업을 하게 됐습니다. 전기연구원 시절에 갖고 있었던 아이디어들이 모태가 됐고 현재도 그 기술을 밑바탕으로 다양한 연구개발을 진행 중입니다.

Q2 기술개발은 어떤 식으로 이루어지나요?

사업 초기에는 기업들에게 선제의를 많이 했습니다. 이런 제품이 필요하지 않냐며 먼저 제안하는 식으로 영업을 했어요. 지금은 회사 홍보의 필요성을 절감, 업체로부터 기술개발 주문을 주로 받고 있습니다. 파트너십으로 함께 가는 거지요. 호남대가 광 관련 분야에는 특화되어 있기 때문에 산학연 과제들도 많이 하고 있습니다. 기술개발을 하다 보면 대화를 통해서 새로운 아이디어가 나오기도 하고 그 안에서 또 새로운 제안을 하기도 하지요. 시장의 수요, 니즈를 파악하는 것에 역점을 두고 있습니다.



Q3 해외 진출 계획은 어떻습니까?

수출은 준비단계입니다. 현재 우리 광센서 분야의 기술력은 선진국에 비해 조금 미흡한 게 사실이지만 사양을 좀 낮추고 열 감지, 경보 기능 등 기본 사양에 충실하게 만들어 저가시장을 공략하고 있습니다. 2015 상해전자전시회에 전시했던 보급형 광 온도센서 및 온도 모니터링 제품을 중국측과 30만 달러 계약에 성공했습니다.

Q4 경영자로서 힘든 점은 무엇입니까?

창업을 한 뒤 가장 컸던 고민은 제품을 언제쯤 만들어서 팔 수 있을까였습니다. 많은 기업들이 연구개발을 시도하다가 도산하는 이유는 바로 그 과정을 버티지 못해서였죠. 공격적인 마케팅으로 수요자가 요구하는 가격대, 성능에 맞는 기술을 개발하면서 수출에 물꼬를 트고 저희 회사가 도약하는 기회를 만들고 싶습니다.

Success Keyword

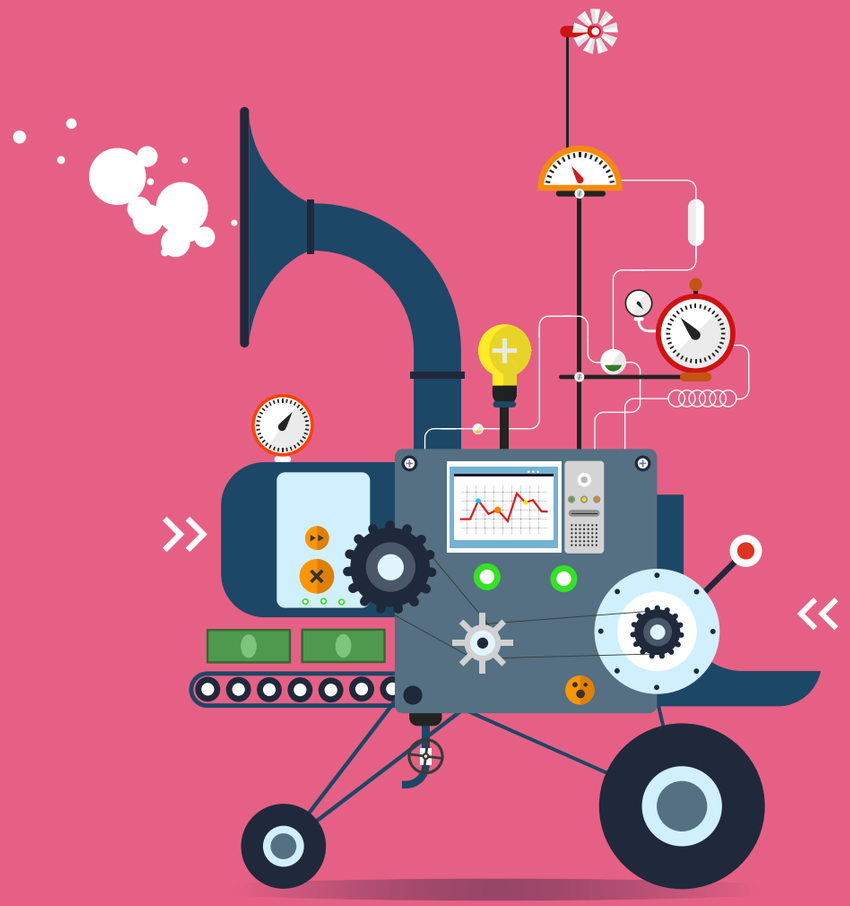
옵토파워㈜는 지원사업을 매출과 사업 확대를 위한 가장 빠른 지름길로 삼고, 준비부터 매출 신장에 이르기까지 일관된 전략으로 응했다. 또 교수 출신이었던 김영수 대표가 쌓았던 다양한 경험 역시 지원사업의 성공에 큰 도움을 주었다.

1. **만반의 준비를 갖추자!**
   지원사업에는 만반의 준비가 필요하다. 평가위원이 수긍이 안가는 이야기를 한다면 반박하는 것도 필요하다. 사업자의 입장에서 그 정도의 확신은 반드시 필요하다.
2. **연속성을 생각하자!**
   A까지 개발하는 것이 지원사업이라면 B, C까지 염두에 둬야 한다. 일종의 선행학습인 셈인데 차후 개발 제품까지 내다봐야 기술개발의 연속성이 생긴다.
3. **성공에 대해 확신하자!**
   지원금을 받아 보고를 잘 끝낼 것이냐, 지원금으로 어떤 제품을 만들 것이냐를 선택하자. 판매를 생각하는 사람은 돈이 모자르고, 과제만 하는 사람은 시간도, 돈도 남아돈다.
4. **융통성을 발휘하자!**
   연구 중에 최선을 다하다가 한계에 부딪친다면 빠르게 해당 분야의 인재를 찾아서 협력하자. 개발자 특유의 고집을 버리고 융통성을 발휘해보자.

기업현황

설 립 년	**2008년**
대 표	**김영수**
소 재 지	**광주광역시 북구 첨단과기로 226, 사업화지원동 218호**
전 화	**(062) 975-7205**
홈페이지	**www.optopower.kr**

중소기업들의
융복합형 신제품 개발을 촉진하여
기술 개발 역량을 강화시키겠습니다!



PART 02
중소기업 융·복합기술개발사업

110 ㈜가우스
글로벌 산업용 로봇 기업으로 성장할 2막을 열다

120 ㈜피앤아이시스템
보안의 취약점을 개선하는 웹오토픽스 프로그램 개발

130 ㈜디엠티
기술집약적 스마트 리모콘 개발로 기술경쟁력 확보하다

140 ㈜디엔디이
기술·환경·디자인이 융복합을 이룬 '풍력 터빈'

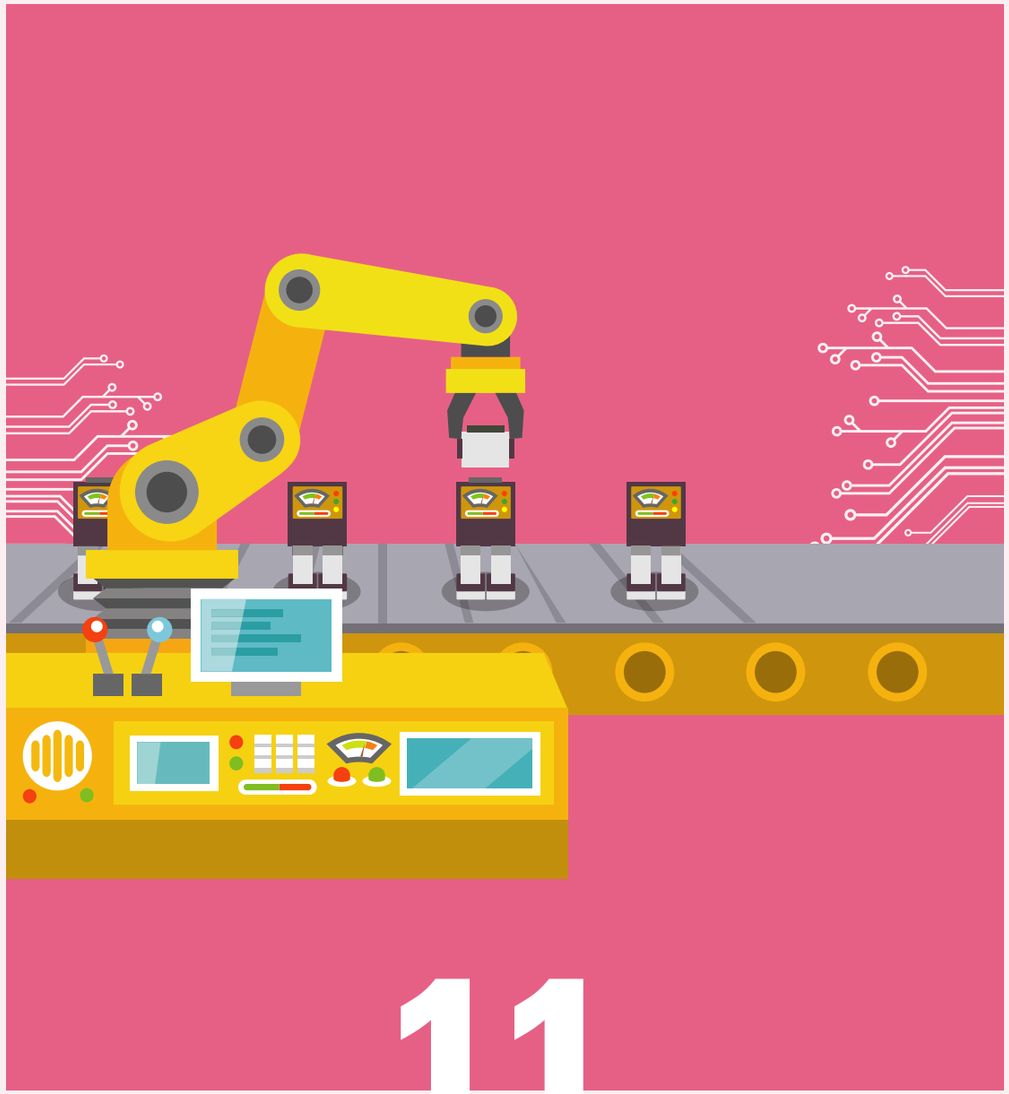
150 ㈜한중엔시에스
융합과 도전 정신으로 연료전지 시장을 선점하다

160 ㈜에프티랩
적층용 발광 키터치 모듈을 개발로 편의를 더하다

170 ㈜뉴파워프라즈마
반도체 플라즈마 공정용 장비의 국산화에 성공하다

180 벤텍스㈜
신소재 개발로 세계 섬유시장의 중심에 서다

190 ㈜프리앤메지스
패션소재부터 디자인까지 감성을 담아 창조한다



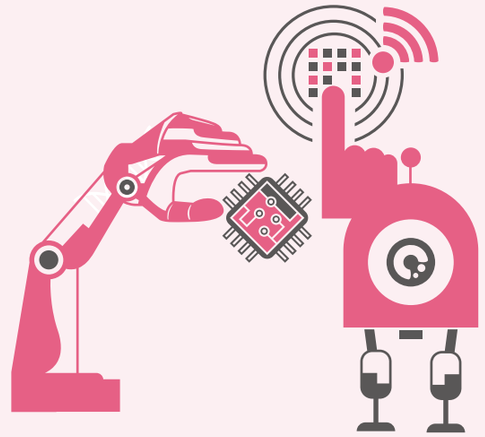
11

중소기업 융·복합기술개발사업

㈜가우스

비 굴착식 하수관로 내부 몰탈 제거

로봇기술



Automation System Programming

하수관로는 오수로 인한 환경오염, 홍수 피해 등으로부터 인간의 생활환경을 지켜주는 역할을 한다. 하수관은 굵기와 길이가 다르고, 땅 속에 여러 방향으로 묻혀 있는데, 물과 함께 떠내려 온 각종 오물과 나뭇잎 등이 쌓이거나 주변 건축공사 현장과 도로 공사장에서 스며든 시멘트 등이 굳으면 관이 막히기도 한다.

각 시청이나 구청 관련 기관 등에서 수시로 혹은 침수에 대비하여 청소를 실시하고 있다. 현재 사람이 들어갈 수 없는 좁은 공간 하수관의 경우 물의 수압을 높여 오물을 밀어내고 있는 실정인데, 시멘트 등이 굳어 생긴 몰탈 등을 완벽하게 제거하지 못하는 한계가 있다.

㈜가우스가 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 중소기업 융·복합기술개발사업을 통해 융복합 기술로 탄생시킨 비 굴착식 하수관로 내부 몰탈 제거 로봇기술은 세계 최초로 개발되어 해외 시장에서 더 큰 관심을 받고 있다. 비 굴착식 하수관로 내부 몰탈 제거 로봇 개발은 ㈜가우스의 새로운 사업 진출에 대한 열망이 일궈낸 쾌거다.

글로벌 산업용 **로봇 기업으로 성장할 2막을 열다**

㈜가우스는 지난 2000년 설립된 벤처기업이다. 공장자동화제어시스템 설계 및 시운전 등을 시작으로 독일 지멘스사와 기술협약을 체결, 자동차 및 철강 관련 분야의 공장자동화제어시스템 관련 설계, 제작, 설치 및 시운전 등 전반 시스템을 운영해 왔다. 또한 공장자동화 동작 프로그램, 제어시스템 프로그램 등 소프트웨어 개발 관련분야의 기술핵심 사업에 기초를 두고 있다.

그동안 공장자동화제어시스템 기술개발에 주력해 온 ㈜가우스는 2006년 기업부설연구소를 설립한 후 자동차, 철강 관련 생산라인 원격제어시스템의 특허를 등록하는 등 다양한 분야의 기술을 보유하고 있다.

㈜가우스는 주문생산 위주의 제조업에서 로봇에 대한 기술적 노하우를 바탕으로 자체 개발한 '비 굴착식 하수관로 청소용 로봇' 개발을 계기로 산업용 로봇의 설계 및 제작 등 토털 솔루션 기업으로의 변신에 성공하였다.

㈜가우스는 우수성을 인정받은 독자적인 기술력을 기반으로 국내는 물론이고 해외 시장 진출에도 역점을 두고 있다. 향후 사업 확장과 매출 신장 등 글로벌 기업으로의 성장에 큰 기대를 걸고 있다.

제조업 한계를 넘어 로봇기술 개발 도전

㈜가우스는 공장자동화제어시스템 설계 및 시운전을 주 생산품목으로 LED 응용제품, 식물광합성장치 등 다양한 분야의 제조업 및 기술을 보유한 기업이다. 설립 이후 줄곧 제조업을 이어온 ㈜가우스는 설계부터 제작, 생산 및 판매까지 총괄할 수 있는 자체 제품 개발로 도약을 모색 중이었다. 그러던 중 창원에 위치한 ㈜알앤엠에서 하수관로 청소를 위한 로봇 개발을 의뢰받았다.

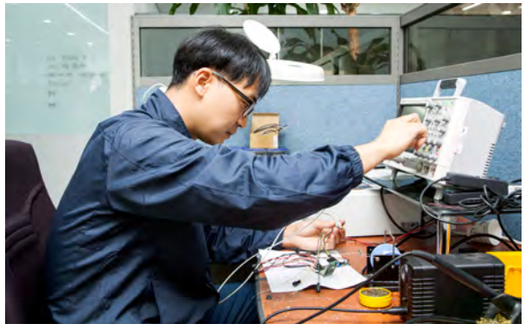
㈜가우스가 개발한 비 굴착식 하수관로 청소용 로봇을 시연하고 있다.

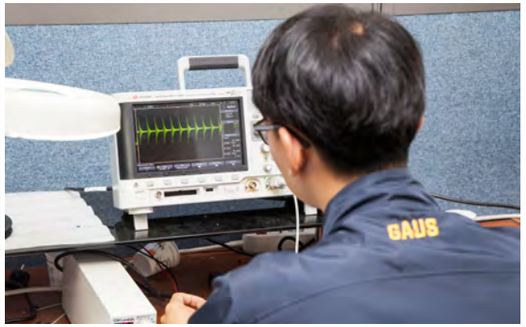


"이번 중소기업 융·복합기술개발사업에 참여한 참여기관은 물론이고 하수관로 청소업체들의 가장 큰 고민이 관이 좁은 소형 관로의 청소문제였다고 하더군요. 그 문제를 해결하기 위해 로봇설계 기술을 가진 우수한 기술력과 인재들로 구성된 ㈜가우스에 비 굴착식 하수관로 청소 로봇 개발을 의뢰한 겁니다."

최고의 자동화 기술을 보유한 ㈜가우스는 하수관로 수요기업과 한 마음, 한 뜻으로 로봇산업클러스조성사업을 함께 수행하기 시작했다.

김의연 이사의 총괄 아래 진행된 '비 굴착식 하수관로 내부 몰탈 제거 로봇기술개발사업'은 무엇보다 새로운 사업 영역을 찾고 있던 ㈜가우스의 니즈에 잘 맞았고 사업성까지 갖추고 있었다.





2006년 설치된 기업부설연구소에서 신제품 개발에 주력하고 있다.

기존 하수관로 청소는 엄청난 수압의 물을 투입해 하수관 안 오물을 쓸어내는 형식이었다. 그렇게 해도 쓰레기가 해결되지 않을 경우 굴착을 할 수밖에 없는데 비용적, 시간적 손실이 컸다. 쓰레기가 모두 쓸려 나간다 하더라도 주변 도로공사나 건축 공사 때 하수관 안으로 스며든 시멘트나 콘크리트가 굳어 생긴 몰탈은 큰 골칫거리였다. 하수관의 굵기도 제각각이고 건물 등 지형지물 아래에 묻혀 있을 경우 청소에 많은 어려움이 따를 수밖에 없다.

하수관 청소를 위한 로봇은 기존에도 존재했다. 단 관찰로봇이 대부분이고 수압을 높여 물을 쏴주기 위한 위치 파악과 청소 후 점검 정도의 용도로 쓰여질 뿐이었다.

"사람이 들어갈 수 없는 소형 관로에 굳어진 몰탈이 문제였지요. 물로도 쓸어낼 수 없고 결국 쌓이고 쌓이다가 굴착까지 이르게 하지만 그 외에는 방법을 찾기가 어려운 상황이었습니다."

㈜가우스는 중소기업 융·복합기술개발사업에 지원, 현장에서 문제점을 체감하고 직접 로봇 개발을 의뢰한 ㈜알앤엠과 긴밀히 협조하게 되었다. 중소기업청의 협조 아래 소형 관로 안에 투입하고 몰탈을 깨는 로봇을 만들기 위해 적극적으로 개발을 추진했다. 단순히 관찰만 할 뿐인 로봇인데도 몇 억원이 넘어갈 정도로 가격이 비싼 수입산뿐인 상황에서 이번 사업 성공으로 국산화는





비 굴착식 하수관로 청소용 로봇 성능 테스트

물론 수출도 추진해 보자며 의기투합했다. 로봇 기술 개발을 새로운 성장사업으로 인식한 두 기업의 도전과 열정은 신뢰까지 더해져 훌륭한 팀워크로 발현되었다. 김영원 대표이사의 전폭적인 지지와 독려 또한 기술개발을 성공적으로 이끄는 데에 큰 힘이 되었다.

"대표이사가 기술개발 현황을 직접 체크하고 직원들이 설계와 개발에만 몰두할 수 있도록 처음부터 끝까지 세심하게 지원해 주셨어요. 정보기술과 기술협력으로 고객만족경영을 하겠다는 대표의 경영이념이 잘 접목됐던 거죠."

한계를 넘어 새로운 사업 분야를 개척하겠다는 ㈜가우스의 의지와 기술력이 수요업체의 열의와 만나 과제 수행은 시너지를 내었고, 중소기업 융·복합기술개발사업을 성공적으로 수행할 수 있었던 원동력이 되었다.

시행착오를 극복한 전문기관과의 협업

중소기업 융·복합기술개발사업은 ㈜가우스와 수요업체가 가진 취지와 잘 맞았다. 특히 이 사업에 참여한 기업들을 모아 워크숍을 진행한 것은 로봇에 대한 정보교류와 기술을 상호 공유하고 애로사항을 고민하는 자리가 되었다. 공장자동화제어시스템 설계 및 시운전을 생산하며 축적된 ㈜가우스의 기술은 비굴착식 하수관로 청소 로봇이라는 낯선 대상을 만나 작은 어려움을 겪기도 했지만 수요업체와의 협력으로 잘 극복할 수 있었다.

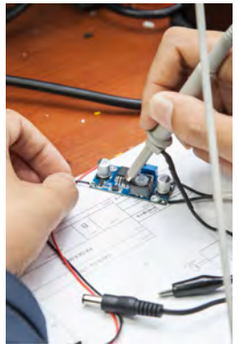
"첫 시행착오는 로봇의 크기와 플랫폼의 작업 툴 등의 조건이 현장에서 차이가 났습니다. 소형 하수관에 들어가야 하는데 외형을 갖추느라 로봇 크기를 제대로 가늠하지 못한 겁니다."

정보와 경험 부족이 만든 실수였지만 ㈜가우스는 수요업체로부터 로봇설계에 관한 현장 노하우를 공유하며 문제를 해결할 수 있었다.

그 외에도 현장에서 몰탈을 깨는 힘의 크기, 긴 하수관로에 로봇이 끌고 들어가야 하는 와이어의 무게, 모터의 크기, 카메라의 성능 등과 관련된 문제점들이 현장에서 나타났다. ㈜가우스는 수요업체와 나타나는 문제들을 하나하나 체크하고 논의하며 현장 작업경험을 바탕으로 설계를 진행하는 등 해결방안을 찾아나갔다.

어려운 과정이었지만 하나씩 상황에 맞춰 바꾸니 구조도 바뀌었고 결국 처음 생각했던 것과는 완전히 다른 새로운 플랫폼이 만들어졌다. 이와 함께 성능도 한층 더 개선되어 실제 현장에서 일어날 문제를 해결할 수 있는 제품을 완성할 수 있었다. 실제 시험과정에서 방수가 안 되는 문제가 발생하였으나 툴 조임 방식과 조립, 접착 방법 등을 개선하며 하나씩 해결해 나갔다. 이 과정에서 전담기관측의 중간 평가는 문제점에 대한 지적과 기술적 조언 등으로 오류의 원인과 해결 방법을 찾아나가는데 도움이 되었다.

각 기능별 내구성 테스트, 성능 테스트, 전 테스트 과정에서 발생한 문제점에 대한 수정 및 보완 등 1차 테스트를 거쳐 실제 현장과 유사한 환경에서 2차 테스트를 진행하면서 제품에 대한 신뢰성을 확보해 나갔다.







Behind Story

불과 3년 만에 업체에서 요구하는 로봇 기술을 완성할 수 있었던 원동력은?

㈜가우스에게는 개발초기부터 확실한 수요처가 있다는 것이 큰 힘이었다. 현장경험과 노하우, 개발의지를 가진 수요처가 확신을 준 것이 원동력이었다. 여기에 중소기업 융·복합기술개발사업의 적극적인 지원도 한 몫을 했다. 수요 예측이 가능하니 자신감과 확신이 생겼고 다소 시행착오를 겪긴 했지만 기술개발에 곧 탄력이 붙었다. 수요처와 함께 사업을 수행하니 현장에서 필요한 기술을 보완해가며 안정적인 제품을 빠르게 만들어낼 수 있었다.

3년에 걸친 사업 과제를 성공적으로 마무리를 할 수 있었던 것은 참여연구원들이 한 마음, 한 뜻으로 함께했기 때문이다. 그 결과 사양에 맞는 최종 시제품을 제작하고 최종 양산품을 만들 수 있었다. ㈜가우스의 기술력으로 개발한 300~450㎜ 굵기의 하수관로에서 작업 가능한 내부 몰탈 제거용 로봇은 국내외 전시장에서 큰 관심과 호평을 받았다.

국내는 물론, 시카고, 독일, 프랑스, 일본, 중국 등 세계 각국의 전시회를 찾아다니며 사업 초기에 가졌던 불확실한 시장 수요에 대한 의구심은 눈 녹듯 사라졌다. 다만 우리나라에도 각 지역별로 구조상 얽히고설킨 하수관이 많지만 해외 고객의 반응과 가격 책정, 기존 굴착방식의 교체에 대한 답이 쉽게 찾아지지 않았던 것.

결국 ㈜가우스는 직접 시장과 고객의 반응을 찾아 나섰다. 그리고 우리나라는 물론 중국, 일본, 인도, 베트남과 유럽 등지로 진출할 경우 공사 규모가 큰 수요처가 될 수 있다는 확신을 갖게 되었다. 내구성 테스트를 마무리 중인 ㈜가우스는 현재 기술력과 경쟁력을 갖춘 우수한 인재와 일본어, 중국어, 영어 등에 능숙한 해외영업사원을 추가 채용하는 등 인원을 대폭 보강하며 국내외 시장 진출을 준비하고 있다.

"최근 중국에 지사를 설립했고 미국에도 지사 설립을 추진 중입니다. 본격적인 글로벌 마케팅이 시작되는 거죠. 또한 제품이 완성되면 올해 안에 판매 실적이 나올 것으로 기대하고 있습니다."

성공적인 중소기업 융·복합기술개발사업 수행을 통해 로봇 사업의 시작을 알리며 출발선에 선 ㈜가우스의 세계를 향한 도약이 시작되었다.

Mini Interview
김영원 대표



Q1 이번 지원사업 진행 시 적극적으로 지원하신 이유는 무엇입니까?

회사 설립 후 줄곧 제조업에 의존해 왔습니다. 15년 가까이 잘 이끌어오기는 했지만 결국 중소기업이 가진 한계에 부딪혔음을 깨닫게 되었어요. 한계를 벗어나지 않으면 더 이상 성장할 수 없다는 생각에 5년 전부터 ㈜가우스의 100년 대계를 바라볼 수 있는 저희 제품을 만들기 위해 노력했습니다. 때마침 기회가 찾아왔고 모두가 한 마음이니 대표이사로서 아낌없이 지원해주며 독려하는 건 당연합니다.

Q2 ㈜가우스의 경영철학은 무엇인가요?

인재중심의 경영과 내실 있는 기업환경 조성 및 미래성장 동력 기반 조성을 기본으로 다 함께 행복한 삶을 영위하는 것이 기본 경영철학입니다. 창업 때부터 지금까지, 경기가 좋을 때나 어려울 때나 변함없이 열심인 직원들을 끝까지 책임지는 것이 오너인 제 역할이라고 생각합니다.
입사 후 사업을 하겠다고 스스로 퇴직한 경우는 있지만 회사가 어렵다고 제가 내보낸 적은 한 번도 없어요. 그동안 시간들을 함께 해온 직원들 모두와 뜻깊게 마무리하는 것이 제 꿈입니다. 혁신을 선도하는 기업으로, 미래를 열어가는 기업으로 성장 발전했으면 좋겠습니다.



Q3 ㈜가우스의 향후 행보는 어떻습니까?

우선 새로운 사업이 불어넣은 활력을 기반으로 우수한 인재와 기술력을 가진 강소기업으로 성장할 것입니다. 그리고 세계적인 기업과의 기술경쟁 우위를 확보해 글로벌 기업으로 성장 발전할 수 있도록 전력투구할 것입니다.
㈜가우스는 벤처기업으로 시작해 다양한 분야의 기술을 개발해오며 여기까지 왔습니다. 늘 새로운 분야의 기술을 접할 때마다 최고가 되기 위해 최선을 다했고 인정받아왔죠. 로봇사업 분야까지 진출한 현재의 목표는 이 분야에서도 새로운 기술로 혁신적인 제품을 만들고 이를 통해 고객지향적인 기업이자 개척하는 기업으로 자리매김하는 것입니다. 궁극적으로는 모두가 함께 성장하고 행복한 삶과 풍요로움을 다 같이 누리며 모든 임직원이 늘 함께하는 그 때가 ㈜가우스 성장의 끝이 아닐까 생각합니다.

Success Keyword



새로운 사업을 개척하려는 ㈜가우스와 비 굴착식 하수관로 내부 몰탈 제거 로봇이 필요했던 수요처와의 의기투합, 그리고 두 기업 대표들의 적극적인 지원이 만들어낸 삼위일체가 성공을 견인했다.

1. **아낌없이 지원하자!**
   새로운 사업 분야를 찾던 중 만난 기회를 성공으로 이어가기 위해 직원들이 설계와 개발에만 매진할 수 있도록 모든 지원을 아끼지 않았다.
2. **개발에 전력투구하자!**
   기술과 현장의 애로를 해결하고자 했던 기업과의 의기투합으로 개발에 전념할 수 있었다.
3. **적극적으로 참여하자!**
   수요처이기도 한 참여기관은 많은 현장 경험을 바탕으로 문제 해결을 위한 지원을 아끼지 않았다. 국내외 전시회까지도 함께 다니며 기술을 연구하고 향후 개발을 위한 트렌드도 같이 고민하였다.
4. **현장대응력을 키우자!**
   굴착으로 인한 비용적, 시간적 손실과 안전사고 위험 등으로 인한 기술개발 요구가 많았다.

기업현황

설 립 년 | **2000년**
대 표 | **김영원**
소 재 지 | **대구광역시 달성군 현풍면 테크노대로 2길 25**
전 화 | **(053) 584-4533~4**
홈페이지 | **www.gaus.co.kr**



12

중소기업 융·복합기술개발사업

㈜피엔아이시스템

웹오토픽스

보안프로그램 개발



Automatic Security Program

인터넷, 스마트폰이 없는 삶은 생각도 할 수 없는 시대다. 인터넷이 없었던 시절에 도대체 어떻게 일을 했고 무슨 수로 길을 찾아다녔으며 뭘 하며 여가시간을 보냈는지 기억조차 가물가물한 지금, 해커들의 웹사이트 공격과 바이러스, 해킹 등이 심각한 사회문제로 떠오른 지 오래다.

작게는 개인의 사생활 유출부터 크게는 기술, 경제, 산업 분야에서 여러 피해를 양산하는 해커들의 공격을 막기 위해 다양한 프로그램들과 전문가들이 방어벽을 구축하고 있다. 소프트웨어 영역에서 기술력과 창의성으로 주목 받고 있는 ㈜피엔아이시스템은 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 중소기업 융·복합기술개발사업을 통해 성공적인 프로그램을 만들어냈다.

웹 관련 보안 사고들 중 가장 높은 비중을 차지하면서도 치명적이라 할 수 있는 XSS, SQL Injection, CSRF, 디렉토리 노출 같은 취약점들을 해결하면서 웹오토픽스 보안프로그램을 개발하는 데에 성공한 ㈜피엔아이시스템을 찾아가보았다.

보안의 취약점을 개선하는

웹오토픽스 프로그램 개발

3D

㈜피엔아이시스템은 복잡한 서울을 떠나 2011년 제주특별자치도로 본사를 이전했다. 2004년 설립한 이래 기술혁신형 중소기업으로서 주목 받으며 소프트웨어 개발 사업을 해온 ㈜피엔아이시스템은 이후 3D 시뮬레이션, 애니메이션, 콘텐츠 관련 사업으로 영역을 확장하면서 B2B와 B2C 사업 전체를 아우르고 있는 기업이다.

중소기업 융·복합기술개발사업으로 ㈜피엔아이시스템이 개발한 웹오토픽스는 몇 번의 클릭만으로도 관리자가 보안의 취약점을 개선할 수 있는 획기적인 프로그램이다. 이 프로그램은 2005년부터 국내 웹 애플리케이션에 대한 해킹이 사회적 불안을 조성하던 시기에 '보안'의 질을 높인 기술로 평가를 받았다.

창업 이래 늘 고객의 니즈를 충족하기 위해 밤낮 없이 달려왔던 직원들과 보다 창의적인 환경에서 독자 브랜드를 개발하기 위해 제주도로 회사를 이전해 자리 잡은 ㈜피엔아이시스템. 기술과 창의성이 더해진 이들이 향후에는 또 어떤 제품을 개발할지 향후 귀추가 주목된다.

자동화 시스템으로 보안의 취약점을 개선하다

2000년대는 말 그대로 새로운 시대가 열린 시기였다. PC가 대중화되기 시작했고 정보기술서비스는 실생활과 떼래야 뗄 수 없는 상황이 되면서 산업과 생활 전반에 걸쳐 큰 영향력을 행사하기 시작한 것이다. 그러다보니 자연스럽게 관련된 사업 또한 파이가 커지기 시작했다.

특히 다른 나라에 비해 놀랍도록 빠른 국내 IT 관련 산업은 극명한 명암을 함께 불러왔는데 그중 하나가 바로 보안에 관한 문제였다. 단 시간 안에 급속도로 성장한 IT 산업을 타깃으로 해 약점을 노리는 공격들이 메인뉴스의 헤드라인을 장식할 정도로 사회적 문제를 일으키는 일이 왕왕 발생했던 것.

"중소기업 융·복합기술개발사업을 했던 2010년 전후에는 보안에 대한 이슈가 굉장히 많았던 시절이었습니다. 해커들이 웹사이트를 통해서 디비서버에 접속을 한 뒤 파일을 변경하는 디비 인덱션 공격 같은 것들이 굉장히 성행했던 때였지요. 이런 것들이 문제가 뭐였냐하면 항상 선공격 후처리 양상으로 일이 진행됐다는 거였어요. 공격이 들어오고 나면 그 뒤에 방화체계를 구축하고 소스코드를 바꾸고 이런 식이었죠."

㈜피엔아이시스템 신재중 대표의 설명이다.

3D 시뮬레이션 장비 모형



젊은 대표, 젊은 기업의 장점을 두루 갖춘 ㈜피엔아이시스템



결국 지원사업은 개발자의 잘못된 코딩습관 혹은 문제점이 발견되기 이전의 코딩으로 인해 발생되는 보안상 취약점들에 대해 관리자가 수동으로 일일이 찾아서 수정할 수밖에 없었던 기존의 악성 코드들을 모듈화하여 탐색, 수정, 리포트에 이르는 일련의 모든 과정들을 자동화하고, 몇 번의 클릭만으로도 관리자가 보안의 취약점을 개선할 수 있도록 하는 것을 핵심사안으로 삼고 출발했다.

"웹오토픽스(WEB AUTO FIX)의 혁신성은 기존 필터링 방식, 또는 웹 방화벽 방식에 비해 보다 근본적인 문제를 찾아 자동으로 해결할 수 있어요. 이를 통해 OWASP(국제웹보안표준기구) Top 10 취약점 및 국정원 8대 취약점에 있어 위험지수가 높다고 판단되는 XSS, SQL Injection, CSRF, 디렉터리 노출의 취약점에 대한 방어율을 100%에 근접하게 향상시킬 수 있다는 점이었습니다."



㈜피엔아이시스템에서 만든 애니메이션 캐릭터들





활발한 의사소통으로 성과물을 만들어내는 ㈜피엔아이시스템

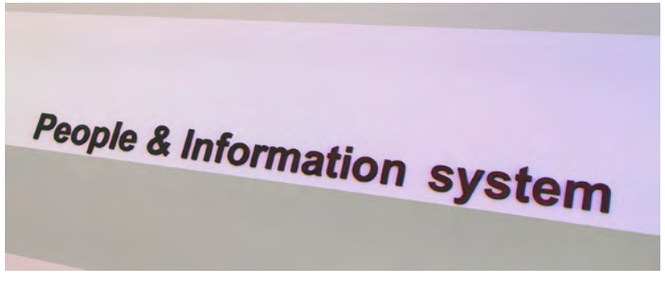
2006년 MITRE 데이터의 웹 어플리케이션 취약점 분석에 의하면 XSS, SQL Injection에 의한 웹사이트 취약성이 1, 2위를 기록하는 등 국내뿐 아니라 국외에서도 심각한 사회 현상으로 대두되고 있었으니 그야말로 맞춤형 개발이었던 셈이다.

"SQL Server로 유입되는 명령어에 대한 문자열을 자동치환하여 악성코드를 감시하고 차단하는 기술에 대한 특허를 기반으로 해서 SQL Injection, CSRF, XSS, 파일업로드의 취약점 탐색, 자동 수정, 리포트 관리 솔루션 개발, 보안상 취약점 탐색 등에 대한 지속적인 연구개발과 테스트 베드를 구축하고 활용하는 것이 주개발 내용이었습니다."

결국 ㈜피엔아이시스템은 1년 여에 걸친 연구개발 끝에 구현 원리가 훨씬 단순하고 신뢰성이 높으며 설치가 쉽고 탐색과 동시에 취약점이 보완되는, 기존 보안프로그램과는 차별화된 '웹옵토픽스' 프로그램을 만들어내는 데 성공했다. 무엇보다 중소기업 융·복합기술개발사업은 보안전문회사가 아니었던 ㈜피엔아이시스템에게 많은 변화와 성과를 주었다.



젊은 생각으로 새로운 길을 만들어가는 곳



웹오토픽스를 통해 기업의 신 비즈니스 모델의 창출

웹오토픽스는 중소기업 융·복합기술개발사업이 아니었다면 나올 수 없는 성과물이었다. ㈜피엔아이시스템이 보안 전문회사가 아니다보니 지원금이 아니었다면 차체 개발로는 시도도, 엄두도 못 냈을 거라고 신재중 대표는 말한다.

"저희 회사 입장에서는 비즈니스 모델로서 도전을 했다는 것이 더 정확한 표현이겠네요. 정부지원사업에 첫 도전을 한 거였는데 지원금을 받게 됐으니 한 번 제대로 해보자고 했던 것이 성공하게 되자 자신감이 생겼고, 전 직원들에게도 굉장히 긍정적인 영향을 미쳤어요."

그뿐만이 아니었다. 웹오토픽스 개발 성공 이후 ㈜피엔아이시스템은 국내에서 내로라하는 대기업들의 협력을 보다 쉽게 받는 성과를 거두었다. 직접 발품을 팔며 찾아가지 않아도 좋은 솔루션을 보유하게 됐고, 업계에서 실력과 능력을 인정 받으면서 회사가 레벨업할 수 있는 발판을 마련하게 되었다.



3D화면을 확인 중인 직원

당시 ㈜피엔아이시스템의 매출이 10억원 전후였는데 이듬해 거의 30억원까지 치솟은 것도 결국은 이 솔루션 덕분이었다. 웹오토픽스의 개발 효과는 한 기업의 영광에만 머무르지 않았다.

2005년부터 국내 웹 어플리케이션 보안의 중요성이 부각되기 시작해 2006년에는 관공서에서의 웹 보안 솔루션 도입이 제도화되었다. 2007~2008년 사이에는 중국을 중심으로 한 해킹이 크게 증가하였는데 사회 · 경제적 손실로 해당 보안 솔루션의 필요성이 크게 대두되고 있는 추세였다.

국내 보안 시장이 도입기를 넘어 점차 성장기로 접어들고 있는 상황에서 수요 또한 급격하게 늘어나는 상황이었다. 기술력만 인증 받는다면 국내 시장은 물론 해외 시장으로의 수출 및 외산소프트웨어를 대체하는 수입대체 효과까지 기대할 수 있었다.

"웹오토픽스의 개발 이후 ㈜피엔아이시스템은 중대한 전환기를 맞았습니다. 용역이 아닌 자체 브랜드를 가져보자는 꿈을 꾸게 된 것이었죠. 그리고 그 꿈은 현재 차곡 차곡 단계를 밟아 실현 중에 있습니다."

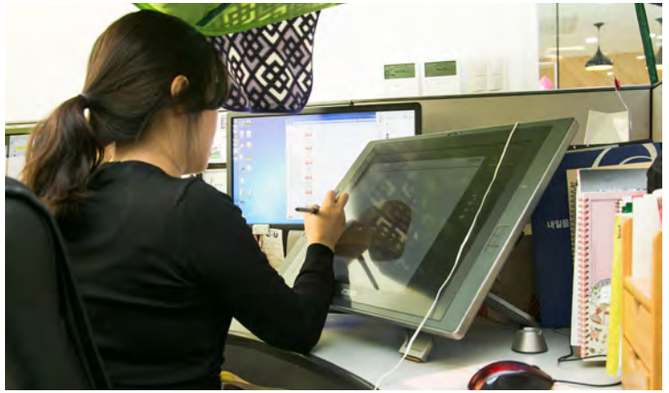
중소기업 융·복합기술개발사업을 통해 스스로의 능력을 검증하고 다음 단계를 향한 초석을 다진 ㈜피엔아이시스템. 보다 창의적인 자체 브랜드로 글로벌 시장으로 나갈 준비를 마친 ㈜피엔아이시스템의 미래가 기대된다.

Behind Story

웹오토픽스 개발 당시 기술적인 측면에서의 개발효과는?

웹 애플리케이션 보안 분야는 향후 뛰어난 성능과 안전성을 확보하는 제3세대 웹 방화벽 방식으로 발전할 것으로 예상했다. 별도의 리소스가 필요한 이 장비 방식은 비용 및 관리 부담을 주며, L7 스위치의 경우 모든 위협에 대해 펌웨어로 대응하기에는 어려운 점이 있을 수 있다고 판단했다. 향후 개발사는 신청기술 기반의 호스팅 방식으로 발전시켜 나갈 것이며, 또한 웹 취약점 분석 기술과 웹 방화벽 기술의 컨버전스 형태의 개발로 확장할 것으로 보인다.

직원들의 창의성을 가장 중요하게 생각하는 ㈜피엔아이시스템



Mini Interview

신재중 대표



Q1 서울에서 제주도로 회사를 이전한 이유는 무엇인가요?

저희는 특허와 정부지원사업 등을 통해 용역사업을 주로 하던 웹사이트 회사였습니다. 그러다가 중소기업 융·복합 기술개발사업에 성공한 이후 저희도 자체 브랜드를 한번 가져보자며 분위기를 탈바꿈했지요. 그때 저희가 선택한 것이 애니메이션이었습니다. 2011년도 초에 창작하기 가장 좋은 환경이 어디일까를 고민하다가 제주도에 내려오게 됐습니다. 위험부담도 컸지만 현재는 만족하고 있습니다.

Q2 '3DVR 낙하 시뮬레이터'란 무엇입니까?

한마디로 스카이다이빙 시뮬레이션을 말합니다. 낙하를 체험해볼 수 있는 장치로서 고고도 비행 임무, 저고도 비행 임무 단독 및 연동 훈련, 다양한 기능 고장 시뮬레이션, 임무예행 연습 등에 쓰이고 화면은 3D로 나오고 있습니다. 이 기술이 세계 최초는 아니지만 국내에서는 저희가 상용화에 성공한 첫 사례입니다. 지금은 특수한 분야에서 활용되고 있지만 나중에는 보다 다양한 분야로도 확산이 가능할 것이라고 생각합니다.



Q3 지원사업 당시 에피소드가 있다면 무엇입니까?

저희가 서류심사를 통과하고 피칭을 하러 가는 날 교통사고가 났습니다. 저와 기술개발 담당자, 마케팅 담당자 이렇게 셋이 움직였는데 사고가 제법 크게 났어요. 두 사람은 입원을 했고 저는 손가락이 찢어진 채 혼자서 발표자료를 챙겨서 약속 장소로 갔습니다. 발표 시간도 짧았고 질의에 답변만 드렸는데도 다행히 합격을 했습니다.

Q4 향후 계획은 무엇입니까?

사업영역 분야 중 주력하고 있는 비중을 본다면 예전에는 소프트웨어 60%, 가상현실 20%, 애니메이션 20% 비중을 차지했다면, 지금은 애니메이션 60%, 가상현실 30%, 소프트웨어 10% 정도로 사업을 진행하고 있습니다. 현재 준비중인 애니메이션 〈모두모두쇼〉, 〈리틀스톤즈〉가 좋은 성과를 거두길 바라고 있습니다.

Success Keyword

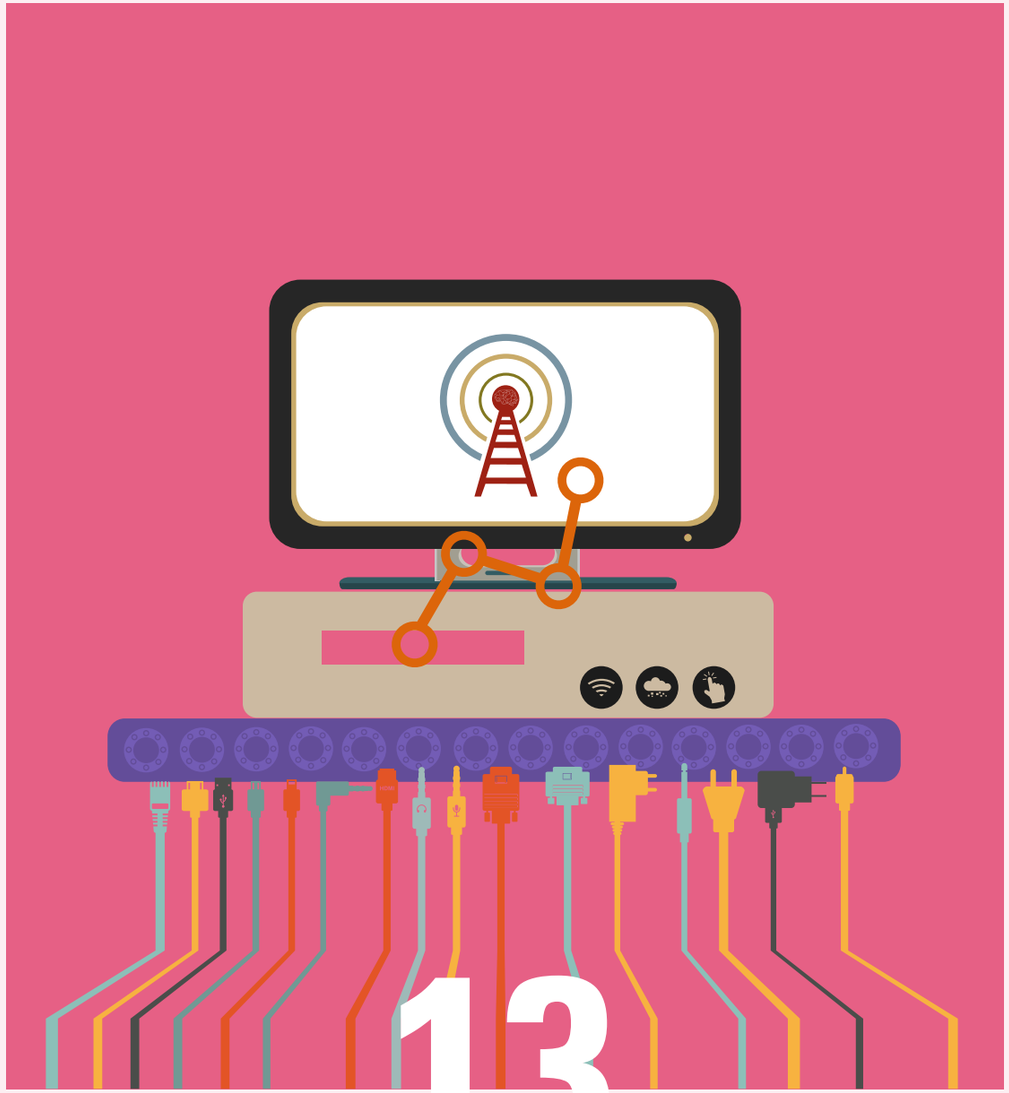


웹오토픽스 기술개발은 ㈜피엔아이시스템이 최초로 해낸 정부지원사업으로 그 의미가 남다르다. 기술개발에 대한 집념과 고민은 성공의 확실한 발판이 되었다.

1. **목적을 명심하자!**
   지원금을 매출, 수주라고 생각하는 기업들을 종종 보게 된다. 지원사업은 매출과 수익을 위한 필수 과정일 뿐이라는 것을 기억하자.
2. **사업 하나에 집중하자!**
   지원사업 당시 완벽한 서류를 위해서가 아니라 오직 기업의 비즈니스 모델을 위해 일했다. 우리가 추가 투자를 아끼지 않았던 이유고 그것은 성공의 초석이 되었다.
3. **열정을 쏟자!**
   과제 수행 시 간절함과 열정은 무엇보다 직원들 모두가 가져야 한다. 모두가 한마음으로 왜 성공해야 하는가에 대한 당위성을 인식해야 한다.
4. **직원들과 소통하자!**
   회사는 직원들이 일에 열중하고 몰입할 수 있도록 도와야 한다. 무엇보다 직원들과 끊임없이 대화하고 직원들의 말을 경청하자.

기업현황

설 립 년 | **2004년**
대 표 | **신재중**
소 재 지 | **제주도 제주시 첨단로 245-2 PNI빌딩**
전 화 | **(070) 8610-5333**
홈페이지 | **www.pnisys.com**



13

중소기업 융·복합기술개발사업

㈜디엠티

최첨단

스마트 리모콘 개발



Digital Multimedia Technology

2014년 2월, 미국 최대 케이블TV 사업자인 컴캐스트는 업계 2위인 타임워너 케이블을 약 48조원에 인수함으로써 미국 케이블 시장의 거대공룡으로 떠올랐다. 디지털멀티미디어 시장에서 뛰어난 기술력으로 국내 시장은 물론 미국 케이블TV 업계와도 활발한 교류를 펼치던 ㈜디엠티는 주거래처인 컴캐스트가 몸집을 키우자 덩달아 세간의 주목을 한 몸에 받았다. 컴캐스트와 타임워너케이블의 합병이 넓게는 글로벌 미디어 시장, 작게는 국내 방송 시장에까지 만만치 않은 파장을 불러일으킬 것이라는 예측 때문이었다.

셋톱박스 초창기 Smart Box 홈네트워킹까지 진화하면서 늘 한발 앞선 기술과 개발로 고객사의 신뢰를 얻고 있는 ㈜디엠티. 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 중소기업 융·복합기술개발사업으로 미래지향적인 융합제품을 개발, 새로운 기술의 장을 활짝 연 ㈜디엠티를 방문해 보았다.

기술집약적 스마트 리모콘 개발로 **기술경쟁력 확보하다**



위성방송 초창기 시절 소위 좀 산다하는 집들의 외벽에는 너도나도 '접시'라고 불리는 것이 걸려있었다. 1990년 말에서 2000년 초, 국내에서 태동을 시작한 위성방송수신기의 시장은 호황을 누리는 듯했으나 이내 짧은 영광을 뒤로해야만 했다. 중국 시장이 저가 제품을 앞세워 진출하면서 국내 산업 상황이 나빠진 것이다.

2007년 이희기 대표이사가 설립한 ㈜디엠티는 중국산 저가 제품의 공세로 국내 시장이 나빠질 즈음 창업을 한 업체로 처음부터 오픈마켓이 아닌, 사업자 마켓에 진입해 활발한 사업을 펼쳐왔다. 특히 꾸준한 기술개발을 통해 미국 케이블 1위인 컴캐스트, 3위 업체인 콕스, 10위 업체인 케이블원 등에 HD DTA를 공급하면서 주요 방송사 시장을 확대해온 ㈜디엠티는 명실상부한 최고의 기술력을 선보여온 기업.

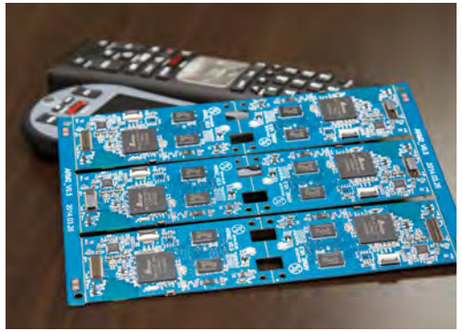
수요처의 요구에 따라, 혹은 수요처를 향한 제안에 맞춰 까다로운 공정과 스펙을 쌓아올린 ㈜디엠티는 이번 중소기업 융·복합기술개발사업을 통해 한 단계 더 업그레이드된 융합기술로 기업의 입지를 한층 더 단단히 했다는 평가를 받았다.

기술융합,
새로운 제품 탄생의 출발

㈜디엠티는 기술개발에 사활을 걸고 있는 회사지만 좀 다른 접근을 하는 회사이다. 남들이 새로운 것, 독창적인 것, 어디에도 없는 것에 매달릴 때 기존에 있는 제품이나 기술에 변화를 주고 업그레이드를 시키며 콘셉트를 더 발전시키는 것에 관심을 갖고 있는 것이다.

TV로 4화면을 동시에 보는 제품, UHD 어댑터 등은 모두 ㈜디엠티가 창립한 이래로 유지해온 포커스의 결과물이었고 중소기업 융·복합기술개발사업도 그 중 하나이자 중요한 한 축이었다. 주관사와의 기술을 융합해서 기존에 없었던 스마트 리모콘을 개발해 새로운 시장과 수요를 만들어내고자 했던 목표는 1+1=2가 아니라 10을 바라보는 비전을 생각케 한 것이다.

"처음에 리모트솔루션에서 연락이 왔습니다. 원래 저희와 관계가 있었던 업체인데 자신들은 ㈜디엠티가 갖고 있는 안드로이드 기술을 잘 모르니 서로의 기술을 융합해 새로운 제품을 만들어보자고 제의를 한 겁니다. 두 업체가 컴캐스트를 공동의 수요처로 갖고 있었던 것도 중요한 시작 요인이었어요. 만드는 것 이상으로 판매가 중요한데 잘 만들어서 함께 많이 팔아보자고 의기투합을 했지요."



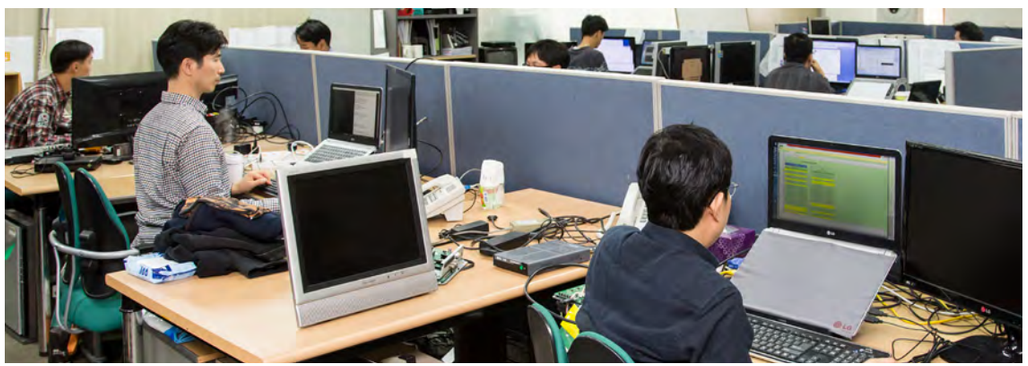


스마트 리모콘은 마이크, 모션센서, 터치 LCD 등과 같은 다양한 부가기능을 장착하되 기존의 리모콘이 갖고 있던 여러 개의 버튼을 대표버튼만 남기고 없애버린, 말 그대로 기술집약적인 제품이었다.

제품 개발 과정에서 ㈜디엠티가 가장 고전했던 부분은 '사양 확정' 부분이었다. 사업자가 사양을 계속 바꿨던 것이 문제였던 것.

"레퍼런스가 없으니까 버튼의 배치, 모양, 아이콘 등을 어떻게 해야 할지 수시로 바뀌었어요. 이렇게 해보자, 저렇게 해보자하면 거기에 따라서 내부 구성도 달라져야 하니 정말 힘든 시간이었지요. 기존 상품과 비교해 모양부터 스펙까지 굉장한 변화가 있었던 리모콘이었습니다. 여기에 더해서 배터리 부분도 저희에게 큰 숙제를 안겨준 부분이었지요."

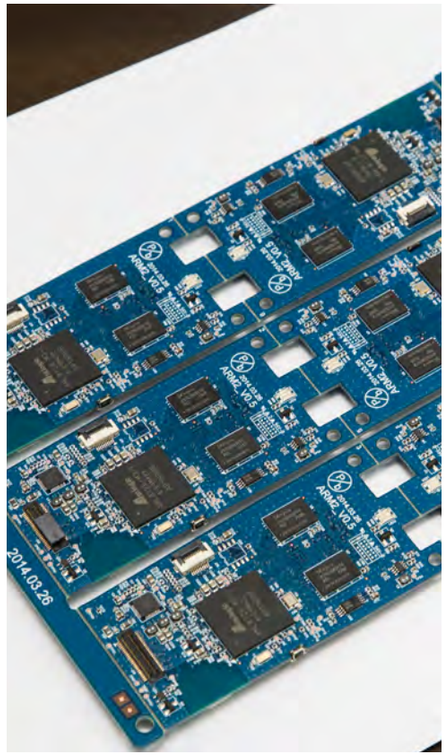
리모콘의 이동성을 보장하기 위하여 배터리를 채택했지만 안드로이드를 적용하여 동작하는 스마트 리모콘의 기본적인 성능으로 인한 전류 소모가 증가했고 빠르게 소모되는 배터리 문제를 해결하기 위해 ㈜디엠티는 머리를 싸매야 했던 것이다. 충전식이었던 배터리의 사이즈를 키우면 스마트 리모컨이 무거워지고 현 상태로 가자니 배터리 유지 시간이 너무 짧고, 결국 쓰지 않을 때와 쓸 때를 구분해 자동 전환 방식으로 가는 등 부수적인 기술을 추가했다. 그 결과 일주일 동안은 충전을 안 하고 쓸 수 있게 되었다.



시장의 니즈에 맞는 제품개발은 ㈜디엠티 성장의 원동력이다.



수요처의 까다로운 요구를 만족시키기 위해서는 엄격한 품질관리가 생명이다.



복잡하고 까다로운 공정일 수록 엄격한 품질관리가 필요하다.

뿐만 아니라 해외 센서 공급업체도 개발자들을 힘들게 했다. 절대적으로 큰 스마트폰 수량에 밀려 발을 동동 구르게 했던 것. 스마트 리모콘은 그렇게 주관사와 협력사의 융합기술을 통해 어렵게 탄생했다.

지원사업의 기술을 기반으로 보다 다각화된 사업 확장

사실 이번 중소기업 융·복합기술개발사업은 ㈜디엠티가 처음으로 참여한 정부지원사업이었다. 주관기관이 아닌 참여기관으로서 참여하긴 했지만 정부지원사업에 처음으로 참여했다는 사실은 ㈜디엠티에게 매우 의미가 컸다.

"중소기업은 늘 기술개발에 따른 위험부담을 안고 있습니다. 만약 신제품 개발이 명백히 매출과 연결된다면 회사에서 투자를 망설일 이유가 없습니다. 하지만 될지 안 될지 확신할 수 없는 상황에 처했을 때 정부지원사업이 없었다면 프로젝트 시도는 진행하기 어려웠겠죠. 결국 신제품, 신기술의 가능성을 확인할 수 있었고 여기에 사업화까지 된다면 더 바랄 게 없지요. 혹여 안 되더라도 여기서 습득한 기술을 이용해 다른 제품을 개발하고 사업화로 가는 방향이 바로 정부지원사업이 바라는 바가 아닐까 생각합니다."

이기웅 전무이사(연구소장)는 솔직히 처음에는 중소기업 융·복합기술개발사업에 별다른 기대를 하지 않았다며 호탕한 웃음을 지었다..

과제 사업의 성공 후 ㈜디엠티에는 어떤 변화가 일어났을까? 중소기업 융·복합기술개발사업을 통해 안드로이드 기술, 유축센서 기술, 음성인식기술, 배터리 매니지먼트 등 새로운 기술을 습득했고, 이 기술을 기반으로 안드로이드 셋톱박스 개발, 스마트 리모콘의 트렌드에 맞추어 연동 가능한 셋톱박스를 개발할 예정이다. 사업 완료 후 '모듈화 구성' 부분은 가장 큰 변화였다.

"소프트웨어가 나오면 재사용이 가능한 부분을 모듈로 만들어서 다른 사업에도 재적용이 가능하도록 했습니다. 하드웨어도 작업하기 어려우면 모듈로 만들어뒀다가 다음에 다시 쓰도록 하고 있지요. 모듈화 구성으로 인해 개발기간이 줄고 시행착오 비용이 낮아졌습니다. 또 융통성 있는 기술적용이 가능해졌지요. 스마트 리모콘의 매출은 예상만큼 나오진 않았지만 이 중소기업 융·복합기술개발사업을 통해 저희는 더 많은 것을 얻은 셈입니다."

"그냥 됐어요가 아니라 왜 됐느냐, 왜 안 됐느냐를 설명할 수 있어야 합니다. 원리원칙에 기반을 두고 스스로가 납득할 수 있는 기술로 제품을 만들어야 한다는 거죠. 그런 과정을 통해서 자기가 할 수 있는 일을 명확히 알 수 있다고 생각합니다."
향후 유럽, 베트남, 중남미 시장까지 해외 시장을 확대하고 싶다는 포부를 밝히는 ㈜디엠티. 기술개발에 투철한 의지와 열정을 가지고 있는 ㈜디엠티의 꿈의 실현은 머지않아 보인다.





㈜디엠티는 중국지사 설립으로 글로벌 시장 공략에 박차를 가할 계획이다.



㈜디엠티의 중국지사 전경

현재 주관기관으로서 다른 정부지원사업에 도전하고 있는 ㈜디엠티는 중소기업청의 지원사업 경험이 큰 보탬이 되었다고 덧붙였다.
㈜디엠티의 생존전략은 오직 기술개발이다. 기술을 앞세워 세계시장에서 발로 뛰는 이기웅 전무이사가 기술개발에 있어서 가장 강조하는 것은 '원리원칙'. 직원들이 자신이 맡은 분야를 이론에 맞추어 설명하고 결과로 증명할 수 있도록 독려하고 담금질한다.

Behind Story

스마트 리모콘에 사용된 ㈜디엠티의 안드로이드 기술은 무엇인가?

㈜디엠티는 스마트 리모콘에 안드로이드를 적용하면서 다음과 같은 기술을 개발했다. Zigbee에서 발전된 RF4CE 방식으로 셋톱박스와 통신, MiC와 WiFi를 이용한 음성인식 서버를 통한 사용자 명령, 모션센서를 이용한 사용자 명령 처리, 모션센서를 이용한 전원관리시스템, 사용자 경험을 UX 서버로 전송하여 사용자의 다음 명령을 예측하는 기술 등이 바로 그것이다. 이 기술은 향후 ㈜디엠티의 사업 확장에 또 다른 파생효과를 불러일으키며 새로운 제품 개발에 초석이 되었다.

Mini Interview

이기웅 전무이사



Q1 ㈜디엠티의 성장 히스토리가 궁금합니다.

설립 초기에는 방송수신기기의 원천기술을 확보하는 데 주력했고 이후 국내 위성 STB 시장에 진출하면서 미국 케이블 STB 시장 진출의 교두보를 마련했습니다. 이후 미국 최대 케이블사인 컴캐스트에 HD DTA 공급기반을 넓혔으며, 미국 컴캐스트 벤더로 선정돼 본격적으로 미국 시장에 진출했어요. 현재 ㈜디엠티는 국내 위성 시장에서 1위 자리를 수성하면서 미주를 비롯, 유럽과 중남미에도 사업을 확장하고 있습니다.

Q2 국내외 시장에서 지속적으로 성장하는 비결은 무엇인가요?

수요자의 RFP에 맞춰서 기술개발을 하고 신제품을 내놓는 수동적인 자세와 다른, 차별화된 전략을 씁니다. 저희가 고객사에 기술개발을 먼저 제안하는 이유는 저희 지위를 하청업체가 아닌, 파트너로 인식시키기 위해서죠. 기술 개발로 가격 메리트만 주는 회사가 아니라 앞으로의 로드맵을 함께 상의할 수 있는 그런 회사라는 인식을 주는 거죠. 저희 스스로 가치를 올리는 전략이라고 할 수 있습니다.



Q3 방송수신기기 시장진입 장벽은 어떻게 해결하셨나요?

이 시장은 진입장벽이 매우 높습니다. 기술장벽도 높고 보수적인 시장이라서 사업자들이 공급자들을 잘 안 바꾸는 특징을 갖고 있어요. 대신 진입하기 어려운 만큼 일단 진입을 하고 나면 안정적으로 가는 장점도 있지요.
기술장벽은 라이센스 문제가 큽니다. 이건 인력으로 되는 일도 아니고 라이센스를 시작하는 것만 해도 상당한 자금이 필요해요. 수신제한장치가 있는데 아무 데나 인증을 주지 않습니다. 필드에서 경력, 사업자의 신뢰, 믿을 만한 경력이 있어야 하죠. 저희 회사는 업계의 인지도와 높은 신뢰를 검증받으면서 사업자들에게 인증을 받았습니다. 컴캐스트의 까다롭고 어려운 스펙을 다 수용할 수 있는 기술능력도 큰 몫을 했어요. 저희는 국내 업체 중 최초로 미국 최대 케이블 방송업체 컴캐스트에 HD DTA(Digital Transport Adator) 셋톱박스를 공급한 회사입니다.

Success Keyword



중소기업 융·복합기술개발사업은 ㈜디엠티의 첫 국책사업이자 국가 지원금에 대한 무거운 책임감을 실감했던 과정이었다. 왜 지원사업을 해야 하는가에 대한 정확한 목표의식은 이번 지원사업 성공의 가장 큰 요인이었다.

1. 취지를 이해하자!
왜 지원금을 받아야 하는지에 대한 목적성을 명확히 갖고 시작하자. 목적이 미약한 도전은 조타수를 잃은 배와 같고, 작은 풍랑에도 흔들리며 방향을 잃어버리기 쉽다.

2. 상호 소통과 협조는 필수!
공동 개발기관과는 끊임없는 소통과 의견합의가 필요하다. 관리기관과의 소통도 마찬가지였다. 국가의 세금을 받는 일이기 때문에 허술하거나 안일한 대처는 금물이다.

3. 사업화가 되는 과제를 하자!
과제를 위한 과제는 금물. 개발자들이 자신이 하는 일이 보고서로만 끝난다면 누가 강한 의지를 갖고 개발 작업을 진행하겠는가.

4. 해외수요처와 소통하자!
지원사업이 매출과 연계되기 위해서는 해외수요처의 요구사항과 개선사항을 듣고 개발과정과 도출되는 문제점을 공유하는 것이 매우 중요하다.

기업현황

설 립 년 | **2007년**
대 표 | **이희기**
소 재 지 | **경기도 안양시 동안구 흥안대로 439번길 70 (관양동)**
전 화 | **(031) 420-7500**
홈페이지 | **www.dmt.kr**



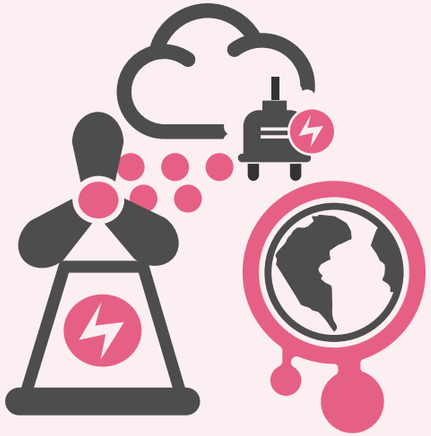
14

중소기업 융·복합기술개발사업

㈜디엔디이

친환경 소형 수직축

풍력 터빈 개발



Wind Turbine Tree

영국 에너지 및 기후 변화부에 따르면 2015년 2분기 영국의 전력 생산에서 신재생에너지가 차지하는 비중이 전체의 25%를 넘어섰다고 한다. 이는 석탄이나 원자력이 차지한 비중보다 더 높은 것으로 영국의 국가 에너지 비중에서 대체에너지의 비중이 매우 커졌다는 것을 의미한다. 유럽을 중심으로 한 선진국에서 대체에너지에 대한 꾸준한 투자와 관심이 높아지고 있으며 이제 시작 단계인 우리나라 역시 화석에너지의 고갈과 함께 대체에너지의 중요성이 커지고 있다.

신재생에너지 분야에서 독보적인 기술력을 자랑하고 있는 ㈜디엔디이가 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 중소기업 융·복합기술개발사업으로 'IT 융합 기반 주위 경관 조화를 고려한 소형 수직축 풍력 터빈'을 개발한 것은 시사하는 바가 크다.

향후 대체에너지를 향한 혁신기술에 감각적인 디자인까지 더해 새로운 융합 기술의 결정체를 만들어냈기 때문이다. 바람으로 사람을 모으고, 그 에너지로 지구를 살리는 ㈜디엔디이의 향후 행보가 궁금해지는 순간이다.

기술·환경·디자인이
융복합을 이룬 '풍력 터빈'





직원 대부분이 석사일 정도로 R&D에 주력하고 있는 ㈜디엔디이

㈜디엔디이는 2001년, 소프트웨어 개발 전문 회사로 출발한 회사이다. ANSYS 제품군의 판매, 기술 지원 및 교육 프로젝트를 실시하고 신재생에너지 컨설팅을 수행하는 ㈜디엔디이는 구조 해석 및 유동 해석 분야는 물론 전자기장 해석에도 독보적인 기술을 확보하고 있는 기업. 이를 바탕으로 발전, 조선, 자동차, 플랜트, 신재생에너지 분야까지 심도 깊은 엔지니어링 서비스를 제공하고 있다.

설립 10여 년이 지난 후부터 그간 쌓인 경력과 노하우로 직접 제품 개발에까지 나서고 있는 ㈜디엔디이는 직원의 대부분이 석사 이상일 정도로 R&D에 주력하고 있는 회사다.

2014년 ㈜디엔디이는 '풍력터빈나무'로 '디자인-기술 혁신 대상'에서 산업통상자원부 장관상을 수상하면서 사업의 방향을 전환했다. 풍력터빈나무는 개발부터 제작까지 오로지 ㈜디엔디이의 힘으로 만들어낸 제품이다. 뛰어난 기술성은 물론 파격적이고 아름다운 디자인으로 세간의 큰 화제를 불러일으킴과 동시에 '디자인'의 중요성을 널리 알렸다.

미적 감각과 기술로 국내 풍력발전기 시장의 기린아로 우뚝 선 ㈜디엔디이. 중소기업 융·복합기술개발사업을 통해 만들어낸 '주위 경관 조화를 고려한 소형 수직축 풍력 터빈'은 어떤 제품일까?



디자인과 융합기술의 아름다운 조화



풍력터빈나무

㈜디엔디이의 최경호 대표에게 디자인은 기계만큼이나 중요한 것이다. 자체적으로 개발한 '풍력터빈나무'가 2014년 '디자인-기술 혁신 대상'에서 산업통상자원부 장관상을 수상한 것은 디자인과 기술을 결합하겠다는 최경호 대표의 의지가 공식적인 인정을 받은 것이다. 또한 기존의 풍력 터빈에서 벗어난 'IT 융합 기반 주위 환경 조화를 고려한 소형 수직축 풍력 터빈 개발' 역시 최경호 대표의 소신이 그대로 녹아있는 결과물이기 때문이다.

"풍력 터빈의 모양은 사실 사람들의 머릿속에는 정해져 있습니다. 큰 기둥에 날개가 돌아가는 커다란 선풍기라고 생각을 하지요. 하지만 터빈이 나무 모양을 갖게 되면 조형물로서의 가치를 갖게 됩니다. 즉 주변경관과 어울리는 근사한 예술작품이 되는 거예요. 기존 터빈에 아름다운 디자인을 입히고 여기에 다시 융복합기술이 더해져서 나온 것이 이번 지원사업의 결과물이었습니다."

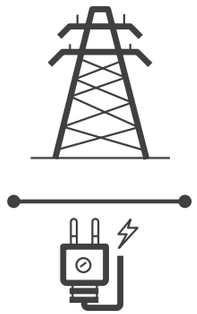
'IT 융합 기반 주위 환경 조화를 고려한 소형 수직축 풍력 터빈 개발'은 처음부터 주도면밀한 계획하에서 출발한 사업이었다. 지원사업의 특징을 파악해 기획과제부터 본 과제까지 성실히 이행했던 것.



디자인과 기술의 융합이 미래의 핵심전략이다.



바람개비가 흡차 나뭇잎처럼 보이는 풍력터빈나무



"여러 타입의 풍력 터빈 중 헬리컬 타입의 경우 기존 풍력 터빈에 비해 뛰어난 환경 조화성을 갖추고 있죠. 또 상대적으로 큰 유입 유량, 높은 에너지 변환 효율, 부드러운 운전, 출력변동 감소, 낮은 기계적 부하, 저소음 등의 특징을 가지고 있기 때문에 주위 환경 조화를 고려한 소형 수직축 풍력 터빈 개발에 헬리컬 타입을 적용하여 개발했습니다."

로터 설계, 로터 유동 및 구조해석, 발전기 전자장 해석, Smart Meter Controller, 제어 및 모니터링 프로그램 개발 등 기존에 ㈜디엔디이가 보유하고 있던 기술력은 중소기업 융·복합기술개발사업에서도 유감없이 발휘됐고 2년에 걸친 과제는 큰 문제없이 끝날 것처럼 보였다. 그러나 문제는 엉뚱한 곳에서 터졌다.

"중소기업 융·복합기술개발사업을 시작할 때 요소 기술은 기본 베이스로 이미 다 갖고 있는 상황이었어요. 요소 자체는 문제가 없었고요. 하지만 이 제품이 융합기술을 기반으로 만들어지다 보니 결합하는 과정에서 생각지도 못한 이슈 사항이 생기더라고요."

자세한 사항은 현재 특허 등록 중이라 설명할 순 없지만 풍동에서 테스트하는 것과 필드에서 테스트하는 것과의 괴리가 문제였다. 자연은 풍동처럼 일정하게 바람이 불어주지 않기 때문에 거기서 오차가 생긴 것.

문제는 또 있었다. 제품 한 개 제작을 주문했는데 업체에서 주문을 받지 않으려고 한 것이다. 발주가 많다면 기꺼이 해줬겠지만 과제사업 수행 시 딱 한 개를 주문하려니 나서는 업체가 없었다.

"중소기업 융·복합기술개발사업으로 받은 지원금이 없다면 중소기업 입장에서 이 같은 상황은 엄두를 내기 힘든 겁니다. 시제품을 만들기 위해 천 단위 금액을 쉽게 투자하는 중소기업은 흔치 않으니까요."

그렇게 우여곡절 끝에 나온 제품은 거리나 공원의 조형물과 비교해도 손색이 없는 아름다운 결과물이었다. 소형 풍력 터빈은 곡선과 직선이 멋지게 조화를 이루어 공원이나 해변가 어디에 설치해도 튀지 않는 멋을 자랑하면서 포토존이나 명물로 자리잡기에 충분했다.

"아쉬운 점이요? 소재 문제가 있어서 욕심보다는 덜 나왔습니다. 태양광 소재 부분이 좀 미흡하긴 하지만 원하는 소재는 가격이 너무 비싸서 쓸 수가 없었죠. 앞으로도 단가 문제는 계속 고민해야 할 부분이에요."



㈜디엔디이는 기술 이상의 아름다움이 필요하다고 생각한다.

지원사업을 통해 미래사업의 기반기술 확보

최경호 대표는 이번 지원사업의 최고 장점을 멘토링 진행을 꼽았다.

"과제 자체가 융복합기술이다 보니 두 사람의 멘토와 함께 멘토링 과제로 시작했습니다. 그렇게 시작했더니 방향성을 잡고 좀 더 명확하게 사업성을 그리는데 큰 도움이 됐어요. 회사의 자체 개발은 사실 어디서 조언을 얻기가 힘들잖아요. 하지만 멘토링을 통해서 목적과 타깃이 분명해지니까 사업 검증은 물론 시행착오를 덜 겪어도 되는 점이 큰 도움이 되었습니다."

무엇보다 최경호 대표는 융복합기술에 대한 개념과 현상을 매우 명확하게 파악하고 있는 엔지니어였다.

"융합기술이란 단어는 1979년 미국에서 처음 나왔습니다. 그 말은 현재의 기술이 한계에 봉착했다는 것이고, 다른 기술과 합쳐져서 다시 뭔가를 새롭게 재창조하여 몇십 년을 더 먹고 살아야 한다는 의미겠죠. 보통 사람들은 믹싱과 융합을 헷갈려하는데 '믹싱'은 섞여도 각각의 고유 성질이 그대로 남아있는 것이고 '융합'은 A와 B가 만나 새로운 C를 만드는 걸 말합니다. 저는 요소 기술은 이미 다 나왔다고 봐요. 융합기술로 저희가 앞으로 무엇을 만들어낼 것인가에 따라 미래 산업이 좌지우지할 거라고 생각합니다."

기계공학과 출신이지만 최경호 대표가 디자인에 유독 큰 관심을 갖고 있는 이유도 비슷한 맥락에서이다.

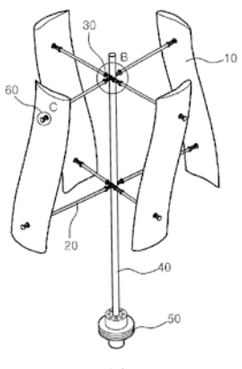
"기계는 사람을 편리하게 해주고 예술은 사람을 기쁘게 해줍니다. 기계가 기계다운 걸로 만족하는 시대는 이미 지났다고 봐요. 공장에 있는 기계는 기능을 많이 가지면 좋지만 사람하고 가까이 있는 기계가 기계라고 생각되면 그건 이물질이 된다고 생각합니다. 저는 인간이 감정적으로도 아름답다, 예쁘다고 생각하며 다가갈 수 있는 기계를 만들고자 합니다."

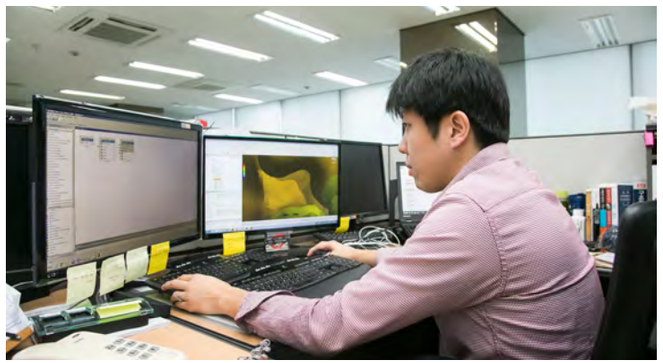
㈜디엔디이 직원들이 모두 마음을 모아 그리는 그림이 있다.

어둑한 어촌 마을, 바닷가를 지키고 서 있는 한 그루 나무 같은 풍력 터빈. 동네 이장님은 안방에 앉아서 와이파이를 이용해 이 터빈을 컨트롤한다. 휴대폰 앱을 이용해서 태풍이 불면 터빈을 세우고 충전량도 확인한다. 날이 밝으면 어촌에 찾아온 관광객들은 멋진 풍력 터빈 앞에서 사진을 찍느라 여념이 없다. 마을과 바다, 풍력 터빈이 한 폭의 그림처럼 어울리는 순간이다. '기술'과 '디자인', '융합'이 한데 담긴 이 작품이 바로 ㈜디엔디이의 미래다.

"이번 중소기업 융·복합기술개발사업을 통해 제품도 완성했지만 소형 풍력 터빈 설계기술과 IT 융합기술, 배터리 충전 등 필요한 모든 기술을 다 확보했습니다. 언제든지 마음만 먹으면 수요처의 요구에 다 대응할 수 있는 상황이 된 거지요. 특히 어려운 융복합기술을 통해 한 단계 더 높은 기술력을 보유하게 된 것이 기쁩니다. 앞으로 소형풍력이 아름다운 조형물의 일부로서 사람들에게 사랑받고, 독립발전도 가능하여 관광자원으로도 활용되기를 바랍니다."

혁신기술과 아름다움을 결합해 보다 더 다양한 경제적 가치를 창출하고 싶다는 ㈜디엔디이의 꿈이 펼쳐치길 소망한다.





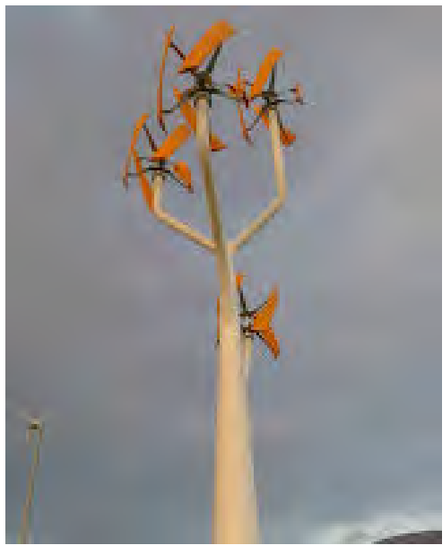
㈜디엔디이 직원들은 환경과의 조화를 고려한 기술개발에 주력한다.

Behind Story

소형 수직축 풍력 터빈에 사용된 융복합기술은 어떤 것인가?

첫째, 주위 환경과의 조화를 고려한 풍력 터빈의 디자인 및 출력 설계를 통해 기계와 인지·감성의 디자인 융복합을 추구했다. 둘째, 신재생에너지와 관광자원의 융복합이다. 재생에너지를 활용한 저탄소 녹색성장과 소형풍력발전 단지의 경관연출을 통한 관광자원으로의 랜드마크화를 결합시켰다. 셋째, 터빈 출력과 도시친화적 설계의 융복합이다. 저회전수 고출력 발전기술로 진동·소음 저감과 풍력 터빈 병렬배치의 나무 디자인을 통해 출력 증대 설계기술을 사용했다. 넷째, 풍력 터빈과 IT의 융복합이다. 네트워크 통신망을 통해 스마트폰 앱으로 풍력 터빈 운전정보를 실시간 모니터링, 제어하는 System Integration 기술이 포함됐다.





Mini Interview
/
최경호 대표



Q1 디자인의 중요성을 설파하는 방법이 독특하시다고요.

영업의 기본은 사람의 마음을 움직이는 것입니다. 기계문명이 발달하면서 사람들은 기계에 의존하지만 미래에는 사람의 마음에 다가갈 수 있는 기계가 진짜라고 생각해요. 현 시대에 아무리 기능이 좋다고 해도 벽돌만한 핸드폰을 쓰는 사람은 없습니다. 디자인은 사람이 어떤 선택을 할 때 가장 1차적으로 마음을 뒤흔드는 요소고 그건 어느 분야에나 다 해당된다고 생각합니다.

Q2 기계에 디자인 요소를 결합하겠다고 했을 때 주변에서의 반응은 어땠나요?

당연히 좋은 반응이 아니었습니다. 그래서 머리로 이해를 시키는 게 아니라 눈으로 보면 달라질 거라고 생각을 했습니다. 더불어 똑같은 것을 만들면 똑같이 경쟁을 해야 한다는 사실도 제게는 디자인을 생각하게 한 중요한 요소였습니다. 기존 것과 차별화를 해야 하는데 그 방법이 무엇일까 고민하다 길을 새롭게 만드는 순간 1등이 되는 거라고 생각을 한 거죠. 1등을 하기 위한 가장 빠른 방법은 아무도 가지 못한 길을 가면 되는 겁니다.



Q3 지원사업을 하면서 가장 기억에 남는 점은 무엇인가요?

조달청에 등록할 때가 조금 힘들었습니다. 반드시 공장이 있어야 등록이 가능하다고 하더라고요. 세계에서 가장 큰 핸드폰 제조회사인 애플사에 제조공장이 있습니까? 없습니다. 그들은 핵심기술을 가진 채 전부 외주제작을 하잖아요. 하지만 저희는 그런 인식이 부족합니다. 반드시 공장이 있어야 하고 선반이 있어야 한다고 하는데, 아니 깎을 게 있어야 선반을 사지요(웃음).

Q4 앞으로 계획이 궁금합니다.

처음 시작은 소프트웨어로 했지만 미래의 기술은 하나로 만들어지는 게 아니라고 생각합니다. 사람의 마음을 움직이는 아름다운 디자인과 혁신 기술을 결합해서 향후 문화콘텐츠 사업과 연계시켜 보고 싶습니다.
더불어 해외수출에도 많은 관심을 갖고 있습니다. 좀더 효율적인 개발과 생산 프로세스를 통해 가격 경쟁력을 높여 보려고 합니다.

Success Keyword

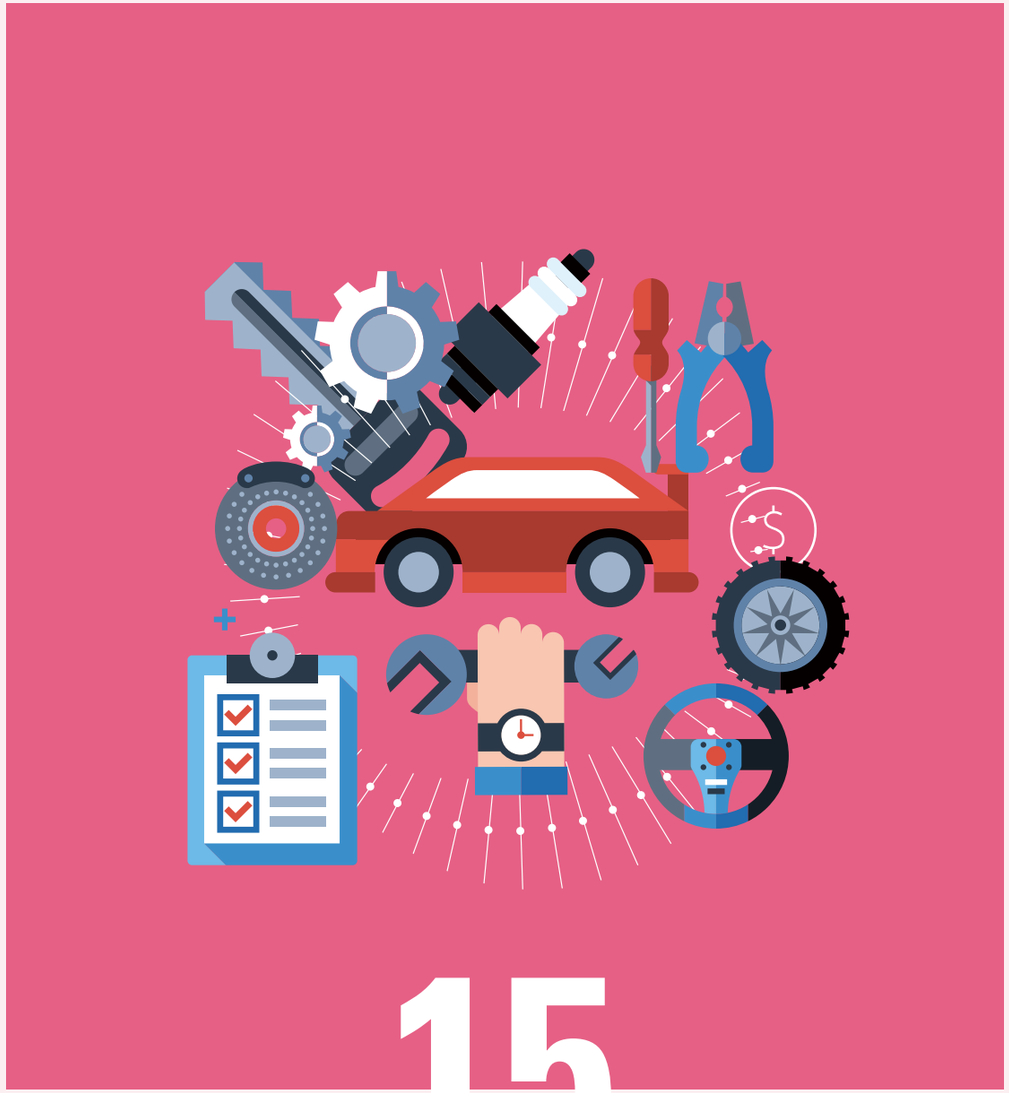


㈜디엔디이는 '지원사업은 그 출발 전부터 이미 성공을 위한 준비가 되어 있어야 한다'고 강조했다. 집요하게 생각하고 검증한 뒤의 출발은 성공확률을 배로 높여준다.

1. **사업 관리를 잘 하자!**
   돈이 걸려 있는 사업에서 정직은 최고의 미덕이다. 과제사업의 관리가 점점 까다로워지는데 그 방향이 맞다고 생각한다.
2. **상용화 가능성을 따지자!**
   과제는 무조건 상용화를 생각해야 한다. 상용화하고 싶은 아이템이 있을 때, 그리고 자신이 있을 때 과제를 신청하자. 막연한 아이디어는 암담한 결과만을 만든다.
3. **철저하게 준비하자!**
   본 사업에 앞서 멘토링 과제를 하면서 정말 많은 것을 준비할 수 있었다. 기획부터 기술개발의 단계, 기술개발 이후의 사업성까지 철저히 준비해서 과제에 임하자.
4. **인재를 확보하자!**
   지원금의 장점 중 하나는 인건비를 인정해 준다는 것이다. 늘 인재를 만나고 알아보는 일을 게을리하지 말자.

기업현황

설 립 년	2001년
대 표	최경호
소 재 지	부산광역시 해운대구 센텀중앙로 48 에이스하이테크21 706호
전 화	(051) 920-2482
홈페이지	www.dnde.co.kr



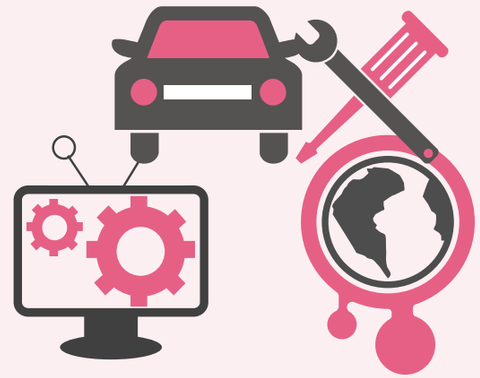
15

중소기업 융·복합기술개발사업

㈜한중엔시에스

고체산화물 연료전지용

개질기 설계 및 평가



No Future Without Change

한 분야에서 오랜 업력을 쌓아온 중소기업들이 미래지향적인 산업 분야에 진출하며 경쟁력 강화에 주력하고 있다. 중소기업 간 치열한 경쟁과 대기업이 가진 힘의 논리 속에서 경쟁력을 가진 독창적인 기술만이 기업의 미래에 생명력을 불어넣을 수 있다. 현재 많은 관심을 받는 분야가 바로 신재생에너지 관련 산업이다.

연료전지 분야의 신기술을 보유하게 된 ㈜한중엔시에스는 자동차 부품 생산 기업으로 승승장구하던 당시 대구경북지역 내 지원 사업을 통해 연료전지를 처음 접했다. 태양광, 태양열, 풍력 등 비교적 익숙한 신재생에너지와 달리 연료전지는 우리나라는 물론, 세계적으로도 아직 널리 알려지지 않은 낯선 분야다.

중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 중소기업 융·복합기술개발사업을 통해 연료전지 관련 부품 기술을 개발한 ㈜한중엔시에스는 국내 시장을 선점하고 나아가 글로벌 기업으로 우뚝 서는 그날을 향해 전진 중이다.

융합과 도전 정신으로
연료전지 시장을 선점하다



사업 수행과정에서 개발한 통합 탈향기



㈜한중엔시에스가 개발한 수증기 개질 관련 기기들

㈜한중엔시에스는 1995년 자동차 부품 제조업을 기반으로 설립되었다. 에어백의 중량인식시스템과 배기시스템, 파킹 등의 생산부품 중 50%는 국내 기업에, 나머지 50%는 다국적 글로벌 기업에 공급하고 있다. '변하지 않으면 미래도 없다'(No future without change)는 사훈을 기치로 ㈜한중엔시에스는 선행 및 실용 위주의 연구 및 기술개발을 수행해왔다. 단순히 생산기술 중심의 연구개발만 수행하고 현재 생산 중인 아이템 개선에만 집중하지 않았다.

㈜한중엔시에스는 항상 기존 기술을 바탕으로 새로운 융복합 사업의 방향을 모색하기 위하여 기술 혁신 및 사업 타당성을 검토하고 신사업 선행기술의 연구개발에 매진하면서 초일류 기업을 목표로 달려가고 있다.

기계와 화학의 융복합으로 선행 기술 개척

자동차 부품 제조업을 기반으로 20년간 성장해 온 ㈜한중엔시에스는 기존 기술을 바탕으로 한 미래지향적인 신사업 아이템을 찾기 위한 연구개발에 심혈을 기울였다. 2009년 대경광역권선도산업육성사업을 통해 연료전지를 처음 접한 ㈜한중엔시에스는 지난 5년간 지역 연료전지 연구기업 및 기관과의 공동 연구를 통해 연료전지 관련 부품을 개발하며 신재생에너지 부품 개발 기업으로서의 면모를 갖췄다. 이 과정에서 다변화하는 연료전지 시장과 미래 전략 기술 동향을 고려하여 SOFC 부품의 개발에 주력하였다.

이 기술의 핵심은 연료전지에 필요한 수소를 얻는 것이다. 지구상에서 가장 가벼운 물질이자 확산성이 빠른 수소를 자연상태에서 모으는 것은 어려운 일이다. 결국 인위적으로 발생시켜야 하는데 그 중 한가지가 탄화수소계 연료를 수증기로 개질하는 방법이다. 수증기 개질법을 이용한 수소 발생은 도시가스나 디젤 등 탄화수소계 화석연료에 물을 적절히 혼합하여 고온에서 반응시키면 가능하다. 단순해 보이지만 고온의 환경과 적절한 조성비, 순수한 수소 추출 등 여러 가지 기술을 필요로 한다. 기계와 관련된 기술만 보유하고 있던 ㈜한중엔시에스 입장에서는 수소와 같은 화학용어 자체도 낯설기만 했다.

그러다 2009년부터 시작한 수소연료전지 관련부품의 연구개발을 통해 기술 장벽을 점차 해소해 나갔다. 이와 함께 자체 투자를 통해 관련 인력 및 장비를 확보하는 등 기술 경쟁력을 높여 나갔다.

㈜한중엔시에스는 지난 2012년부터 수소연료전지의 한 종류인 고체산화물 연료전지(Solid Oxide Fuel Cell)의 개질기술을 고도화하기 위한 연구개발에 착수하였다. 지역 강소기업인 한국광유㈜와 기술 상호협력을 위한 MOU를 체결하고 기계와 화학이 융합된 고체산화물 연료전지(SOFC)용 10kW급 열교환식 도시가스 수증기 개질기 개발을 목표로 중소기업 융·복합기술개발사업을 신청하였다. 사업에 참여한 기업의 이종 기술 융합은 각 기업이 갖고 있는 관련기술의 수준을 제고하여 사업화에 근접한 새로운 기술 개발을 진행하는 열쇠가 되었다.

중소기업 융·복합기술개발사업을 통해 ㈜한중엔시에스는 신재생에너지 분야의 신기술 및 신제품을 개발하여 시장을 선점하는 것은 물론, 연료전지 부품 전문기업으로 성장할 수 있다는 명확한 목표를 설정할 수 있게 되었다. 사업을 진행하면서 수많은 어려움을 겪었다. 연료전지라는 것 자체가 선행적인 기술이고 시장이 크지 않다보니 기술과 관련된 정보도 턱없이 부족했다.

특히 SOFC는 그 중에서도 선행 기술에 해당하는 것으로 전 세계를 통틀어 사업화에 성공한 사례는 손에 꼽을 정도다. 현재까지 단순히 파일럿 규모의 설치만 이뤄지는 상태라 연구개발을 진행하는 입장에서는 매우 어려운 상황이었지만 SOFC가 차세대 연료전지로 크게 주목받고 있음을 확인할 수 있었다.



실험동 내에 갖춰진 고열 실험 장비

기술 및 개발 사례 부재의 어려움 극복한 협업

연구개발에 대한 이해 부족과 고체산화물 연료전지에 대한 기술 정보 및 전문 인력 부족 등과 같은 애로사항은 관련 기술의 개발을 더디게 하는 요인이었다.



판형 개질기 개선품과 1차 평가시료



자체 테스트 베드를 갖춘 실험동을 보유한 ㈜한중엔시에스

개발에 착수하고 처음 봉착한 문제는 기술정보 및 개발사례를 찾는 것이었다.

"연료전지 중 특히 고체산화물 연료전지 관련 기술은 정보가 많이 부족했습니다. 이러한 어려움을 해결하기 위해 충북대학교 화학공학과 연구진과 산학협력 협약을 별도로 맺고 문제를 해결하고자 노력했습니다."

한편 수증기 개질의 반응속도를 높이기 위해서 활용해야 할 촉매 역시 ㈜한중엔시에스에게는 넘어야 할 또 다른 벽이었다. 촉매기술을 보유하지 않았고 연구시설도 부족했기 때문이다.

"당초 계획은 시중에서 적합한 촉매를 구입하여 사용하는 것이었는데 촉매를 선정하는 것 자체가 매우 실험적인 문제였습니다. 저희에게 적합한 촉매를 구입하면 좋겠지만 촉매회사의 보수적 성향으로 제품에 대한 정보를 구하는 것이 관건이었습니다."

특히 촉매의 성능 및 사양을 제대로 파악할 수 없는 상황은 개질기를 설계하는 과정에서 큰 악재였다. 우선 반응기의 설계를 위해 필요한 주요 설계변수를 도출할 수 없고 설령 개발한다 하더라도 성능을 제대로 예측할 수 없기 때문이다.

이 문제를 해결하기 위해 앞서 기술정보에 도움을 준 대학 교수를 찾아가서 도움을 요청했고 다행히 촉매 선정에 대한 실험방법과 장비를 지원받을 수 있었다. 하지만 기술개발 과정에서 시제품 평가 기관을 찾지 못하는 어려움에 부딪혔다. 수소연료전지 중에서도 선행에 속하는 고체산화물 연료전지(SOFC)의 경우 1kW급 개질기를 평가할 수 있는 기관도 한두 곳에 불과했다. ㈜한중엔시에스가 개발하는 10kW급의 개질기는 시간당 반응물만 100m^3 이상 필요한데 당시 해당 장치를 보유한 국내 평가기관이 없었다. ㈜한중엔시에스는 지역 내 연구기관에 열교환기평가시스템을 수증기 개질기의 일부 평가가 가능한 시스템으로 개조하는 것을 제안했다. 부담스러운 제안이었지만 지역 기업의 연구 성과를 지원하겠다는 기관의 결정으로 어려움을 극복할 수 있었다.

여러 가지 어려움을 극복하고 개발된 1차 제품을 기준으로 평가를 받는 과정에서 가장 큰 위기를 맞았다. 1차 개발 제품의 성능이 기준 성능대비 45% 수준에 불과할 정도로 아주 낮게 나타난 것이다.











Behind Story

㈜한중엔시에스의 연료전지 기술은 언제쯤 상용화될까?

기술상용화를 위해 넘어야 할 단기과제는 기술안정화다. 연료전지는 민감하고 복잡한 시스템으로 고차원적인 열관리 기술과 순도 높은 수소공급이 요구된다. 따라서 고온 내구성 및 촉매 성능 안정성을 2,000시간 수준으로 개선하여 상용화가 가능한 수준까지 높여야 한다. 또한 제품 상용화를 위해 서비스의 영역을 확대할 것이다. M-BOP의 다른 구성 부품에 대한 추가 개발 및 연계 운전을 통해 수소공급시스템 전체를 아우를 것이다. 최종적으로는 내구성과 안정성을 무기로 스택제조기업 및 시스템 기업과의 협업을 통해 SOFC 10kW급 분산 발전형 연료전지를 시장에 알릴 계획이다.

게다가 고온의 유체가 지나는 배관에 큰 불이 나는 악재까지 겹쳤다. 실험자의 침착한 대응으로 큰 사고로 이어지지는 않았지만 위험성을 감지한 기관에서 평가를 거부하는 사태로 이어졌다. 이는 중소기업 융·복합기술개발사업을 중도에 포기해야 하는 상황을 뜻했다.

그때 과제의 책임자였던 김환식 대표는 중용량 이상의 개질기를 평가할 수 있는 테스트 베드를 자체적으로 갖추기로 결정했다. ㈜한중엔시에스는 자체적으로 약 15억여 원의 재원을 투입하여 현 제2공장에 실험동을 구축하고 실험부스 및 실험 장비를 도입하여 평가를 진행하였다. 국내 중소기업 중 10kW급의 수소생산시스템 평가 시설을 보유한 곳은 ㈜한중엔시에스뿐이다.

중소기업 융·복합기술개발사업 수행이 매출로 이어지지는 않았지만 새로운 시장을 개척할 수 있는 발판이 되었다. 향후 지속적인 연구개발을 통해 국내외 수소산업 시장에서 ㈜한중엔시에스의 입지를 굳건히 할 수 있을 것으로 기대하고 있다. 무엇보다 ㈜한중엔시에스의 자체적인 연구개발 역량과 미래 성장가능성을 재확인할 수 있었던 것은 큰 변화이자 값진 성과다.

Mini Interview

김환식 대표



Q1 ㈜한중엔시에스의 경영이념은 무엇인가요?

㈜한중엔시에스가 지향하는 경영의 핵심가치는 바로 꿈과 희망, 행복이거든요. 회사가 직원들에게 꿈을 꿀 수 있는 환경이 되어주고 그 안에서 꿈을 이룰 수 있다는 희망을 준다면 행복을 느낄 수 있겠지요. 이 세 가지를 느낄 수 있는 화목한 일터를 만들어 준다면 직원들은 또 그런 마음으로 누가 지시하고, 감독하지 않아도 맡은 업무에 최선을 다하게 될 것입니다. 직원들의 그런 힘이 회사를 일류기업으로 만들어 갈 것입니다. 무엇보다 구성원들이 일하는 재미를 느끼며 일할 수 있는 회사였으면 합니다.

Q2 선행기술인 연료전지 분야를 선택한 이유는 무엇인가요?

현재는 연료전지에 대한 관심이나 기술개발 수준이 낮은 편이지만 신재생에너지 분야이기 때문에 가능성은 매우 높다고 생각합니다. 남보다 한 발 앞서 준비해서 저희가 개발하고 있는 분야의 사업이 상용화된다면 그 효과는 더 크게 나타날 겁니다. 남들은 출발선에 서지도 못하고 준비 운동을 하고 있을 때 저희는 저만큼 앞서갈 수 있으리라 확신합니다. 솔직히 너무 일찍 이 기술에 대한 연구개발을 시작한 면도 있다고 생각했습니다. 하지만 중소기업 융·복합기술개발사업을 성공적으로 수행하고 나니 결과적으로는 참 잘 했다는 생각이 듭니다.



Q3 ㈜한중엔시에스의 향후 비전은 무엇인가요?

중소기업이 글로벌 기업으로 살아남기에는 국내 산업 환경이 너무 척박합니다. 그 현실을 잘 알고 있기에 남보다 더 열심히 해외 시장을 개척하고 진출해야 한다고 생각합니다. 그래서 미국에 현지 법인을 만들었습니다. 새롭게 시작하는 R&D 과제들은 해외 시장을 타깃으로 삼은 아이템 개발입니다. 국내에만 안주하지 않고 글로벌 기업으로 도약하는 것이 장기적인 목표이고 직원이 많이 웃을 수 있는 행복한 회사를 만들기 위해 제가 더 열심히 뛰어야 한다고 생각합니다.

또한 직원들과 제가 바라보는 방향이 일치하고 그 길을 함께 걸어간다면 2020년쯤은 매출 2천억원, 수출 5천만 불, 영업이익 10% 이상의 성과를 올리는 회사가 되어 있지 않을까요. 그러기 위해서 기존 아이템에 혁신적인 융복합기술을 개발하고 접목해야죠.

특히 R&D를 수행할 수 있는 맞춤형 인재들을 적극 양성하는 회사가 되기 위해 사내대학을 운영하고 있는 것입니다. 이 회사에서 잔뼈가 굵은 직원들이 대학, 대학원을 졸업하고 각 분야에서 중간관리자로 자리매김을 하게 되면 그 누구도 ㈜한중엔시에스의 기술력을 넘보지 못할 것이라 확신합니다.

Success Keyword

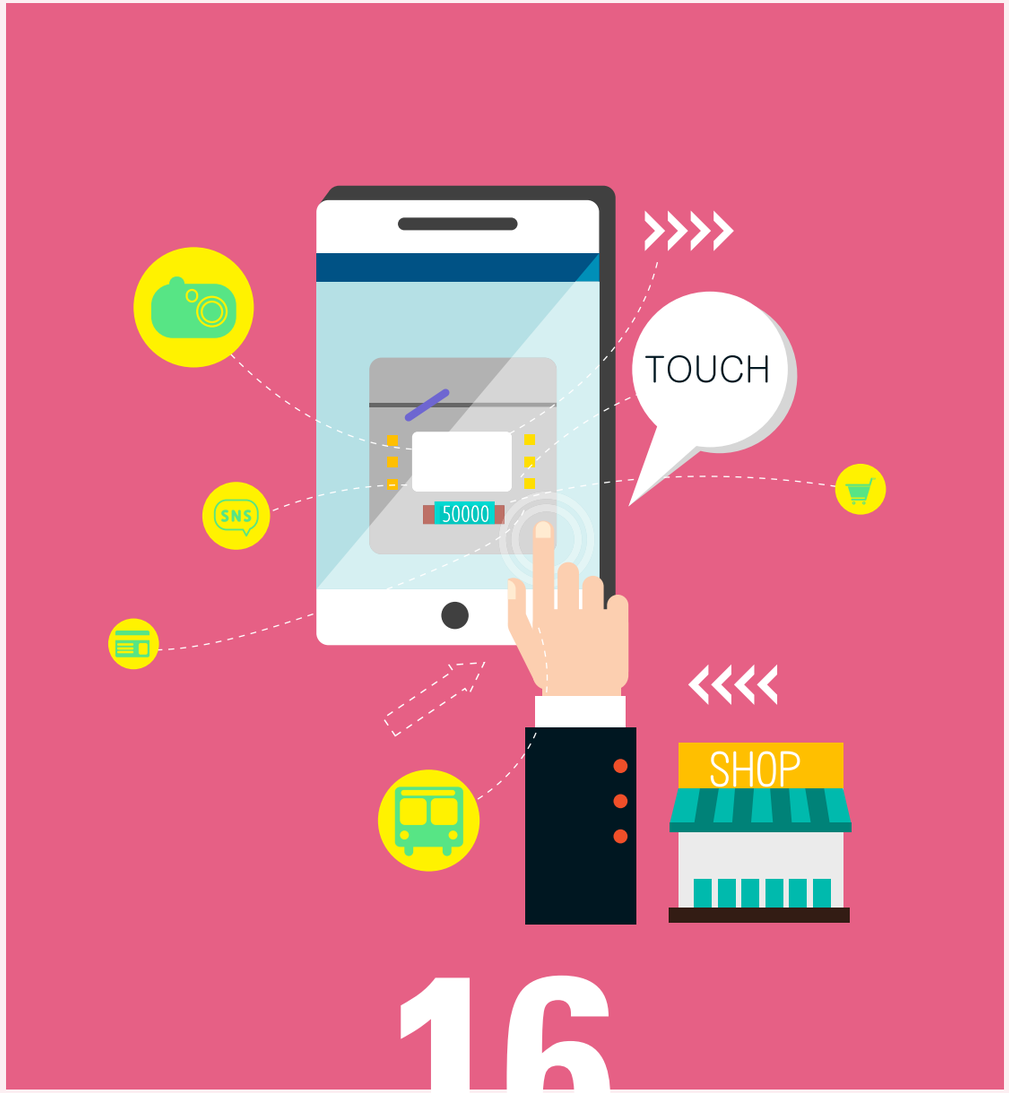


사업을 수행하는 과정에서 여러 가지 어려움이 있었다. 하지만 포기하지 않고 자체적으로 대안을 만들며 위기를 기회로 살려냈다. 어려움을 원동력 삼아 좋은 결과를 이끌어낼 수 있었다.

1. **가능성을 갖고 도전하자!**
   국내에서는 개발 선례들을 찾기 어려운 생소한 분야의 R&D였지만 연료전지 시장의 가능성을 바라보며 연구개발에 매진하였고 결국 미래 시장을 선점할 수 있었다.
2. **끈기를 가지자!**
   높은 진입 장벽, 자체 설비 구축, 화재와 평가 지연, 예상보다 낮은 평가 수준 등 이어지는 악재 속에서도 근성을 가지고 목표 성과를 이루어 내었다.
3. **협업을 이루자!**
   연료전지 사업과 관련된 정보나 평가 등이 필요할 때마다 포스텍, 충북대학, 대구대학교, 포미아, 포항티피, 한국광유 등 대학 및 연구기관과의 협업을 추진하였다.
4. **최적의 과제를 찾아내자!**
   준비과정에서 과제의 규모와 기간, 비용의 적정성, 자체 수행능력과 참여기업, 지원기관, 대학 등과의 협력 방안 등 예상 문제에 대한 리뷰를 통해 최적의 과제를 선택하고 수행해냈다.

기업현황

설 립 년 | **1995년**
대　　표 | **김환식**
소 재 지 | **경상북도 영천시 영천산단로 379**
전　　화 | **(054) 337-5050**
홈페이지 | **www.hjncs.com**



16

중소기업 융·복합기술개발사업

㈜에프티랩

더 진보한 융합기술

적층용 발광 키터치 모듈 개발



Touch key light-emitting module

터치스크린 패널은 키보드나 마우스와 같은 입력장치를 사용하지 않고 화면에 나타난 문자의 특정 위치에 사람의 손이나 물체가 닿으면 그 위치를 파악해 특정한 기능을 처리하도록 한 패널을 말한다. 1970년대 후반 군사용으로 개발된 터치스크린 기술은 적용 디바이스의 범위를 넓혀 가면서 은행의 ATM, PDA·PMP, 노트북의 터치패드, 네비게이션, 터치폰에 이르기까지 다양한 분야에 적용되고 있다. 터치스크린은 휴대성이 좋고 작동방식이 간편하여 쉽게 사용할 수 있는 장점을 가지고 있는 반면 정확성, 속도, 문자입력 등에서는 아직까지 기존 입력장치와 비교해 보완해야 할 부분이 있다. ㈜에프티랩은 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 중소기업 융·복합기술개발사업을 통해 터치에 따라 불이 들어오는 적층용 발광 키터치 모듈을 개발했다. 또한 밤에도 정확히 터치가 가능해 산업과 생활의 편의를 제공하는 적층용 발광 키터치 모듈 개발뿐만 아니라, 개발 과정에서 터치패널 공용 검사 장비까지 개발해 업계의 뜨거운 호응을 얻었다.

적층용 발광 키터치 모듈 개발로 **편의를 더하다**

㈜에프티랩은 창업 이래 디스플레이를 비롯해 각종 기초 및 응용과학 연구 분야에서 새로운 기술을 적용한 신개념 장비들을 꾸준히 개발해 온 회사이다. 기업이나 학교, 연구소 등의 연구자들에게 필요한 기술집약형 장치나 기술을 연구해왔고, 지금까지 기술장벽이 높고 범용으로 사용할 수 있는 다양한 산업의 검사기를 개발, 업계에 공급하고 있다.

총 16명의 직원들 가운데 11명이 R&D인력이라는 사실은 ㈜에프티랩의 지향점이 어디인가를 명확히 보여 주고 있는 부분. 이번 지원사업을 통해 개발한 적층형 발광 키터치 모듈 기술과 그 개발에 따른 과정에서 필연적으로 만들어진 '정전용량 터치패널용 범용 전기적 특성 검사기'는 시장에 큰 반향을 불러일으키면서 다시금 ㈜에프티랩의 기술력을 시장에 재확인시킨 계기가 되었다.

적층용 발광 키터치 모듈화의 성공과 그 파생효과

㈜에프티랩이 중소기업 융·복합기술개발사업 지원과제에 참여한 이유는 명확했다. 스마트폰의 등장으로 터치산업의 발전가능성이 매우 높을 것임을 예측했고 손가락으로 터치하는 기능과 편리성은 쉽게 없어질 산업이 아니라고 판단했기 때문이었다.

㈜에프티랩이 가진 정밀 계측 및 컨트롤 기술과 위탁연구기관인 산업기술대학교의 신소재 개발 및 설계 기술의 융합은 터치시 발광하는 키터치 모듈 개발을 과제로 창출하게 되었고, 이는 중소기업 융·복합기술개발사업의 성공은 물론 그 파생기술의 효과로 ㈜에프티랩의 사운에 큰 영향을 미치게 되었다.

"적층형 발광 키터치 모듈 기술은 EL광원을 함께 적층하여 터치시 면광원이 함께 동작하도록 개발되었습니다. 이 기술은 작은 면적의 터치광원으로 응용 가능한 제품들의 범위가 넓어 발광 키보드, 발광 터치스위치, 회의 테이블, 안내도 등에 폭넓게 적용될 수 있습니다. 이 기술이 더욱 주목 받았던 이유는 개발 과정에서 터치 모듈의 검사기술이 파생되어 나왔다는 사실입니다. 다양한 터치



라돈 실시간 측정기 테스트를 위해 라돈 템버를 세팅 중이다.



라돈 정밀계측기들

모듈의 검사기술은 스마트폰의 터치패널에도 적용이 가능했고 이에 착안한 '정전용량형 터치패널 검사기'를 개발하게 되면서 업계와 시장의 주목을 크게 받았습니다."

㈜에프티랩의 입장에서는 중소기업 융·복합기술개발사업으로 두 마리 토끼를 한꺼번에 잡은 경우였다.

㈜에프티랩과 나머지 두 개 기관의 개발협력은 정교한 프로세스를 통해 이루어졌다. 터치패널 공정개발을 통해 센싱 구동 회로를 개발하고, EL패널 공정개발을 통해 고전압 구동 회로가 만들어졌으며, 적층형 발광 터치 회로 개발을 거쳐 발광터치패널 공정개발을 이룬 것이다. 적층형 발광 키터치 모듈은 이 과정을 거쳐 완성됐다.

발광 키터치 구동 모듈 파트는 EL 구동용 가변전압 입력부, 터치센싱용 저전압 입력부, 터치 신호 입력부, EL구동용 Sustain 전압 출력부로 구성되어 있으며, 발광 키터치 모듈은 터치 동작, 터치 인식을 거쳐 EL 구동용 고전압 출력, EL구동(발광) 순으로 동작된다. 터치와 동시에 EL(면광원)이 빛이 나는 적측용 발광 키터치 모듈의 가장 큰 장점은 각 키터치에서 동시에 구동이 가능하며 패널을 단일화해서 생산가격을 낮출 수 있다는 점이다.



장비산업 분야에서 최고의 기술력을 자랑하는 ㈜에프티랩

"과제 수행 과정에서 기술적으로 특별히 어려운 점은 없었습니다. 연구하고 기술을 개발하는 것은 저희에게는 당연한 일상이자 과제였으니까요. 문제는 항상 이게 최종적으로 프로덕트 시장에 진입할 수 있는 상품으로 나갈 수 있느냐, 없느냐죠."

고재준 대표는 키터치 모듈의 상품화 개발에는 성공했지만 적정한 목표 시장에 완제품을 진입시키지 못한 점을 매우 아쉬워했다. 그러나 그 개발로 인해 얻은 터치패널 검사기 개발이라는 파생효과가 매우 크기에 키터치 모듈 개발 과제에 큰 의미를 부여했다.

지원사업에서 파생된 기술로 독자 사업영역 구축

㈜에프티랩의 이번 중소기업 융·복합기술개발사업은 '해당 제품개발 성공'에 머무르지 않았다. 적층형 터치패널 개발과정에서 또 다른 기술개발에 성공한 것이다. 여러 종류의 적층형 터치패널에 모두 적용이 가능한 검사기는 개발과정에서 꼭 필요했던 기기였고, 지원사업을 성공적으로 완수하기 위해서는 필수였던 검사용 제품이었다(정확한 검사 없이 개발완수 인증은 불가능하다).

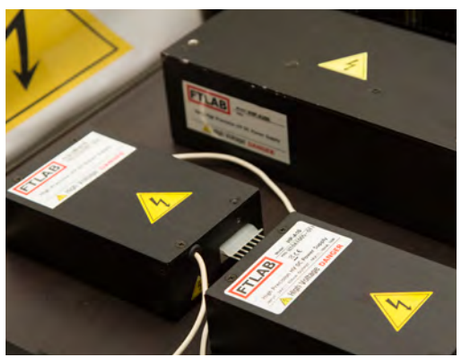
"그때까지만 해도 터치패널을 검사할 경우 기기마다 검사기가 달랐습니다. A라는 터치패널 검사장비를 위해서는 A라는 검사기가 필요했고 B라는 터치패널로 바뀌면 다시 검사기가 B로 바뀌어야 했어요. C, D도 마찬가지였죠. A, B, C 검사기를 만들다가 스마트폰이 바뀌면 그간 만들었던 검사기는 다 버리고 다시 또 새로 만들어야 하는 시스템이었습니다. 제 입장에서는 그건 미친 짓이었어요. 결국 종류에 상관없이 무조건 다 검사되는 기기를 만들어야겠다고 생각했습니다."

연구원들이 다중이용빔을 컨트롤하는 컨트롤 장비와 나노가공용 다중이용빔을 컨트롤하는 시스템을 확인하고 있다.





고전압·고정밀 컨버터



고재준 대표는 기존 정전용량형 터치패널 검사시장이 터치패널 모델마다 검사기를 따로 보유해 전용검사기를 양산하고 있으며 터치패널 양불량 판정의 객관성이 떨어진다는 문제점을 해결하기 위해 팔을 걷어붙였다. 그리고 문제해결이 가능한 독자적인 솔루션 'LC공진주파수 변이를 이용한 검사기술' 연구에 집중했다.

"결국 저희는 '정전용량형 터치패널의 범용 검사기술'로 구현된 검사기를 만드는 데 성공했습니다. 이 검사기는 정전용량 측정 재현성이 매우 뛰어나 높은 검사신뢰도를 구현하고, 모델이 변경될 때마다 이전의 패널에 따라 검사기도 바뀌어야 하는 문제점을 완전히 개선한 장비예요. 또 최근 패널의 트렌드에 맞도록 최대 채널수 및 측정사양을 보유하고 있으며 스테이지 및 설비구성으로 사용자가 필요로 하는 편리하고 정확한 검사장비의 구현이 가능합니다."

이 검사기는 터치패널 분야에서 매우 획기적이고 센세이셔널한 발명품으로 대단히 이슈가 되었다. 모신문사에 딱 손바닥 반만한 토막 기사가 나간 뒤 회사에 전화가 빗발친 것만 봐도 알 수 있다.

"업계로 하여금 이 기술을 믿게 하는 방법은 검증이었습니다. 국내특허뿐 아니라 해외특허, 신기술 인증에 도전했어요. 일본, 중국, 대만에서 특허를 냈죠. 특히 일본에서 특허를 받는 것은 쉽지 않았습니다. 한국의 작은 기업이 까다로운 일본에서 특허를 성공시켰다는 것은 그만큼 대단한 일이었지요. 국내 최고 기술을 인정받은 건 신기술 인증을 두 개나 획득했다는 것입니다. 첫 번째로 받았던 신기술 인증은 2010년 LC공진주파수 변이를 이용한 정전용량 방식 터치패널 검사기술이었고, 2년 뒤에는 좀 더 발전된 단단자 저항측정 기술로 신기술 인증을 받았어요."

'무조건 갖고 와봐라, 무조건 써보겠다, 되면 구매하겠다, 한 달만 써보자'고 외치던 업체들은 일단 한번 써본 뒤에 100% 구매했다. 데모로 써보고 거절한 업체가 단 한군데도 없었다니, ㈜에프티랩이 얼마나 기기를 제대로 만들어냈는지 짐작이 가는 대목이다.

㈜에프티랩이 개발한 정전용량을 직접 재는 범용평가는 이후 터치패널 검사의 표준이 되었으며 신규 진출기업은 90% 이상이 ㈜에프티랩의 검사기로 특성평가를 진행하는 대성공을 거두었다. 중소기업 융·복합기술개발사업 과제가 없었다면 결코 이루지 못했을 성과였다.

"중소기업 융·복합기술개발사업 완료 후 가장 큰 변화요? 단연 매출향상이지요. 기존의 ㈜에프티랩은 5~7억원 매출규모의 주문형 연구장비 전문기업이었는데 정전용량형 범용 터치패널 검사장비로 2011년 이후 20억원 이상의 매출을 올렸고 고용창출도 극대화되었죠. 앞으로도 이러한 기술을 근간으로 보다 더 다양한 영역으로 사업을 확대할 예정입니다."

Behind Story

적층형 발광 키터치 모듈에 사용된 융합기술은 무엇인가?

발광물질, 전극, 투명전극 등을 적층형으로 깔아서 제작되는 적층형 발광 키터치 모듈을 만들기 위해 ㈜에프티랩은 정전용량방식(공정기술, 전자회로설계) 기술을, 익스프레스랩은 저전압, 장수명 무기 EL 구조 설계(고유전 고분자막 합성, 광원 분광특성 평가, 멀티 컬러 광원 소자) 기술을, 위탁기관인 산업기술대학교는 터치패널과 EL광원의 EMI 차단 기술 및 시제품 성능평가와 시험분석을 맡았다. 각 업체들이 갖고 있는 최적화된 전문기술을 한데 융합해 새로운 제품을 만들어냈다는 사실은 향후 우리를 먹여 살릴 미래 산업의 방향을 짐작케 한다.



사물인터넷 제품군의 전압전류 데이터 로거 및 라돈 실시간 측정기



터치패널 검사기 초기 시제품





Mini Interview
고재준 대표



Q1 창업하기 이전의 이력이 남달랐다고 들었는데요.

플라즈마 물리학을 전공했고 광운대학교에서 교수로 재직하다가 창업을 했습니다. 늘 개발을 하고 싶었던 꿈을 갖고 있었는데 디지털 소프트웨어 전공자였던 김영권 박사를 만나 의기투합하게 되면서 하고 싶은 연구도 하고, 제품 개발도 마음껏 해보자는 생각으로 출발한 거였습니다. 지금도 제 명함에는 CEO보다 대표연구원이라는 글자가 더 앞에 새겨져 있는데요. 연구 및 기술개발은 줄곧 저희 회사가 지향해 온 방향입니다.

Q2 ㈜에프티랩을 경영하는 동안 위기는 없었나요?

2008년 서브프라임 모기지 사태가 발생하고 나서 기관마다 연구자금이 동결되고 일도 없어지는 바람에 내부 기술개발에만 집중했습니다. 그리고 자체 개발한 기술을 통해서 양산화에 성공하면서 덩달아 매출액이 상승했습니다. 위기가 기회라는 말을 실감했던 때였어요.



Q3 기업을 운영하면서 어려웠던 점은 어떤 건가요?

개발 이외의 것은 법대로 하면 된다고 생각하고 연구개발에 매진했습니다. 대기업, 대학교수, 연구자 모두 장비가 있어야 실험을 하는데 저희는 그걸 '연구지원사업'이라고 부르면서 서포트를 했어요. 당장은 이윤창출과는 상관없어 보이지만 나중에 언젠가는 저희가 필요할 때가 있을 거라고 생각했지요. 저희가 지원했던 장비를 가지고 연구했던 대학원생들이 대기업으로 가서 더 고단위의 제품들을 저희한테 의뢰할 수도 있으니까요(웃음).

Q4 정부지원사업의 장점은 무엇이라고 생각하나요?

업계의 다른 회사들, 연구자들과 '강제적'으로 많은 교류를 하게 됩니다. 그걸 통해서 기업운영에 필요한 중요한 단초들을 얻게 되지요. 결국 저에게 있어서 정부과제란 저희 회사를 꾸려나가는데 없어서는 안 될 네트워크를 구축해주는 사업이기도 했습니다.

Success Keyword



㈜에프티랩은 블루오션에서 기술적인 시도를 최초로 할 수밖에 없는 회사였다. 원칙에 입각해 수행 과제 자체는 물론, 기회를 포착하고 기술의 파급효과까지 생각하며 최선을 다한 결과였다.

1. 기회를 포착하자!
지원사업이 '돈'만 주는 것이라고 여기는 회사들이 많다. 그러나 과제를 하다 보면 단독개발로는 결코 만날 수 없는 인재와 업체들을 만나게 된다. 좋은 인연이 주는 기회를 그냥 흘려보내지 않을 때 비로소 진짜 자산이 된다.

2. 원칙대로만 하자!
지원사업은 원칙대로만 한다면 어려울 게 없다. 뭔가를 돌려 생각하고 다른 길로 눈을 돌릴 때 복잡하고 힘들어지는 것이다. 기획과 과정, 결과만을 생각하면서 원리원칙대로 수행하자.

3. 직접 확인하자!
기술개발에 있어서 누가 이랬다더라하는 말은 믿지 말자. 모든 것은 내가 직접 확인해야 한다.

4. 폭넓은 시야를 갖자!
가끔 아주 올드한 기술로 문제가 해결이 되는 때가 있다. 젊은 개발자들일수록 시야를 더 넓게 가지자.

기업현황

설 립 년	2001년
대 표	고재준
소 재 지	경기도 안산시 단원구 해봉로 330번길 8, 503호
전 화	(031) 492-4702
홈페이지	www.ftlab.kr



17

중소기업 융·복합기술개발사업

㈜뉴파워프라즈마

반도체 식각장비용

고주파 전원모듈 개발



Total Solution For RF&Plasma

고체에 열을 가해 온도가 올라가면 액체가 되고, 다시 열에너지가 가해지면 기체로 상(相)전이를 일으킨다. 기체에 더 큰 에너지를 가하면 전자, 이온, 라디칼(활성 중성입자)로 구성된 플라즈마가 만들어지게 되고, 이때 생성된 이온과 전자의 총 전하수는 대부분 같아진다. 이것이 바로 전기적으로 중성을 띄는 플라즈마 상태이다. 제4의 물질이라 불리는 플라즈마는 다양한 분야에서 활용되는데, 현재 플라즈마는 최첨단 반도체 제조기술의 핵심으로 국가 주력산업의 밑바탕이 되고 있다.

㈜뉴파워프라즈마는 플라즈마 관련 기술을 바탕으로 한 반도체 공정의 핵심 부품과 장비를 개발하는 업체로서 국내에서 손꼽히는 기술력을 자랑하는 기업이다. 특히 전량 수입하던 플라즈마 발생 고주파 전원장치인 'RF Generator'의 국산화에 성공하기도 해 업계의 뜨거운 관심을 받고 있다.

최근 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 중소기업 융·복합기술개발사업을 통해 반도체 식각 장비용 고주파 전원모듈의 개발에 성공한 ㈜뉴파워프라즈마는 식각공정 장비의 안정성 및 내구성을 기하는 기술을 확보해 글로벌 경쟁 우위를 확보하기 위한 발판을 만들었다.

반도체 플라즈마 공정용 장비의 **국산화에 성공하다**





세계에서도 손꼽히는 기술력을 자랑하는 ㈜뉴파워프라즈마

㈜뉴파워프라즈마는 1993년 개인회사로 시작, 1999년에 법인으로 출발하면서 현재까지 꾸준히 기술력으로 명성을 얻고 있는 회사다. 플라즈마 관련 기술을 바탕으로 한 반도체 공정의 핵심 부품과 장비 개발, 고주파전원장치 및 정합기 리모트 플라즈마 제품 생산은 이 회사의 주력 분야다.

기술개발에 대한 끊임없는 노력은 ㈜뉴파워프라즈마의 근간이기도 하다. 이 중 리모트 플라즈마 기술은 국내에서는 유일하며 전 세계적으로도 2위권에 랭크되어 있는 핵심 기술이다. 나아가 ㈜뉴파워프라즈마는 중소기업 융·복합기술개발사업을 통해 반도체 식각장비용 고주파 전원 모듈을 개발, 반도체 플라즈마 공정용 핵심 장비를 국산화하는 데 성공했다.

20㎾ 이상의 RF Power에서 이룬 국내 최초의 성과

㈜뉴파워프라즈마에게 정부지원사업은 기회이자 축복이었다. 기술은 어렵고 국내 인프라는 취약한 상황에서 중소기업 입장에서는 한정된 시장에서 뚜렷한 결과물 없이 무작정 기술개발에 투자하기란 결코 쉽지 않다. 자력으로 투자해서 성공을 거둘 수 있을지 없을지 모르는 상황을 타계하고자 늘 정부지원사업에 적극적으로 참여해온 ㈜뉴파워프라즈마에게 이번 중소기업 융·복합기술개발사업은 역시나 큰 기회였다.

"고출력 RF 시스템(High Power RF Generator & Matcher) 분야는 기존 무선통신이나 안테나 기술과는 달리 수십 MHz 대역의 대전력 결합 기술, 안정적인 출력 제어를 위한 센서 및 컨트롤에 대한 정밀한 제어 기술이 요구될 뿐만 아니라 결과물에 대한 정확한 성능 검증이 함께 요구되는 매우 어려운 분야입니다. 저희 회사는 어려움을 극복하고, 나아가 기존 진공관 타입의 RF 스위칭 소자를 대체하여 반도체 소자가 적용된 Power Amp를 개발함으로써 기술 혁신을 이루어냈습니다. 20kW 이상의 RF Power에서 이룬 국내 최초의 성과이며 이후 반도체 및 디스플레이용 제품 개발의 밑거름이 되었습니다."

중소기업 융·복합기술개발사업을 통해 이루어진 반도체 식각장비용 고주파 전원모듈 개발은 반도체 플라즈마 공정용 핵심 장비를 국산화하는 것이다. 이 과정을 통해 반도체 플라즈마 발생용 VHF 대역 고주파 고출력 전원 장치·정합기 개발 완료 및 국산화(60MHz, 20kW)를 이루었고, Transistor를 사용한 고주파 스위칭 기술 개발 및 고주파 대역 Matching Network 설계 기술을 확보할 수 있었다.

이뿐만이 아니다. 고주파(VHF) 대역 High Power Output 기술력 확보로 반도체 공정용 100MHz 이상 대역까지의 기반 기술을 확보한 것도 큰 성과였다.

"기술개발 과정에서 힘들었던 점이요? 내부적으로 어려움은 늘 있어왔습니다. 초짜 벤처기업이라면 너무 힘들다고 지레 포기했을 수도 있었겠지만 저희는 늘 이런 과정을 겪어온 베테랑 기업이었기 때문에 힘든 것에 익숙해져 있는 상황이었지요.(웃음)"

이 결과물은 세 업체가 모인 융합기술의 결과였다. ㈜뉴파워프라즈마는 'VHF 고주파 전원모듈개발', '반도체 식각공정 장비 적용'을, 참여기관인 피앤에이솔루션즈는 'VHS 임피던스 정합기 개발' '플라즈마 모니터 제어모듈 개발'을, 한국산업기술시험원은 '신뢰성 분석 및 평가'를 담당해 최종적으로 특별한 성과물을 만들어냈다. 최상돈 부사장은 특히 컨소시엄 형태로 진행된 이번 중소기업 융·복합기술개발사업에 대해 높이 평가했다.

"융합기술을 위한 컨소시엄 형태의 개발은 기술개발 과정에 많은 장점이 있습니다. 기술이전도 좀 더 명확하고 원활하게 이루어지고 책임과 영역이 더 선명하게 구분됨으로써 개발 프로세스가 매끄럽지요."

최상돈 부사장은 지원사업의 결과물이 비로소 시장에서의 수요가 생기기 시작했다며 지원사업과 함께 한 발짝 앞서 간 ㈜뉴파워프라즈마의 수요예측과 기술력에 대한 자부심을 드러냈다.

고주파 임피던스 정합기



지원사업의 결과물로 또 다른 파급효과 창출

미국 등 선진국들이 플라즈마 시장을 독점하고 있는 상황에서 일궈낸 ㈜뉴파워프라즈마의 성장은 가히 놀랍다. 전량 수입하던 외산제품을 국산제품으로 대체하는 것은 물론 이제는 기술력으로 세계 시장 탈환에 승부수를 던지고 있으니, 향후 그 성장이 어디까지 이루어질지 반도체 플라즈마 업계의 관심이 쏠리고 있는 것은 일견 당연해 보인다.

고주파 전원장치





시장보다 반발자국 앞선 행보와 정교한 기술력, 지치지 않은 열정은 ㈜뉴파워프라즈마의 원동력이다.





플라즈마는 반도체 사업의 핵심공정이다.



반도체 플라즈마 공정용 핵심 장비의 국산화는 전 직원들의 꿈이었다.





연구개발팀의 회의시간은 늘 치열하다.

"반도체 식각장비용 고주파 전원모듈 개발이 끝난 지가 4년 가까이 됐는데 본격적인 사용 움직임은 이제부터 시작되고 있습니다. 전 세계적으로 봐도 이만한 불륨의 기계는 현재 없습니다. 우리가 세계 최초라고 할 수 있지요. 그러나 불륨만 키운다고 시장이 커지는 건 아니고 지금 그 분위기가 조성되고 있다고 보면 돼요. 반도체 시장은 워낙 마켓의 움직임에 민감하게 좌지우지되기 때문에 수요와 시장 상황을 예측하는 게 굉장히 중요합니다. 그렇기 때문에 R&D 역시 수요처와 시장의 요구를 빠르게 파악하고 판단해 움직여야 하는 거지요. 또한 성능평가가 완료되고 컨펌이 나려면 1년 정도의 평가기간이 필요하기 때문에 기술개발은 더더욱 신중할 수밖에 없습니다."

또 하나, ㈜뉴파워프라즈마는 제품개발에 따른 업계의 파급효과에 대해서도 언급했다. 장비의 구성품을 이루기 위해서는 부품의 소재가 필요한데 관련 소재업체까지 참여시킴으로써 업계에 긍정적인 경제효과까지 불러일으킨다는 것이다.

"새로운 제품을 만들면 기존 부품은 당연히 맞는 게 없죠. 그럴 때 저희의 요청에 의해서 핵심 부품 역시 신제품으로 만들어지는 거예요. 저희가 최초의 제품을 만들면 부품 역시 현재에는 없는 것이 같이 완성되어 그 안에 들어가야 하니까요. 그렇게 새로운 구성부품이 월드탑클래스 제품에 제공되면 그것만으로도 상당한 파급효과가 있어요. 국내업체 같은 경우 저희 회사에서 '앞으로 이런 방향으로 우리가 그 부품을 쓸 것이다'하면 잘 따라와 줍니다. 그동안 그렇게 제품이 나와 성공을 하고 매출증대가 이루어지면서 시장이 열리는 걸 봐왔기 때문이지요."

㈜뉴파워프라즈마는 개발한 기술을 지속적으로 업그레이드 해왔다.

"제품을 개발하는 과정에서 기술력은 계속 업그레이드됩니다. 우리가 만들었던 제품군들은 라디오 주파수처럼 60메가, 100메가까지 있었는데 우리는 중소기업 융·복합기술개발사업을 통해서 60메가 제품에 하이파워 출력을 얹었죠. 이는 당시에는 없었던 기술이었어요. 이 기술은 다른 제품에 요소 기술로도 적용되면서 다른 제품의 매출로 이어지기도 하고 기존의 모듈과 혼용해서 쓰기도 하는 등 매우 다양한 파급효과와 간접효과를 일으켰습니다. 수치로 따질 수 없는 우리의 자산이었던 셈이지요."

플라즈마 기술이 반도체·디스플레이 분야를 중심으로 한 모든 산업의 핵심공정이 될 것이라는 판단 아래 한 우물을 파 온 ㈜뉴파워프리즈마. 시장보다 반발자국 앞선 행보와 정교한 기술력, 지치지 않은 열정을 가진 그곳에, 바로 우리나라 플라즈마 산업의 미래가 있다.

Behind Story

반도체 식각장비용 고주파 전원 모듈 개발이 향후 플라즈마 분야에 미칠 영향은?

2011년 개발 완료한 반도체 식각장비용 고주파 전원 모듈의 핵심 기술을 바탕으로 ㈜뉴파워프라즈마는 지속적인 기술개발을 통해 2013년 디스플레이용 제품군에서 국내 2위를 달성하였으며, 향후 3년 내에 국내 1위, 세계 3위를 목표로 하고 있다.

Mini Interview

최상돈 부사장



Q1 ㈜뉴파워프라즈마는 어떤 회사인가요?

진공상태에서 반도체 작업을 하려면 가스가 필요한데 가스 자체를 화학반응과 연결해 분해하는 것이 바로 플라즈마예요. 플라즈마를 만들기 위해서는 고주파 전기가 필요하고 그 전기를 잘 집어넣기 위해 또 하나의 발전된 결합부품이 필요하죠. 고주파 전원장치와 임피던스를 맞춰주는 정합기, 플라즈마 건식 세정기(RPG) 등이 그것입니다. ㈜뉴파워프라즈마는 그 제품을 만드는 회사예요. RPG의 경우 현재 국내 시장의 70% 이상이 저희 회사의 제품을 쓰고 있죠.

Q2 세계시장에서 품질을 인정 받은 이유는 무엇인가요?

결국은 수요처의 요구에 맞춰주고 그 이상을 보여줬기 때문에 그 결과로 인정을 받지 않았나 생각합니다. 저희는 처음부터 제일 잘하는 회사는 아니었어요. 그러나 저희가 잊지 않는 것은 고객이 있기 때문에 우리가 존재하는 것이고, 고객만족도 좋지만 제품의 미래를 얘기할 수 있어야 한다는 사실이에요. 요구는 경청하되 늘 그 이상을 준비하는 자세가 바로 오늘의 ㈜뉴파워프라즈마를 만들지 않았나 싶습니다.



Q3 시장 내에서 ㈜뉴파워프라즈마의 위상은 어느 정도인가요?

고주파전원장치, 정합기, 플라즈마 건식 세정기 등을 만들어내는 회사는 전 세계적으로 약 10여 개입니다. 그중 플라즈마 건식 세정기는 국내에서는 저희가 유일하고 대만, 중국 등지에도 수출을 하면서 세계 시장 점유율도 세계 2위인 10%까지 늘어났지요. 고주파전원장치, 정합기는 전 세계 마켓쉐어에서 저희가 6% 정도를 차지하고 있습니다. 글로벌 시장의 후발주자로서 높은 성과를 올리고 있다고 봐도 되겠지요.

Q4 향후 목표가 궁금합니다.

예를 들어 이번에 올림픽에서 금메달을 획득했다고 해도 만세를 부를 일은 아닙니다. 내년에도 획득하고 그 다음에도 획득하는 게 목표가 될 미국이나 일본에서 더 좋은 제품으로 도전해오는데 저희 역시 더 좋은 제품과 기술력으로 맞대응을 해야 이 치열한 글로벌 시장에서 살아남을 수 있을 거라고 생각합니다.

Success Keyword



㈜뉴파워프라즈마는 열정과 창의성을 갖고 그 어느 기업보다 적극적으로 지원사업에 참여했다. 모든 상황을 준비하고 배우면서 긴장의 끈을 놓치지 않았기에 성공할 수 있었다.

1. 과정에서 배우자!

과제사업에서 '기술'만 개발한다고 생각하지 말자. 그 외에 부가적인 것에도 관심을 기울인다면 향후 지원사업에도 큰 보탬이 된다. 간섭이라고 생각하지 말고 행정이나 서류 등 제도 업무도 함께 익히자.

2. 사업의 장점을 익히자!

독자개발이 아닌, 융합기술사업은 타 회사의 기술과 노하우를 쉽게 이전할 수 있다는 큰 장점을 갖고 있다. 보다 적극적으로 나선다면 이를 통해 쌓는 인적 네트워크도 향후 기술개발 시 훌륭하게 이용할 수 있다. 지렛대 역할을 하는 정부를 이용하자.

3. 내공을 키우자!

일단 충분한 내공을 가져야 한다. 자체 내공을 2·3 정도는 가지고 도전을 해야 한다.

4. 공짜는 없다!

정부지원금을 공짜로 생각하면 집중력이 떨어질 수밖에 없다. 집중력이 떨어진다는 것은 곧 실패를 의미한다.

기업현황

설 립 년 | **1999년**
대 표 | **위순임**
소 재 지 | **경기도 평택시 서탄면 발안로 1198-7**
전 화 | **(031) 612-7600**
홈페이지 | **www.newpower.co.kr**



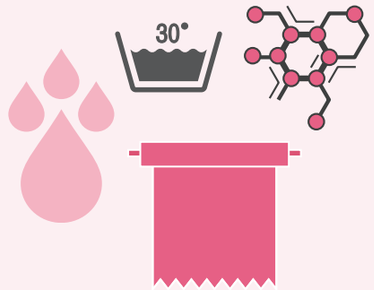
18

중소기업 융·복합기술개발사업

벤텍스㈜

나노 웹을 이용한 친환경

복합기능성 스포츠웨어



Philosophy+Technology=Philotech

아웃도어나 스포츠웨어는 특히 우리나라에서 선풍적인 인기를 끌고 있다. 여름에는 흥건한 땀을 배출해 보송보송한 상태를 유지하고 겨울에는 땀을 에너지로 변환해 따뜻한 환경을 만들어주는 이 의류의 원단은 무엇이고 어떤 업체가 만드는 걸까?

기능성 섬유소재를 개발하고 공급하는 기업이 바로 벤텍스㈜다. 드라이존, 아이스필, 메가히트, 솔라볼 등 다양한 브랜드를 보유한 벤텍스㈜는 2010년 중소기업청의 기업협동형기술개발사업인 '나노 웹을 이용한 친환경 복합기능성 스포츠웨어 개발'을 통해 관련 업계 및 연구소 등과의 기술적인 협업의 중요성을 깨달았다.

이후 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 중소기업 융·복합기술개발사업을 통해 신소재 개발에 주력한 결과, '필라테크' 정신을 담은 친인간적 · 친환경적 기능성 소재를 개발하며 세계 섬유소재 시장에 지각변동을 일으키고 있다.

신소재 개발로
세계 섬유시장의 중심에 서다



벤텍스㈜의 섬유과학연구소에서 자체 개발한 섬유 소재의 기능성을 테스트하고 있다.

1999년 사명을 벤처와 텍스타일 이름을 조합한 벤텍스㈜가 설립되었다. 창업 당시 세계적인 기능성 소재를 기반으로 시간을 줄이는 방법을 선택했던 벤텍스㈜는 곧 시장에서 외면받는 시련을 겪었다. 이후 독창적인 기능성 소재 개발과 해외 진출에 주력해 왔고 현재 직원 수의 25% 가량을 연구개발 인력으로 채용할 정도로 기능성 소재 개발을 위한 R&D에 투자하고 있다.

그 결과 나노 드라이 섬유 드라이존, 발열섬유 메가히트, 냉감섬유 아이스필, 생체활성화섬유 파워클러, 태양광 발열 충전재 솔라볼 등 세계가 인정한 기능성 섬유군을 보유한 기능성 소재 분야에서 세계적인 기업으로 성장하였다.

국내 섬유기업 최초로 나이키의 리우올림픽 메인 아이템 공식 파트너사로 선정되었으며 뒤이어 독일 아디다스의 기술 파트너가 되었다. 2015년, 세계적인 섬유기업 인비스타와 수출 계약을 맺으며 기술력을 다시 한번 인정받은 벤텍스㈜는 앞으로 통증 완화, 아토피 치료 등에 효과적인 바이오 메디컬 섬유를 개발해 사업을 확장해 나갈 계획이다.

기능성 소재 개발을 위한 세 개의 기술 융합!

벤텍스㈜는 설립 초기부터 기능성 소재를 제작하며 국내는 물론 세계 시장의 문을 두드려왔다. 그 과정에서 2010년 당시 섬유업계의 가장 큰 이슈였던 '나노 웹을 이용한 복합기능성 스포츠웨어 개발'을 과제로 현재의 중소기업 융·복합기술개발사업에 해당하는 기업협동협기술개발사업을 수행한 바 있다.

이미 2007년부터 연구 및 기획에 들어갔던 '나노 웹을 이용한 복합기능성 스포츠웨어'는 우선 최고의 소재로 여겨지던 고어텍스가 가진 촉감과 착용감의 개선점을 반영했다. 콩섬유, 우유섬유, 해조섬유 등 친환경 소재를 선택해 신축성이 있는 편물 원단을 적용했다. 신축성을 조절해 원단에 유연성을 부여함으로써 피부 접촉면의 촉감을 개선하는 신소재 기술 개발이 시작된 것이다.

벤텍스㈜가 개발하는 신소재는 고가의 투습방수 소재인 고어텍스와 달리 중고가의 복합기능성 투습방수 소재를 이용한 스포츠웨어라는 점이다.

이 개발 과제에는 벤텍스㈜와 (재)한국섬유소재연구원, ㈜영신물산이 함께 참여했다. (재)한국섬유소재연구원은 나노 웹 필름 개발을, 소재기업인 ㈜영신물산은 다양한 천연 및 친환경 소재를 제안해주었다.

"이 과제는 필름을 복합하는 기술이 핵심인데 몇 번의 시행착오를 거치고 나니 과제 수행 당시 성능 평가가 좋았습니다. 하지만 소재 개발이 연구소 단위에서 실험적으로 진행되다 보니 추후 상용화까지 연결되기는 어려웠습니다."

당시 벤텍스㈜는 천연 및 친환경 소재를 접해본 경험이 없어 기존에 사용하던 소재와 신축강도가 다르다는 특성을 충분히 이해하지 못했다.

소재에 대한 이해가 부족한 상태에서 나노 웹 필름을 붙이자 탄성이 좋은 직물의 특성상 가로세로로 늘어나면서 필름을 붙인 후 소재 자체가 우그러지는 문제가 대두되었다. 두 소재의 특성을 반영하고 친환경 섬유소재에 필름을 제대로 붙이려면 몇 억원씩 하는 설비를 투자해야 했다. 하지만 과제 수행과정에서는 (재)한국섬유소재연구원에서 일일이 손으로 붙이는 작업을 선택할 수밖에 없었고, 섬유소재 전문기업인 ㈜영신물산의 도움을 받으며 기본 원리 정도만 구현하는 선에서 과제를 마무리했다.



사업이 완료된 후 과제 수행을 담당했던 벤텍스㈜의 섬유과학연구소 노용환 부장은 필름개발 전문업체를 섭외해 양산 가능한 나노 웹 필름을 개발, 복합기능성 스포츠웨어를 상용화했다. 그 당시의 인연이 이어져 ㈜영신물산과 벤텍스㈜는 의견을 나누며 기능성 신소재를 함께 개발하는 파트너가 되었다.

"당시에는 성공사례였지만 상용화로 이어지지 않았으니 완벽하게 마무리한 것은 아니지요. 하지만 나노 웹을 이용한 복합기능성 스포츠웨어 개발 과제는 저희 회사에게는 큰 의미를 가집니다. 그 사업 이후 친환경 섬유소재를 비롯해 각종 소재에 필름을 접목하는 기술에 관심을 가지게 되었고 현재 발열, 냉감성 필름을 개발하는 등 자체 기능을 가진 필름 개발을 추진하는 원동력이 되었으니까요."

5년이 지난 후라 당시의 기술이 가진 영향력은 거의 소멸했으나 '나노 웹을 이용한 복합기능성 스포츠웨어 개발'은 벤텍스㈜가 친환경 소재들을 다양하게 접하고 노하우를 축적할 수 있었던 계기가 되었고, 기능성 소재 기술 개발을 이끄는 데 한 몫을 했던 의미 있는 과제였다.





벤텍스㈜에는 자체 개발한 기능성 소재가 전시된 쇼룸이 마련되어 있다.

R&D 투자와 기술융합으로 세계적 소재 개발

섬유벤처기업으로 시작한 벤텍스㈜는 중소기업 융·복합기술개발사업 수행 이후 친환경 섬유소재와 기능성을 가진 필름 등 다양한 기술을 융합한 신소재 개발에 더욱 매진해왔다.

설립 초기, 독자적인 기술의 필요성을 절감한 바 있는 벤텍스㈜는 작은 규모의 중소기업이지만 최고의 인력으로 구성된 섬유과학연구소를 운영하는 등 R&D에 대한 투자를 아끼지 않았다.

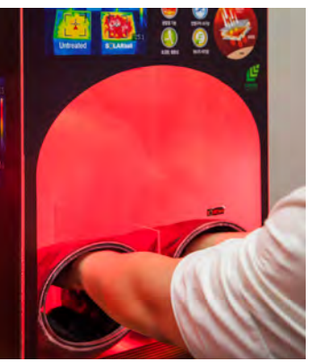
그 결과 기존 소재의 기능성을 앞서는 신소재를 잇달아 개발하며 세계 시장에서 가장 주목받는 기업으로 성장했다. 그 과정에서 벤텍스㈜의 제품이 가진 기술적 우수성을 확실하게 보여주는 오감마케팅 또한 큰 역할을 했다.

"1시간이 지나도 땀이 마르지 않는 소재를 선보였는데요. 저희 제품보다는 쿨맥스라는 제품이 날개 돋친 듯 팔리더라고요. 저희 제품은 1초 만에 땀이 마르는 기능이 뛰어났는데도 불구하고 관심을 받는 것 자체가 어려웠습니다."

기능이 아무리 뛰어난 소재라도 소비자들은 '쿨맥스'라는 브랜드만 보고 선택했다. 이름도 없는 벤텍스㈜의 소재를 선택해 매출이 떨어지면 그것은 온전히 MD나 디자이너의 책임이니 컨택 자체가 어려웠다.

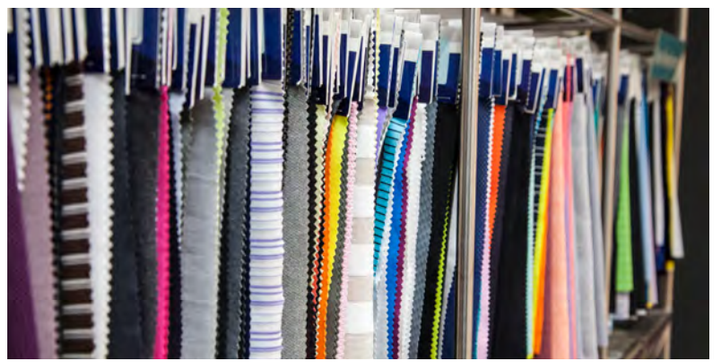
기능면에서 뛰어난 제품력을 어필하는 것만이 살아남는 길이라 생각한 벤텍스㈜가 선택한 것은 눈과 귀, 손으로 그 차이를 확인하는 오감 마케팅이었다. 그 시작은 일본 시장에 진출하면서 벤텍스㈜의 제품이 타사 제품에 비해 얼마나 빨리 마르는지 소리로 입증하는 것이었다.

쿨맥스 제품과 벤텍스㈜의 제품을 나란히 놓고 완전히 마르면 센서가 울리도록 했다. 쿨맥스 제품은 1시간이 지나도 젖어 있었지만 벤텍스㈜의 제품은 1초만에 땀이 마르며 센서가 울렸다. 현장에서 그 차이를 확인한 미츠비시상사는 10억원 투자를 결정하였고 독점 계약을 체결했다.





↗ 열에 반응하는 오감 마케팅 사례



↗ 벤텍스㈜의 섬유 소재는 친환경 소재 기술에 철학을 담은 필라테크를 구현하고 있다.



Behind Story

벤텍스㈜가 해외 기업들과의 경쟁에서 이길 수 있는 전략은?

확연한 차이를 보여주는 기술력과 그 기술에 대한 특허 등 지적재산권을 확보하는 것이다. 기술파트너이자 아이스필을 원단으로 공급하는 미국 콜롬비아스포츠가 체열반사 소재 옴니히트의 기술을 벤텍스㈜가 침해했다는 소송을 제기했다. 다들 달걀로 바위치기라고 했지만 그냥 넘어갈 수 없는 문제였다. 총 다섯 건의 특허침해소송이 진행되었고 모두 승소했다. 처음부터 마지막까지 자체적으로 개발한 기술력과 지적재산권에 대한 이해가 있었기에 가능한 일이다.

이후 벤텍스㈜는 0.1초, 0.01초까지 고민하며 땀이 빠르게 마르는 소재로 업그레이드를 거듭했다. 여기서 그치지 않았다. 여름에는 땀이 마를 때 청량감을 주고 겨울에는 땀을 에너지로 바꾸는 소재를 개발한 것이다. 이렇게 개발된 아이스필은 미국 콜롬비아스포츠의 옴니프리즈로 제품화된 바 있다.

다음 도전은 땀이 나면 몸에서 이격되었다가 땀이 마르면 원형 그대로 돌아오는 자기제어형 수분감지 인공지능섬유로 이어졌다. 땀이 많이 나지 않는 겨울에는 태양광을 이용하여 자체에서 보온 발열을 할 수 있는 소재를 개발했다. 적외선의 열선 기능을 증폭시켜 진동과 충돌을 통해 태양광에 반응하는 원리다. 이 소재로 오리털을 대체할 수 있는 충전재인 솔라볼을 개발, 가볍고 동물보호에도 기여하는 신소재를 선보이기도 했다. 태양광을 받으면 충전재가 반응하며 옷 자체의 온도가 7~8℃ 내지 10℃까지 올라가지만 가격은 1/10에 불과한 이 소재로 벤텍스㈜는 장영실상을 수상했다.

언제나 시장의 흐름을 정확하게 파악하고 앞선 기술력을 선보여 온 벤텍스㈜는 기술에 철학을 담은 필라테크를 구현하며 기존 경쟁기업과의 차별화를 추구한다.

향후 힐링을 주제로 한 세상에 없는 제품을 개발하겠다는 벤텍스㈜는 혈액순환 개선, 통증 완화, 아토피 치료 등 바이오 메디컬 시장을 공략하기 위해 섬유기술로 구현하는 친인간적인 소재를 꾸준히 개발할 예정이다. 또한 태양광 기술을 접목한 발열소재를 산업 및 농업 분야에까지 적용해 연료 사용량을 획기적으로 줄이는 친환경 소재를 개발하기 위한 새로운 행보를 밟고 있다.

벤텍스㈜는 국내 섬유소재기업 최초로 미국 나이키의 리우올림픽 개최 때 기술파트너와 독일 아디다스의 기술 파트너가 되었다. 또 세계적인 섬유소재기업 인비스타에 1초 만에 땀이 마르는 기술과 태양광 발열 기술, 솔라볼 기술 등의 로열티 계약을 체결하는 등 괄목할만한 성과를 거두고 있다.

앞으로도 벤텍스㈜는 환경과 인간을 생각하는 필라테크 기술을 통해 세계 기능성 섬유소재 시장을 선도하는 글로벌 기업으로서의 위치를 확고히 해나갈 것이다.

Mini Interview
/
고경찬 대표



Q1 벤텍스㈜가 세계적인 기능성 섬유소재 기업으로 성장한 계기는 무엇인가요?

1999년 섬유벤처기업으로 시작해 처음 시도한 것이 기능성 소재 개발이었습니다. 당시 고어텍스와 쿨맥스가 기능성 소재의 양대 산맥 격이었는데 저희는 듀폰사의 쿨맥스를 벤치마킹해 가격경쟁력을 가진 소재를 개발한 후 해외 전시회에 출품했어요. 유사한 기술이지만 가격이 저렴하니 호응이 있을 것이라고 생각했지만 철저하게 외면을 받았습니다. 결국 브랜드 파워를 넘어설 수 있는 유일한 방법은 혁신적이고 독자적인 기술을 보유하는 것이고 세계 시장에서 살아남기 위해 2001년부터 저희만의 기술을 개발하는 데 주력했습니다.

Q2 전체 구성원의 25% 가량이 연구소 인력인 이유는 무엇인가요?

섬유과학연구소는 저희 회사의 심장입니다. 심장이 멈추면 쓰러지기 마련이지요. 중소기업의 생존 전략은 끊임없는 기술개발뿐이고 그 기술에 상용성을 높이는 것이 중요하다는 것을 알기 때문입니다. 세계 시장에서 경쟁력을 가질 수 있는 최첨단 기능성 섬유소재를 개발하고 섬유소재를 적용할 수 있는 새로운 시장을 개척하는 일 모두 섬유과학연구소에서 시작됩니다. 최고의 섬유과학연구소로 자리매김할 수 있도록 앞으로도 지원을 아끼지 않을 것입니다.



Q3 대표이사로서 경영철학이 궁금합니다.

㈜벤텍스가 세계적인 기능성 소재 개발 및 생산기업으로 성장할 수 있었던 원동력은 관련 기술과 트렌드의 흐름을 정확하게 읽어냈다는 점입니다. 그리고 그 기술에 철학을 입힌 제품을 상용화했다는 것이 중요한 포인트죠. '세상에 없는 기술에 사랑을 더한다'는 저희 회사의 캐치프레이즈처럼 기술은 반드시 사랑을 기반으로 해야 하고 그 사랑으로 사회의 발전에 기여해야 한다고 생각합니다. 중소기업이지만 항상 철학적인 면을 강조해왔고 앞으로도 인간적인 면, 사랑을 가진 혁신적인 기술로 성장해나갈 것입니다.

Success Keyword

중소기업이지만 지금까지 세상에 없던 최고의 기술을 최초로 개발해왔다. 그리고 사회발전에 기여하는 사랑을 담은 철학을 입혔다. 인간의 더 나은 삶에 도움을 주는 기능성 섬유소재 개발은 철학을 담은 기술이 있었기에 가능한 일이었다.

1 **마케팅을 활용하자!**
벤텍스㈜의 기술력을 소비자들에게 쉽게 전달하려 개발한 기법이다. 수치로 보여주는 것이 아니라 1초 만에 땀이 마르고 3초 만에 따스해지는 등 눈으로, 귀로, 손으로 기능성을 확인시키며 선택 기준을 명확히 보여주었다.

2. **적극적으로 투자하자!**
중소기업이지만 설립 초기부터 R&D에 대한 투자를 아끼지 않았다. 섬유과학연구소를 기반으로 세상에 없는 기능성 소재 개발에 주력하고 있다.

3. **업계와 협업하자!**
중소기업 융·복합기술개발사업을 통해 섬유소재기업, 연구소 등과 협업하며 각 업계의 기술력과 흐름을 파악할 수 있었다.

4. **새로운 시장에 도전하자!**
신재생에너지인 태양광, 바이오 메디컬 등 섬유소재 기업들은 타 분야와 접목시킨 신소재 개발에 대한 도전을 계속하고 있다.

기업현황

설 립 년 | **1999년**
대 표 | **고경찬**
소 재 지 | **서울시 송파구 백제고분로7길 6-15 금석빌딩 2~5층**
전 화 | **(02) 424-3262**
홈페이지 | **www.ventexkorea.com**



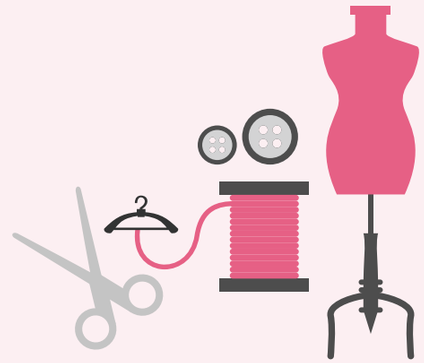
19

중소기업 융·복합기술개발사업

㈜프리앤메지스

세섬도 Memory Span

고감성 소재 개발



Creative Texture Company

여행이나 레저용 의류 시장이 지속적으로 성장하고 있다. 이와 함께 패션을 소비하는 고객의 니즈는 점차 내추럴한 감성과 편의성을 요구하고 있다. 특히 소비자 중심의 시장구도로 급변하고 있는 패션 시장에서 살아남기 위해서는 소비자, 즉 시장의 요구에 즉각적으로 대응해야 살아남을 수 있다는 것은 자명한 일이다.

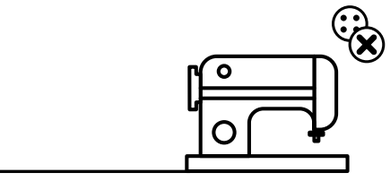
㈜프리앤메지스는 '프리밸런스'와 '메지스' 여성복을 전개하고 있는데, 브랜드의 정체성과 특징을 담은 소재 개발과 디자인으로 국내 패션시장에서 안정적으로 성장했다. 20대부터 40~50대 이상의 중장년층 여성들의 패션을 선도하고 있는 ㈜프리앤메지스의 성장의 비결은 바로 소재와 디자인에 대한 아낌없는 연구개발 및 투자다.

중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 중소기업 융·복합기술개발사업을 비롯해 중소기업에게 지원해주는 지원사업을 꾸준히 수행해 온 ㈜프리앤메지스는 패션 소재부터 디자인까지 트렌드와 감성을 반영한 브랜드 개발로 글로벌 패션기업으로 성장하고 있다.

패션소재부터 디자인까지
감성을 담아 창조한다



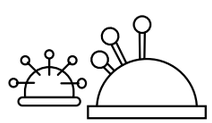
디자인 및 소재 개발을 이끄는
수석디자이너 장현미 부사장



1991년 주경실업으로 출발한 ㈜프리앤메지스는 여성의류 패션전문기업이다. 2009년에 여성복 브랜드 프리밸런스(FREEBALANCE)와 메지스(MEZIS)를 결합한 이름인 ㈜프리앤메지스로 법인명을 변경하였다.

주경실업부터 함께한 엘레강스 여성의류 브랜드 '프리밸런스'와 세컨드 브랜드로 런칭 후 커리어 캐릭터 브랜드로 입지를 굳힌 '메지스'를 전면에 내세우며 브랜드의 정체성을 높여나갔다.

㈜프리앤메지스는 2009년 대구광역시 스타기업으로 선정되는 등 대구지역을 대표하는 여성패션 전문기업이다. 같은 해 창조개발형 섬유기업으로 인정받은 데 이어 2012년에는 국민 베스트 기업으로 선정되기도 한 우수기업이다. 지난 25년 동안 안정적인 성장세를 이어가고 있는 ㈜프리앤메지스는 대구지역 내 토종브랜드로서 입지를 다지며 그 명성을 이어가고 있다.



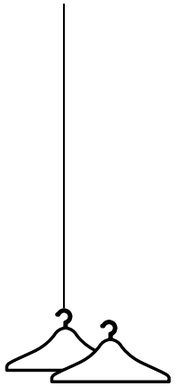
디자이너의 감성 담긴
신소재 개발

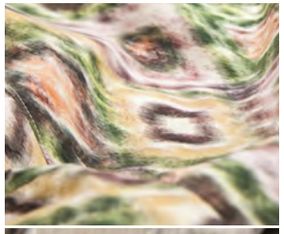
1991년 설립 후 ㈜프리앤메지스가 두 개 브랜드를 앞세워 안정적으로 성장할 수 있었던 것은 기존 패션기업과 달리 R&D에 대한 아낌없는 투자가 있었기에 가능했다. 수석디자이너인 장현미 부사장이 이끄는 디자인연구소가 직접 소재 및 디자인 연구개발에 참여하며 '프리앤밸런스'와 '메지스'의 특징을 담은 ㈜프리앤메지스만의 패션을 선보이게 된 것이다.

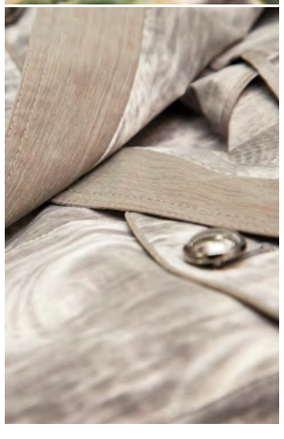
2010년에는 대구지역 우수 소재기업인 '나나PNC'와 섬유기술 전문 연구기관인 '한국섬유개발연구원'과 함께 기업협동형기술개발사업 즉, 현재 중소기업 융·복합기술개발사업을 수행하였다. 세섬사를 활용한 빔프린팅 소재를 개발하기 위한 이 지원사업명은 'Streaky Effect 세섬도 Memory Span 고감성 패션의류 소재 개발'이었다. 세섬사로 빔프린팅을 한 메모리 스판 소재에 아트적 감성을 가진 텍스타일 디자인을 접목하여 자연스러운 느낌의 Streaky Effect가 발현된 고감성 여성용 패션의류를 개발하는 것이 목적이었다.

중소기업 융·복합기술개발사업

㈜프리앤메지스







↘ 2010년 개발한 Steaky Effect 세섬도 메모리 스판 소재

이 소재의 가장 큰 특징은 원단이 아닌 경사 빔에 열전사 방식으로 프린팅을 함으로써 제직 후 자연스러운 투톤 효과와 멜란지 느낌이 발현된다는 것이다. 일반 프린팅 소재와의 가장 큰 차이점은 고급스러운 감성을 부여할 수 있다는 것이다.

㈜프리앤메지스가 사업을 수행하던 당시 유럽을 중심으로 감성소재의 인기가 높았다. 빔에서 실에 바로 프린팅을 할 수 있어 고객의 요구에 보다 면밀하고 적극적으로 대응할 수 있다는 장점은 소재 개발 후 진출한 해외 전시회나 유럽 국가의 패션기업들로부터 특히 좋은 반응을 이끌어냈다.

여성 패션의 트렌드를 읽고 반영해야 하는 디자이너의 입장에서는 구현하고 싶은 텍스타일을 바로 볼 수 있다는 것이 가장 고무적이었다. 원하는 텍스타일을 100% 구현했기 때문이다. 예를 들어 퍼 소재인 호피의 경우 무늬의 테두리가 Streaky한 특징이 있는데 ㈜프리앤메지스가 개발한 이 기술은 메모리 스판 소재 위에 퍼의 느낌을 충분히 살려내었다.

빔프린팅 특유의 번짐 효과를 활용해 퍼의 Streaky한 느낌을 사진으로 촬영해 세섬도 메모리 스판 소재에 프린트를 하니 가볍고 구김 없는 소재임에도 퍼의 느낌이 그대로 살아났다. 독특하고 새로운 소재가 가진 장점은 고객들이 먼저 알아봤다. 세섬이라 청량감이 있고 빔프린팅의 느낌을 살린 S/S시즌의 트렌치코트, 베스트 아이템 등은 완판행진을 이어갔다.

㈜프리앤메지스의 'Streaky Effect 세섬도 Memory Span 고감성 패션의류 소재'는 얇고 구김 없는 편안함까지 더해져 당시 매출성장에 큰 공헌을 하기도 했다.

"1년 여의 짧은 기간 동안 개발한 소재가 바로 상용화되어 매출까지 연계된 것은 지원사업을 통해 지역 우수 소재기업과 섬유기술 전문기관을 만날 수 있었고 브랜드 콘셉트에 맞는 감성적인 소재로 업그레이드되었기 때문입니다."

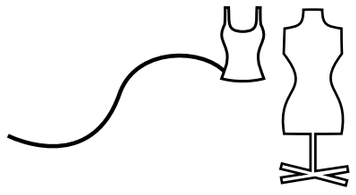
중소기업 융·복합기술개발사업은 소재기업, 섬유기술연구기관과의 원활한 파트너십을 형성할 수 있게 도와주었고, 이를 통해 끊임없는 소재 및 디자인 개발에 주력해 온 ㈜프리앤메지스가 또 한 번 도약할 수 있는 기회를 주었다.



↗ 자유롭게 의견을 나누는 ㈜프리앤메지스 디자인연구소



↗ ㈜프리앤메지스는 자체 제작실을 운영하고 있다.



융복합기술개발 통해 수입원단 대체 및 매출 신장

㈜프리앤메지스와 사업수행을 함께한 '나나PNC'는 연구개발은 처음인 기업이었으나 소재에 대한 이해와 섬유기술만큼은 타의추종을 불허할 정도로 뛰어났다. 또한 기술적으로 막히는 부분 없이 원활한 사업수행이 가능했던 것은 한국섬유개발연구원의 기술지도 덕분이었다. 개발 과정에서 메모리 스판 소재의 빔프린팅 원단의 문제점이 발견되었을 때도 함께 연구하고 개발하며 지원사업을 체계적으로 수행해나갔다.

소재개발 전문기업인 나나PNC가 문제의 이유를 정확하게 파악했고 ㈜프리앤메지스가 소재에 맞는 텍스타일을 적용했다. 그리고 기술적인 접근을 한국섬유개발연구원이 담당했다.

"이 사업을 수행하면서 가장 큰 도움이 된 것은 우수한 소재기업과 연구기관과의 인적 네트워크를 형성할 수 있었다는 것입니다. 또한 컨소시엄을 통해 성과를 거두니 R&D에 대한 자신감이 더욱 커졌다는 것도 장점이겠지요."

매년 찾게 되는 각종 해외 전시회에서 만난 신소재도 개발할 수 있을 것이라는 자신감이 생겼고 패션기업인 ㈜프리앤메지스가 소재개발기업으로 인식되는 계기가 되어준 것도 빼놓을 수 없다.

무엇보다 수입원단을 대체할 수 있는 소재로 활용되었다는 것은 ㈜프리앤메지스가 중소기업 융·복합기술개발사업을 통해 개발한 소재의 우수성을 입증한다. 2000년대 초반까지만 해도 유럽의 수입원단 의존율이 50%에 달했지만 현재는 자체 개발한 소재로도 원하는 옷을 충분히 만들어낼 수 있다.

개발사업 종료 후에는 경쟁 브랜드와 차별화된 제품을 출시하여 한 시즌동안 4억 2천만 원에 이르는 매출 실적을 올렸다. 사업이 확장되자 세 명의 직원을 채용했고 19건의 디자인을 등록하는 성과로 이어졌다.



Behind Story

중소기업 융·복합기술개발사업으로 얻은 시너지 효과는?

여성패션기업인 ㈜프리앤메지스는 소재기업인 나나PNC, 섬유기술연구기관인 한국섬유개발연구원과의 공동 기술개발로 차별화된 상품을 출시해 시너지 효과를 거두면서 동반성장할 수 있는 기반을 마련했다. ㈜프리앤메지스는 우수한 섬유기술에 디자인적인 감성과 브랜드를 접목시켜 차별화된 패션소재를 확보하였고, 나나PNC는 신제품을 개발하여 제품 경쟁력을 더욱 강화할 수 있게 되었다.

㈜프리앤메지스는 나나PNC, 한국섬유개발연구원과 함께 사업을 성공적으로 수행하자 신소재 개발에 대한 의지가 더욱 강해졌다. 무엇보다 지역 우수소재기업인 나나PNC와의 협업으로 ㈜프리앤메지스가 원하는 신소재를 직접 개발해 경쟁브랜드와의 차별화를 통해 경쟁우위를 확보할 수 있었던 것도 큰 성과중의 하나다.

중소기업 융·복합기술개발사업 후 ㈜프리앤메지스는 지역 소재기업과의 협업으로 신축성이 우수한 레이온 가공사를 활용해 드라이크리닝이 필요없는 쿨비즈용 하이실루엣 라이프웨어를 개발하였다. 향후 ㈜프리앤메지스는 직접 개발한 소재에 디자이너의 감성을 입힌 차별화된 브랜드로 글로벌 패션시장 진출을 앞두고 있다.



Mini Interview

김광배 대표



Q1 ㈜프리앤메지스의 저력은 무엇인가요?

패션은 새로운 것을 향한 끝없는 갈증, 그리고 창조가 만들어낸 성과라고 생각합니다. 고객과 패션 시장의 쉴 새 없는 변화 속에서도 꾸준히 성장해 온 ㈜프리앤메지스의 저력이기도 하지요. 대구에서 시작한 여성 패션 기업이지만 10여 년 전부터 산학연 R&D와 자체 연구개발에 집중 투자하고 있습니다. 수석디자이너인 장현미 부사장이 이끄는 디자인연구소를 필두로 브랜드 콘셉트에 맞는 특화 소재와 독창적인 디자인을 개발하고 있는데요. 저희만의 독창성은 해외 전시회나 패션쇼에서도 인정받아 글로벌 브랜드로의 도약을 가시화하고 있습니다.

Q2 설립 후 25년간 거둔 성과 중 가장 기억에 남는 것은 무엇인가요?

'프리밸런스'와 '메지스' 두 개 브랜드 모두 롯데백화점, 현대백화점, 대구백화점 등 대구시내 백화점은 물론 전국 30개 백화점에 매장을 가지고 있습니다. 각 백화점의 오프라인 유통에 이어 온라인 유통에도 진출했는데요. 매출이 지속적으로 상승한다는 점이 최근의 성과 중 가장 기억에 남네요. 앞으로도 온오프라인 유통 고객들의 구매 추세를 면밀하게 분석하고 그 변화에 따라 아울렛 매장 진출 등 다양한 판로를 개척 중입니다.



Q3 ㈜프리앤메지스의 향후 계획은 어떻게 구상하고 계신가요?

저희가 보유한 '프리밸런스'와 '메지스'의 메인 타깃이 40대 이상의 중장년층 여성들입니다. 최근 의류 소비시장에서 40대 이상의 연령대가 차지하는 비중이 점차 증가하고 있다는 것은 저희에게 매우 고무적인 일이지요. 그리고 앞으로 시니어층을 대상으로 한 의류시장이 큰 폭으로 확대될 것으로 전망되는데요. 앞으로 '프리밸런스'와 '메지스'의 리뉴얼 작업을 통해 브랜드 포지셔닝을 더욱 견고히 하고, 중장년층은 물론 시니어층까지 아우르는 브랜드로 확고히 자리매김하려 합니다. 더불어 백화점, 아울렛 등 유통망을 다양하게 확대하며 합리적인 소비 패턴을 가진 소비자들로부터 사랑받는 브랜드로 성장하겠습니다.

Success Keyword



다양한 지원사업에 참여하며 새로운 기술을 융합한 소재를 개발해 온 ㈜프리앤메지스는 여성패션 전문기업에서 나아가 창조개발형 섬유기업으로 자리매김하였다. 그 결과 특화된 소재와 독창적인 디자인으로 세계 패션시장 진출을 앞두고 있다.

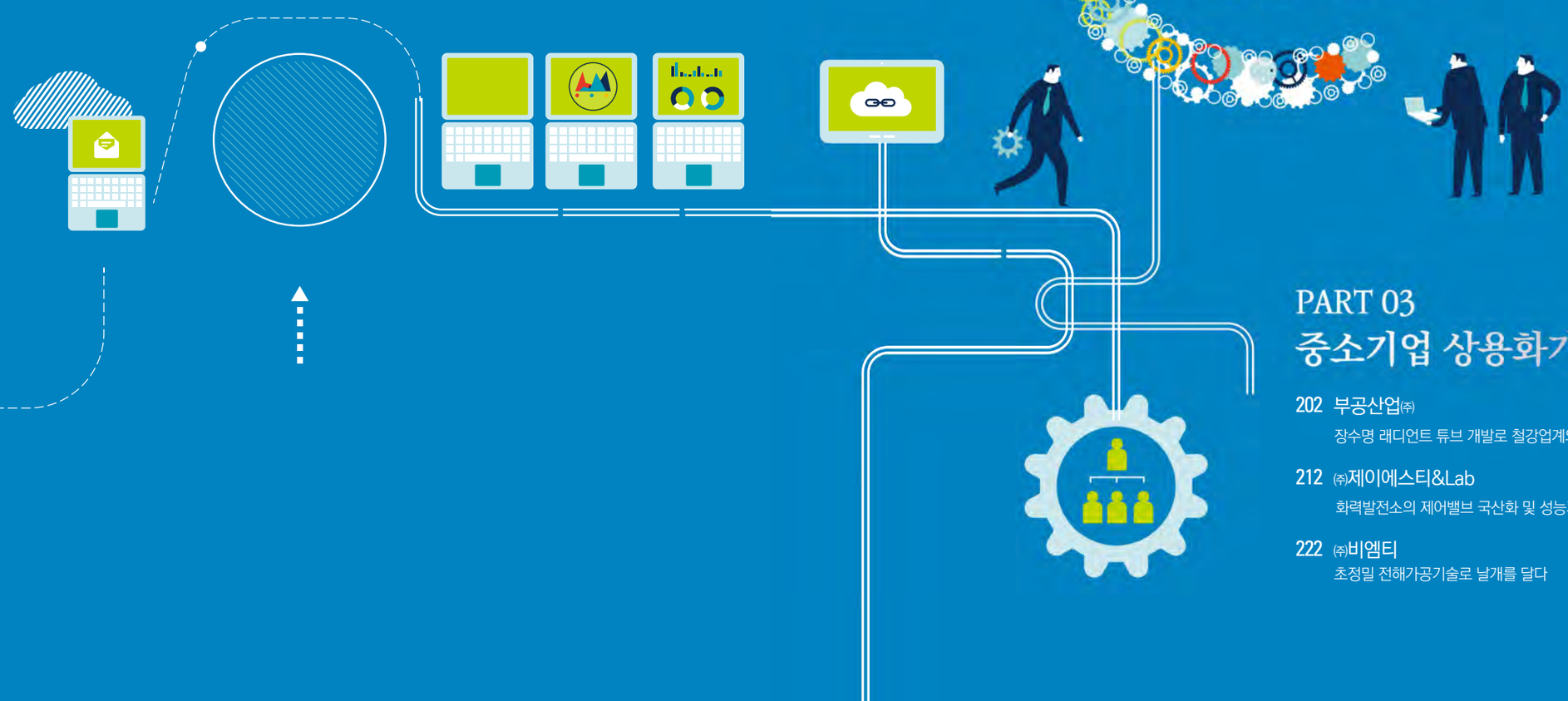
1. **연구개발에 전력투구하자!**
   매년 꾸준한 산학연 공동 R&D와 자체 개발 사업을 추진하며 신소재 개발에 투자하고 있다.
2. **제품의 정체성을 갖추자!**
   40대 이상의 중장년 여성들을 위한 '프리밸런스'와 25~32세 여성들에게 트렌디한 감각을 제안하는 '메지스'. 명확한 브랜드의 정체성 확립은 두 브랜드가 성공적으로 공존할 수 있는 힘이다.
3. **독창적인 제품을 만들자!**
   직접 개발한 소재와 디자인으로 메인 타깃 고객의 취향과 브랜드 강점을 살린 독창적인 제품을 생산하고 있다.
4. **다변화 시장에 도전하자!**
   다변화하는 고객과 시장의 요구사항을 정확히 읽어내고 두 브랜드에 접목시켜 새로운 패션을 제안하는 도전을 멈추지 않고 있다.

기업현황

설 립 년	1991년
대 표	김광배
소 재 지	대구광역시 서구 내당동 897-30
전 화	(053) 553-0513
홈페이지	www.freebalance.co.kr

중소기업들이
우수한 기술개발을 상용화하여
시장을 개척할 수 있도록 돕겠습니다!





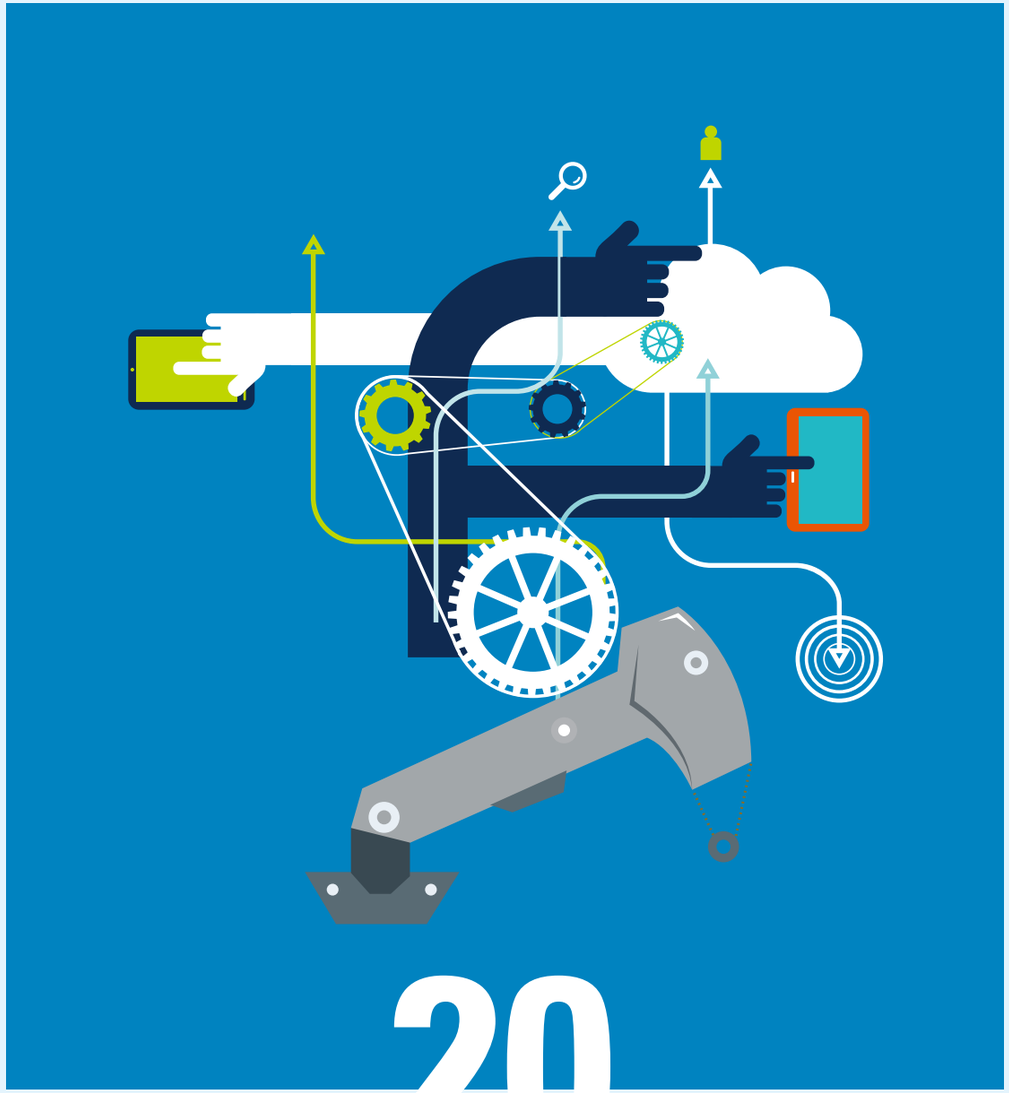
PART 03

중소기업 상용화기술개발사업

202 부공산업㈜
장수명 래디언트 튜브 개발로 철강업계와 함께 웃다

212 ㈜제이에스티&Lab
화력발전소의 제어밸브 국산화 및 성능개선 성공

222 ㈜비엠티
초정밀 전해가공기술로 날개를 달다



20

중소기업 상용화기술개발사업

부공산업㈜

제철·철강분야의 혁신

장수명 래디언트 튜브 개발



Leading Global Casting Company

글로벌 시장에서 손꼽히는 제품들은 시간의 흐름과 함께 우상향 전진을 하며 비슷비슷한 품질을 갖추기 마련이다. 품질 경쟁과 함께 가격 경쟁이 점점 치열해지고 있는 것 역시 남다른 차별성으로 제품의 우위를 확보하려는 업체들의 생존 경쟁이다.

국내 굴지의 제철소와 30년이 넘도록 견고한 파트너십을 구축하고 있는 부공산업㈜은 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 중소기업 상용화기술개발사업을 통한 기술개발로 래디언트 튜브를 '장수명' 형태로 새롭게 재탄생시켰다. 세계 특수강 제조 분야에서 저력을 보여주고 있는 부공산업㈜의 지원사업 수행과제는 두 가지 목적을 갖고 추진되었다. 하나는 스키드 레일의 내구성 향상 및 스키드 마크의 방지를 위한 최적의 재질 및 형상개발을 위한 것이고, 다른 하나는 열효율이 높고 장시간 사용이 가능한 래디언트 튜브(Radiant Tube)를 개발하기 위한 것이었다.

래디언트 튜브는 제철·철강 분야에서 간접가열 방식의 열원을 제공하는 중요한 핵심 부품이다. 래디언트 튜브의 평균 수명을 30% 이상 끌어올림으로써 제철·철강 분야의 강자로 또 다시 주목받는 부공산업㈜을 찾아가 보았다.

장수명 래디언트 튜브 개발로
철강업계와 함께 웃다

1984년 창업한 부공산업㈜은 설립 당시 자동차 부품 제조업체로 출발했다. 그 후 기술경쟁력과 노하우를 갖췄음에도 불구, 자동차 부품 가격이 급격히 떨어지면서 제철 분야로 전환하게 되었다. 현재 부공산업㈜은 롤, 튜브, 스키드 레일 등을 개발하며 국내 굴지의 제철소 파트너로서 단단히 자리 잡았다. 창업 이래 기술개발은 부공산업㈜이 결코 놓지 않았던 사명이자 목표. 장수명 래디언트 튜브 또한 부공산업㈜의 의지에서 비롯된 화려한 결과물이었다.





특수강 제조업체인 부공산업㈜은 국내 굴지의 대기업과 파트너십을 맺고 있다.

안정적인 판로확보로 더 의미 있었던 지원사업

부공산업㈜은 글로벌 시장에서도 손꼽히는 국내 최대 제철회사와 오랜 파트너십을 가져온 회사다. 그 질긴 인연의 근간은 바로 국산화와 신기술에 대한 열정으로 빚어온 부공산업㈜만의 기술력이다.

2011년 중소기업 상용화기술개발사업도 바로 거기서 출발했다. 2012년 기업부설연구소를 설립하면서 전문인재들을 초빙해 R&D개발사업에 박차를 가해온 부공산업㈜이었지만, 이재명 대표에게 지원사업은 단독개발로는 얻기 힘든 장점을 수반한, 반드시 얻어 내고 싶은 목표였다.

"저희 회사는 중소기업 상용화기술개발사업을 통해 신제품 개발 시 결코 쉽지 않은 소재 개발과 개발비 투자의 어려움을 해결하고자 했습니다. 특히 구매조건부 신제품 개발사업의 경우 다른 사업에 비해 정부지원금액이 꽤 컸고 상대적으로 중소기업의 부담이 적었다는 것이 굉장히 큰 도움이 됐죠."

이뿐만이 아니었다. 중소기업이 기술개발과 상용화에 성공하면 수요기업에서 일정기간 구매를 보장해주기 때문에 판로 확보에 유리하다는 것 역시 엄청난 메리트였다. 시간과 자본, 인재를 투자해서 어렵게 만들어낸 신기술이 판로를 찾지 못해 사장되는 경우가 허다함을 알고 있었던 이재명 대표는 이러한 장점들을 결코 외면할 수 없었던 것. 수요기업과의 협의가 필요하고 타 사업에 비해 선정 절차가 복잡했음에도 과감히 출사표를 던진 이유다.



장수명 래디언트 튜브 개발로 품질과 수명 모두 업그레이드

부공산업㈜은 품질과 생산성 향상을 위해 파트너사에게 늘 끊임없는 기술개발과 다양한 제안을 먼저 하는 것으로 정평이 나 있는 업체다. 부공산업㈜은 이번에도 역시 기존의 래디언트 튜브의 성능과 수명을 향상시키고자 먼저 고객사의 의견을 타진했다.

"공동연구를 통한 기술력 우위 확보와 기존의 래디언트 튜브의 수명을 늘리고자 하는 것을 목표로 삼았습니다."

당연한 말이지만 과정은 쉽지 않았다. 래디언트 튜브의 구조해석에 대한 사전 지식이 부족해 고전을 했고 분석 및 평가 장비 부족으로 인해 기계적 특성 평가에 어려움을 겪었던 것이다. 이는 위탁연구기관을 활용해서 해결했는데 마음만큼 빨리 일이 진행되지 않아 개발자들의 애를 태웠다.

또 이재명 대표의 입장에서는 지원을 받는다 해도 연구소 직원들이 시행착오를 겪을 때마다 고스란히 날아가는 투자비용 역시 감당하기가 쉽지 않았다.

그러나 2년 여에 걸친 인내는 쓰고 열매는 달았다. 부공산업㈜은 기존의 래디언트 튜브와는 성능과 수명 면에서 훨씬 뛰어난 장수명 래디언트 튜브를 개발하는 데 성공한 것이다.

"종전의 래디언트 튜브는 파공이 발생하면 이물질 혼입 등으로 인해 품질이 저하됐고 래디언트 튜브의 수명이 들쑥날쑥해 관리가 어려웠습니다. 하지만 신제품 개발로 인해 이 모든 것들이 해결됐어요."

이 성공으로 인해 부공산업㈜은 고품질의 래디언트 튜브 제조기술을 얻었고 고객사는 안정적인 냉연제품의 품질 확보에 성공했다. 또한 래디언트 튜브 수명예측을 통한 체계적인 관리도 가능해졌다. 초내열 합금 제조기술이 미비했던 상황에서 초내열 합금 제조기술이 확보돼 내열소재 제조기술력이 향상된 것 역시 부공산업㈜이 얻은 커다란 무형의 자산이었다.

"중소기업 상용화기술개발사업을 통해 기술력을 수요처에 보여주고 동시에 저희는 부가가치를 확보하면서 수요처 역시 원가를 절감할 수 있는 기회를 잡은 거였습니다."





높은 품질과 기술, 가격경쟁력 확보는 부공산업㈜이 추구하는 최고의 가치이다.



부공산업㈜의 연구원들은 외산 제품에 밀리지 않는 제품을 개발하기 위해 불철주야 연구개발에 몰두하고 있다.

지원사업 성공으로 인한 다양한 파생효과들

기존의 래디언트 튜브가 5년을 썼다면 이번에 개발된 장수명 래디언트 튜브는 7~8년을 사용하는 게 가능하다. 개발된 장수명 래디언트 튜브는 현재 포항의 모제철소에서 내구성을 테스트 중인데 테스트 기간은 총 1년, 이제 그 절반이 지나온 상황에서 현재까지의 평가는 대단히 고무적이다. 기존 래디언트 튜브에 비해서 월등히 좋은 품질과 내구성을 자랑하고 있는 것이다.

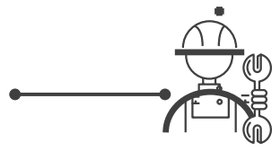
"테스트가 완료되고 본격적인 양산이 시작되면 고객사는 래디언트 튜브의 수명연장으로 인해 생산성이 향상되어 연간 약 12억원의 비용절감이 가능하게 됩니다. 저희 부공산업㈜도 이번에 새롭게 개발한 기술 덕분에 타 부품 제조로 확대 적용이 가능하게 됐어요."

고객사를 향한 이미지 제고도 확실하게 드러난 효과다. 분기마다 협력사를 평가하는 시스템에서 늘 상위권을 자랑해왔지만 향후 평가에서 더 높은 등급이 기대되고 있는 것이다.





연구소에는 검사측정설비, 개발하기 위한 파일럿설비 등이 다양하게 갖춰져 있다.





수많은 시행착오 속에서도 연구개발을 결코 포기하지 않았던 직원들

Behind Story

장수명 래디언트 튜브 개발의 숨은 조력자들!

중소기업청의 지원 아래 장수명 래디언트 튜브 개발에 성공했지만 이 과정에서 잊지 못할 분들이 많다. 특히 오래도록 부공산업㈜과 함께 일을 해온 수요처의 관계자들에게 감사드리고 싶다. 사업 초기부터 이것, 저것 시도해보라며 끊임없는 아이디어를 제공하고 부공산업㈜이 하는 일을 독려하면서 전폭적인 지지를 보내온 그분들이 없었다면 부공산업㈜이 지금처럼 기술로 인정 받는 기업이 되지 못했을 것이다. 현재 부공산업㈜의 김 부사장님, 기술연구소장인 방 이사님, 제철소 부사장님 그리고 주문하는 모든 일을 훌륭히 완수해낸 기술연구소 직원들에게 깊은 감사를 드린다.

"이번 기술개발로 인한 기대효과는 매우 큽니다. 향후 석유화학산업의 확대적용으로 신 수요기업을 창출하면서 리포머 튜브(Reformer Tube), 크랙킹 튜브(Cracking Tube)의 국산화도 추진하려고 합니다. 해외 시장 개척에도 보다 유리한 고지를 선점할 수 있으리라 믿습니다."

미국, 일본, 태국, 방글라데시, 대만, 말레이시아, 인도, 태국 등 다양한 나라들에 자사 제품들을 수출하고 있는 부공산업㈜은 향후 더욱 다변화된 수출대상국들을 기대하고 있음을 덧붙였다.

1989년 부공산업㈜은 국내 최초로 원심주조에 의한 스테인리스 볼밸브를 생산했다. 2015년에는 국내 최초로 스키드 레일과 래디언트 튜브를 테스트할 수 있는 Test Furnace를 설치했다.

"나라에서 비용을 받으면 책임감이 더 커집니다. 국민의 세금을 사용하는 거니깐 결과물을 확실히 내놓고 보답을 해야 하는 거지요. 부담이 저희 회사의 기술개발에 또 다른 원동력이 되는 셈입니다. 앞으로도 정부지원사업에 꾸준히 도전하고 국익에 일조할 수 있는 기업이 되고자 합니다."

이재명 대표는 부공산업㈜의 미래는 앞으로도 기술력에 달려있음을 강조하며 앞으로도 차별화된 기술력과 노하우로 시장을 선도해 나갈 계획이다.

Mini Interview

이재명 대표



Q1 자동차 부품 제조에서 특수강 제조로 사업을 전환한 이유는 무엇인가요?

창업을 하고 난 뒤 가장 먼저 시작했던 것이 자동차 부품의 국산화 사업이었습니다. 하지만 열심히 개발해서 만든 부품이 해마다 수요처에서 가격이 깎이면서 수익 측면은 물론 개발자로서의 자존심이 많이 상했어요(웃음). 결국 국내 굴지의 제철사와 거래를 시작하면서 새로운 분야에 도전했습니다. 수명이 3~5년이던 스키드 레일의 내구성을 새롭게 강화해서 15년을 쓸 수 있도록 개발하는 등 기술면에서 인정을 받았고 결국 이러한 기술을 기반으로 글로벌 시장에까지 진출할 수 있었습니다.

Q2 고객사와 신뢰를 구축할 수 있었던 노하우는 무엇인가요?

끊임없는 대화와 성과가 답입니다. 하나, 둘 제품을 개발하면서 신뢰가 쌓이고 그게 오랜 시간 누적되다 보면 저희 회사에 대한 믿음을 갖게 되는 거지요. 믿음을 얻으면 고객사의 직원들도 다양한 제안 및 조언을 해줍니다. 문제를 해결해 달라고 주문을 먼저 하기도 해요. 또한 저희는 고객사의 현장 직원부터 간부들에 이르기까지 그들과 늘 많은 대화를 나눕니다. 기술개발에서 있어서 현장의 목소리를 수렴하는 건 정말 중요한 일이기 때문에 그런 과정을 통해서 제품이 나오면 기술에 대한 평가가 더 올라가는 겁니다.



Q3 부공산업㈜ 기술개발의 특징은 무엇인가요?

국산화 개발 시 가장 중요한 것은 외산제품에 뒤지지 않는 품질을 갖추는 것입니다. 이를 위해 박사와 석사가 포진한 기술개발연구소를 만들었고 파일럿 설비, 검사측정 설비 등 자체 설비도 갖추었습니다. 총 매출의 10% 정도를 연구개발에 재투자하고 있으니 중소기업 입장에서는 결코 적다고 할 수 없지요. 저는 새로운 제품을 만드는 것도 중요하지만 기존 제품의 수명을 늘리거나 원가를 낮추는 방안에도 많은 관심을 갖고 있습니다. 총 직원 수가 43명인데 생산직보다 관리직 사원이 더 많은 것도 특징입니다. 다양한 검증과 인증시스템에서 상위권을 유지하려면 페이퍼워킹 및 관리 분야의 일이 많을 수밖에 없기 때문입니다.

Success Keyword



현장과의 대화, 솔직함, 자신감은 부공산업㈜이 오래도록 지켜온 근간이었다. 지원사업의 성공 역시 이 근간을 철저히 지키면서 수행한 결과다.

1. **정보를 수집하자!**
   정부지원사업은 기업들이 잘 몰라서 못하는 경우가 많다. 관심 있는 기술개발 분야가 생길 경우 유관기관의 홈페이지를 둘러보고 필요할 경우 담당자들과 통화를 해보자.
2. **지속적으로 대화하자!**
   아무리 사소한 것이라도 협의하고 의논하자. 특히 현장에서 몸으로 부딪치는 사람과의 대화를 통해 애로사항을 파악하는 것은 절대적으로 중요하다.
3. **신뢰는 기본이다!**
   아무리 작더라도, 아무리 사소하더라도 거짓말을 해서는 안 된다. 수요처 및 정부기관과의 신뢰에 금이 가는 순간 모든 게 흐트러진다.
4. **자신감을 갖자!**
   다른 나라, 다른 기업이 제품을 만들 수 있다면 우리가 더 잘 만들 수 있다. 자신감을 갖고 시작하는 것, 그것이 성공의 열쇠다.

기업현황

설 립 년 | **1984년**
대　　표 | **이재명**
소 재 지 | **충청남도 아산시 인주면 걸매리 1031 번지**
전　　화 | **(041) 534-9944**
홈페이지 | **www.boogong.com**



21

중소기업 상용화기술개발사업

㈜제이에스티&Lab

화력발전소의 제어밸브 국산화 및 성능개선



Safety valve Bypass & Isolation & Safety valve Control System

국내 화력발전소에 설치, 운영되고 있는 제어기기는 국산화가 쉽지 않은 분야였다. 위험부담이 매우 큰 분야로 고도의 기술력과 집중력이 필요한 사업 분야이기 때문이다. 그래서 국내 발전소들은 고비용과 불편한 사후관리, AS시스템을 감수하면서도 한편으로는 기술 국산화를 실현하기 위해 노력하고 있다.

국내 화력발전소에 설치운용 중인 제어기기의 대부분이 수입기기로 구성되어지는 현실 속에서 ㈜제이에스티&Lab은 꾸준히 국산화 작업을 시행하고 있는 기업이다. 까다로운 공정과 검증을 거쳐 국산화 제품의 제작, 판매, 유지보수를 하고 있는 ㈜제이에스티&Lab은 발전설비 유압계통의 기기, 제어 분야에 대한 끊임없는 R&D로 독보적인 위상을 갖고 있는 회사. 특히 발전설비의 안정적인 설비 운용과 예측정비에 일조함으로써 대형 국책사업인 화력발전소의 운영에 기여하고 있다. 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 중소기업 상용화기술개발사업을 통해 화력발전소의 제어 밸브 국산화 및 성능개선에 성공한 ㈜제이에스티&Lab의 이야기를 들여다보자.

화력발전소의 제어밸브
국산화 및 성능개선 성공

봄, 가을은 ㈜제이에스티&Lab이 가장 바쁜 때이다. 국내 화력발전소들이 내부를 점검하는 시기이기 때문에 제어계측 설비의 상당 부분을 맡고 있는 ㈜제이에스티&Lab 역시 덩달아 바빠지는 것이다.

2008년 설립 이후 보일러와 터빈이 주설비인 화력발전소에서 입지를 다지며 꾸준히 국내 화력발전소 기기의 국산화와 성능을 개선하는 데에 큰 성과를 거두고 있다. 특히 ㈜제이에스티&Lab은 무엇보다 우수한 기술과 R&D를 바탕으로 한 높은 품질로 고객사로부터 큰 신뢰를 받고 있는 회사다.

우리 기술로 제어밸브 'SBi' 개발

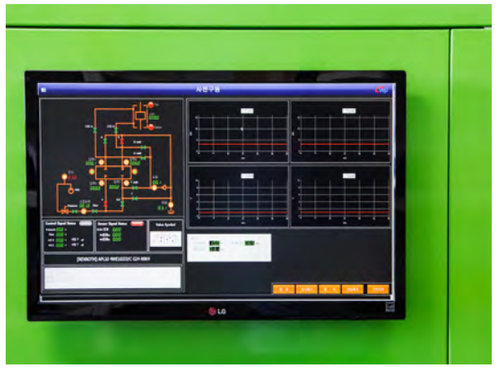
㈜제이에스티&Lab이 중소기업 상용화기술개발사업에 가장 큰 매력을 느낀 이유는 '수요처도 본 사업에 개발사업비를 투자한다'는 점이었다. 사업비가 정부출연금과 민간기업 부담금, 수요처 부담금으로 구성되어 있다는 점은 수요처의 투자가 곧 개발제품에 대한 관심과 맞닿아있다고 보기 때문이다.

"다른 사업보다 개발 기술 혹은 제품에 관심을 가지고 같이 개발한다는 자세로 임한다는 것은 민간기업에게는 큰 장점으로 작용한다고 생각합니다. 더불어 개발 과정에서 얻는 게 많아요. 테스트할 수 있는 공간도 제공되고 만드는 과정에서 현장의 실제데이터를 공유할 수도 있고 나온 결과물을 놓고 쌍방 토론이 가능하지요. 이런 과정을 겪고 나면 기업이 또 다른 제품의 개발 방향과 기술 개발을 할 수 있는 든든한 토양이 만들어집니다."

㈜제이에스티&Lab을 이끌고 있는 이철우 대표의 설명이다.



제어계측 설비 분야의 최강자 ㈜제이에스티&Lab



테스트 벤치의 회로도와 측정 그래프



외산 수입제품을 대체하기 위한 국내 기술개발은 지금도 쉬지 않고 계속 되고 있다.

㈜제이에스티&Lab이 중소기업 상용화기술개발사업에 참여해 만들어낸 결과물은 전기유압식 안전밸브 개폐장치인 제어밸브 'SBi(Solenoid Vavle)'였다. 표준석탄화력발전소에서는 산업안전기준에 관한 규칙에 의거해 보일러의 폭발사고 예방을 위하여 압력을 방출하는 장치인 안전밸브를 설치하게 되어 있는데 이 안전밸브는 평상시에는 동작하지 않고, 비상시에만 동작하는 중요설비. 지원사업을 통해 이 안전밸브를 구동하는 제어밸브 'SBi'를 만든 것이다.

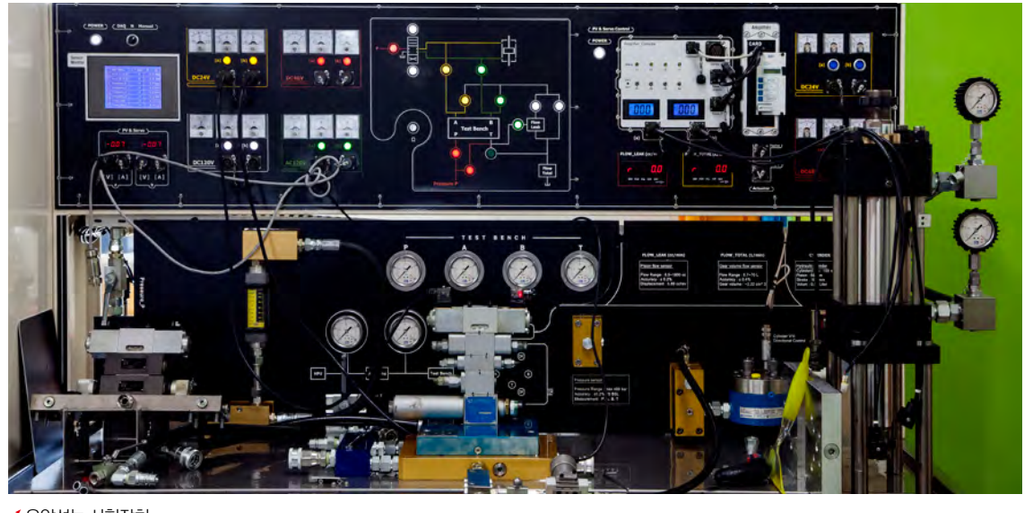
"밸브기술의 국산화는 꼭 필요한 것이었습니다. 원가절감 측면에서도 필요한 사항이었지만 무엇보다 2년마다 한 번씩 정밀검사인 O-H검사를 진행할 때마다 큰 비용을 들여 자재를 새로 구입해야 하는 상황이 국산화 개발로 인해 없어진 거지요."

자재 구입에만 한 두 달 이상 시간이 필요했고 소모품의 가격 역시 국산제품의 8~10배 이상이 소요되었다. 무엇보다 밸브 내에 부품이 고장날 경우 부품 하나만 교체하면 되는 상황에서도 주변부속을 일체형으로 교체해야 하는 비합리적인 부당함을 감수해왔기 때문에 밸브의 국산화는 정말 절실했다고 이철우 대표는 강조했다.





㈜제이에스티&Lab의 주력 상품 SBi



유압성능 시험장치

각고의 시행착오 끝에 얻어낸 커다란 성과

㈜제이에스티&Lab은 밸브의 국산화에만 만족하지 않았다. 운전 중에도 제어밸브의 교체 혹은 정비가 가능하도록 만든, 특화된 기술까지 확보했다.

"기존에는 발전소에서 장비들이 고장 나면 발전을 정지시키거나 출력을 절반 이하로 축소시킨 뒤에 작업을 했습니다. 그렇게 하루 동안 교체작업을 하면 그 하루 동안 수익의 손실이 1억원 단위예요. 매출 측면에서 보면 엄청나게 큰 액수인 거지요. 여름이나 겨울, 전력피크 기간에 발전을 중단하면 그야말로 국가 문제가 되는 거고요. 저희가 중소기업 상용화기술개발사업을 통해 운전 중에도 고장 난 부분을 교체할 수 있는 제품을 만든 것입니다."

지금은 웃으면서 이야기하지만 개발과 판매, 현장 적용에 이르는 과정에서의 어려움은 실로 컸다.

가장 처음으로 직면한 어려움은 그 대상이 '외산장비'라는 것이었다. 설치된 외산장비에 대한 자료가 너무 없었고 10년 이상된 장비들이 대부분이어서 최초 설계와 다르게 운영이 되고 있었던 것. 그러나 왜 다르게 운영을 하는지에 대한 답은 누구도 하지 못했고 근거 역시 없었다.

결국 ㈜제이에스티&Lab은 장비들을 가져와서 다 뜯어보고 연구소에 보내 재질분석, 강도, 물성테스트를 거쳤으며 당시 담당자를 직접 찾아가서 질의응답을 하는 과정을 거쳐야만 했다. 현장에 납품한 뒤 제품을 적용하는 과정에서 생긴 누유현상도 애를 먹인 부분이었다.

"수입제품의 비효율성을 극복하기 위해 전환스위치를 만들었습니다. 그런데 그 전환스위치가 현장에 가면 압력을 견디질 못하고 누유현상이 생겼어요. 연구소나 회사 내에서 테스트를 했을 때는 아무 문제가 없었는데 현장에서는 진동, 온도, 습도 이런 것들이 불규칙적이라 대응을 하지 못한 거였지요."

설계변경으로 인해 겪은 시행착오는 그대로 ㈜제이에스티&Lab이 책임을 졌다. 전 수량을 1년 여에 걸쳐 전부 교체를 해준 것. 시간과 비용이 소요되는 고통의 시간이었지만 그것을 해낸 이유는 단 하나. Trust, Truth, Technology, 고객의 믿음에 기술로 보답하겠다는 신념 때문이었다.



발전소 유압제어밸브 정비 후 테스트를 하고 있다.

지원사업으로 인한 새로운 도약대 마련

지원사업이 완료된 후 ㈜제이에스티&Lab이 겪은 가장 큰 변화는 수요처의 평가였다.

"사업 전에는 기술력은 있지만 신뢰할 수 있을지에 대한 의구심을 많이 가졌다고 볼 수 있어요. 그러다 수요처와 함께 공동 과제를 진행하고 개발과정과 결과에 대해 서로 공감대가 형성되고 신뢰가 쌓이게 된 거죠. 더 큰 것은 함께 제품을 개발하는 동안 수요처에게 저희 회사의 문제 해결 능력과 대처 행동 과정을 직접 보여줄 수 있었다는 거죠. 이제는 수요처가 계측제어 분야에서 어려운 점이 발생하면 저희에게 먼저 의뢰해서 해결점을 찾는 빈도가 높아졌습니다. 현재도 현장의 몇몇 난제를 해결하기 위해 자체개발 형태든, 과제 형태든 진행을 하고 있으며 플랜트의 정밀점검도 함께 진행을 하고 있어요."

SBi 개발 이후 ㈜제이에스티&Lab은 Safety Control Pannel을 개발해 적용했고 지금은 또 비례제어밸브에 대한 국산화 개발을 진행하고 있다. 이러한 개발들을 모두 합치면 보일러 분야의 Safety 계통은 ㈜제이에스티&Lab의 제품으로 제어를 하게 되고 더불어 보일러 계통에서 중요한 부분들은 모두 ㈜제이에스티&Lab의 제품이 활용되는 것이다.

이번 지원사업을 통해 발전 플랜트의 구성과 운영의 어려움에 대한 공부도 했다는 이철우 대표. 지원사업은 ㈜제이에스티&Lab이 보다 더 높이 비상할 수 있도록 단단한 초석이 되었다.

Behind Story

㈜제이에스티&Lab이 자체 개발한 SBi란?

SBi는 평상시에는 발전소에서 동작하지 않고 비상시에만 동작을 하는 제어밸브이다. 증기로 움직이는 발전소가 발전을 하지 못하는 상황이 오면 증기를 밖으로 배출시키거나 바이패스시켜야 하는데 이때 증기의 경로를 바꿔주는 안전밸브 구동용 제어밸브를 국산화해서 만든 것이다. 폭발사고와 직결될 수 있는 중요 설비의 일부인 SBi는 '운전 중 고장 난 제어기기의 교체를 가능하도록 하는 장비'로 특허를 취득하였으며 외산장비를 국산화해 비용 절감 및 유형무형의 자산을 얻은 대표 제품이 되었다.



Mini Interview

이철우 대표



Q1 기술개발 시 가장 중요하게 생각하는 점은 무엇인가요?

현장 친화적인 기술을 가장 중요하게 생각합니다. 현장과 동떨어지지 않되, 지나치게 앞서가지 않는 게 중요해요. 젊었을 때 시장 상황은 안보고 제 고집으로 혼자서 저만치 달려 나갔다가 사장된 기술이 많았습니다. 하지만 제가 아무리 많이 알고 있고, 많이 갖고 있어도 현장과 함께 보조를 맞추지 않으면 소용없다는 걸 깨달았어요. 함께 일하는 협력업체(화력발전소) 같은 경우 제가 직원인줄 알고 있는 직원들이 많습니다(웃음). 늘 눈앞에서 오고가니까요. 그만큼 현장과 소통하고 가까이 있으려고 노력합니다.

Q2 ㈜제이에스티&Lab만의 경쟁력은 무엇인가요?

내부 구성원들의 기술력입니다. 저희는 IT, 전기·전자, 기계 인력을 다 갖추고 있어요. 주력분야로 유압 분야를 말했지만 저희 제품은 유압기술만으로는 탄생할 수 없습니다. 밖으로 드러난 것은 '기계'지만 안에는 원격으로 플랜트 상태를 점검할 수 있는 '소프트웨어'가 같이 포함되어 있고 그 중간에 브릿지 역할을 '전기전자'가 하고 있거든요. 저희는 인력이 많은 회사가 아니기 때문에 자동화시스템을 만들었죠. 밸브 테스트 시 출력까지 자동으로 전 과정을 검증하는 총체적인 기술도 여기서 비롯됩니다.



Q3 향후 계획과 비전은 무엇인가요?

발전소 분야에서 한 우물을 팔 것입니다. 기술의 폭이 넓어짐에 따라 어디까지 갈 것인가 하는 부분은 고민이지만 최종적으로 제어시스템을 만드는 게 저희 회사의 목표예요. 지금은 밸브, 배전반… 이런 식이지만 이렇게 만들 수 있는 품목이 많아지면 저희가 만들어놓은 장비에 대한 컨트롤 시스템을 만들고 싶습니다. 문제가 발생하면 알람이 울리고 왜 알람이 울렸는지, 어떻게 대처하는지 알려주는 시스템을 만들고 싶어요. 지금까지 빅데이터를 수집했고 내년쯤에는 가공해서 적용시킬 예정입니다. 쉽진 않겠지만 꼭 이루고 싶습니다. 또 글로벌 시장 진출도 함께 염두에 두고 있습니다.

마지막으로 이렇게 어려움을 견디고 제품화에 성공하는데 있어서 중소기업청·중소기업기술정보진흥원을 비롯, 특히 현장의 한국동서발전㈜ 당진화력본부의 이운형 부장님, 박도순 차장님께 감사를 드립니다.

이운형 부장님은 최초 개발에 대한 영감을 제공해 주셨을 뿐만 아니라, 현장 적용 과정에서도 과거 경험과 저희 회사에 대한 신뢰를 많이 보내주셨죠. 지금의 영광은 그 분들이 없으면 불가능한 것들이었습니다.

Success Keyword



현장과 견고하게 맞물린 인적 네트워크, 끝까지 책임지는 성실함은 ㈜제이에스티&Lab만의 강점이자 지원사업의 성공요인이었다.

1. 과제수행에 성실하게 임하자!
과제 자체에 집중하자. 과제로 얻어지는 부수적인 것들은 말 그대로 성공 뒤에 자연스럽게 따라오는 것이다. 수요처와의 상생에 집중하되 어려운 점이나 난제들과 부딪치면 반드시 다 터놓고 의논을 해야 한다.

2. 현장친화력을 높이자!
수요처와의 공동과제는 현장과 동떨어져서는 절대로 성공할 수 없다. 열 번이든 백 번이든 찾아가서 현장의 소리를 듣고 현장의 의견에 귀를 기울여야 한다.

3. 파트너십과 팀워크에 집중하자!
회사 일이 내 일이다, 수요처의 일도 내 일이다, 지원사업 또한 내 일이라는 마인드가 반드시 필요하다.

4. 할 수 있다는 자신감을 가지자!
문제 해결을 위해 설계변경을 감행했을 때 가장 중요한 것은 우리 모두가 문제를 정확히 인식하고 해결할 수 있다는 자신감이었다.

기업현황

설 립 년 | **2008년**
대 표 | **이철우**
소 재 지 | **인천광역시 연수구 송도미래로 30 B-808 (송도동 송도BRC스마트밸리 지식산업센터)**
전 화 | **(032) 837-5160**
홈페이지 | **www.js-t.co.kr**



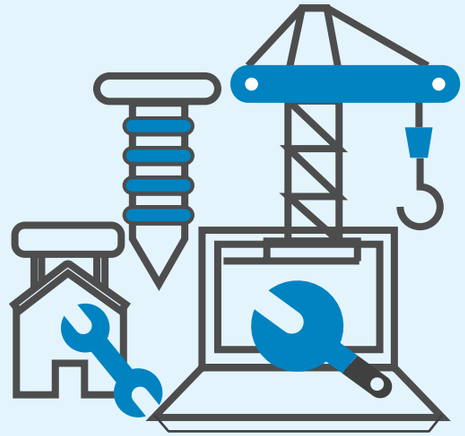
22

중소기업 상용화기술개발사업

㈜비엠티

초정밀 전해가공

기술 이전 성공



Fitting&Valve, Electricity, Air Conditioning

1988년 ㈜비엠티는 임가공업체로 첫발자국을 뗀 회사다. 그러다 2000년 초에 자체 브랜드로 전환하면서 전해연마기술의 필요성을 절실히 느꼈다. 처음에는 이를 가볍게 생각했다고 한다. 1990년대 말에 이미 반도체 피팅을 했던 전력이 있었기 때문에 쉽게 초정밀 전해가공기술을 습득할 것이라고 확신한 것이다.

그러나 2~3년간 지속적으로 투자를 했음에도 불구하고 결국 성공하지 못했다. 장비, 인력을 일본에서 들어오는 것이 대부분이었던 상황에서 독자기술 개발로는 한계가 있었던 것이다. 이때 도움의 손길을 내밀어 준 것은 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 중소기업 상용화기술개발사업이었다. 인하대학교와의 산학협동을 통해 오랜 숙원사업이었던 초정밀 전해가공기술 이전에 성공한 ㈜비엠티는 이 까다로운 기술을 습득함으로써 거칠 것 없는 도약의 날개를 달았다. 한단계 진화한 기술로 보다 더 멀리, 더 높이 날아오를 준비를 마친 ㈜비엠티를 찾아가 보았다.

초정밀 전해가공기술로 **날개를 달다**

㈜비엠티는 첫째도 기술, 둘째도 기술, 셋째도 기술을 부르짖는 회사다. 자본, 인력도 부족한 중소기업이 내로라하는 기계금속가공업체들과의 무한경쟁에서 살아남기 위해서는 독자적인 기술만이 살 길이라고 굳게 믿고 있기 때문이다. 기술을 향한 끝없는 집념과 열정은 ㈜비엠티로 하여금 수많은 정부 R&D 지원사업에 도전하게 만들었고 이중 중소기업청의 중소기업 상용화기술개발사업은 자타가 공인할 만한 가장 모범적인 사례로 꼽히면서 큰 성공을 거두었다.



슈퍼락 T&S 밸브 시리즈



초정밀 전해가공기술에는 완벽한 위생상태가 필요하다.

전해가공시스템의 설계 및 제작 상용화 성공

㈜비엠티 기술연구소 직원들은 머리를 싸매고 있었다. 윤종찬 대표 이사도 골머리를 앓고 있는 것은 마찬가지였다. 벌써 2년이 넘게 초정밀 전해가공기술을 터득하기 위해 도전에 도전을 거듭하고 있었지만 결과가 영 신통치 않았던 것이다. 뛰어난 가공연마기술을 갖고 있었고 1990년대 말에 이미 반도체 피팅을 해왔던 ㈜비엠티의 윤종찬 대표는 쉽게 개발할 수 있을 거라 생각했던 이 기술에 총 20억여 원에 가까운 선투자를 했지만 진전이 보이지 않자 크게 속을 끓였다.

"국내 시장 전체가 장비를 일본에서 수입해서 쓰는 상황이었고 딱히 실력자도 없는 어려운 기술이었습니다. 그렇기 때문에 저희 힘으로 꼭 성공하고 싶었어요. 기술개발이 지지부진한 상황에서 우연히 인하대 기계과 모교수님이 이 분야의 최고 권위자라는 이야기를 들었습니다. 바로 컨택을 했고 산학협동으로 기술이전에 착수했는데 때마침 중소기업 상용화기술개발사업에 대해 알게 된 거지요."

중소기업청의 지원 아래 두 손을 맞잡은 산학협동팀은 말 그대로 날개를 달았다. 거듭된 실패로 인한 시행착오는 ㈜비엠티에게 큰 노하우가 되었다.





소통과 자유로운 의견 개진은 오늘날의 ㈜비엠티를 만든 원동력이다.

"인하대팀에게는 세계 최고의 초정밀 전해가공기술이 있었고 전해가공 지그나 가공품, 정밀가공 지그를 운용하는 장비 기술은 저희가 갖고 있었어요. 즉 그쪽은 소프트웨어가 강했고 저희는 하드웨어가 강했던 거지요. 서로 취약한 부분을 보완하는 매칭이 기가 막혔기 때문에 저희 사업은 크게 성공할 수 있었습니다."

중소기업의 니즈를 파악한 중소기업 상용화기술개발사업

함께 작업을 한 인하대 교수는 ㈜비엠티의 개발에 대한 열정, 연구에 대한 열정을 높이 평가했다. 무엇보다 만드는 것보다 만든 것을 시장에서 판매 가능한 제품으로 만드는 게 더 중요하다는 ㈜비엠티의 생각에 적극적인 지지를 보냈다.

초정밀 전해가공기술의 성공적인 이전은 ㈜비엠티에게 큰 변화를 주는 계기가 되었다. 과제를 결코 과제로만 끝내지 않겠다는 윤종찬 대표는 이 기술의 성공 이후 지금까지 꾸준한 업그레이드 작업을 통해 사내의 UHP 사업을 완벽하게 활성화시켰고 기술 이전을 기반으로 한 고품질의 제품 개발 역시 이루어냈던 것이다.

"이 초정밀 전해가공기술이 없다면 다른 가공기술은 의미가 없습니다. 저희가 이 기술을 습득하지 못했다면 반도체 분야 사업을 접어야 했을 거예요. 그게 아니면 일본에서 20~30억원씩 주고 장비를 사거나 일본기술을 도입했어야 했겠지요. 회사 입장에서는 비용절감 차원에서도 큰 성과를 이루었다고 볼 수 있습니다. 저희 회사는 이 기술 습득의 성공으로 인해 초정밀 전해가공기술을 필요로 하는 마이크로 피팅, 밴드 피팅, 다이아프램 밸브, 벨로우즈 밸브, 레귤레이터 등 모든 분야의 제품을 세계 최고 수준의 품질로 개발을 완료했습니다. 그리고 이 분야에 있어서는 국내 외국인 투자회사를 제외, 순수 국내 기술보유 기업으로는 단연 국내 최고 수준의 회사로 자리매김하는 성과를 거두었어요."



엄격한 테스트품질관리를 항상 우선시하는 ㈜비엠티



창의력은 윤종찬 대표가 평소 가장 강조하는 것이다.



㈜비엠티는 초정밀 전해가공기술을 위해 새로운 시스템을 갖추었다.

윤종찬 대표와 동석한 임재훈 이사의 얼굴에서 자부심 어린 미소가 스쳐지나간다. 이번 중소기업 상용화기술개발사업의 장점을 무엇이라고 생각하느냐고 묻자, 윤종찬 대표는 무엇보다 먼저 단기과제라는 점을 꼽았다.

"기술이전의 경우 기업이 필요한 기술지원이 단기에 이루어지는 게 매우 중요합니다. 만약 설비 및 인력의 투자가 이루어져 있는 상태에서 중소기업이 기술의 벽을 넘지 못하는 상황에 봉착했을 때, 기술을 습득하는 시간이 늦어지면 늦어질수록 기업은 필연적으로 위험에 처하게 돼요. 이번 중소기업 상용화기술개발사업은 중소기업의 상황을 정확히 간파한 핵심적인 사업이었다고 생각합니다. 물론 재정적인 도움 또한 매우 컸던 것도 빼놓을 수 없어요. 저희 같은 작은 기업에서 큰돈을 지속적으로 투자한다는 건 정말 힘든 일이니까요."

정부지원사업 결과물로 즉각적인 사업화 추진

㈜비엠티에는 현재 4개의 사업부가 있다. 피팅밸브 사업부, UHP 사업부, 전기 사업부, ECT 사업부가 바로 그것이다. 놀라운 점은 기존에 해오던 피팅밸브 사업부를 제외하고는 나머지 세 개 부서 모두가 정부지원과제를 수행하면서 자연스럽게 생겨난 부서라는 것이다.



"저희 회사는 과제사업으로 지원을 받고 끝나는 게 아니라 사업종료 이후에도 꾸준히 업그레이드를 계속해서 사업부를 만들어냅니다. 과제를 하면 반드시 그에 따른 아웃풋, 즉 결과가 나오는 업체인 거지요. 회사의 이러한 추진력은 직원들에게 기술개발의 중요성을 깨닫게 하고 매우 강력한 동기부여가 됩니다."
윤종찬 대표가 내놓는 ㈜비엠티의 미래는 확신에 차있다.
향후 ㈜비엠티는 국내 반도체 대기업의 생산 시설에 대한 대규모 투자계획으로 개발된 제품을 반도체 생산 설비와 장비 등에 적용함으로써 국내 기업 제품의 적용을 확대할 계획이다. 이와 더불어 설비 국산화 확대와 외국 기술의존에서 탈피하여 기술 자립화를 이룩할 원대한 목표도 갖고 있다.



㈜비엠티 제품들이 전시되어 있는 전시룸

"큰 성과를 낸 이번 중소기업 상용화기술개발사업은 ㈜비엠티에게 중요한 터닝포인트가 됐습니다. 앞으로 다양한 방면에서 정부지원사업에 꾸준히 참가할 겁니다. 중소기업이 성장하고 발전할 수 있도록 다양한 정부지원사업이 지속적으로 이루어지길 바랍니다. 더불어 더 많은 관심과 다양한 지원도 부탁드립니다."



피팅 밸브 사업부 제품들

Behind Story

초정밀 전해가공기술과 ㈜비엠티의 목표
초정밀 전해가공기술은 전해연마를 응용한 아주 정밀한 가공법을 말한다. 그러나 이 초정밀 전해가공기술과 관련해 독보적인 1위를 차지하고 있는 국내기업은 안타깝게도 우리나라 기업이 아니다. 국내기업으로 시작은 했지만 일본의 거대자본에 합병돼 결국은 일본인 회사가 국내 1위 자리를 고수하고 있는 것. ㈜비엠티는 매출로는 아직 따라가지 못하고 있지만 차별화된 아이템과 단기간의 고품질 제품 생산 전략으로 2~3년 내에 이 분야에서 1위 탈환을 노리고 있다.

Mini Interview

윤종찬 대표



Q1 ㈜비엠티는 어떤 회사인가요?

㈜비엠티는 1988년 기계금속가공업체로 시작했습니다. 처음에는 경풍기계공업사라는 이름으로 설립했다가 2001년 ㈜비엠티로 법인전환을 했습니다. 사업 초기에는 자동차 부품, 산업기계, 중장비 부품, 항공기 부품 등 고객사에서 요구하는 대로 다 부품을 제작했는데 그런 과정을 겪으면서 가공기술에 대한 노하우를 쌓았습니다. 지금 주력 아이템은 피팅, 밸브로 수백 개의 고객사를 대상으로 소량 다품종 생산을 하고 있습니다.

Q2 고객과 신뢰를 쌓는 노하우는 무엇인가요?

사업을 운영하면서 기술 문제 때문에 고객사에게 욕을 많이 먹었습니다. 하지만 중요한 건 고객이 이해할 수 있는 수준에서 욕을 먹었다는 거예요. 이해를 아예 못하는 수준이면 그건 '사기꾼'이고요. '저 사람들은 열심히는 하는데 조금 부족하니 우리가 도와주면 될 것 같다'고 한다면 가능성이 있는 거지요. 저희는 후자였습니다(웃음). 사업을 하는 28년 동안 단 한번도, 어음이나 가계수표를 발행한 적이 없었던 것도 신뢰를 얻는 데 도움이 됐던 것 같고 무엇보다 기본에 충실하고 부단히 노력하여 고객사의 니즈를 수용했던 게 컸습니다. 이번 중소기업 상용화기술개발사업의 성공 역시 제게는 더 나은 제품을 만들어 제공하겠다는 고객사들과의 약속을 지킨 것입니다.



Q3 운영철학이 궁금합니다.

사업 초창기에 직원이 2~3명일 때부터 늘 한결같이 당부해오던 게 있었습니다. 바로 창의력입니다. 저의 목표는 살아있는 기업, 성장하는 기업, 신뢰받는 기업을 만들기 위해서는 어제와 오늘이 다르고 오늘과 내일이 달라야 한다고 생각합니다. 달라야 한다는 건 성장 발전이 지속적으로 이루어져야 하죠. 그 일념 하나로 기업을 운영해왔다고 해도 과언이 아니죠.

Q4 기술개발에 남다른 열의를 보이는 이유는 무엇인가요?

당연한 일입니다. 글로벌 무한경쟁시대에서 살아남을 수 있는 길은 오직 기술뿐이라고 생각합니다. 회사를 운영하기 위해서는 기술, 자본, 인력이 필요한데 자본과 인력은 쉽게 구해지기도 하고 어렵게 구해지기도 합니다. 특히 대기업은 자본과 좋은 인력을 얼마든지 쓸 수 있지만 중소기업은 그게 불가능하지 않습니까. 결국 기술로 승부하지 않고서는 이 치열한 경쟁시대에서 이길 수 없음을 알았죠. 더더군다나 기계공업의 후발주자로서 답은 기술밖에 없다고 생각합니다.

Success Keyword



지원사업에 대한 ㈜비엠티의 의지는 대단했다. 실패해도 꺾이지 않는 의지와 도전 정신은 지원사업을 성공케 한 일등공신이었다.

1. 도전하라, 처음 실패한 것처럼!
거듭된 실패 속에서도 우리는 결코 포기하지 않았다. 결국 그 집념이 인하대팀과 정부지원사업을 접하게 했다고 생각한다.

2. 실력과 체력을 쌓자!
일을 해낼 수 있는 실력과 그 실력을 펼칠 수 있는 체력은 반드시 함께 가야 하는 동반자임을 잊지 말자.

3. 시야를 넓히자!
한 분야만을 파다보면 나도 모르게 시야가 좁아져 실수를 저지르게 된다. 그러나 개발에서 반드시 함께 해야 할 것은 '미래'를 내다보는 눈과 '옆'을 돌아보는 눈이다.

4. 성공의 노하우는 실패에서 얻는다!
우리는 큰 어려움 없이 지원사업을 진행했다. 그 이유는 몇 년간 되풀이해온 실패에서 얻은 교훈 때문이었다. 지나간 실패도 다시 보자.

기업현황

설 립 년 | **1988년**
대 표 | **윤종찬**
소 재 지 | **경상남도 양산시 산막공단남11길 35**
전 화 | **(055) 783-1000**
홈페이지 | **www.superlok.com**

중소기업들의
제품경쟁력을 높이는 기술개발을 추진하여
생산성을 향상시키겠습니다!



PART 04
제품·공정개선기술개발사업
(舊, 제조현장녹색화기술개발사업)

234 ㈜코웰
'회전'에서 '직선'으로, 남다른 아이디어로 열어가다

244 ㈜이엠씨씨
승강기 버튼스위치 개발로 삶의 편의성을 높이다

254 ㈜유테크
고생산성 형체압축 금형시스템 개발로 해외 공략한다

264 ㈜삼명테크
제품 자동화 시스템 개발로 글로벌 시장을 겨냥하다

274 ㈜드림라임
품질과 생산성 향상을 넘어 B2C 기업이 되다

284 ㈜렉스바
히팅 필름 제조 설비 개발로 시장 점유율 높이다



23

제품·공정개선기술개발사업
(舊, 제조현장녹색화기술개발사업)

㈜코웰

세선 연질

스테인리스 직진
와이어 개발



Jumping up through Kowel Globalizing in the World

최근 글로벌 경기침체 및 공급과잉으로 국내 철강사들의 수익성이 크게 악화되고 있다. 철강산업의 경영환경이 어려워지자 국내 철강사들은 고부가가치 제품 생산에 역량을 집중하고 있다. 대표적인 고부가가치 제품으로 특수강을 꼽을 수 있다.

스테인리스 특수강 및 특수소재를 생산하고 있는 ㈜코웰은 스테인리스 생산기술이 전무한 국내의 열악한 환경 속에서 독자적인 기술과 노하우를 바탕으로 국내외에서 인정받는 강소기업으로 성장을 거듭해왔다. 이러한 성장의 추진력은 상황에 굴하지 않고 적극적으로 매진해온 연구개발에 있었다.

‘회전’에서 ‘직선’으로, 남다른 **아이디어로 열어가다**

기후변화 및 자원고갈이 지속되면서 세계 자동차 시장의 패러다임은 ‘고효율, 친환경자동차’에 초점이 맞춰지고 있다. 이러한 환경 변화에 대응하기 위해 국내 자동차 업계는 새로운 지능화, 전자화를 통한 친환경자동차 개발에 집중하고 있다. 우리나라 자동차 산업이 새로운 글로벌 경쟁력을 확보하기 위해서는 자동차 부품의 품질향상이 무엇보다 중요하다.

자동차 부품 중 엔진, 변속기 등 자동차 핵심부품의 주요 소재인 특수강은 자동차뿐만 아니라 전자, 공업용 기기, 건축, 조선해양 등에 사용되는 각종 산업용 부품에 널리 사용되고 있다. 높은 내구성과 내마모성이 요구되며, 장시간 엄청난 무게와 열을 견뎌야 하는 만큼 생산업체의 기술력과 노하우가 관건이다. 특수강 제품은 고강도를 구현해야 하기 때문에 생산업체의 기술과 노하우가 품질을 결정한다.

1982년 10월 8일 설립된 ㈜코웰은 스테인리스 특수강 및 특수소재를 가공 및 생산하는 전문기업으로, 관련 기술이 전무한 열악한 국내 환경 속에서도 30여 년 간 국내 특수강 산업의 명맥을 이끌어왔다.

㈜코웰이 특수강 산업의 무대 위에 우뚝 설 수 있었던 것은 안주하지 않는 진취적인 시각과 도전정신 덕분이었다. 최근 세선 연질 스테인리스 직진 와이어 개발로 또 다른 시장을 개척해 나가고 있는 ㈜코웰. 늘 한 걸음 앞서 나가 미래를 준비하는 그들의 발자취를 따라가본다.



30여 년 간 국내 특수강 산업의 명맥을 이어온 ㈜코웰

끊임없이 연구하는 기업, 무결점 품질을 향한 도전

㈜코웰의 30여 년 역사는 단지 오랜 업력만을 의미하지 않는다. 그동안 ㈜코웰은 공정 프로세스화를 통한 철저한 생산과 엄격한 품질관리를 통해 신뢰를 구축하는 한편, 다변적인 시장환경에 민첩하게 대응하면서 사업다변화를 시도해왔다. 2008년부터는 특수합금소재 노하우를 바탕으로 스테인리스와 합금 용접봉 등 용접 분야에 집중, 2010년에는 신고리 원자력 3, 4호기 주설비 공사 공동도급사 공급업체 등록을 받았으며, 2011년에는 자동차용 머플러 소음저감 가변밸브를 개발하기도 했다. 또한 2012년에는 자동차용 용접봉 소재 국산화 개발에도 성공했다.

㈜코웰의 이러한 굵직굵직한 성과들의 발판에는 미래를 내다보는 연구개발 노력이 자리 잡고 있다. ㈜코웰은 끊임없이 연구하는 기업이다. 특수강 소재의 국산화를 위해 외부의 전문연구기관 및 전문 업체들과 협력 연구개발을 수행하고 있다. 나아가 2014년에는 기업부설연구소를 설립, 기존 제품들의 성능을 향상시키는 한편, 자동차 부품 개발, 소재 개발, 신강종 개발, 공정개발 등에 더욱 역량을 집중하고 있다.

“㈜코웰은 무결점 품질을 지향하고 있습니다. 지금까지 철저한 품질관리와 꾸준한 연구개발로 우수한 품질의 제품을 생산해온 것이 클라이언트들로부터 신뢰를 얻을 수 있었던 비결이 아니었나 생각합니다.”

㈜코웰의 연구개발 노력은 독자적인 기술력으로, 이 기술력은 무결점 품질로, 품질은 다시 클라이언트들의 신뢰로 이어지고 있다. ㈜코웰의 제품들은 현재 국내외 100여 업체에 공급되고 있으며 이들로부터 큰 호평을 받고 있다.



높은 내구성과 내마모성이 필요한 특수강

오랜 노력의 결실, 새로운 이정표로 삼다

㈜코웰의 성장동력은 안주하지 않고 새로운 분야에 도전하는 미래지향적인 자세에 있다. 제품·공정개선기술개발사업 과제를 통해 개발된 '세선 연질 스테인리스 직진 와이어 Pail Pack 권취제품 및 권취장치'도 바로 그러한 진취적인 노력의 성과물이다.

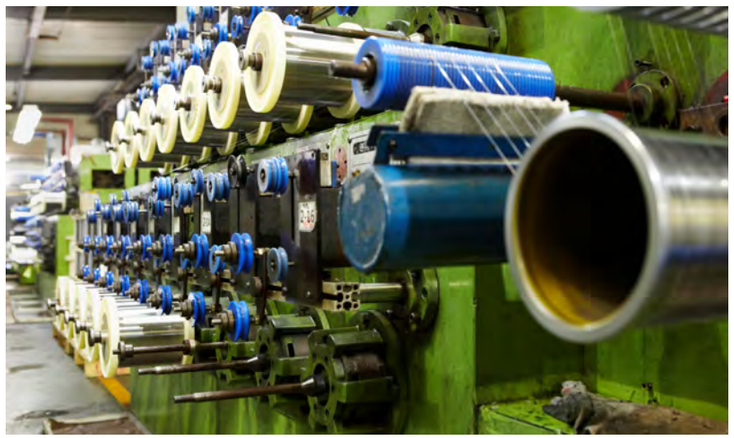
"기존 와이어는 회전을 시키면서 감는 방식이었습니다. 그런데 회전형이 아닌 직선형으로 만든다면 엉킴현상 같은 오류발생 원인을 제거해 다음 공정의 품질을 높일 수 있겠죠. 게다가 감을 수 있는 와이어의 양도 대폭 늘릴 수 있고요. 주로 망을 짠다던지, 인발가종, 그리고 플렉시블 호스 제조 등 2차 제품의 품질을 크게 향상시킬 수 있습니다."

기존 연질 스테인리스 와이어는 플라스틱 보빈에 권취하는 방식으로 원형의 형상을 하고 있다. 이 방식의 큰 단점은 권취할 수 있는 와이어의 단위중량이 한정되어 있는 데다, 직진성을 필요로 하는 공정에 적합하지 않다는 점이다. 이는 결국 생산효율성 저하로 이어진다. '세선 연질 스테인리스 와이어'는 이러한 문제를 근본적으로 해결한 제품이다.

즉 최종 제품 상태에서 직진성을 유지하도록 구현한 제품으로, 권취할 수 있는 와이어의 단위중량을 기존 10~20kg에서 100kg 이상으로, 와이어 회수율은 기존 97%에서 99%로 높여 생산효율성을 크게 향상시켰다. 또 하나의 강점은 편조용, 금망용, 니팅용 등 다양한 용도에 따라 맞춤형 제품을 구현해 활용범위를 다양화했다.

"본 과제는 고객들의 요구에 적극적으로 부응하고 또한 자체적으로 제품 경쟁력을 제고시키는 차원에서 오래전부터 연구개발을 진행해온 프로젝트였습니다. 제품·공정개선기술개발사업 과제에 선정되어 연구개발이 더욱 탄력을 받게 됐고 단기간에 구상했던 기술을 완성할 수 있었습니다."





㈜코웰은 본 과제를 진행하기 전, 이미 제품의 수요 파악과 제품 특성에 맞는 기본적인 생산공정 설계를 완료하고, 시험생산에 필요한 설비를 설계·제작하는 등 오랜 시간 신개념 연질 스테인리스 와이어 제품을 구상하고 준비해왔다. 그리고 제품·공정개선기술개발사업을 통해 그 결실을 맺을 수 있었던 것이다.

"세선 연질 스테인리스 직진 와이어 기술은 여러 분야에 응용이 가능합니다. 용접봉을 만드는 데도 적용할 수 있고, 그 외에 직선형 와이어를 필요로 하는 산업장비가 많습니다. 특히 한방 침은 세선 연질 스테인리스 직진 와이어 개발단계부터 염두에 두고 있었던 응용분야로, ㈜코웰이 새로운 분야를 개척하는 데 있어 중요한 이정표가 될 것입니다."





↗ 공정 프로세스화를 통한 철저한 생산과 엄격한 품질관리로 신뢰를 구축하고 있다.

㈜코웰의 지향점은 '최고의 제품' 그리고 '최고의 서비스'에 있다. 한 차원 높은 기술개발로 우수한 제품을 공급하고 철저한 공정 프로세스를 통해 고객이 만족하는 서비스를 제공하는 것이다. 그리고 이를 통해 신뢰할 수 있는 파트너로 성장하는 것이 ㈜코웰의 궁극적인 비전이다. 신뢰를 쌓는 것은 모래성을 쌓는 것과 같다. 애써 쌓은 신뢰가 한순간에 무너져 내릴 수도 있다. 그렇기에 ㈜코웰은 아주 작은 틈새조차 좌시하지 않는 철저함으로 신뢰를 지켜나가고 있다.

친환경자동차 시대의 도래는 ㈜코웰에게 큰 가능성을 열어주고 있다. 이미 서막이 열린 세계 친환경자동차 시대의 중심에 ㈜코웰이 당당히 서게 될 그 날을 기대해 본다.

Behind Story

세선 연질 스테인리스 직진 와이어의 차별성은?

기존 연질 스테인리스 와이어의 큰 단점은 권취할 수 있는 와이어의 단위중량이 한정되어 있는 데다, 직진성을 필요로 하는 공정에 적합하지 않다는 점이다. 이는 결국 생산효율성 저하로 이어진다. 세선 연질 스테인리스 직진 와이어는 최종 제품 상태에서 직진성을 유지하도록 구현함으로써 권취할 수 있는 와이어의 단위중량을 기존 10~20kg에서 100kg 이상으로, 와이어 회수율은 기존 97%에서 99%로 높여 생산효율성을 크게 향상시켰다.



㈜코웰은 앞으로도 진취적인 시각과 도전정신으로 한 차원 높은 기술개발을 추진할 계획이다.

Mini Interview
/
성창원 대표이사



Q1 회사 역사상 가장 큰 위기는 무엇인가요?

1997년 IMF 당시 유럽 수출이 회사 매출의 약 70~80%를 차지하고 있었습니다. 구조조정 정책과 함께 주거래 은행이 문을 닫으면서 엄청난 자금난에 봉착했습니다. 더 큰 문제는 당시 유럽연합이 발족되면서 안티덤핑(anti dumping) 제소를 당하게 된 것입니다. 그 결과 대부분의 유럽 거래처들을 잃었고, 결국 회사가 문을 닫게 될 위기까지 봉착했었습니다. 회사가 문을 닫으면 그 피해는 전 직원과 그 가족, 그리고 보증인들에게까지 막대한 피해를 끼치게 됩니다. 당시 자금을 총괄하고 있었던 저는 보증인들의 신뢰를 저버릴 수 없었기에 총대를 메고 위기극복에 나섰습니다. 저는 대표이사로 취임하여 직원들이 모인 자리에서 이 위기를 해쳐나갈 방법은 딱 한 가지, 최선을 다하는 것밖에 없다고 말했습니다. 이후 유럽 안티덤핑 제소에 체계적으로 대응하면서 미국, 일본, 인도, 이스라엘 등 해외시장 개척에 나서는 한편 내수시장도 확대시켜 나갔습니다. 결국 위기가 기회로 전환되어 신시장 확보와 함께 자동차 부품 등 새로운 제품군으로 영역을 넓히면서 제2의 도약을 이룰 수 있었습니다.



Q2 제품을 개발할 때의 애로사항은 무엇인가요?

처음엔 당연히 전문지식이 부족했습니다. 그래서 우선 공장에 있는 기계들을 일일이 청소하는 것부터 시작해서 하나하나 기술들을 익혔죠. 이제는 공장에 있는 모든 기계를 직접 조작할 수 있고 기계를 개발하는 데도 직접 참여하고 있습니다. 문제는 기술자들과 의견 차이였습니다. 서로 생각하는 방향과 고집이 있다 보니 맞춰나가는 것이 쉽지 않았습니다. 그런 과정속에서 실패를 겪기도 했지만 그 시행착오들을 통해 더 많은 것을 배울 수 있었습니다.

Q3 단기적인 계획, 그리고 장기적인 계획은 어떤가요?

자동차 분야는 해외 시장을 더욱 적극적으로 공략할 계획입니다. 이미 미국 수출이 시작됐고 향후 2~3년 내에 글로벌화를 목표로 하고 있습니다. 또한 내년부터 티타늄을 재료로 차량 머플러를 개발할 계획입니다. 더불어 우수한 인력을 확보해 연구소의 내실을 다질 것입니다. 장기적으로는 코스닥 상장을 위해 회사 관리시스템을 정비하고 있습니다. 체계적인 시스템을 갖춰 안정적인 회사를 만들고자 합니다.

Success Keyword



㈜코웰은 도전을 통해 성장을 거듭해온 회사다. 새로운 시장을 개척하고, 새로운 기술을 개발하며, 새로운 분야에 도전해왔다. 지원사업 역시 또 한 번의 도전이었고 이를 통해 다음 도전을 준비하고 있다.

1. **정면돌파하자!**
   난관에 부딪혔을 때, 문제가 생겼을 때 정면돌파하는 것이다. 질책이 두려워서, 혹은 실패가 두려워서 피한다면 회사는 물론 자신에게도 아무런 발전이 없다. 실패가 있어야 개선이 있다.
2. **최고의 타이밍을 잡자!**
   사업 또는 기술 측면에서 가장 중요한 성공 포인트는 타이밍이다. 먼 미래에 내놓을 제품과 가까운 미래에 내놓을 제품을 함께 개발해야 하며, 최적의 타이밍에 시장에 진입시킬 수 있는 안목이 필요하다.
3. **끝까지 신뢰를 지키자!**
   고객과의 약속은 어떤 일이 있더라도 끝까지 지켜야 한다. 그동안 ㈜코웰은 철저한 생산·품질관리와 정확한 납기일 준수 등 신뢰와 믿음을 갖춘 기업, 고객과의 약속을 중시하는 기업이 되기 위해 노력해왔다.
4. **작은 결점도 용납하지 않는다!**
   모든 회사가 무결점을 외친다. ㈜코웰은 실질적으로 제품생산과정에서 결점을 제거하기 위해 만전을 기한다. 공장자동화도 무결점 제품 생산을 위한 방법 중 하나이다. 이를 위해 설비에 대한 투자를 아끼지 않고 이 설비 운영 또한 숙련된 전문인력이 참여하고 있다.

기업현황

설 립 년	**1982년**
대 표	**성창원**
소 재 지	**경상남도 양산시 산막공단북4길 (산막동)**
전 화	**(055) 383-1801**
홈페이지	**www.kowel.co.kr**



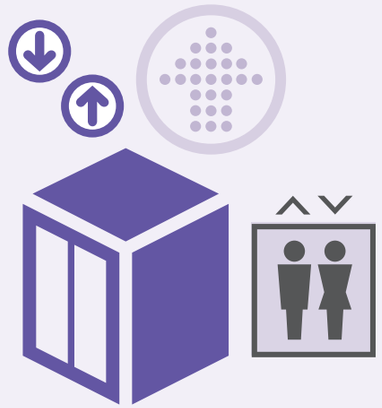
24

제품·공정개선기술개발사업
(舊, 제조현장녹색화기술개발사업)

㈜이엠씨씨

세계 최초,

승강기 옥내외 겸용
버튼스위치 개발



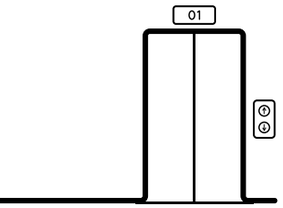
Button Swithes and Indicators for Elevator

최근 국내에 설치된 승강기 대수는 2014년 한해 국내 승강기 역사상 가장 많은 증가세를 보였다. 이는 향후 국내 승강기 시장이 건설, 부동산 경기 활성화 정책으로 꾸준히 증가할 것이라는 전망을 예고하고 있다. 국내 승강기 시장에서 기업 경쟁력을 제고하기 위해서 전문기술력과 인재 확보는 가장 시급한 당면과제이다.

1990년에 설립된 ㈜이엠씨씨는 승강기 버튼을 생산하는 전문업체다. 뛰어난 기술력과 디자인으로 국내 시장에서 약 50%의 점유율을 차지하고 있으며, 매년 30% 이상의 매출신장을 올리고 있는 국내 승강기 버튼 제조의 대표 기업으로 주목받고 있다.

최근 ㈜이엠씨씨는 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 제품·공정개선기술개발사업에 도전해 차별화된 기술력으로 '승강기 옥내외 겸용 버튼스위치' 제품 개발을 이뤄내며 선진기술을 선점할 수 있는 입지를 다지게 되었다.

승강기 버튼스위치 개발로 **삶의 편의성을 높이다**



㈜이엠씨씨는 그 출발부터 승강기와 밀접한 관련이 있는 회사였다. 대형 승강기 부품 기업에서 근무하던 박환성 대표와 김병수 연구소장이 승강기 부품 제조 관련 경력과 노하우를 기반으로 새로운 디자인과 아이템을 확보하기 위해 새롭게 시작한 것이 그 출발이었으니 말이다.

1980년대만 해도 승강기는 쉽게 만나기 힘든 설치물로 태반이 수입제품으로 채워진 상황이었다. 그러다 1986년 아시안게임을 계기로 승강기 수요가 크게 늘어나면서 덩달아 국산화 작업이 탄력을 받았지만 아무래도 품질이나 성능면에서 지지부진하던 상황이었다. 기기의 국산화를 목표로 했던 ㈜이엠씨씨는 꾸준한 기술개발에 성공, 지금은 내수시장 1위는 물론 해외수출까지 그 영역을 넓혀 가는 중이다.

아무리 작은 수량을 주문 받아도 성심껏 응대하고 사후관리까지 철저히 하는 회사로 정평이 나있는 ㈜이엠씨씨는 무엇보다 한발 앞선 미래지향적인 제품을 개발하는데 총력을 기울여온 기업. 이번 제품·공정개선기술개발사업을 통해 개발한 제품 역시 실외 승강기 수요가 점점 더 늘어나고 있는 현실 속에서 그간의 단점을 완벽히 보완해 개발한 세계 최초의 제품이다.

국내 승강기 시장 규모는 연간 1조 5,000억원 수준. 그중에서 버튼 시장은 160억원 정도 되는 상황에서 무려 50%의 점유율을 자랑하는, 버튼에 특화된 ㈜이엠씨씨의 미래가 더욱 기대된다.



승강기 버튼 제조의 대표 기업 ㈜이엠씨씨

세계 최초로 실외에서도 안전하게 쓸 수 있는 버튼 개발

남산타워에 승강기가 설치된 이래 국내 승강기 산업은 질적·양적으로 눈부신 발전을 거듭해왔다. 그리고 그 중심에는 버튼 개발로 최적화된 기업 ㈜이엠씨씨가 있어왔다.

승강기가 작동하기 위해서는 수천, 수만 개의 부품이 필요하다. 승강기 각각의 층을 표시하고 각 층에서 부름을 할 수 있도록 하는 것이 버튼인데, 탑승자가 가장 많이 사용하고 그만큼 접촉이 많기 때문에 사업자와 소비자의 니즈와 깐깐한 요구사항이 넘칠 수밖에 없다.

이번 제품·공정개선기술개발사업을 통해서 ㈜이엠씨씨가 개발한 것은 '승강기 옥내외 겸용 버튼스위치'다. '승강기 옥내외 겸용 버튼스위치'는 방진(防塵), 방수(防水) 등의 외부 오염 환경 또는 고의적 파손으로부터 보호 기능을 지니고 있고, 스위치의 on·off에 대한 신뢰성과 수명을 보장하는 버튼스위치다. 이 버튼은 무엇보다 시대변화에 따른 요구사항을 적극적으로 수용한 성과물이었다.

현재 옥내용(push type) 버튼스위치는 표시판을 누른 후 복원시키는 방식이 Coil Spring Type으로 구성되어 있으므로 강도, 강성, 반복피로 기능면에서 옥외용으로 사용하기 위해서는 상당한 보완이 필요하다. 또한 버튼스위치를 누르는 접촉면이 되는 lens의 크기에 따라서 접촉부위(9개소)별로 신호의 on·off 작동에 대해서도 보장하기 어렵다.

"버튼스위치 내면부품은 분진, 수분 등이 침투했을 때 이 침투에 대한 보호기능의 보장성이 전혀 없다고 해도 과언이 아닙니다. 지하철, 육교 등에 승강기, 에스컬레이터의 설치 대수가 점점 증가하고 있는 추세지만 분진, 수분 등의 침투와 철사, 우산 등 고의적인 버튼스위치 파괴에 대한 대책과 장애자, 노약자의 편의와 배려를 충족시킬 수 있는 버튼스위치가 없기 때문에 승강기 사용에 많은 불편을 겪고 있지요."

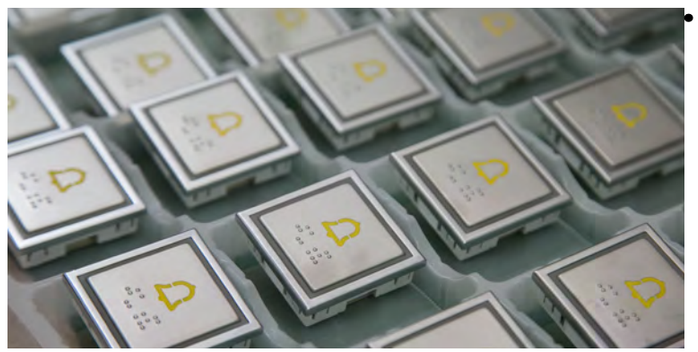
㈜이엠씨씨는 위와 같은 불편사항을 분석, 문제점을 해결하기 위하여 lens를 원위치로 복귀시키는 coil spring보다 견고성, 정착성 및 절연성이 월등하며 탄성력 있는 High Grade Polycarbonate 재질의 actuator(주관기업의 특허)를 적용하여 방진방수 버튼스위치를 개발하는 데 성공했다. 이 버튼스위치는 어떤 환경에서도 적용할 수 있는 범용성이 높은 버튼스위치로, 점점 늘어가는 실외 승강기에 최적화된 제품이다.

"이는 스위치의 기본기능인 on·off에 대한 신뢰성을 보장하는 것은 물론, 방진, 방수 기능의 IP54등급 실내외 겸용 버튼스위치입니다. 세계 최초로 개발품이라고 해도 과언이 아닌 아이템이지요."

지금까지의 버튼이 실내라는 환경 기준으로 설계되어 있는 상황에서, 8개월이라는 짧다면 짧은 기간 동안 만들어진 이 제품은 무수한 변수를 가진 열악한 실외환경에서도 유연하게 적용할 수 있는 최적의 제품으로 실외 승강기의 설치 및 유지관리보수에 있어서 새로운 세계를 열었다는 평가를 받았다.

㈜이엠씨씨는 '승강기 옥내외 겸용 버튼스위치' 개발로 승강용 버튼의 대표 브랜드 업체로서 인정을 받은 것에 대해 기쁨을 감추지 못했다.





수천만번의 실험을 거쳐 탄생하는 버튼스위치





디자인과 기능, 모두 인정받는 ㈜이엠씨씨 제품



꼼꼼한 생산 프로세스는 ㈜이엠씨씨의 특화된 장점이다.

한발 앞선 미래형 승강기 버튼 제조

㈜이엠씨씨는 무엇보다 해당 제품이 나오기까지 일등공신 역할을 한 제품·공정개선기술개발사업 자체에 큰 만족감을 표했다.

"제품·공정개선기술개발사업은 연간 사업계획 공시로 사전에 스터디 시간이 많이 주어집니다. 또 대부분 온라인으로 신청, 심사(대면평가 제외)하기 때문에 과제를 수행하는 기업 입장에서는 불필요한 시간 소비, 물자 낭비가 없었어요. 지원사업에 처음 도전하는 초보기업도 부담없이 지원할 수 있도록 기술개발종합관리시스템(www.smtech.go.kr) 활용이 쉽게 되어 있는 것도 큰 장점이었고요. 중소기업청에서 필요한 정보를 적시에 제공, 알림 등으로 지원사업에 차질이 없이 유도하는 것도 저희에게는 매력적인 요소였습니다. 중요한 개발을 앞두고 저희 회사로서는 이 지원사업을 만난 게 큰 행운이었죠."

㈜이엠씨씨 김병수 연구소장이 미소를 지으며 이야기한다.

㈜이엠씨씨가 실외용 승강기 버튼을 서둘러서 개발하고자 하는 이유는 또 있었다고 한다.



승강기 버튼은 건물의 이미지를 좌우하는 주요 요소로 그 가치를 인정 받는다.



언제나 시장보다 한발 앞선 기술개발을 목표로 하고 있다.

"시장보다 한발 앞선 기술개발을 목표로 하는 저희들은 몇 년 이내로 승강기용 버튼에 대한 법규가 강화(방수등급 IPx3)될 것을 예측했기 때문입니다. 그래서 보다 미래지향적인 시각에서 기술개발에 착수했고 남들보다 빠르게 시장 변화에 부응하는 제품을 개발할 수 있었어요. 어려운 점이요? 미리 예측한 사전 스터디 시간이 많았기 때문에 지원사업 진행 과정에서 큰 어려움은 거의 없었어요. 다만 아쉬운 점을 꼽자면 사업기간이 좀 짧았고, 개발비 지원금이 다소 적었던 걸 꼽을 수 있겠네요(웃음)."

㈜이엠씨씨는 지원사업 후 가장 큰 변화 중 하나로, 그 전 승강기 버튼 시장이 춘추전국시대처럼 많은 제품들이 난무했는데, 이 기술개발로 인해 업계에서 승강기 버튼의 대표 브랜드 업체로 우뚝 설 수 있었던 점을 꼽았다. 실제로 승강기 옥내외 겸용 버튼스위치 개발 성공으로 ㈜이엠씨씨의 사업 방향에는 많은 변화가 일어났다.

Behind Story

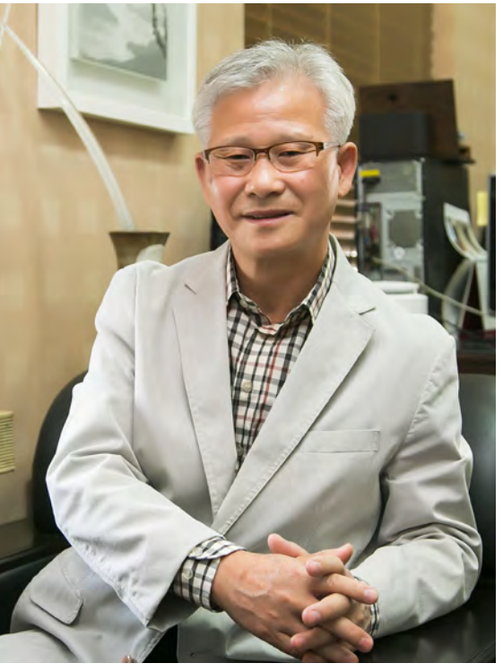
승강기 옥내외 겸용 버튼스위치와 기존 제품과의 차별점은?

현재 승강기 버튼스위치는 실내용(push type)으로서 tact switch를 on·off시키는 lens를 원위치로 복귀시키는 코일스프링을 별도로 구비하는 구조다. 때문에 장기간 사용 시 여러 가지 문제점을 일으킨다. 우리는 문제점을 해결하기 위하여 탄성력 있는 actuator를 적용하여 방진 방수 버튼스위치를 개발했다.

옥내외 겸용 장수명 버튼스위치는 현재의 옥내용과 비슷한 가격대로 출시할 수 있어 해외 수출 신장에 기여할 수 있을 거라는 기대가 크다. 또 방진, 방수 기능 가지고 있는 IP54등급 버튼은 수중기기, 선박, 장난감, 건설기계 등 사용 환경이 나쁘거나 오염지역에서 사용되는 각종 전기기기(기계)의 버튼에도 활용할 수 있으므로 앞으로 승강기뿐만 아니라 보다 다양한 업종에 활용이 가능해진 것이다. 이는 ㈜이엠씨씨의 사업 범위가 추후 훨씬 광범위해질 것이라는 예측을 가능케 한다.

"이 과제를 끝낸 뒤 ㈜이엠씨씨는 세계 시장에서도 인정받는 승강기 버튼 전문업체가 되었습니다. 지금도 세계 각국과 수출과 관련된 이메일을 주고 받고 있죠. 머지않아 세계 시장을 선점하는 그날을 기대해야죠. 작지만 글로벌 시장을 장악할 버튼 업체로 최선을 다하고자 합니다."

Mini Interview
/
김병수 기술연구소장



Q1 그동안 시장입지를 다질 수 있었던 저력은 무엇인가요?

박환성 대표님이나 저나 승강기 관련 대기업에서 근무하다가 나왔기 때문에 작은 업체의 사장님들하고도 전부 안면이 있습니다. 그래서 창업을 한 이후에도 그분들이 요구하는 물량이 크던 작던 거절을 못했어요. 또 납품한 우리 제품이 잘못되는 건 오래도록 업계에서 일해 온 사람으로서 자존심이 상하는 부분이었기 때문에 무조건 고객제일주의, 품질위주 정책으로 나갔습니다. 그 세월이 쌓이다보니 오늘의 ㈜이엠씨씨에 다다른 것 같습니다.

Q2 승강기 버튼의 발달 과정이 궁금합니다.

제일 처음에는 누르면 전원이 켜졌다 꺼졌다 하는 온오프 기능만 있었습니다. 하지만 지금은 방진, 방수가 되어야 하고 점자도 들어가야 하고 디자인적으로도 아름다워야 합니다. 버튼은 평균 수명이 2~3년 정도 됩니다. 그건 버튼을 20만 번 정도 눌렀다, 뗐다 해야 하는 수준인데 저희는 이미 1,500만 회까지 갈 수 있는 버튼을 얼마 전에 개발 완성했습니다. 기술면에서 보면 많이 앞서가고 있는 셈이에요.



Q3 향후 승강기 버튼의 시장을 어떻게 전망하시나요?

인텔리전트 버튼이 더욱더 발달할 거라고 봅니다. 지금도 승강기 버튼을 누르면 기다리는 사람이 지루하지 않도록 음악이 나온다든가 증권소식, 날씨 같은 것이 뜹니다. 이런 부가기능들이 더욱더 발달할 거예요. 디자인, 실용성, 내구성 등 굉장히 많은 것들이 요구되는 상황이니까요. 중요한 건 고객이 원하는 걸 개발하면 그때는 이미 늦는다는 거예요. 그래서 저희는 먼저 개발을 해놓고 고객에게 역으로 제안을 해야 하는 겁니다.

Q4 지원사업 과정에서 가장 기억에 남는 일은 무엇인가요?

한국기술표준원이라는 곳이 있습니다. 제품의 법규를 제정하고 폐기하는 곳인데 거기에는 승강기에 관한 관리법도 있어요. 저희가 지원사업을 통해 승강기 옥내외 겸용 버튼스위치를 개발하고 출시한 뒤 법규가 바뀌었습니다. 저희의 기술개발에 맞춰 관련 법규가 상향조정된다고 생각하니 저희로서는 매우 뿌듯한 일이죠.

Success Keyword



㈜이엠씨씨는 지원사업을 아주 효과적으로 이용한 회사이다. 지원사업 이전부터 완성 후까지 성공을 향한 마인드를 갖추고 철저한 계획과 실행으로 지원사업을 성공시켰다.

1. 자신감을 갖고 도전하자!
정부지원사업은 예전처럼 수기로 작성해서 브리핑하고 제출하는 것이 아니다. 중소기업 기술개발 종합관리시스템에 기재하면 바로 관리가 되기 때문에 도전해볼 만하다. 홈페이지도 잘 되어 있으며 전화 상담 역시 매우 친절하게 이루어지니 용기를 내보라고 말해주고 싶다.

2. 철저하게 계획하자!
개발 기간이 짧을수록 철저한 준비와 세심한 관리는 필수다. 기획 단계부터 철저히 준비를 해놓고, 일단 개발에 들어가면 세부적인 단계를 정해놓은 뒤 하나하나 달성해가는 것이 필요하다. 프로들이 모여서 하는 일에 핑계란 없다.

3. 정부지원사업에 도전해보자!
해외진출을 노리고 있는 기업이라면 지원사업에 도전해보라. 해외 수출시 또 다른 보증서가 될 수 있다.

4. 인맥을 활용하자!
대한민국 모든 기술자들이 내 스승이 될 때 기술개발은 완전해진다.

기업현황

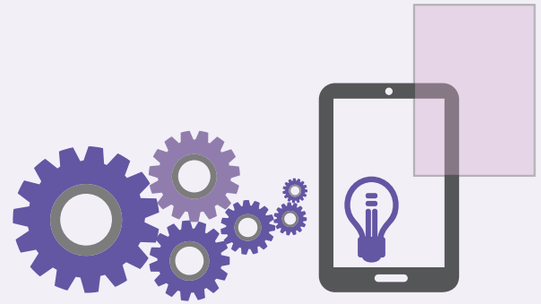
설 립 년 | **1990년**
대 표 | **박환성**
소 재 지 | **인천광역시 부평구 부평대로 283**
전 화 | **(032) 521-7661**
홈페이지 | **www.emcckorea.com**



25

제품·공정개선기술개발사업
(舊, 제조현장녹색화기술개발사업)
㈜유테크

초슬림 도광판용 게이트자동절삭 형체압축 금형시스템 개발



Ultra-thin Light guide plate thickness

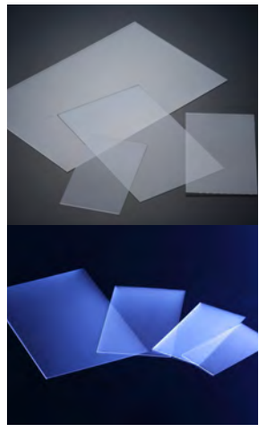
우리나라 사람의 스마트폰 평균 사용기간은 1년 2개월, 무려 90%가 3년 이내에 교체를 한다. 국산 스마트폰이 세계에서 손꼽히는 기술력을 갖게 된 것은 바로 성격 급하고 까다로우며 조금이라도 더 나은 것이 나오면 가차 없이 갈아타버리는 소비자들의 성향 덕분이라고 해도 과언이 아닐 것이다. 그래서일까? 국내기업의 스마트폰 부품 업체의 기술력은 가히 세계적으로 손꼽히는 수준이다.
그 중심에는 ㈜유테크가 우뚝 자리를 잡고 있다. ㈜유테크는 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 제품·공정개선기술개발사업을 통해 '초슬림 도광판용 게이트자동절삭 고생산성 형체압축 금형시스템 개발'에 성공했다. 진일보한 기술력을 획득한 것은 물론, 관련 장비의 수입대체 효과까지 불러온 ㈜유테크를 찾아가 보았다.

고생산성 형체압축 금형시스템 개발로 **해외 공략한다**

도광판과 몰드프레임을 전문적으로 만드는 ㈜유테크는 0.28mm대의 초박형 LGP 제품을 만들어내는 기술력으로 글로벌 시장에서 주목을 받고 있는 업체. 향후 슬림 LGP의 수요가 지속적으로 늘어날 것으로 예측돼 그 가치가 더욱더 높아질 것으로 기대되는 회사다.

제품·공정개선기술개발사업은 ㈜유테크가 가진 초박형 도광판 생산기술 개발에 매우 중요한 분기점이 된 사업이었다. 그간의 고속사출성형으로는 불가능했던 0.3mm대 이하의 도광판을 성형할 수 있는 기술개발에 성공했기 때문이었다. 실제로 ㈜유테크는 지원사업을 통해 개발된 형체압축 금형제작 기술을 발전시켜 글로벌 톱 기업에 도광판을 국내 독점으로 공급하는 성과를 올리는 기염을 토하기도 했다.

국내 최대 압축 금형기와 성형기를 보유하고 있고, 업계 최대 단일 제조 사업장을 가지고 있어 그 생산성에 대해서도 높은 평가를 받고 있는 ㈜유테크. 정부지원사업을 통해 기술의 한계를 뛰어넘고 있는 ㈜유테크가 앞으로 기술의 한계를 또 얼마나 뛰어넘을 수 있을지 세간의 관심이 집중되고 있다.



더 얇고 더 뛰어난 품질의 LGP 개발 성공

2008년, 당시는 사출압축이라는 개념은 있었지만 불량률이 워낙 높아 안정화가 안됐었기 때문에 실제로 도광판 양산에 도입해볼 생각은 못했던 시기였다. ㈜유테크가 "사출압축을 이용해 좀 더 얇은 것을 뽑아보자"라고 결심하지 않았다면 세상에 나오는 게 한참 늦었을 기술이었다는 의미다.

"게이트자동절삭이라는 공정이 있습니다. 이게 뭐냐면 사출이 되어서 제품이 나오기 전에 금형 안에서 게이트가 잘려서 나오는 걸 말해요. 원래는 꺼내서 사람이나 기계가 자르는 후공정이 있어야 하기 때문에 시간과 인건비가 더 들어가는 공정이었지요. 그러나 이 공정은 제품이 좀 더 얇아지고 요구되는 광특성이 좀 더 까다로워지면서 쓰기 어려워졌습니다. 불량 없이 빛을 내보내는 기술이 필요한데 자동절삭된 부분에서 빛이 산란되는 현상이 나타나면서 불량이 되어버리는 현상이 일어난 거죠. 그만큼 커팅면은 굉장히 중요했습니다."



초박형 LGP 제품은 ㈜유테크를 세계적 기업의 반석 위에 올려놓았다.



㈜유테크

초박형 도광판을 성형하기 위한 기술이 꼭 필요하다고 판단한 ㈜유테크는 비록 이 기술이 까다롭고 그 누구도 엄두를 내지 못한 분야이지만 향후 글로벌 시장을 공략하기 위해 제품·공정개선기술개발사업을 수행하며 경쟁사보다 한 발 앞서 나가고자 했다. 초박형 도광판을 만드는 과정은 어려웠다.

절삭하는 것도 어려웠지만 가장 중요한 핵심인 형체압축금형의 성형부분이 특히 난제였던 것. 기본적으로 사출성형이라는 것이 뜨거운 수지를 들여보내 식히면서 형태를 만드는 건데 수지가 채워지기 전에 식으면서 성형이 잘 안됐던 것이다.

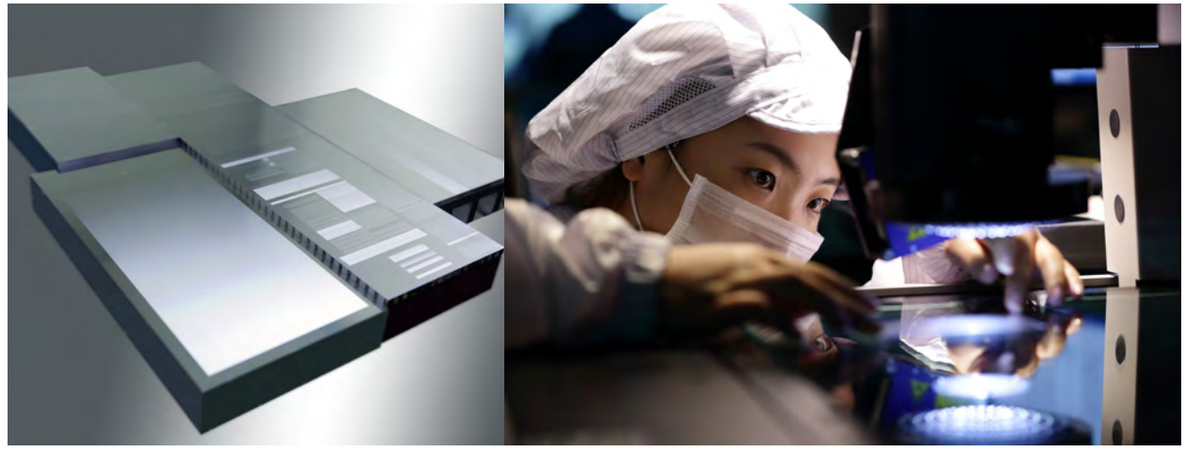
“가장 큰 문제는 제품을 만들면 실질적으로 불량이 굉장히 많다는 거였습니다. 제품의 옆부분이 깔끔하게 나와야 하는데 형체압축을 하게 되면 버가 발생되거나 기본적으로 여타 문제들이 많이 발생하는 겁니다. 그렇게 되면 양산에 문제가 생길 수밖에 없죠. 실험적인 제품 한 두개를 뽑아서 좋네, 안 좋네 판단하는 게 아니라 한 달에 1백만 개, 2백만 개를 뽑았는데 불량률이 20%다, 30%다 이렇게 얘기가 흘러가면 아예 생산이 불가능하게 되는 거죠.”

그 불량률을 잡은 게 결국 금형기술이었다. 어떻게 하면 불량이 안 생기는 금형을 만들 수 있을까라며 접근한 개발자들은 결국 형체 압축 성형을 모사하기 위해 Moldflow를 사용한 CAE 모델 개발 및 최적 사출 성형 공정을 도출하여 초박형 사출 성형에 활용함으로써 지원사업 과제를 성공적으로 완수해냈다.

㈜유테크는 제품·공정개선기술개발사업을 통해 얻은 결과를 바탕으로 LGP 사업의 급성장을 이룰 수 있었다. 그리고 기술을 계속 업그레이드하는 과정에서 0.28mm대의 LGP 제품까지 개발하는 데 성공했다.

“이 기술은 단순히 두께의 슬림화를 성공했다는 데 의의를 두지 않습니다. 제품 내부의 잔류응력 또한 감소시키는 역할을 하기 때문에 광학적인 특성 또한 우수하다는 장점이 있었지요. 현재 형체압축 금형을 이용하여 0.2mm대 두께의 LGP를 제작하는 국내 업체는 전무하며 세계를 통틀어서도 몇몇 업체만이 생산이 가능한 상황이에요.”

그뿐만이 아니다. ㈜유테크가 개발한 기술은 일본에서 수입하고 있는 고가의 고속사출성형기를 필요로 하지 않고, 국내에서 생산되어 보급된 형체압축성형기를 이용할 수 있어 수입대체 효과 역시 크게 누리고 있다.



0.2mm대의 초박형 LGP 제품을 생산하는 ㈜유테크

이제 우리의 시장은 세계다

남보다 한발 앞선 기술력으로 글로벌 기업과 파트너십을 맺고 있는 ㈜유테크는 스마트폰 시장의 발달과 그 궤를 함께 하는 회사다. 현재 스마트폰 시장이 매년 10% 이상의 성장률을 기록하며 커지는 상황에서 각 회사의 플래그십 모델로 불리는 주력제품의 경우 그 기능이 점점 더 발전하면서 슬림화가 이루어지고 있는 추세이기 때문이다. 이 상황에서 ㈜유테크의 형체압축기술을 통해 이루어진 Slim LGP가 갖춘 글로벌 경쟁력은 국내는 물론 미국, 중국, 일본 등의 주요 BLU 메이커 및 완제품 업체들의 뜨거운 관심을 받고 있으며 매출로 이어지고 있다.

"지금의 얇은 도광판을 만들기 위한 기초적인 금형을 제작할 수 있었던 계기가 되었고, 어려움은 있었지만 더 앞선 제조기술을 좀 더 쉽게 개발할 수 있었던 토대가 되었습니다. 제품·공정개선기술개발사업의 의미는 저희 회사에게 남다른 전환점이 되었던 거지요."

실제로 ㈜유테크의 매출표를 보면 매출액 자체가 지원사업이 끝난 2011년 이후부터 급격하게 증가했다. 이때가 도광판을 시작했던 시기였는데 2014년에 접어들면서 사출압축 방식으로 0.28mm까지 뽑아냈으니 지원사업 덕분에 많은 시간과 비용을 절약해 보다 더 효율적으로 슬림형 LGP 개발에 성공했다고 볼 수 있는 셈이다. 창업 이래 가열차게 달려온 ㈜유테크이지만 앞으로 갈 길은 멀다. 후발주자들, 글로벌 기업들과의 경쟁에서 지속적으로 살아남아야 하는 과제를 안고 있기 때문이다.

"슬림 LGP에 대한 수요는 계속 증가할 것으로 예상되고 있습니다. 그렇기 때문에 저희 회사의 슬림 기술은 앞으로도 시장에서 큰 경쟁력을 가질 것으로 예상합니다. 형체압축기술에 대한 지속적인 개선을 바탕으로 글로벌 시장에서의 초박형 디스플레이 기술선도 기업으로 도약하고자 합니다."

초슬림의 개념은 시대와 함께 변화해왔다. 지원사업 당시만 해도 4인치대에 0.3mm을 초슬림이라고 했지만 이후 5인치대에 0.2mm대로 더 얇아졌고 지금은 거의 5.5인치급에 0.25mm 정도를 초슬림이라고 부른다. 숫자만 보면 별 차이가 안 나는 것처럼 느껴질 수도 있지만 퍼센테이지로 따져보면 0.35mm가 0.25mm로 되려면 거의 30%를 줄여야 하니 제조적으로 굉장히 어려운 기술임에 틀림없다.

시대는 쉬지 않고 변하고 ㈜유테크의 기술 역시 변할 것이다. 중요한 것은 시대보다 앞선 기술을 구현함으로써 글로벌 시장에서 최상위 자리를 놓치지 않겠다는 ㈜유테크의 의지가 IT 강국인 우리나라의 위상을 더욱 빛낼 것이라는 사실이다.



연구원들의 기술개발을 향한 목표의식은 무엇보다 중요하다.



㈜유테크의 놀라운 기술력은 글로벌 시장에서 뜨거운 반응을 얻었다.

Behind Story

초슬림 도광판용 게이트자동절삭 고생산성 형체압축 금형시스템 개발의 장점은?

이번 개발을 통해 가장 크게 달라진 점은 기존의 25초 사이클 타임을 10초 이내로 개선하여 생산성을 2.5배까지 향상시킨 점이다. 또한 금형 내부에 게이트 자동 절삭구조를 삽입하여 사출성형 후 후공정으로 발생하는, 게이트 절삭공정 및 절삭공정 시 발생하는 불량 검사를 위한 검사공정을 제거해 시간과 인건비를 절약할 수 있게 되었다.



제품 개발에서부터 양산까지 ㈜유테크는 단번에 해당 분야의 기린아로 떠올랐다.

Mini Interview

도영수 연구소장



Q1 ㈜유테크가 단기간 내 급성장할 수 있었던 비결은 무엇인가요?

처음 창업할 때는 직원수가 10명이 채 되지 않았습니다. 지금은 정직원만 130명, 협력사 직원까지 포함하면 300~400명 정도 되지요. 이렇게 기하급수적으로 규모와 매출이 늘어난 배경은 당연히 기술력입니다. 2006년 당시 대표님이 ㈜유테크를 창업했을 당시는 굉장히 열악한 환경이었고 어려움도 많았는데, 사출성형 방식으로 뛰어난 품질의 제품을 만들면서 점점 발전된 제조기술을 갖게 되고 그것이 기반이 된 셈입니다.

Q2 기술개발의 강점은 무엇인가요?

저희 사업의 베이스는 기본적인 틀인 금형을 만들고 사출성형을 하는 것입니다. 중국에서도 시도는 했지만 어려워하는 초슬림 제품 제작 기술이 바로 저희 회사의 강점이라고 생각해요. 스마트폰의 곡면을 얇게 만드는 기술은 금형 쪽에 들어가는 기술 중 사출압축이라는 기술인데 저희가 국내에서 유일하게 갖고 있는 기술입니다. 이때부터가 저희 회사의 본격적인 시작이었고 사출압축이라는 기술 덕분에 ㈜유테크가 지금의 이 자리에 올 수 있었습니다.



Q3 기술개발 시 개발자들에게 가장 강조하는 부분은 무엇인가요?

목표의식을 갖는 것이 무엇보다 중요합니다. 한 사람, 한 사람이 자신이 하는 일에 대한 목표의식과 책임을 가지길 바라고 그렇게 하도록 유도를 하고 있죠. 저희가 제조업체이기 때문에 어떻게 보면 양산, 개발 쪽으로 몸을 쓸 수밖에 없는 상황이에요. 그래서 자기주도적으로, 스스로 생각할 수 있는 시간을 많이 가지도록 하고 있습니다.

Q4 앞으로 계획이 궁금합니다.

현재 연구소에서는 내실을 다지는 데 집중하고 있습니다. 너무 급격하게 성장하다 보니까 생산 기술력은 좋아졌지만 그것을 뒷받침해주는 내실을 다지는 게 조금 미흡했다는 생각 때문이지요. 그래서 일단은 현장 중심의 생산기술을 개선하는 데 초점을 맞추고 있고, 그 다음에는 신사업 쪽으로, 선행 개발 쪽으로 주력할 계획입니다.

Success Keyword

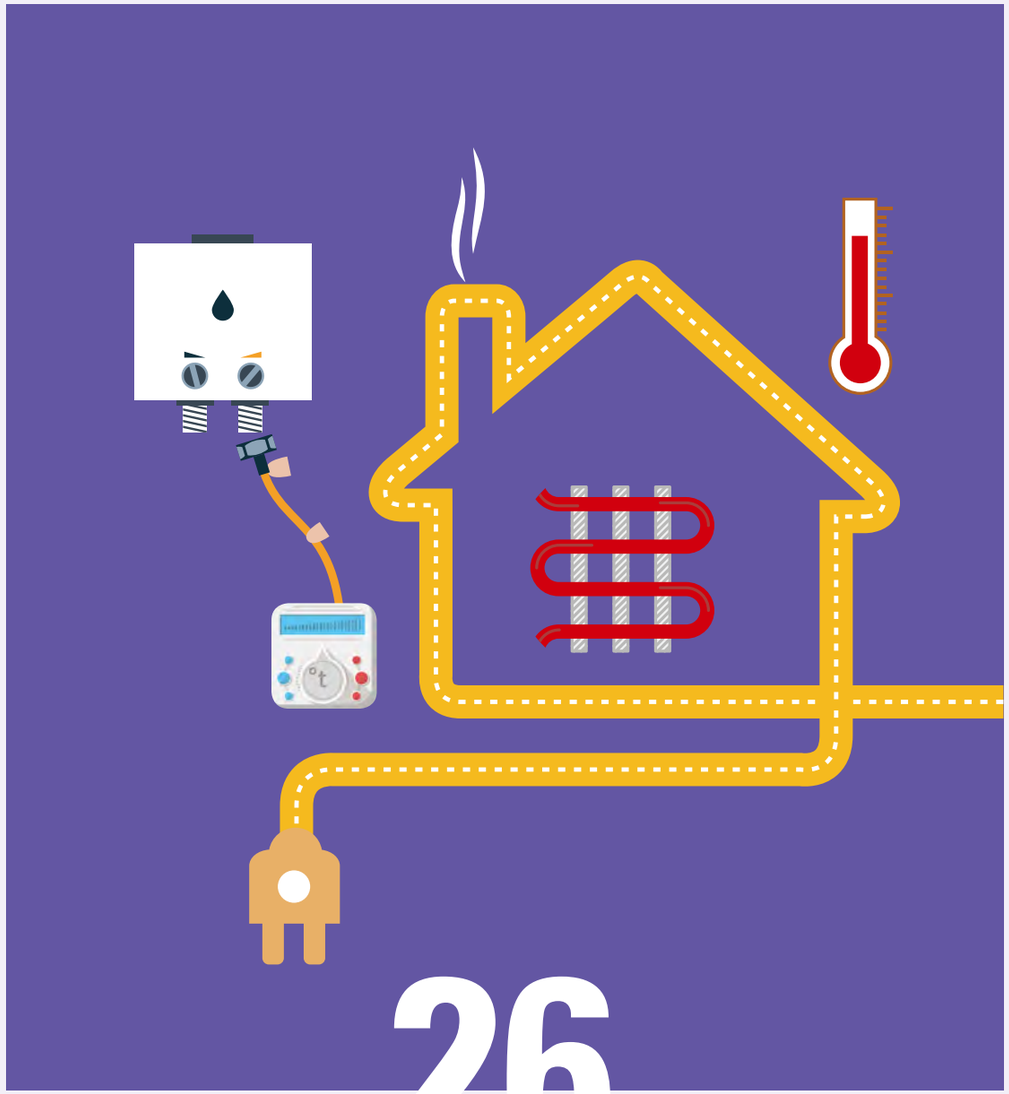


㈜유테크는 기술이 아니면 안 된다는 유봉근 대표의 의지로 성공한 회사이다. 지원사업의 성공은 역시 대표를 주축으로 한 직원들의 집념과 헌신의 결과였다.

1. **지원금은 의미있게 쓰자!**
   지원사업 참여자들은 정부지원금에 대해서 유의미하게 써야 한다는 책임감을 가질 필요가 있다.
2. **주체적으로 임하자!**
   개발인력들은 지원과제에 대한 이론적인 근거를 가지고 있어야 한다. 프로젝트별로 담당자가 주체적으로 이끌어가는 책임시스템은 매우 중요하다.
3. **사업 이후까지 생각하자!**
   지원사업 이후를 생각하면서 기술개발을 하는 것과 오로지 지원사업의 성공만이 목표인 기술개발은 그 과정도, 결과도 매우 다름을 명심하자.
4. **대화는 필수다!**
   개발자들끼리 혹은 수요처, 파트너사와의 대화와 소통은 반드시 필요한 사항이다. 많은 대화를 통해 방향이 잡히기도 하고 아이디어가 나오기도 한다.

기업현황

설 립 년 | **2006년**
대 표 | **유봉근**
소 재 지 | **경기도 안양시 만안구 전파로 48 (안양동)**
전 화 | **(031) 444-0202**
홈페이지 | **www.u-tech.co.kr**

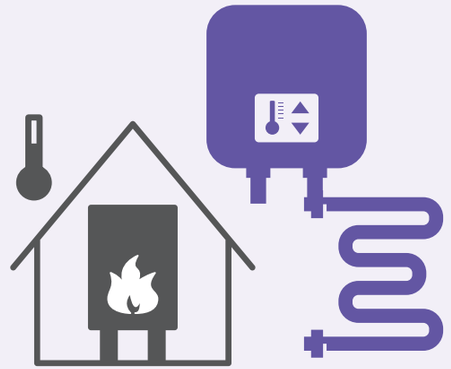


26

제품·공정개선기술개발사업
(舊, 제조현장녹색화기술개발사업)
㈜삼명테크

고품질 저가형 제품

자동화시스템 개발



Electric Ondol

한국의 전통 난방인 온돌문화는 한류의 파급효과와 함께 세계에서 주목받고 있는 난방시스템이다. 특히 열의 효율이 좋고 연료나 시설이 경제적이며, 고장이 별로 없고 구조체의 빈번한 손질이 필요하지 않다는 점에서 그 진가는 더욱더 드러난다.

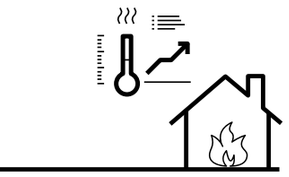
온돌문화도 시대의 흐름과 함께 발전을 거듭하면서 다양한 모습으로 변화, 발전되어 왔다. 아궁이에서 장작을 때던 시절을 지나 현재 가장 대중적인 난방으로 이용되는 것이 바로 전기온돌시스템이다. 전기온돌은 매설형 전열장치를 사용해 보조 연료 및 별도의 보일러실이 필요 없을 뿐만 아니라 반영구적으로 사용할 수 있다. 무엇보다 가스를 사용하지 않아 가스 사고의 위험 또한 없다는 것이 장점으로 꼽히는 신개념 난방이다.

㈜삼명테크는 '에코전기온돌' 제조 및 생산으로 국내는 물론 해외에서도 주목받고 있는 업체다. 특히 뛰어난 안전성과 품질은 ㈜삼명테크의 제품을 해외에서도 찾게 만드는 일등공신. 중소기업청·중소기업기술정보진흥원은 제품·공정개선기술개발사업을 지원함으로써 ㈜삼명테크가 더 효율적인 생산 프로세스를 확보해 경쟁력과 생산성을 높일 수 있도록 했다.

제품 자동화 시스템 개발로
글로벌 시장을 겨냥하다



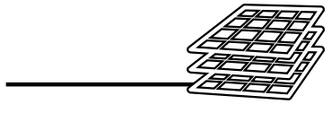
㈜삼명테크의 생산현장. 정리정돈은 기본수칙이다.



㈜삼명테크는 남다른 철학을 가진 기업이다. 개인의 이익보다 나라경제와 국민을 위해 외화를 벌고, 미래와 후손을 위해 친환경 제품을 만들겠다는 경영철학을 가지고 있다. 가장 한국적인 것이 가장 세계적인 것이라고 생각하는 임한복 대표. 임한복 대표가 온돌문화의 기술개발에 주력하고 있는 것도 바로 회사의 공익적인 목표를 위한 것이라고 하니, ㈜삼명테크의 지향점이 얼마나 명확하고 확고한지 알 수 있다.

㈜삼명테크의 전기온돌은 파이프 형태의 전열 히터를 바닥에 직접 매설하는 것으로 총 3가지 방식으로 나누어진다. 일반 전기를 사용하는 '현열식'은 사무실, 공장 등에 쓰이고, 심야 전기를 사용하는 '축열식'은 복지 시설 및 심야 전기를 사용하는 곳에 쓰인다. 도로 결빙방지용은 활주로, 결빙도로, 주차장, 세차장 등에 쓰이니 그야말로 국민의 일상생활부터 산업형까지 그 쓰임새가 두루 넓은 것이 특징이다.

기술개발에 주력해 온 ㈜삼명테크는 지난해 제품·공정개선기술개발사업으로 개발한 'EPOXY INJECTION을 이용한 고품질 저가형 제품 자동화 시스템'을 구축했다. 이 시스템은 원가절감과 대량생산을 가능케 해줌으로써 ㈜삼명테크가 글로벌 시장에서 입지를 확고히 할 수 있는 도약대가 되었다.



첨단 자동시스템 구비로 확 달라진 회사 이미지

㈜삼명테크의 에코전기온돌은 높은 효율성과 신뢰성, 경제성으로 국내는 물론 해외 시장에서도 큰 인기를 누리고 있는 제품이다. 그러나 생산공정이 까다롭고 복잡했다. 특히 노동집약적인 온돌시장의 특성상 많은 인력과 시간, 복잡한 공정에 따른 제품의 불량률이 높은 것은 ㈜삼명테크가 풀어야 할 숙제였다.

"저희 회사에는 범용장비가 없습니다. 즉 장비회사에서 기계를 사오면 그것을 응용해서 쓰는 게 아니라 저희가 직접 개발해 특허를 낸 장비만을 사용하는 겁니다. 에코전기온돌을 생산하는 곳은 국내에서 세 군데 밖에 없는데 그만큼 공정이 까다롭고 생산이 어렵습니다. 오래전부터 원가를 절감하면서 정량이 나올 수 있는 혁신적인 자동화시스템은 없을까 고민해왔죠. 그러다 제품·공정개선기술개발사업을 만난 덕분에 기술개발에 착수할 수 있었죠."

권선공정, 충진공정, 축관공정, 보호캡 조립 및 절연공정을 거쳐 완제품 테스트를 하는 과정에서 EPOXY INJECTION을 이용한 제품 자동화 기술은 '보호캡 조립 및 절연공정' 단계에 필요한 시스템이었다.

그 과정 중에서 T형 보호캡을 가조립한 후 융착시키는 보호캡 조립공정과 Epoxy(2액형) 접착제를 Sheath Heater와 T형 보호캡과의 공간에 충진시키는 절연공정은 다음과 같은 여러 가지 문제점을 안고 있었다.

첫째, 수작업을 통한 공정으로 생산성 저하와 다수 작업자 투입으로 인력 재배치가 어렵고, 둘째, 조립된 보호캡에 Epoxy 접착제 충진 시 과다 충진으로 인한 제품 외관 불량 발생 및 과소 충진 시 추가 인력이 투입돼야 했다. 셋째, 투입량이 균일하지 못하여 제품 신뢰성이 떨어지고, 넷째, Epoxy 충진 시 Cycle Time이 80~85초가 소요되었다. 다섯째, Epoxy 충진 시 근무자의 실수로 인한 재작업이 발생(원자재 낭비 및 제품 균일화 불가능)되는 것이 문제였다.

결국 ㈜삼명테크는 2년 여에 걸친 노력 끝에 EPOXY INJECTION의 속도와 Epoxy 투입량을 최대화한 제품 형상을 설계하고, EPOXY INJECTION 장비의 Cycle Time을 최소화할 수 있는 생산 방식을 구현했다. 결국 가압된 물속에서도 누전 없이 사용 가능한 제품을 개발하는 데 성공했다.

"인해전술로 만들던 공정과정이 자동화가 되고 보니 그 효과는 예상보다 훨씬 컸습니다. 무엇보다 외국 바이어들이 저희 회사를 보는 시선이 확 달라졌어요. 처음에 수작업으로 온돌난방시스템을 만든다고 해서 저희 공장을 방문했던 해외 바이어들이 막상 와보니 공장만 덩그러니 있고 장비가 없으니 미심쩍은 눈길을 보냈었거든요. 그런 곳에 장비가 생기고 자동화시스템으로 제품이 척척 만들어지니 신뢰도가 크게 높아진 거죠. 지원사업 이후 저희 회사는 기계화에 대한 프로젝트를 굉장히 많이 계획하게 되었습니다."



직원들의 온돌에 대한 자부심은 곧 기술에 대한 자부심이다.

EPOXY INJECTION Cycle Time은 80초에서 20초 안팎으로 줄었다. 원가 절감은 물론이고, 생산성도 놀라운 수준으로 향상되었다. 불량률 역시 낮춰졌다. "일의 능률이 오르고 열 사람이 해야 할 일을 한 사람이 해도 되니 생산성이 크게 높아졌죠. 치열한 글로벌 시장에서 살아남을 수 있는 여건이 갖춰진 겁니다."





온도조절장치

지원사업 성공으로 더 큰 도약의 날개를 달다

'EPOXY INJECTION을 이용한 고품질 저가형 제품 자동화 시스템' 개발에 성공할 수 있었던 요인은 여러 가지가 있겠지만 기본적인 선행 기술개발을 이미 추진하고 있었다는 것이 큰 역할을 했다. 2007년에 파이프 히터용 저소음 충진 및 자동화장치 개발 과제를 수행, 성공하게 된 기술개발이 이번 지원사업 과제를 수행하기 위한 토대를 마련해 준 것이다.

이 장치는 Heating Pipe 제조 작업 시 발생하는 분진, 소음 등을 포집하고 재료를 자동으로 이송하며, 노동강도를 해소하기 위한 자동화 설비로 충진 자동화를 통한 분진, 소음 문제를 해소해 작업환경을 개선하는 등 작업자의 근무의욕 고취와 품질의 균일화를 달성하게 했던 중요 설비였다.

선행기술 개발을 성공한 선례가 있었기에 제품·공정개선기술개발사업도 성공할 수 있다고 확신했다. 또 복잡한 공정을 개선하고자 하는 의지와 열망도 컸다. 공정시 4명의 작업자가 필요하고 Epoxy 투입시간이나 기공 배제 속도, 경화시간으로 인해 긴 리드 타임이 소요되는 보호캡 조립과 절연 공정은 반드시 개선이 필요했다. 이것을 개선해야만 제품 균일화와 대량생산이 가능해지기 때문에 자동화시스템 구축은 절대절명의 과제였다. 사업 성공에 대한 확신과 적극적인 의지가 발현되어 제품 자동화 시스템을 성공리에 구축했다.

그렇게 성공한 지원사업의 파급효과는 컸다. EPOXY INJECTION 장비 및 작업 공정의 자동화 구축으로 원가절감에 성공했고 수작업 없이 기밀 또는 수밀 유지방법을 제시했다. 작업 도중 Epoxy 투입의 불균형화에 대한 균일화 방향 제시와 불량률 제로로 재작업 공수를 배제한 것도 큰 소득이었다. 미국 등 수입에 의존하던 제상, 제빙용 히터의 대체 효과 역시 빼놓을 수 없는 부분이다. 이를 통한 활용 방안 역시 다양하게 수립되었다.

㈜삼명테크는 EPOXY INJECTION 장비를 이용한 보호캡 조립 및 절연작업 공정의 최적화를 구현함으로써 태양전지 및 풍력발전 기술과 연계하여 도서 지방, 산악도로 등 발전설비가 없는 곳의 난방에도 적용할 준비를 마쳤다.



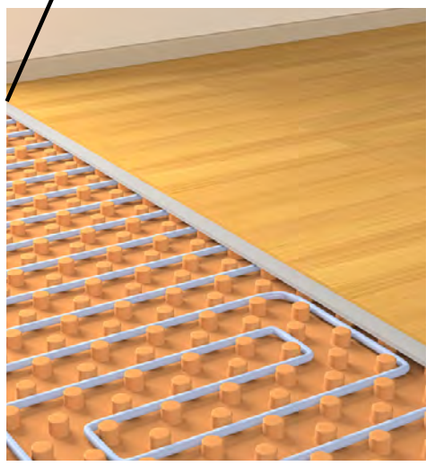
“저희 회사는 현재 내수와 수출 비율이 8:2 정도 됩니다. 하지만 내년에는 5:5 정도가 될 겁니다. 내수 시장을 넓히는 것도 중요하지만 해외 수출 규모를 늘려 우리 온돌문화를 더 널리 알리는 것이 목표입니다. 현재 러시아, 일본, 중국, 핀란드, 체코, 우크라이나 등 다양한 나라에 수출 중인데 러시아나 일본, 중국 등에서도 온돌에 관심이 많아 앞으로의 수출 실적에 기대가 큽니다.”

㈜삼명테크는 문화를 수출한다는 자부심으로 창업 이래 치열하게 R&D 사업에 매진해 온 업체다. 이번 제품·공정개선기술개발사업 역시 정부 지원금 외에도 자사 자본을 많이 투자했다. 대한민국의 대표 난방문화를 수출하는 첨병의 역할을 했다는 것에 자부심을 가지고 있었던 임한복 대표였기에 망설임 없이 과제를 진행시킬 수 있었으리라.

불량품 없는 한국의 최신식 온돌 시스템 수출로 한국의 이미지를 제고하겠다는 ㈜삼명테크. 그 도전과 미래가 함께 잇닿아 가기를 소망해본다.



㈜삼명테크의 온돌시스템이 시공된 모습





Behind Story

지원사업 전후로 일어난 수치적 변화는?

EPOXY INJECTION의 Cycle Time이 80sec·cycle에서 20sec·cycle로 총 75%가 감소했다. 원가절감은 제곱미터당 12,120원에서 10,900원으로 10%가 감소했으며 가장 큰 변화는 생산성에서 나타났다. 일 360ea에서 일 1,440ea로 무려 300%가 증가한 것. 이외에 불량률 역시 0.5%에서 0.1%로 감소해 불량률 Zero화에 기여했다.

Mini Interview
/
임한복 대표



Q1 회사 설립배경이 궁금합니다.

공고 기계과 출신으로 건축 계통에서 일을 하다가 난방 쪽에도 발을 담그게 됐습니다. 이후 꾸준히 난방 분야에서 종사하다가 회사를 설립했어요. 저는 난방 계통에서 계속 일해 온 온돌쟁이였고 아는 게 난방밖에 없었기 때문에 난방 회사를 차린 거지요.

Q2 온돌 시장 현황은 어떻습니까?

현재는 내수 시장이 조금 부진한 분위기입니다. 아파트들은 전부 난방이 깔려 나오기 때문에 큰 수요처를 보기가 힘든 상황이에요. 하지만 글로벌 시장으로 보면 난방 온돌의 가능성은 무궁무진하다고 생각합니다. 동남아시아 같이 더운 나라에서도 밤이 되면 난방이 필요하고 또 실제로 사용하거든요. 일본에 수출을 하면서 제가 깨달은 게 많습니다. 실험하기를 좋아하는 일본인들 덕분에 온돌의 우수성에 대해 역으로 공부를 하게 됐으니까요. 섬나라인 습한 일본에서는 온돌을 사용하면 습도가 낮아지고 진드기까지 없어져서 매우 반응이 뜨겁습니다. 향후 기대가 되는 시장이에요.



Q3 전기온돌 분야에서 1위를 하고 있는 비결이 무엇인가요?

오랜 기간 동안 난방과 관련된 모든 것을 직접 체험하고 경험한 연륜과 지혜 덕분이 아닐까 싶습니다. 그에 수반되는 기술력도 당연한 이유가 되고요. 저희 같은 작은 기업들은 오로지 소비자의 평가에 의해서만 브랜드 가치를 인정받습니다. 소비자의 니즈를 충족하는 제품을 직접 개발하고 생산해서 AS 문제까지 완벽하게 해결하는 시스템을 통해 업계와 소비자들의 신뢰를 받아온 것이 오늘의 위치를 만든 것 같습니다.

Q4 경영철학이 궁금합니다.

저는 제조업 종사자들께서 좀더 장인 정신을 갖기 바랍니다. 기술이 있는 한 절대 굶어죽지 않으니 재물에만 너무 급급하지 말고 1대, 2대, 3대… 계속해서 대를 이어 사업을 하길 바랍니다. 우리 전통문화라 해도 국력에 의해 김치가 기무치가 되고 아리랑이 중국 것이 되는 상황에서, 온돌조차도 우리 것이 아닌 게 될 수도 있습니다. 저 역시 2대째 이 일을 하고 있는데 전통을 바탕으로 온돌을 세계에 널리 알리고 싶습니다.

Success Keyword



㈜삼명테크가 글로벌 시장에서 온돌로 주목받았던 이유는 그동안 쌓아온 우수한 기술력을 세계에서 인정받았기 때문이다. 혁신과 집념, 그리고 우리 난방 문화 전파에 대한 사명감은 지원사업 성공의 가장 중요한 덕목이었다.

1. **개발의지를 키우자!**
   기업이 살아남는 방법은 공정의 혁신을 누가 빨리, 정확하게 달성하는가에 달려 있다. 중소기업의 경우 정부지원사업처럼 확실한 투자처는 없다. 혁신기술 개발의지가 강할수록 정부의 지원을 더 확실하게 받을 수 있다.
2. **끈기로 헤쳐나가자!**
   정해진 지원사업 기간 안에 목표한 성과를 이루기 위해서는 끈기와 혜안이 필요하다. 이는 리더가 갖춰야 할 주요 덕목이기도 하다.
3. **포기하지 말자!**
   지원사업을 쉽게 성공하는 기업은 없다. 거꾸로, 해도 해도 안 되는 기술개발을 위해 마냥 기다려주고 지원해주는 정부기관 역시 없다. 결국 절대 포기하지 않는 집념이 답이다.
4. **자부심을 가지자!**
   우리가 아니면 누구도 못할 기술, 아무도 못 지킬 우리 온돌문화… 기업에게는 이윤 추구 이상의 뭔가가 필요하다. 우리가 내수보다 수출에 더 비싼 가격을 매기는 이유다.

기업현황

설 립 년 | **2000년**
대　　표 | **임한복**
소 재 지 | **경기도 광주시 초월읍 동막골길 150-10**
전　　화 | **(031) 768-4121**
홈페이지 | **www.bestsm.co.kr**

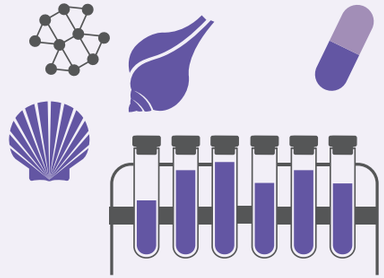


27

제품·공정개선기술개발사업
(舊, 제조현장녹색화기술개발사업)
㈜드림라임

아크shell 그린
recycle factory

공정 기술 개선



Eco Bio-Technology

우리나라 사람들이 가장 많이 섭취하는 어패류 중 하나는 꼬막이다. 꼬막은 쫄깃한 식감이 좋고, 영양가가 높은 식재료로 인기가 높다. 소비량이 많은 만큼 연간 4만 톤에 가까운 껍질이 배출되고 있는데 여수 지역에서만 연간 1만 5천 톤가량이 배출되고 있다. 엄청난 양의 꼬막 껍질은 방치하면 처리 곤란한 폐기물이지만 세정 가공 과정을 거치면 재활용이 가능한 자원이 된다.

아크shell(조개패각)을 가공해 만든 사료 시장의 95% 이상을 점유하고 있는 ㈜드림라임은 2009년 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 제품·공정개선기술개발사업을 통해 기존 세정 공정을 개선, 식품군으로 활용 가능한 범위까지 품질을 개선하였다.

식품에 첨가되는 칼슘제를 생산해 연간 평균 매출 2억원을 확보한 ㈜드림라임은 99% 항균이 가능한 자체 브랜드의 제품을 생산했다. B2C 기업으로 변화를 거듭하며 국내 패각 가공 기업의 미래를 개척하고 있는 ㈜드림라임의 향후 귀추가 주목된다.

품질과 생산성 향상을 넘어 B2C 기업이 되다

2003년 설립된 ㈜드림라임은 꼬막, 굴 등 조개류 패각 가공 기업이다. 미국 FDA가 인증한 청정 지역인 전남 여수에 위치한 지리적 장점을 살려 깨끗하고 안전한 패각 칼슘 원료와 관련 제품을 생산하고 있다.

설립 초기부터 가축용 사료를 주 생산품목으로 해온 ㈜드림라임은 미래 성장 동력을 확보하기 위해 연구개발과 제품·공정 개선을 병행해왔다. 그 과정에서 2009년 제품·공정개선기술개발사업에 참여하여 국내 최초로 아크shell을 세정하고 이온화할 수 있는 공정을 완성했다. 그리고 이 설비를 보유하고 있는 유일한 업체가 되었다.

사업 수행 과제였던 '아크shell(조개패각) 그린 recycle factory 공정 기술 개발'을 통해 아크shell 세정 및 이온화 기술로 특허를 출원한 후에는 비싼 수입산에 의존해 온 식품 첨가 칼슘의 대체기술 개발과 고부가가치를 지닌 항균성 제품 생산까지 단계적인 발전을 이루고 있다. ㈜드림라임은 '오쉘(Oshell)'이라는 자체 통합 브랜드를 만들어 국내 시장 확대 및 해외 진출 추진 등 국내 아크shell 가공기업의 신세계를 개척하며 빠른 변화와 성장을 거듭하고 있다.

아크shell 가공업계를 뒤흔든 제품·공정개선 과제 수행

㈜드림라임의 고민은 언제나 어떻게 하면 기업의 미래에 생명력을 불어넣어 줄 기술과 제품을 확보할 수 있을까였다. 제품·공정개선기술개발사업에 지원했던 2009년 당시에도 가축용 사료 시장의 90% 이상을 차지할 정도로 업계에서는 규모가 큰 기업이었지만 채산성이 낮아 생산량 대비 매출은 언제나 기대 이하였다. ㈜드림라임은 영세성을 극복하지 못하고 5년 내에 폐업을 하는 것이 관행처럼 굳어버린 아크shell 가공 시장에서 살아남기 위한 대책으로 새로운 시장 개척에 나섰다.

"기존 방식대로 가공한 패분의 성분을 분석해 보니 칼슘 함유율이 99%까지 나오더라고요. 껍질마다 일정한 원소 구성을 가진 칼슘이 동일한 비율로 함유된 사례는 지구상에 꼬막뿐이라는 것도 알게 되었습니다."

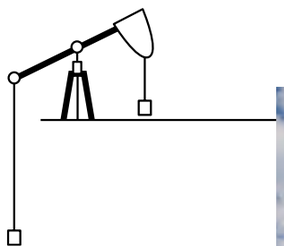
이때부터 바다에서 나온 친환경 동물성 칼슘을 상품화할 수 있는 방법을 찾기 시작했다. 전남 여수 지역의 바다에서 다량 채취되는 꼬막 껍질을 주로 가공하며 업력을 쌓아 온 ㈜드림라임은 껍질에 단단하게 붙은 이물질을 제거하는 세정 기술에 주목했다.



이물질만 완벽하게 제거할 수 있다면 품질이 개선될 것이고, 사료나 비료가 아니라 식품용 칼슘첨가제로 만들 수 있다는 확신이 있었기 때문이다.

"미국 FDA가 2년에 한 번씩 분석해 청정 지역임을 인증한 여수 앞바다에서 채취한 꼬막이라는 점도 경쟁력입니다. 깨끗한 환경에서 자란 꼬막 껍질의 칼슘이니 그만큼 안전하고 믿을 수 있는 원료니까요. 세계 시장에서도 관심을 끌 수 있을 것이라 기대하고 있습니다."

안전하고 품질 좋은 '청정원료'라는 이미지에 신뢰할 수 있는 여수의 꼬막 껍질을 최상의 제품으로 가공하기 위해서는 이물질을 완전히 제거해 순도를 높여야 한다. 하지만 기존 세정 공정으로는 꼬막 껍질의 깊은 골과 촘촘한 무늬 사이에 낀 부착성 이끼나 진흙, 모래 등을 완전히 제거하는 데 한계가 있었다. 현장에서 일하며 떠오른 임직원들의 아이디어를 토대로 여러 차례 회의를 거친 ㈜드림라임은 세정 과정에서 얻은 패분을 마모제로 재활용해 이물질을 깨끗하게 씻어내는 방법을 선택했다. 그러나 패분으로 만든 마모제를 투여해 이물질을 씻어내는 공정 설비를 갖춰야했고, 문제는 1억 8천만 원에 달하는 비용이었다.

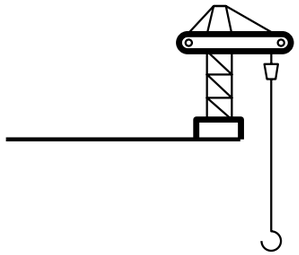




"제품 공정을 개선하기 위한 설비를 설치하는 비용이 필요했고 때마침 참여한 제품·공정개선기술개발사업은 저희 회사의 니즈와 맞아 떨어졌습니다."

국내에 없는 기술을 적용하기 위한 '아크shell 그린 recycle factory 공정 기술 개발' 과제를 수행하는 동안 큰 어려움은 없었다. 필요성을 절감하며 꾸준히 준비해 온 설계도를 실현하는 것이라 시행착오도, 기계 설비업체와의 불협화음도 없는 순조로운 과정이었다.

제품·공정개선기술개발사업을 통해 1억 3천만 원을 지원 받고 완성도를 높이기 위해 나머지 금액은 자체 투자해 18m 규모의 설비 증설을 완료했다. '아크shell 그린 recycle factory 공정 기술 개발' 과제 수행 과정은 예상과 크게 다르지 않았지만 그 결과는 기대 이상이었다. 제자리걸음을 거부하고 더 넓은 세상으로의 도약을 선택한 ㈜드림라임의 새로운 시대가 열리는 순간이었다.







아크shell은 ㈜드림라임의 기술로 가축용 사료, 식품용 첨가제 등으로 가공된다.



고부가가치를 가진 B2C 기업으로 성장

보다 깨끗한 원료를 얻기 위한 1년간의 '아크shell(조개패각) 그린 recycle factory 공정 기술 개발' 과제 수행 후 ㈜드림라임의 아크shell 가공 원료의 순도는 0.3~0.5% 정도 향상되었다.

"소재의 순도가 0.5%가량 올라간 것은 큰 차이예요. 저희 회사의 경우 기존 원료의 순도가 높은 편이라 더 크게 느껴졌습니다."

기존 설비의 세정 과정에서 나오는 패분의 부산물을 재활용해 마모제로 활용한 세정기를 추가 설치하고 이온화하는 기술을 추가하자 순도는 물론 품질과 생산성 또한 큰 폭으로 향상되었다.

아크shell 가공 원료의 순도가 높아지자 가축용 사료 위주였던 제품군에서 식품군으로 확대되었다. 사람이 먹는 식품에 넣어도 될 정도로 안전한 칼슘첨가제로 인정받은 것이다. 제품·공정개선기술개발사업을 통해 ㈜드림라임이 공급하게 된 식품의 칼슘첨가제는 비싼 수입산에 의존하던 시장에 국산 제품을 공급하게 되었다는 의미를 갖는다.

다만 국내 식품용 칼슘첨가제의 시장 진입은 생각보다 더딜 수 있지만, ㈜드림라임에게는 실질적인 변화가 일어났다. 우선 사료나 비료 중심의 제품 생산 구조가 식품군으로 넘어가면서 고부가가치 사업 분야를 확보한 것이다. 전체 시장 점유율은 1%에 불과하지만 ㈜드림라임의 전체 매출에 있어 식품용 칼슘첨가제가 차지하는 비중은 40%에서 70%까지 크게 확대됐다.

㈜드림라임은 국내 시장 진입에 대한 노력과 동시에 해외 진출을 추진 중이다. 이 과정에서 개발한 항균 마스터배치의 항균력이 99%에 달한다는 결과를 얻게 되었고 위생이 무엇보다 중요한 위생장갑, 지퍼백, 랩 등 주방용품을 만들게 되었다. 제품 시판을 준비하며 '오쉘(Oshell)'이라는 자체 통합 브랜드도 만들었다.

그리고 최초의 B2C 제품군인 항균성 주방용품을 개발하면서 코멕스라텍스와 파트너십을 맺었다. 제품 개발 및 생산은 물론 원료를 공급하며 오쉘과 함께 코멕스라텍스의 브랜드로 제품을 출시하는 마케팅 전략을 세운 것이다.

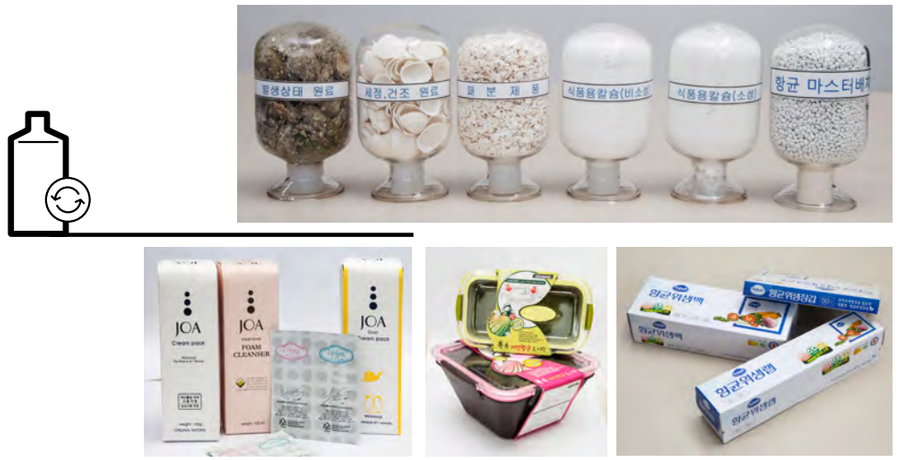
"현재 마트와 편의점, 인터넷 홈쇼핑 등 다양한 창구에서의 유통을 준비 중입니다. 항균성 주방용품은 물론 화장품도 출시할 계획을 가지고 있습니다."

제품·공정개선기술개발사업을 계기로 고부가가치 제품을 보유하며 B2C 기업으로 거듭난 ㈜드림라임은 항균성 원료를 활용해 다양한 분야로의 사업 확장과 해외 시장 진출을 준비하며 제2의 성장을 예고하고 있다.

Behind Story

단독 과제 수행을 하며 감수, 평가 등이 필요한 결과보고는 어떻게 진행했나?

'아크shell 그린 recycle factory 공정 기술 개발'은 ㈜드림라임이 오랫동안 준비한 과제로 수행 과정에서의 협업은 필요하지 않았다. 제품·공정 개선이나 식품 보존력 등은 자체 혹은 관련 기관에 의뢰한 실험을 통해 수치로 입증할 수 있었고 특허출원은 확실한 평가기준이 되었다. 과제 수행 후에는 실제 판매 가능한 제품 양산으로 이어졌고 성실한 평가와 더불어 새로운 기회가 되고 도약하는 계기가 되었다.



Mini Interview
/
신희중 상무이사



Q1 공장(여수)과 서울사무소의 역할 분담은 어떻게 이루어지나요?

조개패각 가공품을 생산하는 회사의 특성상 여수 공장과 서울사무소는 업무가 완벽하게 이분화되어 있습니다. 제품 생산과 관련된 업무는 여수 공장에서 전담하고 제품의 70% 이상이 사용되는 서울의 도곡동과 오금동에 위치한 서울사무소는 영업을 담당하고 있습니다. 먼 거리에 분산되어 있는 것처럼 보이지만 효율적인 역할 분담 차원에서 분리되어 운영하고 있습니다. 거리와 상관없이 호흡을 맞춰가며 현재의 ㈜드림라임을 만들어 왔지요. 김창경 대표님이 서울사무소를 중심으로 영업 및 마케팅에 집중하고 있으며 여수 공장의 운영은 제가 책임지고 있습니다.

Q2 회사 설립 후 가장 기억에 남는 성과가 있다면 무엇인가요?

제품·공정개선기술개발사업을 꼽고 싶습니다. 과제를 수행하며 개선된 것들이 참 많기 때문이지요. 품질이 개선되고 생산성이 높아진 것은 물론, 사료 위주의 제품군에서 식품군을 거쳐 부가가치가 높은 항균성 완제품 생산에 이르기까지 단계적으로 성장을 하게 해 준 원동력입니다. 특허까지 낸 세정 및 이온화 기술로 항균 마스터배치를 개발했고, 다양한 제품 개발 아이디어가 모이면서 저희 회사가 B2C 기업으로 변화하게 되었습니다.



Q3 향후 계획과 목표가 궁금합니다.

저희 회사의 모토가 '기술을 바탕으로 한 작지만 강한 기업, 강소기업으로 성장하자'라는 것입니다. 제품·공정개선기술개발사업을 통해 아크shell을 세정하고 이온화할 수 있는 기술을 보유했지요. 국내에 유일무이한 기술이자 세계적인 수준에도 뒤지지 않는 경쟁력을 가진 기술입니다. 1차 목표는 이 기술로 만든 항균 마스터배치 원료와 다양한 제품 수출로 3년 안에 매출액 100억원을 달성하는 것입니다. 2차 목표는 국내 시장에 머물지 않고 일본, 중국, 동남아 등을 시작으로 해외 시장에 진출할 계획입니다. 이를 통해 안정적인 매출을 확보하고 직원들이 행복한 회사로 성장하는 것이 ㈜드림라임의 장기적인 비전입니다.

Success Keyword



㈜드림라임의 목표는 제품·공정을 개선해 품질과 생산성을 높이는 것이었다. 제품·공정개선기술개발사업은 ㈜드림라임의 명확한 타깃에 정확하게 부합했다.

1. **직원들과 협업하자!**
   세정 공정 개선을 위해 직원들과 꾸준히 아이디어를 모아왔다. 과제 수행을 계기로 세정 공정을 개선했고 제품력과 비전을 업그레이드할 수 있었다.
2. **신뢰하며 소통하자!**
   오랜 기간 함께 준비해 온 직원들부터 공정 개선 아이디어를 실현해준 기계업체까지 그간 쌓아온 신뢰를 바탕으로 원활하게 소통하며 기대 이상의 설비를 갖추었다.
3. **연구개발에 투자하자!**
   세정 공정 개선을 통해 제품력을 업그레이드하기 위해 중소기업임에도 불구하고 연구개발에 꾸준히 투자하며 실현가능한 개선 아이디어를 준비했다.
4. **기업 관리를 잘 하자!**
   창조경제 지원 대상으로 선정되어 전남 창조경제 1위 기업인 ㈜GS로부터 항균성 제품 관련 기술, 유통, 해외진출까지 멘토링 및 지원을 받을 수 있었다.

기업현황

설 립 년 | **2003년**
대　　표 | **김창경**
소 재 지 | **전남 여수시 율촌면 소똥이길 117-12**
전　　화 | **(061) 685-9041**
홈페이지 | **www.dreamlime.co.kr**

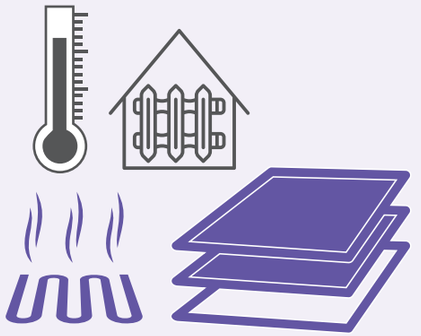


28

제품·공정개선기술개발사업
(舊, 제조현장녹색화기술개발사업)
㈜렉스바

친환경 히팅 필름

제조 설비 개발



The best wheels in the heating film

각 나라들은 겨울을 따뜻하게 보내기 위한 고유의 난방문화를 갖고 있는데 유럽은 벽난로, 독일은 철제난로, 일본은 이로리나 코타츠 등이 있고, 우리나라는 온돌난방이 있다. 난방문화는 시대의 변화에 따라 좀 더 편리하고, 효율적으로 눈부신 발전을 거듭해왔다. 점차 친환경 소재 및 기술을 이용한 난방으로 진화하고 있다. 스웨덴의 예테보리 도시에서는 배설물과 생활 쓰레기를 난방 에너지의 주재료로 사용하고, 스웨덴의 모 호텔은 호수물을 데워 난방에 사용하는 등 점차 친환경적인 난방으로 바뀌어 가고 있는 것이다.

우리나라는 난방필름이라는 신소재를 난방에 적극 이용하며 주목을 받고 있는 업체 ㈜렉스바가 있다. ㈜렉스바는 현재 우수한 기술력으로 난방필름 국내 1위를 수성하고 있는 업체다. 최근 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 제품·공정개선기술개발사업을 통해 '친환경 제조 설비 및 에너지 절감을 위한 다공정 설비를 단일 공정으로 개선한 히팅 필름 제조 설비를 개발'함으로써 난방필름 시장에서 새로운 혁신의 장을 연 ㈜렉스바를 방문해보자.

히팅 필름 제조 설비 개발로 **글로벌 시장의 점유율 높이다**

㈜렉스바는 난방필름 제조에서 독보적인 위상을 가진 기업이다. 2006년 창업 이래 면상발열체 개발을 비롯, 고품질 필름 개발에 주력하면서 생산 및 수출에 총력을 기울여왔다. 그 결과 사업 초기 미국, 일본 제품이 대부분을 차지했던 국내 난방필름 시장이 대부분 자사 제품으로 대체하는 성과를 이루었다. 생산량의 약 80%를 수출하는 ㈜렉스바는 각종 특허와 인증, 제조기술의 문건화를 통해 동일한 품질의 규격제품을 생산하고 불량률 0%, 부채율 0%, 산업재해 0건을 달성한 3무(無)기업으로서, 설립 10년 만에 업계와 소비자의 전폭적인 신뢰를 받아온 기업이다. 남다른 기술개발에 대한 열정으로 제품·공정개선기술개발사업 과제를 수행한 ㈜렉스바는 2차 산업폐기물을 감소시키는 목적을 가지고 히팅 필름 제조 설비를 개발하였다.

직원들과 수요처, 소비자를 생각하면서 동시에 우리나라 온돌문화를 세계 속에 퍼뜨린다는 자부심을 가지고 매일 새로운 도전을 거듭하는 ㈜렉스바, 그들이 가진 철학과 기술이 궁금하다.

지원사업 성공으로 두 마리 토끼를 한 번에 잡다

㈜렉스바는 정부지원사업을 꾸준히 해온 업체이다. 그 중 제품·공정개선기술개발사업의 과제 참여는 이번이 처음이었다. 수출에 주력해 온 ㈜렉스바는 그동안 주로 중소기업진흥공단이나 KOTRA, 무역협회 등과 지원사업을 수행해 왔다. ㈜렉스바가 이번 제품·공정개선기술개발사업에 참여한 과제명은 '친환경 제조 설비 및 에너지 절감을 위한 다공정 설비를 단일 공정으로 개선한 히팅 필름 제조 설비 개발'. 즉, 다공정 그라바이 인쇄방식을 단일공정 설비로 개발하여 전기 사용량 감소, 생산량 증가, 불량률 감소 등을 통해 2차 산업폐기물을 최대한 줄이는 데 그 목적이 있다.

"난방필름의 우수성은 필름 전체 면적에서 발열이 균일하게 나와야 하는 것인데 저희 회사는 다공정 설비를 단일 공정으로 개선함으로써 인쇄 표면을 균일하게 도포해 전체 면적의 저항값이 균일한 고품질 제품을 생산하고자 했습니다."

사업가라기보다는 온화한 선비 같은 느낌을 풍기는 김호섭 대표의 설명이다.

기술개발 과정에서 가장 어려웠던 것은 개선된 내용을 데이터화하고 검증하는 과정이었다. 신제품을 테스트할 수 있는 스펙도 없었고 기관도 없었기 때문에 벌어진 일이었다. 하지만 이것은 정부 연구개발 과제였기 때문에 반드시 데이터화가 되어야 했고 객관적인 인증이 있어야 끝낼 수 있는 사업이었다.





㈜렉스바의 난방필름과 다양한 장비들



전체 면적에서 발열이 균일하게 되는 뛰어난 품질의 난방필름

“모든 것은 다 저항값을 재야 합니다. 그런데 대부분의 제품은 전기를 끄고 저항값을 잽니다. 제가 필요했던 것은 전기가 들어가면서 저항값이 유지되느냐, 안되느냐를 파악하는 것이었기 때문에 전기를 켜둔 상태에서 저항값을 잴 수 있는 기기를 반드시 찾아내야 했어요. 저항이란 말 그대로 전기를 받아야 저항체 역할을 하는 것이고 열을 내는 건데 그걸 정확하게 확인할 수 없다니 정말 답답했습니다. 계측기기 회사들과 얘기를 해봐도 ‘그런 건 없다’라는 답변만 돌아왔죠.”

결국 ㈜렉스바는 기기업체들에게 사정을 해서 독일기기와 일본기기를 합쳐서 원하는 기기를 만들어냈다. 우리나라 전압의 흔들림 현상 때문에 수치가 자꾸 달라져서 애를 먹기는 했지만, 결국 ㈜렉스바가 만든 이 기계는 훗날 신제품을 개발할 때도 아주 유용하게 사용됐다.

“신기술은 개발을 해도 측정할 수 있는 스펙이나 기준, 규정, 장비들이 없다는 게 문제입니다. 기술개발 과정이 힘든 게 아니라 마지막에 하는 그 검증 작업이 제일 어려웠어요.”

결국 그 험난했던 과정을 겪으면서 ㈜렉스바는 지원사업이 목표한 바를 이루어냈다. 다공정을 단일 공정으로 개선하면서 불량률 감소, 전기료 절감, 일일 생산량 증가, 산업폐기물 감소라는 목표를 100% 달성한 것이다. 그리고 이는 또 다른 결과를 가져왔다.

“생산량이 증가하니 판매 및 수출 실적도 늘었습니다. 수출액이 100만불, 300만불로 늘더니 올해는 500만 불까지 늘어나 수출탑 수상까지 하게 된 겁니다.”

㈜렉스바는 제품·공정개선기술개발사업을 통해 면상발열체 인쇄방법 및 그 인쇄장치 관련특허까지 얻었으니 일석이조 그 이상의 성과를 낸 셈이었다.



수출을 기다리는 난방필름들



㈜렉스바의 우수한 제품은 남미시장에서도 호평받고 있다.

지원사업을 통해 미래를 개척하라

㈜렉스바는 제품·공정개선기술개발사업을 통해 장비를 개발함으로써 기존 월 생산량이 15만 미터에서 그 후 50만 미터까지 증가해 바이어의 주문에 실시간으로 대응할 수 있게 되었다. 동종업계에서 최고의 매출과 수출을 올릴 수 있었던 것은 이번 장비개발을 통한 생산능력의 확대가 없었다면 불가능했던 부분이었다.

“난방필름 업계는 규모가 영세해서 제품·공정개선기술개발사업이 아니었다면 정말 힘들었을 기술개발이었죠. 중소기업이라는 게 자금, 인력수급에 굉장히 취약합니다. 그래서 미래를 내다보고 사업을 해야 하는데 현실은 미래를 보고

갈 수가 없는 거죠. 당장 현실에 급급하니까요. 이런 상황에서 정부지원사업은 중소기업에게 엄청난 미래를 개척해 주는 것입니다."

㈜렉스바는 실제로 지원사업 종료 연도인 2011년에 기록했던 수출 28억원이 2014년도에는 48억원으로 무려 71%가 증가하는 기록을 달성했다.

"중국, 러시아, 터키 등 20여 개 국가에 수출하고 있는데 중국, 러시아는 성장하는 신흥시장으로 향후 수출증대에 커다란 역할을 할 것으로 기대하고 있습니다. 또 남미시장 역시 큰 가능성이 있는 곳으로 보고 있어요. 남미는 직항편이 없고 국내 경쟁사들이 따라오기 힘든 곳으로 고른 지역인데 이곳 칠레, 콜롬비아, 에콰도르, 아르헨티나 등은 겨울이 짧아 대규모 난방시설을 갖추기 어렵거든요. 그렇기 때문에 난방필름을 이용한 난방 시스템의 성장 가능성이 매우 큰 곳입니다. 지원사업으로 생산성이 크게 향상됐기 때문에 해외 시장을 넓히는 데 박차를 가해보려고 합니다."

김호섭 대표는 무엇보다 우리나라의 온돌문화에 대한 자부심이 큰 사람이다.

Behind Story

지원사업에 사용된 XiCA 난방필름이란 어떤 것인가?

XiCA 난방필름은 절연 및 난연 소재의 베이스필름에 카본(탄소) 발열체를 도포하고 오염물질 흡착제인 활성탄을 박피하였으며, 동박으로 전극을 만든 후 PET 소재의 필름으로 라미네이팅 처리한 최첨단의 원적외선 면상발열체이다. 일반 히터와 달리 필름 전체에 도포된 탄소발열체에서 건강에 좋은 원적외선 복사열이 고르게 발산되므로 햇볕과 같은 따뜻함을 느낄 수 있다. 또한 반영구적 사용이 가능하다.

수출로 큰 이윤을 남기는 것도 중요하지만 우리 문화, 한류를 전파하는 것에 대한 긍지가 있었기에 지금껏 이 험난한 기업가의 길을 걸어올 수 있었던 것.

"저희 회사의 목표는 전 세계에 한국식 온돌난방을 보급하는 것입니다. 온돌난방은 다양한 열원에 의하여 가능하나, 난방필름은 청정에너지인 전기를 사용함으로써 환경보호에 기여할 수 있고 2분 이내에 40~50℃의 발열이 가능합니다. 또 운전소음이 없고 시공이 간편해 효율적인 난방 시스템으로 구현할 수 있으며 원적외선이 방출됨으로써 쾌적하고 건강한 난방이 가능하지요."

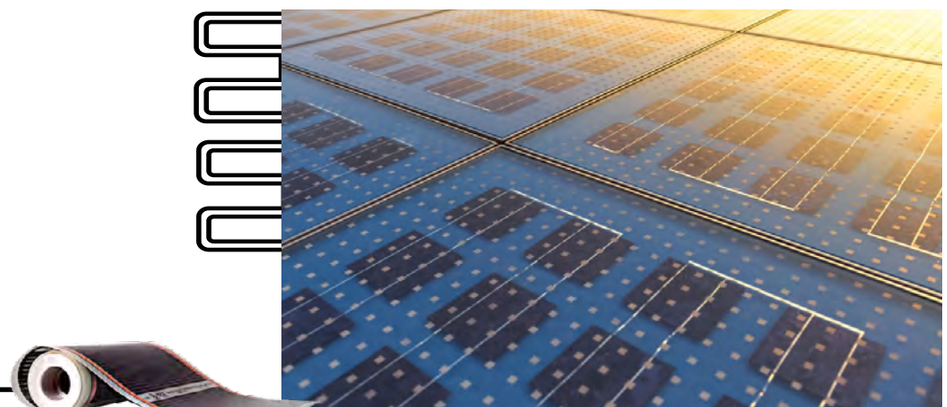
높은 곳으로 올라가는 열의 특성 때문에 온돌난방은 난방 방법 중에서 가장 효율적인 방법이라고 자신 있게 말하는 김호섭 대표.

김호섭 대표의 목표는 난방필름의 장점과 우수한 품질을 바탕으로 한국식 난방문화를 전 세계에 알리고 수출을 늘리는 것이다. 제품·공정개선기술개발사업을 기점으로 가속도가 붙었으니 그 꿈을 이룰 날이 머지않아 보인다.

스스로 공부를 게을리하지 않는 김호섭 대표는 직원들의 가장 좋은 선생님이다.



청정에너지인 전기를 사용함으로써 환경보호에 일조하는 난방필름



Mini Interview

김호섭 대표



Q1 ㈜렉스바의 창업 배경이 궁금합니다.

대기업에서 근무를 하다가 벤처회사로 직장을 옮겼습니다. 화학과 전기 분야가 합쳐진 신기술 업체였는데 직함은 관리이사였지만 전화응대를 위해 공부를 하다보니 영업은 물론 기술까지 배우게 됐습니다. 그렇게 난방에 대해서 공부를 하다가 ㈜렉스바를 만들게 되었습니다.

Q2 남다른 경영철학을 갖고 계신 이유는 무엇입니까?

삶과 사람이 중요하죠. 그 안에 사업이 있는 거고요. 배신과 사기를 겪으면서 사업보다는 사람이 더 중요하다고 생각을 하게 된 거지요. 한번 한 약속은 반드시 지키고 현금으로만 거래합니다. 필요하다면 협력사에 현금 선결제도 해주고, 부채 없이 3년 연속 무차입 경영을 해왔습니다. 직원들을 위해 대학학자금을 지원하는 등 다양한 복리후생 제도 마련과 사회공헌활동을 하는 것도 사람을 더 중요시 여기는 저의 철학에서 비롯된 것이라고 할 수 있습니다.



Q3 제품의 고퀄리티를 위해 다양한 노력을 하고 계시는데요.

난방필름은 굉장히 영세한 분야였습니다. 국산기술로 만든 난방필름은 처음에 스파크를 발생시키면서 문제를 일으켰어요. 그래서 그걸 일일이 현미경으로 찍어보면서 연구를 했고 압착할 때 공기층이 발생하면서 문제가 생긴다는 걸 밝혀냈습니다. 저는 동박을 실버 가운데에 넣는 방법으로 해결했는데 동박이 한쪽으로 치우치면 높이 차이로 공기층이 발생한다는 걸 알아냈기 때문이었습니다.
평소 해외제품들을 연구하면서 아이디어를 많이 얻는데요. 특히 독일 업계 사람들과 이야기를 하면서 많은 힌트를 얻습니다. 물론 가르쳐주는 건 아니고 연구개발 과정을 통해서 얻는 것이지요. 다른 예도 들어보자면 카본 잉크도 다른 회사들은 전부 구입을 해서 쓰는데 저희는 직접 개발해서 씁니다. 오랜 경험과 노하우로 잉크 배합을 해서 더 좋은 잉크를 만들어 내기 때문에 아무래도 타 제품과는 기술적인 면에서 차이가 날 수밖에 없습니다.

Success Keyword



㈜렉스바는 정부지원사업을 효율적으로 운영해 성공한 기업이다. 사전 공부와 확신으로 방향성을 잡은 뒤 신뢰와 결속으로 직원들이 함께 달리는 것이 중요하다. 그 네 가지가 균형을 잡을 때 지원사업은 기업의 미래까지 보장한다.

1. **지원사업을 공부해자!**
   기업이나 대표나 정부지원사업에 대해서 몰라도 너무 모른다. 어떤 기관에서 어떤 지원사업을 하는지 회사가 할 수 있는 사업 분야를 찾아서 이용해보자.
2. **대표의 확신이 중요하다!**
   기술개발 사업은 대표의 확신이 없으면 도전하기 힘들다. 확실한 것은 대표도 반드시 관련 분야에 대해 잘 알고 공부를 해야 한다는 것이다.
3. **목표를 향해 '하나'로 뭉치자!**
   직원들의 장기근속, 회사의 다양한 복지제도는 매우 중요한 요소이다. 회사가 직원을 생각할 때 직원도 마음을 다해 도전하기 때문이다. 직원들의 고생을 살피고 마음을 헤아리자.
4. **매사에 솔직하자!**
   거짓말은 회사 발전을 가장 저해하는 요소이다. 지원사업의 속성상 처음부터 끝까지 모든 것을 오픈하고 진행하는 것이 중요하다.

기업현황

설 립 년 | **2006년**
대　　표 | **김호섭**
소 재 지 | **경기도 파주시 검산로 173번길 35**
전　　화 | **(031) 949-7860**
홈페이지 | **www.rexva.co.kr**

중소기업들의
신제품 개발 위한 기획 및 컨설팅을 지원하여
R&D 및 사업화 성공률을 제고하겠습니다!



PART 05

중소기업 R&D기획지원사업

296 ㈜티이에스
대형진공이송장치 로봇 개발로 미래를 앞당기다

306 ㈜유진코어
방송과 IT 융합 기술로 재난 솔루션의 첫 장을 열다

316 ㈜이노진
정직한 제품으로 코스메슈티컬 시장 이끈다

326 ㈜한국엠아이씨
세계 최초 개발한 알루미늄 피복 히팅케이블의 힘





29

중소기업 R&D기획지원사업

㈜티이에스

대형 진공이송장치

로봇 개발



Optimized robot solutions for semiconductor, display

공정 자동화 시스템을 위한 일반 산업용 로봇과 반도체, 디스플레이, 태양광 등의 클린 로봇으로 구별되는 산업용 로봇시장은 거대한 자본과 높은 기술력이 필요한 분야이다. 역사와 기술력으로 우위에 선 선진국들이 시장을 잠식하고 있어 신생 기업들의 시장 진입을 어렵게 하고 있다. 치열한 마켓에서 오로지 기술력으로 내수 시장은 물론 글로벌 시장에서도 인정 받고 있는 ㈜티이에스.

㈜티이에스는 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 중소기업 R&D기획지원사업을 통해 '대형 진공이송장치 로봇'을 개발하기까지 기획에서부터 컨설팅할 수 있도록 지원받았다. 그 과정에서 진공 메커니즘 설계 기술, 컨트롤러 개발, 시스템 통합 기술을 획득함으로써 외산 제품을 대체함은 물론, 글로벌 시장 제패를 향한 꿈에 한 발짝 더 다가선 ㈜티이에스의 이야기를 들어보자. 그 어렵다는 지원사업을 수차례 수행해낸 노하우 역시 관심을 가져볼 사안이다.

대형진공이송장치 로봇 개발로 **미래를 앞당기다**



ROBO-VAC-F series 8세대용 진공로봇

2004년에 설립된 ㈜티이에스는 지금까지 꾸준한 R&D기술개발로 자본과 인력의 한계를 뛰어넘어온 회사다. 클린 환경 이송용 로봇 솔루션 분야의 선두 업체로서 반도체, 평판 디스플레이, 태양전지, OLED 등의 제조 분야에 로봇 솔루션을 제공하고 있다. 특히 ㈜티이에스는 국내 최초로 대형진공 로봇 개발을 비롯, 국내 디스플레이 이송 로봇 분야에서는 1위를 차지하고 있고, 세계 시장에서도 뛰어난 기술력을 인정 받고 있는 기업이다.

그동안 대형진공챔버 내 고온 및 저 파티클 대응을 위한 진공이송모듈의 개발, 박막형 솔라셀 생산을 위한 차세대(8.5G) 대형진공이송장치 개발 등 다양한 국책과제에 꾸준히 참여, 성공시키면서 기술력은 물론, 실리와 미래까지 챙기고 있는 ㈜티이에스의 무한성장 비결이 궁금하다.

지원사업을 통해 사업의 타당성을 검증받다

창업한 지 올해로 11년째를 맞는 ㈜티이에스는 매년 정부지원사업을 꾸준히 수행해온 업체다. 개발은 반드시 해야 하지만 자금이 늘 부족했기 때문에 비용을 지원해주는 정부지원사업은 ㈜티이에스가 시장 입지를 다지는 데 반드시 필요한 핵심 사안이었다.

"그 어렵다는 정부지원사업에 매년 참여하여 과제를 수행할 수 있었던 요인은 내수 시장은 물론 글로벌 시장 상황을 잘 파악하고 있었던 것과 기술개발연구원의 퍼센테이지가 매우 높은 것, 신기술 보유, 기술력 등에서 늘 높은 점수를 받아왔기 때문이었어요."

기술연구소 개발1팀에 소속되어 있는 최은재 이사의 설명이다.

2009년에 시작했던 지원사업 과제는 '녹색기술제품(Solar Cell) 생산을 위한 대형진공이송장치 개발' 즉, 태양전지 생산을 위한 진공이송장치를 개발하는 것이었다.



㈜티이에스가 지원사업을 통해 사업의 다각화를 이룬 것은 큰 소득이었다.



"세계 시장에서 PV 모듈의 생산량은(디스플레이뱅크에서 예상한 자료에 의하면) 2008년 당시 LCD 시장의 10%에도 못 미치지만 향후 5년 이후에는 그 시장규모가 대동소이할 것으로 판단했습니다.

공정장비의 개발에 있어서는 국내에서 이미 개발이 진행 중인 상태였기 때문에 AMAT, ULVAC, Oerlicon 등의 글로벌 기업들이 턴키(Turn-key)방식으로 공급하던 것을 빠른 시간 안에 국내 제품으로 대체하여 국제적인 경쟁력을 확보하는 것이 목표였지요. 이에 맞추어, 저희 회사에서는 LCD 공정에서의 대형진공로봇을 개발한 기술을 이용하여 태양광모듈 생산에서 중요한 공정인 태양전지 박막 증착장비(스퍼터)와 화학증착장비(CVD) 등 진공장비에 없어서는 안 될 핵심요소인 진공로봇을 국산화하고자 했습니다."



2세대~4.5세대에 대응하는 대기환경의 로봇

㈜티이에스는 창업 초기부터 반도체용 소형진공로봇을 일부 제품화하여 기술을 보유하고 있는 반면, 대형진공로봇에 대한 기술력이 없어 개발 초기에는 검토부터 쉽지 않았다.

그 후 중소기업 R&D기획지원사업을 수행하자 진행에 속도가 붙었다. ㈜티이에스는 이 지원사업을 통해 향후 수요처에서 필요로 할 확률이 높은 제품을 기획할 수 있었고 기술전략 및 계획을 수립하면서 구체적인 사업화 전략을 짤 수 있었다. 또 중소기업청의 다양한 기술적·인적 네트워크를 활용, 대형이송장치 개발을 위한 구체적인 도움까지 받을 수 있었던 것은 물론이었다.

"아쉬운 점이라면 원래 개발목표가 태양광패널을 제작하기 위한 진공로봇이었는데요. 개발진행 중 시장 상황이 안 좋아져서 방향을 바꾸게 된 것이죠. 하지만, 대체상품으로 디스플레이공정의 대형글라스를 이송하는 로봇이 동일 기종으로 확인되어 솔라셀 시장에서 디스플레이 시장으로 전향한 후 괄목할 만한 성과를 내게 되었으니 저희로서는 운이 매우 좋았다고 할 수 있어요."



정밀 기술을 다루는 업체인 만큼 통제와 철저한 보안은 기본이다.

지원사업의 성공으로 다양한 파급효과 양산

또 하나, ㈜티이에스는 여기서 중소기업 R&D기획지원사업의 진가를 재확인했다.

"지원금을 받는 것도 매우 중요한 일이지만 그보다 더 큰 장점은 저희가 하려는 사업이 타당성이 있는지, 없는지에 대해 미리 평가를 받을 수 있다는 점이에요. 녹색성장 정책이 강조되면서 솔라셀 시장이 붐을 일으켰지만 결국 시장에서 그 사업성은 인정받지 못했거든요. 지금 시장이 호황이라고 해도 개발한 상품은 1, 2년 이후를 보고 투자해야 하는데 제대로 된 검증을 받는 건 정말 중요한 문제죠. 기술자문도 사전에 많이 받고 외부 자문가, 특허 관련 변리사,

회계사, 관련 학과 교수님들, 중소기업청의 도움은 정말 돈으로도 살 수 없는 소중한 것이었지요. 많은 지원과 도움이 단독 개발로는 결코 얻을 수 없는 것이었으니까요."

㈜티이에스는 결국 2년 여에 걸친 개발 끝에 대형진공이송 장치를 개발했다. 그리고 이 개발 과정을 통해 진공 메커니즘 설계 기술, 컨트롤러 개발, 시스템 통합기술을 얻을 수 있었다.

"중소기업 R&D기획지원사업의 성공은 다양한 방면에서 파급효과를 가져왔습니다. 우선, 저희 사업의 다각화가 이루어졌어요. 반도체만 하다가 디스플레이로 그 영역이 넓어진 거지요. 지원사업을 통해 실물도 만들고 테스트도 하고 고객사를 직접 회사로 모셔와 물건도 보여줄 수 있으니 판로 개척에 실질적으로 큰 도움이 됐습니다. 또 고용창출 효과도 매우 컸는데 제품 생산을 위한 소모 인력은 1.5배가 드는데요. 매출이 10배 이상 증가하면서 동시에 직원도 늘었습니다."

Behind Story

글라스 이송을 위한 대형 로봇의 진화는 어떻게 이루어지는가?

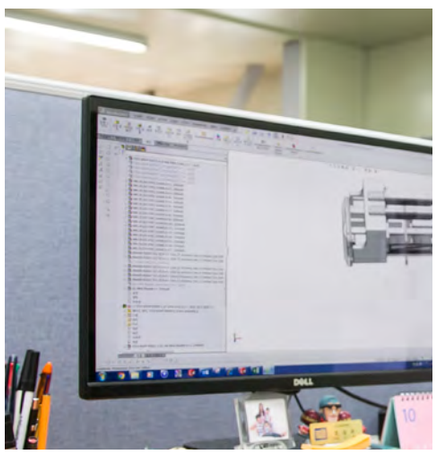
5세대 이전까지는 글라스 사이즈가 크지 않아 관련 로봇을 개발하는 데 큰 무리가 없었다. 그러나 5세대급 이상이 되면서 부가적인 기구물 역시 커지게 되었다. 흔들림이 적고 수평반송이 목적인만큼 유리의 처짐 또한 최소화해야 하기 때문이다. 또 로봇 무게만 수 톤에 달하게 됨으로써 강성설계는 물론 무게를 가볍게 하기 위한 최적화 설계 또한 필요하게 되었다. ㈜티이에스는 5세대 로봇을 기반으로 현재 10세대 로봇까지 만들어냈다.

㈜티이에스의 대형진공로봇은 수입사들의 제품가격을 하락시켰고 그에 따른 국내 장비사들의 비용부담까지 줄여 경쟁력을 키우는 성과를 이루었다. 대한민국 대형진공로봇 시장이 ㈜티이에스로 인해 다시 활력을 얻었다고 해도 과언이 아니다.

2015년 ㈜티이에스는 국내 대형진공로봇 시장에서 약 20%의 점유율을 차지하고 있다. 앞으로 ㈜티이에스의 발걸음은 더 분주할 것이다. FPD 공정용 시스템 최적화를 위한 차세대 링크구조의 고하중 진공이송장치의 개발 등 장기간의 정부지원사업 프로젝트를 수행 중이고, 지원사업 외에 자체 개발로 2개의 사업 또한 숨가쁘게 진행하고 있다. ㈜티이에스의 100년 미래를 위해 고객과 직접 만나게 될 B2C 사업 역시 향후 행보가 주목된다.

산업 현장에서는 물론, 로봇이 인간과 더 가까워지는 세상의 한복판에 우뚝 서게 될 ㈜티이에스. ㈜티이에스를 통해 로봇강국 대한민국의 새 역사가 새롭게 창조되리라 믿어 의심치 않는다.

설계작업을 하고 있는 연구원





로봇 안의 부품을 조립하고 있다.



5~8세대에 대응하는 진공로봇





Mini Interview

최은재 이사



Q1 ㈜티이에스의 설립배경이 있는지 궁금합니다.

2004년 안승욱 대표님이 ㈜티이에스를 창립했을 당시 저희 회사는 반도체 반송용 로봇을 만들었습니다. 그러나 2~3년 뒤에 LCD 디스플레이 이송 로봇으로 전향을 했어요. 회사를 세웠을 때는 반도체 시장이 괜찮았고 저희가 유일한 반송용 로봇을 만들었지만 경쟁사가 생기면서 가격 메리트가 없어지자 빠르게 전향을 한 거였습니다. 현재 저희 회사는 디스플레이 이송 로봇 관련 국내 1위이며 외국기업과 비교해도 손색이 없는 기술력을 갖고 있습니다.

Q2 향후 글로벌 시장 공략을 위한 전략은 무엇인가요?

저희 회사는 특허와 신기술을 많이 보유하고 있습니다. 후발주자이다 보니 특허 내는 것보다 특허에 위배되는지 안 되는지를 먼저 파악합니다. 기술개발은 80%가 수요처의 요구에 의해서 이루어져요. 아무래도 후발주자로서 해외 선진사들의 제품을 많이 참고하죠. 아무리 기술력이 좋아도 저희 것만 특출나게 따로 만들면 시장에서 쓸 수가 없으니까요. 외국제품을 저희 걸로 대체한다는 의미에서 스펙과 외형을 맞추고 그 과정에서 저희만의 자체 기술이 들어가는 겁니다. ㈜티이에스는 제품의 부분 특허를 많이 내는 회사입니다.



Q3 사업의 방향이 변화하면서 어려움은 없었나요?

로봇이 소형에서 대형으로 바뀌면서 난제가 많았습니다. 2007~2008년에 직원이 총 20명이었는데 그중 50%가 연구 인력일 정도로 기술개발에 매달렸어요. 소형을 하다가 대형을 하다 보니까 무슨 문제가 발생할지 예측이 불가능했던 게 가장 큰 문제였는데, 실제로 소형 로봇을 만들 때는 없었던 안전사고를 겪기도 했습니다.

Q4 앞으로의 계획은 무엇인가요?

중소기업 R&D기획지원사업을 할 때 나온 것이 5세대 로봇이었고 지금은 10세대 로봇까지 나왔습니다. 안승욱 대표님께서는 "적자가 나더라도 기술개발은 해야 한다"라는 것이 소신이고 직원들 역시 기술개발만이 우리의 살 길임을 알기 때문에 앞으로도 부가가치를 올리는 사업개발, 신기술개발, 특성화된 공정에 맞는 로봇개발에 매진할 것입니다. 향후에는 B2C로 시장을 넓혀 의료장비용 로봇 분야에도 보다 적극적으로 임할 생각입니다.

Success Keyword



㈜티이에스는 기획단계부터 이미 지원사업이 시작됐다고 믿는 업체였다. 수많은 지원사업의 성공은 바로 기획의 철저한 준비로부터 비롯됐다는 것이다. 기존에 갖고 있던 관련 기술과 정보의 활용 역시 성공 가능성을 끌어올렸다.

1. **기획을 잘 하자!**
   초기에 비용이 들더라도 외부기관의 도움을 받아 우리 회사의 장점이 뭔지, 기술이 뭔지를 정확히 파악해서 개발 항목을 파악하자.
2. **끊임없이 공부하자!**
   학교에서 배운 건 20%밖에 안되고 나머지는 실무다. 지원사업의 성공을 위해선 직원들의 끊임없는 연구와 공부만이 답이다.
3. **지원금보단 기술이다!**
   지원금에 집중하면 과제의 끝은 그냥 성공리포트에서 끝나지만, 기술개발에 집중하면 지원사업은 제품 양산과 매출, 이윤으로 연결된다.
4. **정보를 활용하자!**
   지원사업을 통해 얻는 건 수많은 정보와 인적네트워크, 우리 사업에 대한 검증 등 보이지 않는 무형의 자산이다.

기업현황

설 립 년 | **2004년**
대 표 | **안승욱**
소 재 지 | **경기도 오산시 가장산업동로 28-30**
전 화 | **(031) 769-9219**
홈페이지 | **www.tes-robot.co.kr**



중소기업 R&D기획지원사업

㈜유진코어

공간정보 라이프 뷰
기반 다채널

모바일 스위칭
재난 방송·정보 솔루션



Cross-Media Communication

태풍이나 홍수, 호우, 폭풍, 폭설, 가뭄, 지진, 황사 등 자연 재해와 화재, 붕괴, 폭발, 교통사고, 환경오염, 이념과 종교 분쟁으로 인한 테러 등 전 세계를 뒤흔든 재난 소식이 급증하면서 우리나라는 물론, 전 세계가 안전을 위협받고 있다. 최근 몇 년간 우리나라에서도 세월호 참사, 메르스 사태 등 재난 상황이 거듭되면서 국가적 재난 대책에 대한 불신과 '나에게도 저런 사고가 발생할 수도 있다'는 불안감이 팽배해지고 있다.

이 때 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 중소기업 R&D기획지원사업을 통해 '공간 정보 라이프 뷰 기반 다채널 모바일 스위칭 재난 방송·정보 솔루션'을 개발 중인 ㈜유진코어를 주목하는 것은 당연하다. '공간 정보 라이프 뷰 기반 다채널 모바일 스위칭 재난 방송·정보 솔루션'은 재난 상황에서 위치별 멀티 방송과 증강현실 기술을 적용한 솔루션으로 재난 피해를 최소화하고 안전에 대한 국민 의식을 제고하는 데에도 크게 기여할 것이다. 또 전문성을 탑재한 방송·영상 기술과 IT 기술을 융합한 솔루션이며, 특히 스마트폰을 통해 구현된다는 점에서 이 솔루션의 등장은 매우 반갑다.

방송과 IT 융합 기술로
재난 솔루션의 첫 장을 열다

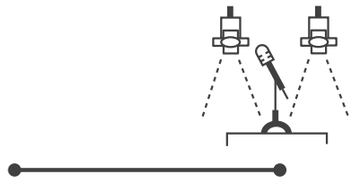




가상 3D 스튜디오 시설을 갖추고 다양한 콘텐츠를 생산 중인 ㈜유진코어



㈜유진코어는 소셜 방송, 인터넷 방송, 모바일솔루션, 모바일웹, 모바일앱, ICT, 해외 프로젝트 등 다양한 IT 및 소셜, 모바일 사업을 수행하는 IT 콘텐츠 생산 기업이다. 방송과 영상 분야에 특화된 전문 인력을 중심으로 IT를 접목시킨 신사업을 창출하며 주목받고 있다. 다양한 사업을 효율적으로 수행하기 위해 전략기획사업본부, 미디어사업본부, ICT사업본부, 광고홍보사업본부, 미디어파사드사업본부, 방송·영화사업본부, 이러닝사업본부, 통합마케팅사업본부, 미디어기술연구소, 전략기술연구소 등 각 분야의 전문 인력으로 구성된 사업본부를 운영하고 있다. 퀄리티 높은 콘텐츠 생산에 최적화된 시스템을 갖춘 ㈜유진코어는 2012년 설립 후 매년 매출액이 3배 이상 증가하며 창조적인 콘텐츠를 생산하는 전문 미디어 그룹으로 빠르게 성장하고 있다.



멀티 방송과 위치 기반 기술 접목한 재난 솔루션 개발

㈜유진코어는 정보통신방송 각 분야에서 노하우를 축적한 전문가들로 구성된 만큼 시장의 현재와 미래에 대한 예측과 판단이 정확하고 빠르다.

"요즘은 방송 채널도 많아지고 DMB나 스마트폰 등 다양한 조합으로 콘텐츠를 제작할 수 있는 기회가 열려 있지요. 사업을 구상하던 초창기에는 노하우를 가진 방송에 IT 기술을 접목한 콘텐츠가 가진 경쟁력에 주목했습니다."

당시 관심사로 떠올랐던 소셜 및 인터넷 방송에서의 경험은 사업 초기 ㈜유진코어의 든든한 버팀목이 되어 주었다. 교육 콘텐츠는 물론 그들의 쉼터이자 놀이터가 되는 인터넷 방송과 양방향 소통 커뮤니케이션 채널을 통해 선보인 새로운 기술들이 주목을 받은 것이다. 이후 다양한 사업 개발에 한창이던 2013년, 모 수련원 붕괴사고 등 재난에 대한 국민의 이목을 집중시킨 사건들이 연이어 일어났다.

"앞서 개발한 솔루션과 재난에 대비한 솔루션을 접목시켜 보자는 의견이 나왔고 당시만 해도 밑그림만 그린 정도였습니다. 하지만 이 분야에 대한 지식이 부족했고 어디서, 어떤 도움을 받아야 할지도 잘 모르는 상태였어요."





전략기술연구소를 중심으로 '공간 정보 라이프 뷰 기반 다채널 모바일 스위칭 재난 방송·정보 솔루션'의 상용화를 추진 중이다.

지지부진하던 이 사업은 2014년 4월, 세월호 사건이 일어나면서 다시 박차를 가하게 된다. 여러 방향으로 방법을 찾던 중 중소기업청에 문의를 했고 중소기업 R&D기획지원사업 과제로 신청해 보라는 권유를 받았다.

"캄캄한 터널 끝 저 멀리, 한줄기 빛이 보이는 것 같았습니다. 한 달 만에 사업계획서를 작성하고 프레젠테이션을 거쳐 1차 합격통지서를 받았을 때 재도약을 할 수 있다는 환희에 모두들 들떴었지요."

이후 컨설팅을 통해 완성도 높은 사업계획서를 제출할 수 있었고 2015년 2월 최종 협약을 맺으면서 재난 관련 솔루션 개발 과정에 대한 골격이 갖춰지기 시작했다. 무엇보다 값진 것은 회사의 이익보다는 재난에 대한 국민의 인식을 제고하고 재난 시 실제로 활용될 수 있는 솔루션을 개발하자는 목표를 꼭 달성할 것이라는 확신이 생겼다는 것이다.

㈜유진코어는 멀티 방송과 재난 위치 기반을 접목한 솔루션으로 전 국민이 사용 대상이라는 점을 감안해 어린이와 청소년, 대학생, 일반인 등 다양한 연령대와 직업군과의 만남을 통해 실현 가능성 및 사용 편의성을 높여나갔다. 설문 조사와 토론회 등을 통해 의견을 모으고 그 결과를 토대로 전문성을 가진 직원들과 수시로 대화하며 사업을 추진 중이다.

2015년 3월에 시작된 ㈜유진코어의 '공간 정보 라이프 뷰 기반 다채널 모바일 스위칭 재난 방송·정보 솔루션' 사업은 언제, 어떻게 닥칠지 모를 재난에 대한 국민의 불안감을 해소하는 역할을 해 줄 것이다. 또한 방송과 IT, 콘텐츠를 접목한 전문 미디어 그룹을 지향하는 ㈜유진코어의 성장에 디딤돌이 될 것으로 기대를 모으고 있다.

R&D 과제 수행으로 융합 기술 수준 레벨 업!

지원사업 과제 수행 초기, 국민의 안전을 도모하겠다는 뚜렷한 목적을 가진 사업이었지만 열정과 끈기만으로는 원하는 솔루션을 개발할 수 없었다.

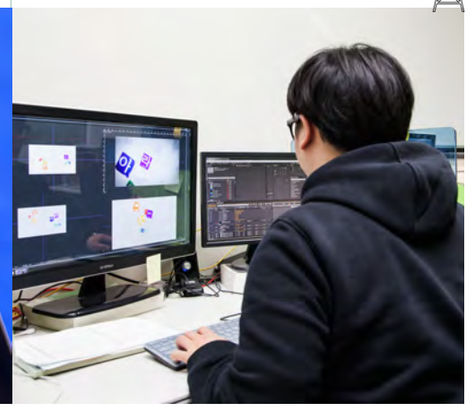
"재난 관련, 특히 방송을 접목한 솔루션이 전무한 상태에서 기술에 대한 지식 없이는 더 이상 나아갈 수 없다는 어려움에 직면했습니다. 무엇보다 확실하면서도 탄탄한 기술력이 필요한 사업이라는 걸 깨달았지요."



'공간 정보 라이프 뷰 기반 다채널 모바일 스위칭 재난 방송·정보 솔루션'의 완성도를 높이기 위해 수시로 회의를 진행한다.







각기 다른 영역의 기술을 융합해 새로운 기술 개발과 신시장을 개척하겠다는 ㈜유진코어가 첫번째 난관에 부딪힌 순간이었다. 이 때 중소기업 R&D기획지원사업은 그 벽을 넘을 수 있는 두 가지 길을 제시해 주었다.

우선 기술을 개발하기 위해 ㈜유진코어에게 가장 필요한 건 인재확보였고, 인재를 확보하기 위해서는 인력비용이 든다. 하지만 설립한 지 불과 1년 남짓된 작은 회사가 인건비를 확보하는 것은 역부족이었다. 이와 같은 현실적인 어려움은 중소기업 R&D기획지원사업 참여를 통해 해소되었다. 가장 큰 난제였던 인건비가 해결되자 기술과 도전 정신을 겸비한 인재들로 구성된 기업부설전략기술연구소를 설립했고, 다양한 신기술에 대한 연구 개발은 ㈜유진코어의 성장에 견인차 역할을 톡톡히 해냈다.

중소기업 R&D기획지원사업이 열어준 두 번째 길은 '공간 정보 라이프 뷰 기반 다채널 모바일 스위칭 재난 방송·정보 솔루션'의 설계를 구체화할 수 있었다는 것이다.

㈜유진코어는 사업 계획부터 시장 가능성 분석과 적용 기술 확보, 상용화 관련 컨설팅까지 사업 전반에 걸친 과정을 꼼꼼하게 추진하며 중소기업 R&D기획지원사업 과제를 효과적으로 수행했고, 현재 그동안 없었던 스마트한 재난 방송·정보 솔루션의 출시를 앞두고 있다.

"2015년 10월 현재, ㈜유진코어가 과제를 수행한 지 7개월째입니다. 그동안 사업 방향과 설계를 보강하는 데 역점을 두었고 현재 거의 완성 단계에 이르렀습니다. 11월부터는 알고리즘 개발에 집중할 계획입니다."

'공간 정보 라이프 뷰 기반 다채널 모바일 스위칭 재난 방송·정보 솔루션'의 시작은 국민들의 놀이터가 되는 솔루션을 만들겠다는 아이디어였다. 이후 전 국민의 관심사로 떠오른 재난으로부터 국민의 안전을 도모한다는 구체적인 목적을 갖게 되었고 이번 과제 수행을 통해 그 목적을 현실로 구현하고 있다.

재난에 대한 불안감을 해소해 줄 '공간 정보 라이프 뷰 기반 다채널 모바일 스위칭 재난 방송·정보 솔루션'의 특징은 바로 다채널 영상 중계 서비스와 증강현실 3D 뷰어의 요소 기술이 결합되었다는 점이다.

재난이 발생했을 때 이 두 가지 기술을 기반으로 설계된 ㈜유진코어의 솔루션은 위험한 공간에서 벗어날 수 있고 그로 인해 피해를 최소화할 수 있다. 재난 상황에서 즉각적인 정보를 제공하는 ㈜유진코어의 솔루션은 무엇보다 재난과 안전에 무감한 국민 의식에 경종을 울리는 역할을 할 것이다.

"그동안 볼 수 없었던 모바일 멀티 스위칭 시스템이 적용되어 정보의 신속성과 정확성까지 갖추고 있습니다. 재난에 대한 안전성을 기반으로 하는 솔루션이지만 사용자의 흥미를 유발하는 요소들을 갖추게 될 것입니다."

앞으로 ㈜유진코어는 관련 산업의 발전에 기여함은 물론 전 세계 재난의 현장에서 안전 대한민국의 이름을 알리는 첨병 역할을 해나갈 것이다. 나아가 방송과 IT, 재난이라는 각기 다른 분야의 융합으로 일궈낸 첫 성과를 계기로 창조적인 IT 콘텐츠를 생산하고 구현하는 전문 미디어 그룹으로 한 뼘 더 성장할 것이다.

Behind Story

재난 피해를 최소화할 솔루션의 기술은?

이번 과제에는 총 네 가지 기술이 적용되었다. 재난 정보를 수집, 가공해 실시간으로 전달하고 3D 콘텐츠로 재가공하는 실감형 기술, 스마트폰과 SNS를 연동해 양방향 서비스를 제공하는 스마트 재난 감시 및 관리 기술, 다채널 스트리밍 기술, 모바일 기반 재난 상황 전달 기술 등이다. 이중 실감형 기술과 모바일 기반 재난 상황 전달 기술을 융합해 개발한 ㈜유진코어의 재난정보 서비스 기술은 제품화 사례가 없는 수준 높은 기술이다.

Mini Interview

심익한 공동대표



Q1 ㈜유진코어가 다른 콘텐츠 기업과 차별화되는 점은 무엇인가요?

시장 변화와 신시장 개척에 기반을 둔 연구 개발에 아낌없이 투자하는 기업이고, 그것이 ㈜유진코어만의 장점이자 특징입니다. 미디어 기술 개발 및 콘텐츠 분야에 특화된 전문 인력을 확보해 지난 3년간 현장에서 필요한 사업 아이템을 꾸준히 연구하고 개발해 왔습니다. 무엇보다 연구를 위한 연구에 주력해 활용도가 높은 결과물을 만들어내는 것을 가장 중요하게 여깁니다. ㈜유진코어만의 특화된 분야인 방송 및 영상에 ICT 기술을 접목시켜 실현 가능한 기술을 개발해오고 있습니다. 특히 각각의 특성과 영역이 다른 기술을 융합해 새로운 기술을 개발함으로써 연관된 산업의 발전에도 기여할 수 있을 것으로 기대합니다.



Q2 ㈜유진코어가 말하는 '가족회사'는 어떤 모습인가요?

㈜유진코어는 미디어 기술 개발 및 콘텐츠 제작 회사이기 때문에 무엇보다 사람이 중요하다고 생각합니다. 사람이 중심이 되는 맨 파워가 곧 가족, 즉 직원이 만들어가는 회사를 만들고 싶어 '가족회사'라는 사인을 내걸었어요. 저의 경영철학이 담겨있기도 합니다. 새로운 기술을 접목한 ㈜유진코어만의 창조적인 콘텐츠는 젊고 패기 있는 전문 인력들이 만드는 맨 파워가 있기에 가능한 일입니다.

Q3 ㈜유진코어가 꿈꾸는 미래는 어떤 모습인가요?

설립 초기부터 강조하고 직원들과 공유한 부분인데요. 저는 ㈜유진코어가 사람이 중심이 되는 사회를 지향하고 기여하는 기업이 되길 바랍니다. ㈜유진코어가 매년 꾸준히 성장할 수 있었던 것 역시 맨 파워가 있었기 때문에 가능한 일이었어요. 그런 의미에서 직원 한사람 한사람의 열정과 도전, 혁신이 만드는 창조적인 콘텐츠로 신뢰 받는 기업이 되고 싶고요. 그 신뢰 위에 21세기 최고의 전문 미디어 그룹이라는 미래를 완성하고 싶습니다.

Success Keyword



21세기가 요구하는 콘텐츠 개발을 위해 미디어 기술개발 및 콘텐츠 분야를 기반으로 ICT, 광고홍보, 미디어파사드, 이러닝, 마케팅 등 다양한 분야의 전문 인력을 확보하였다.

1. **맨 파워를 구성하자!**
   젊고 패기 있는 구성원들이 만드는 ㈜유진코어만의 힘은 바로 사람에게서 비롯된 것이다.
2. **전문인력을 확보하자!**
   8개 사업본부마다 전문성을 가진 인력을 배치해 융합을 통한 최고의 콘텐츠를 창조하고 있다.
3. **기술 융합을 시도하자!**
   각기 다른 특성과 영역을 가진 기술을 융합해 신기술을 개발하며 새로운 사업 영역을 구축해왔다.
4. **현실가능한 개발을 추진하자!**
   서로의 경험과 전문성을 인정하고 실제 적용이 가능한 기술의 연구, 개발에 집중 투자하고 있다.

기업현황

설 립 년	2012년
대 표	김수지, 심익한(공동대표)
소 재 지	서울시 금천구 가산디지털 1로 1 더루벤스 밸리 1304호, 1305호
전 화	(02) 6241-3300
홈페이지	www.youjincore.co.kr



31

중소기업 R&D기획지원사업

㈜이노진

데이터베이스 기반

전문병원용 탈모치료기



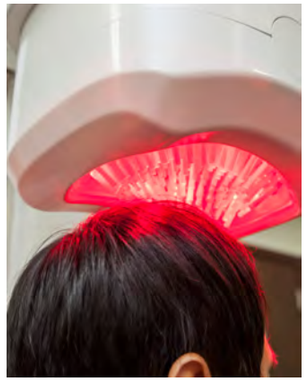
Winners do things differently

최근 들어 여성은 물론 20대 젊은 사람들 사이에서도 탈모가 증가하는 등 탈모치료 환자 수만 연간 20만 명에 달한다. 탈모 시장 규모 역시 2004년 4천억원에서 2014년 4조원까지, 불과 10여 년 만에 10배 이상 증가했다.

탈모를 방지하고 탈모를 예방하는 헬스케어 제품과 의약품의 전문적인 치료기능을 합친 제품들이 잇달아 출시되면서 소비자들의 수요도 늘어 코스메슈티컬 시장은 확대되고 있다. 코스메슈티컬 시장의 빠른 성장은 뷰티산업으로 각광받고 있는 국내 기업들에게도 좋은 기회가 되고 있기 때문에 이 분야에 뛰어드는 기업들을 주목할 필요가 있다.

최근 탈모치료제 전문업체들도 앞다퉈 코스메슈티컬 시장에 진출하고 있다. 그 중 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 중소기업 R&D기획지원사업을 통해 탈모치료 데이터베이스 기반 전문병원용 탈모치료기 출시를 앞두고 있는 ㈜이노진은 코스메슈티컬 시장에서 선두주자로 자리매김할 그날을 위해 도약의 발판을 마련했다.

정직한 제품으로
코스메슈티컬 시장을 이끈다





㈜이노진이 개발한 데이터베이스 기반 탈모치료기기

㈜이노진은 2005년 설립 이후 탈모전문브랜드 '볼빅(Ballvic)'을 필두로 국내 탈모 시장을 이끌어왔다. 탈모 및 피부 질환으로 고통 받는 사람들에게 필요한 제품을 만들고 그 고통을 덜어주는 것이 ㈜이노진의 소명이다.

현재 국내 3천 여 병의원의 프로페셔널 솔루션 프로바이더(Professional Solution Provider)로서의 역할은 물론 싱가포르, 홍콩, 말레이시아, 인도 등 20여 개국에 탈모 관련 제품을 수출하고 있다. 2008년 인증 받은 기업부설연구소에서 자체 기술 개발에 주력해왔고 2012년에는 자체 공장을 설립해 기술 개발을 강화해왔다.

㈜이노진은 탈모 시장에서 인정 받은 기술력을 토대로 두피 관리 코스메슈티컬 브랜드인 '메디션'을 출시하며 명실공히 탈모 및 피부질환 코스메슈티컬 기업으로 성장하고 있다.

10년간 쌓은 기술력으로 탈모치료의 정량화 실현

㈜이노진은 설립 이후부터 당장의 이윤을 남기는 것보다 탈모환자에게 실질적으로 도움이 되는 치료기술 개발에 주력해왔다. 탈모전문회사로서의 입지를 다져왔으며, 그 과정에서 현재 탈모 진단 및 치료의 문제점과 직면하였다.

"탈모를 치료하는 병원마다 진단과 치료 과정이 다르다는 게 문제였습니다. 같은 증상을 가진 탈모 환자라고 하더라도 어떤 병원을 가는지, 어느 의사를 만나는지에 따라 진단과 처방이 다르다는 거죠."

탈모치료 경험이 많거나 해박한 지식을 가진 의사도 있겠지만 경험이 미숙하거나 자칫 잘못된 지식을 가진 의사를 만나게 될 경우 적절한 치료를 받지 못하는 경우가 생긴다. 말 그대로 복불복이다.

탈모치료의 경우 적어도 3개월에서 6개월 정도의 긴 치료기간을 거쳐야 효과가 나타난다. 하지만 탈모로 고민이 깊은 환자들은 병원에서 짧은 시간 내에 치료를 받고 눈에 띄는 효과를 기대한다. 막연한 기대는 빠른 포기로 이어지고 전문적인 탈모치료에 대한 신뢰도는 급격하게 나빠질 수밖에 없다.



기기와 일체화된 터치패드로 데이터베이스를 확인할 수 있다.

그 대안을 찾던 ㈜이노진은 탈모치료에 있어 가장 중요한 요인으로 진단의 표준화와 치료의 정량화에 주목했다. 어느 병원을 찾고 어떤 의사에게 진단을 받아도 동일한 진단 결과를 받고 탈모 상태에 최적화된 치료를 받는 것이 가장 빠르고 적절한 치료이기 때문이다.

㈜이노진의 기업부설연구소는 '이미지 프로세싱에 의한 탈모 자동진단 및 탈모 환자의 치료데이터에 의거한 데이터베이스가 기반이 되는 예후예측시스템 개발'을 기획하였다. 이 과정에서 10년간 쌓아온 ㈜이노진만의 탈모 관련 기술력과 노하우는 빛을 발했다.

현재 탈모 진단은 두피진단기를 통해 모발의 굵기와 밀도를 측정한 영상을 의사가 육안으로 확인하고 내리고 있다. 치료 역시 의사 개인의 경험과 노하우에 의존하고 있어 오차범위가 넓고 치료 후에도 치료 효과에 대한 객관적인 수치로 증명할 수 없다는 한계가 존재한다. 탈모치료의 전용 장비 없이 피부상태 측정기나 레이저 치료기로 탈모치료를 시술한다는 것 또한 문제점으로 파악되었다.

"탈모환자가 병원을 찾으면 자동으로 탈모 상태를 파악하고 데이터베이스에서 가장 유사한 사례를 찾아 그 사례의 치료데이터를 적용하는 방식입니다. 저희는 이 모든 과정을 한 자리에서 해결할 수 있는 탈모치료기를 개발하고자 했습니다."

과거의 사례에서 가장 유사한 탈모환자의 치료 방식으로 동일하게 치료한다는 것은 어느 병원에 가더라도 탈모치료 분야에서 실력을 인정 받은 전문의에게 치료를 받는 것과 같다는 것을 의미한다.

치료 결과가 좋다면 탈모환자들로부터 신뢰를 얻게될 것이고 민간요법에 의존하던 탈모환자들을 병원으로 유입하는 선순환 구조도 만들어낼 수 있다는 확신도 있었다. 탈모치료에 대한 환자들의 기대치에 대해서도 동일한 증상에 대한 치료기간과 방법, 치료사례 데이터를 보여줌으로써 정확하고 믿을 수 있는 효과를 제시할 수 있다는 것 또한 장점이 될 것이다.

개발 계획을 수립하면서 ㈜이노진은 중소기업 R&D기획지원사업에 지원하였다. 다른 지원사업 대비 지원 금액이 적은 편이지만 중소기업이 제품을 기획할 때 확보하기 어려운 부분을 채워줄 수 있는 사업이기 때문이다.



일정량의 치료제를 투약할 수 있는 앰플투약기도 장착하고 있다.

R&D 기획지원사업 통해 독보적 성장동력 확보

㈜이노진이 탈모치료 데이터베이스 기반의 전문병원용 탈모치료기를 개발하기 시작하면서 당면한 과제는 탈모 시장과 관련된 정보를 확보하는 것이었다.

"중소기업이 제품개발을 할 때 가장 어려운 것이 뭐냐면요. 물론 비용도 문제가 되겠지만 바로 시장 상황이나 선행 특허 조사, 향후 전망 등과 관련된 전문정보를 얼마나 정확하고 다양하게 확보할 수 있느냐예요. 중소기업 R&D기획지원사업을 통해 최근 급격하게 변화하며 성장하고 있는 탈모 시장에 대한 정보와 자료를 다양하게 활용할 수 있다는 점이 가장 매력적이었습니다."

㈜이노진은 빠르게 변화하는 탈모 시장에 대한 분석과 정보 확보, 상용화를 위한 실질적인 전문가 컨설팅을 통해 개발팀 재정비 등 본격적인 개발에 착수하였다. 우선 개발 기획안에 따라 진단기 파트, 예후예측 및 데이터베이스 파트, 치료기 파트 등 세 개 파트로 팀을 나누었다.

진단기의 경우 탈모 부위를 항상 같은 위치, 같은 크기로 촬영하는 것이 중요한데 환자별, 병원별로 다른 변수가 많았다. 기기개발팀 인원을 확충한 ㈜이노진은 진단기에 두상 외곽과 촬영 지점의 기준을 만들어 문제를 해결했다. 이로써 환자의 두상 크기와 거리를 맞출 수 있고 다음 치료 때부터는 이전 이미지와 overlay하여 촬영할 수 있게 되면서 정확한 측정이 가능해졌다.

㈜이노진이 개발한 탈모치료기의 핵심 기술은 이미지 프로세싱을 통한 패턴 분석과 자동 진단 및 이를 이용한 예후예측 프로그램이다. 예후예측을 위해서는 많은 탈모환자의 데이터가 필요한데 ㈜이노진은 10대의 탈모치료기(APS 시스템)를 제작한 후 핵심병원에 무상으로 공급하여 데이터를 모을 예정이다.



㈜이노진은 기기개발본부를 두고 기술을 접목한 기기를 직접 제작하고 있다.





탈모치료기기의 성능을 높여줄 자체 탈모치료제도 보유하고 있다.

Behind Story

탈모치료 효과를 검증 받은 레이저 기술이란?

현재 각 병원에서 사용 중인 탈모치료기 중 레이저 치료와 PEMF 기술만이 그 효과를 검증받았다, 이중 레이저는 상당량이 머리카락 때문에 두피까지 도달하지 못해 치료효과가 반감되는 아쉬움이 있다. 이런 문제점을 인식한 ㈜이노진은 광섬유를 통해 레이저를 두피로 바로 전달하는 레이저 광섬유 전달 시스템을 개발, 특허를 출원하였다. 개발업체의 퀄리티 때문에 여러 번의 샘플 테스트를 거쳤지만 그 과정에서 보다 안정된 품질을 확보하였다.

"중소기업 R&D기획지원사업은 저희가 기획한 탈모치료기를 개발할 수 있도록 윤활유 역할을 해주었습니다. 기획한 제품을 구체화하고 부족한 부분을 채워주었기 때문이지요."

초기 투자비용을 지원받을 수 있었던 것 또한 큰 도움이 되었다. 중소기업에서 기술개발에 대한 투자를 결정한다는 것이 쉽지 않은 상황에서 비용은 물론, 전문기관의 연계 지원으로 체계적인 기획과 기대 이상의 성과를 거둘 수 있었다. 개발이 마무리될 즈음에는 시스템 규모가 훨씬 커지고 진일보한 제품이 완성되었다. 진단기가 유선 타입에서 무선휴대 타입으로 바뀌었고 본체는 게이트형으로 설계되면서 활용도가 높아졌다.

이로써 ㈜이노진은 탈모치료 데이터베이스 기반의 전문병원용 탈모치료기 개발을 통해 바르는 제품부터 최종 탈모치료기까지 탈모치료에 필요한 풀 라인업을 갖추며 우월한 경쟁력을 확보하게 되었다. 가장 큰 성과는 예후예측 콘셉트를 다듬고 구체화하며 완성단계에 이른 실제 제품을 보면서 기존 거래 병원과 바이어들로부터 기대 이상의 호응과 구매의사를 전달받았다는 것이다.

㈜이노진은 이번 중소기업 R&D기획지원사업을 통해 확보한 기술력으로 기기개발 파트의 매출이 비약적으로 증가하고 있으며, 향후 코스메슈티컬 시장 선점에 나설 방침이다.

"저희가 보유하게 된 신뢰도 높은 데이터베이스는 그 자체를 거래할 수도 있고 부가가치가 높은 새로운 비즈니스의 수익 모델을 창출할 수 있을 것으로 기대하고 있습니다."

제품의 완성도를 높여준 중소기업 R&D기획지원사업을 통해 기술력을 한 단계 성장시킨 ㈜이노진은 앞으로 각종 피부질환치료제 분야에도 기술을 확대 적용하여 탈모 및 피부 전문 코스메슈티컬 기업으로 성장해 시장입지를 다져나갈 것이다.

Mini Interview

이광훈 대표



Q1 10년 전 탈모치료에 주목한 이유는 무엇인가요?

외국계 제약회사에서 영업사원으로 시작해 본부장까지 역임하며 10년간 경험을 쌓았고 관련업종 기업의 대표로 5년간 근무했습니다. 15년간 배우고 쌓은 노하우를 바탕으로 병원 관련 사업을 고민했고 의약품과 화장품의 사이에 있는 코스메슈티컬 영역에 주목했지요. 대기업 중심으로 점차 진출하는 추세였는데 제약회사의 비중이 점차 커지겠다고 확신했어요. 삶의 질과 연관된 피부 미용 관련 난치성 질환은 인류가 관심을 가질 수밖에 없는 분야잖아요. 특히 인구 수가 많고 경제 성장 가능성이 높은 중국과 인도 등을 중심으로 시장이 커질 것으로 예상했고 2005년, 난치성 피부 질환 치료를 목적으로 ㈜이노진을 설립했습니다.

Q2 ㈜이노진의 중장기 플랜이 궁금합니다.

아직 이른 이야기일 수 있지만 ㈜이노진을 미국의 제약회사인 존슨앤존슨이나 화이자 같은 세계적인 기업으로 키우고 싶습니다. 그 목표를 위해 10년 안에 매출액을 5백억 원에서 1천억원 규모로 키우는 것입니다. 그 후 전문경영인을 영입하고 저는 자문 역할을 하며 ㈜이노진의 안정적인 성장에 기여하려 합니다.



Q3 ㈜이노진의 시장 경쟁력과 노하우는 무엇인가요?

정도 경영을 지키면서 차별화된 마케팅을 앞세웠다는 점입니다. 쌍벌제가 도입될 정도로 사회적 문제가 되었던 기존 영업 방식은 애초부터 배제했어요. 설립 후 1~2년이 지나자 큰 거래처들이 생겼는데 곧 만연하던 영업 방식을 요구하더군요. 눈 딱 감고 원하는 대로 해주면 당장 회사 사정이 좋아지겠지만 직원들 앞에서는 당당하자고 해놓고 뒤돌아서 타협하고 싶지는 않았습니다. 거래처로부터 외면받는 상황이 이어졌지만 그럴수록 제품력을 높이고 마케팅 강화에 주력했습니다.
무엇보다 최신 논문과 임상자료 등 전문적인 데이터를 필터링해 의사들에게 필요한 자료를 제공했습니다. 자체적으로 월 1회 워크숍을 열어 지식을 전달할 수 있는 메디컬 랩과 같은 조력자가 되고자 노력했어요. 차별화된 마케팅과 제품력을 인정 받고 2~3년이 지나고 나니 70%에 가까운 거래처가 돌아오더군요. 매월 1일에 진행되는 워크숍은 창립 이래 한 차례도 거른 적이 없습니다.

Success Keyword

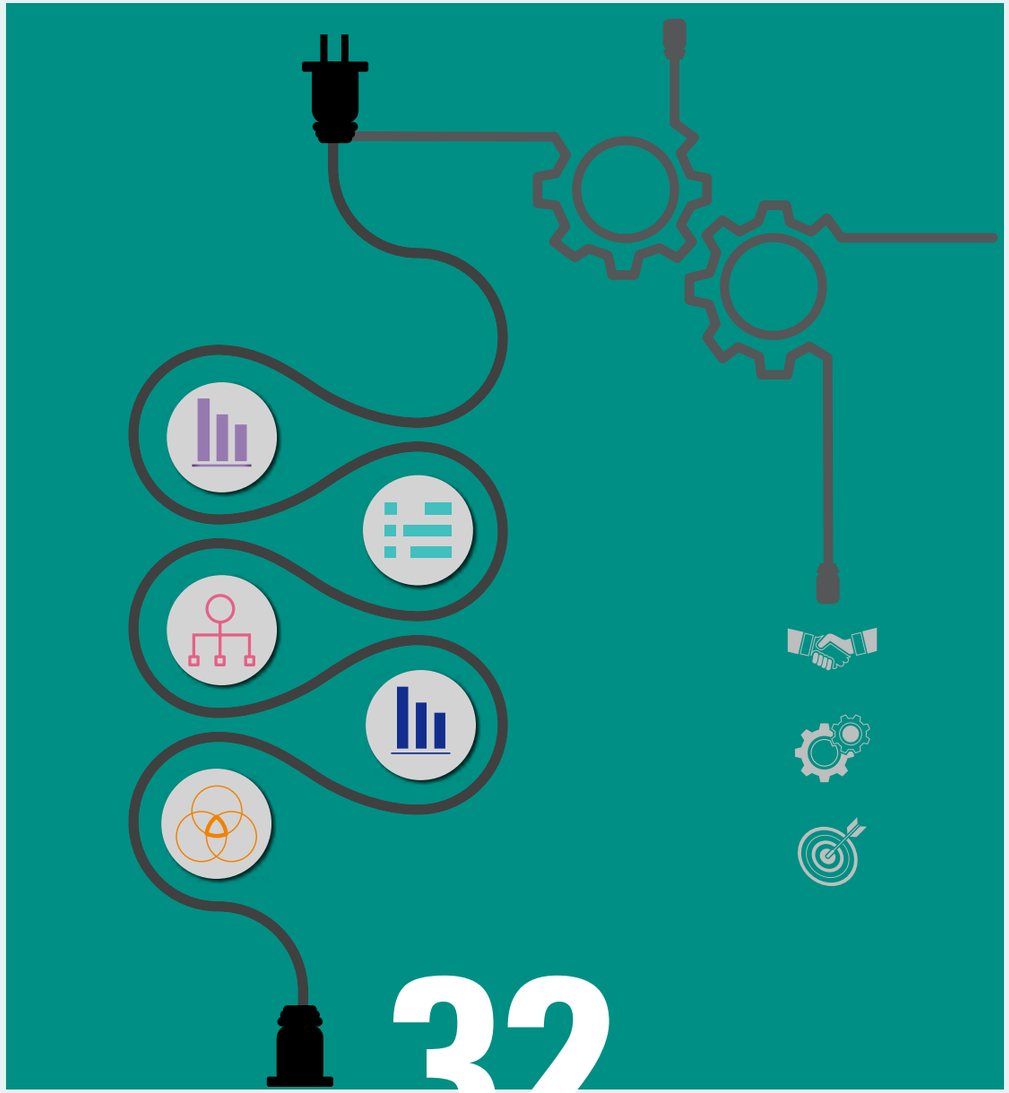


㈜이노진은 자체 기술을 개발하기 위해 기업부설연구소를 설립하고 기술 강화를 위한 자체 공장도 건설하는 등 투자를 아끼지 않았다. 10년간 탈모 분야의 선두 기업으로 쌓아온 노하우를 바탕으로 예후예측이 가능한 탈모치료기 개발에도 적극 투자해 시장 경쟁력을 확보하였다.

1. **정도(正道) 경영**
   차별화된 기술력 확보는 기본, 여기에 기존 시장의 영업 및 경영 방식을 따르지 않고 정도 경영을 실천하며 성장해왔다.
2. **기술개발에 집중하자!**
   탈모 시장이 커지던 초기부터 오로지 탈모치료에 대한 기술 분석과 자체 기술 개발에 주력하며 선두주자로 발돋움하였다.
3. **장점을 활용하자!**
   중소기업에 꼭 필요한 정보를 제공 받을 수 있는 지원사업을 선택했고 과제 수행에 최선을 다하며 연계 지원 확보에 주력했다.
4. **적극적으로 투자, 지원하자!**
   세계적인 탈모 치료 기술을 보유한 기업이 되기 위해 기술 개발에 대한 인력 및 비용 투자에 대표의 적극적인 지원이 있었다.

기업현황

설 립 년 | **2005년**
대 표 | **이광훈**
소 재 지 | **서울시 구로구 디지털로 33길 28 우림이비지센터 1차 301호**
전 화 | **(02) 2108-2294**
홈페이지 | **www.innogene.com**

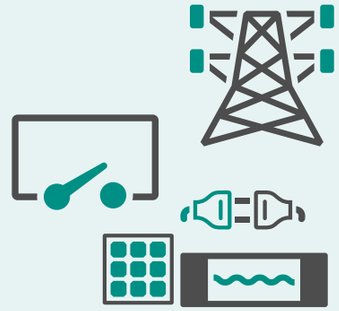


32

중소기업 R&D기획지원사업

㈜한국엠아이씨

유리섬유 절연 방식의 알루미늄 피복 히팅케이블 개발



Mineral Insulated Heating Cable

MI 히팅케이블을 이용한 도로융설시스템은 폭설이 내릴 시 자동으로 환경을 감지, 시스템을 동작시켜 겨울철 눈길 교통사고와 보행자들의 눈길 낙상사고를 예방할 수 있도록 하는 첨단 기술이다.
전 세계적으로도 영국, 이태리, 독일, 캐나다 정도만 보유하고 있는 이 선진기술은 국내 업체들의 미약한 기술력과 비교되었고, 그동안 국내 시장은 해외 브랜드들의 각축장이었던 것이 사실이다.
그 와중에 MI 히팅케이블을 생산하고 있는 ㈜한국엠아이씨의 기술력은 가히 주목할 만하다. 중소기업청·중소기업기술정보진흥원의 중소기업 R&D기획지원사업을 통해 세계 최초로 '유리섬유 절연방식의 알루미늄 피복 히팅케이블 개발'에 성공한 것이다.
이 히팅케이블은 구리 피복 방식의 무기물 절연 MI 히팅케이블의 단점들을 보완하면서 단위길이 당 생산원가까지 절감해 수출에 청사진을 켰다는 점에서 그 의미가 크다. 이를 통해 도로용설시스템인 스노우멜팅시스템이나 지붕융설시스템인 Ice-Stop시스템과 같은 기존의 플랜트 사업 외에도 사업 분야를 확장하는 데 성공한 ㈜한국엠아이씨를 찾아가 보았다.

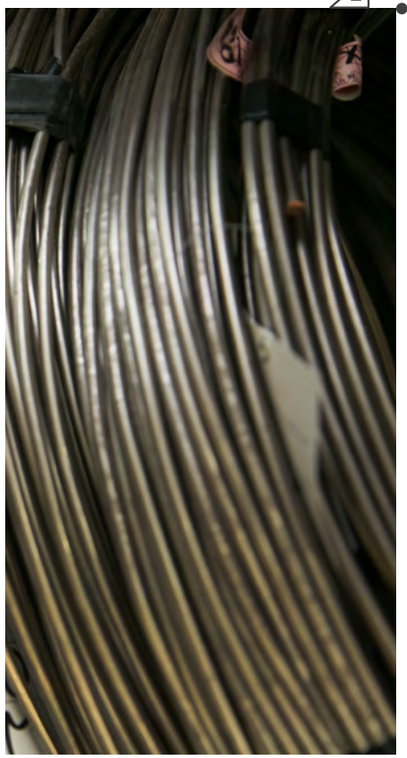
세계 최초 개발한
알루미늄 피복 히팅케이블의 힘





수출용 히팅케이블들을 작업하고 있는 직원들

㈜한국엠아이씨는 전기에너지를 열에너지로 변환, 배관 중에 흐르고 있는 액체에 전기적 열원을 가해 파이프 내부에 있는 액체의 응축을 방지하고 유동성을 유지시켜주는 역할을 하는 히팅케이블 제조전문회사다. 전량 수입에 의존하던 MI 히팅케이블 시장에 국산화 제품의 새바람을 일으킨 ㈜한국엠아이씨는 무엇보다 대기업도 쉽게 도전하지 못하는 까다로운 기술 공정을 통해 균일한 품질의 제품을 만들어내는 것이 강점인 회사다. 지원사업을 통해 자신들의 주특기를 최대치로 끌어올린 ㈜한국엠아이씨의 개발 과정을 들여다보자.



한계에 도전하라

MI 히팅케이블은(Mineral Insulated Heating Cable)은 외피를 구리 튜브(Copper Tube)로 구성해 발열심선과 외피 사이에 미네랄(Mineral) 재질로 전기적 절연을 확보하는 케이블을 말한다. 우수한 품질로 도로 제설 및 제빙, 온돌난방, 산업용 등 다양한 분야에서 많은 용도로 활용되는 것이 강점으로 그간 우리나라에서는 전량 수입에 의존해 오던 제품이다.

"MI 히팅케이블의 내열성은 물론 수명, 화학적·기계적 강도가 우수하나 전부 수입에 의존하고 있죠. 또 타입별로 한 번에 생산할 수 있는 길이가 100~200m에서 500~600m로 한정되어 있다는 단점을 가지고 있었어요. 저희 회사에서



는 중소기업 R&D기획지원사업을 통해 수입에만 의존해왔던 전열선을 국내에서 생산하고, 나아가 기존의 MI heating cable의 절연층인 산화마그네슘(MgO)의 단점을 개선하면서 타입에 관계없이 길이를 1Km까지 생산할 수 있도록 하는 것을 목적으로 했습니다."

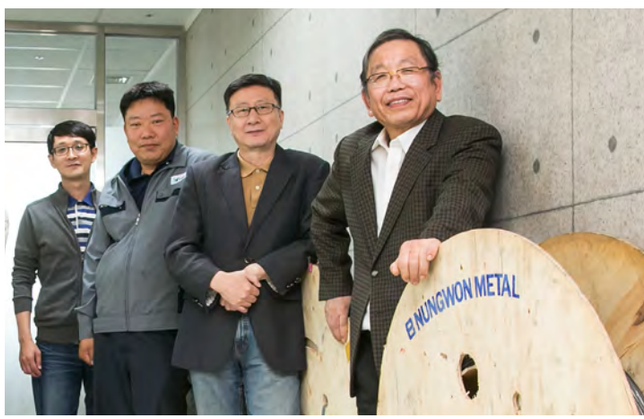
김용태 대표이사는 자본은 부족하지만 기술력이 있는 중소기업에게 중소기업 R&D기획지원사업은 가뭄의 단비 같은 존재였다며 미소 짓는다.





㈜한국엠아이씨는 지원사업을 통해 소중한 인재와 인적 네트워크를 얻을 수 있었다.





㈜한국엠아이씨 직원들은 작지만 강한 기업을 만들어 온 일등공신들이다.

중소기업에게 기술개발은 절대절명의 과제다. 충분한 자본력도, 인력도 확보하기 어려운 기업에게 기술은 현재와 미래를 먹여 살리는 생존의 근간과도 같은 것이기 때문이다.

김용태 대표와 권시옥 실장이 지원사업에 참여하기를 간절히 원했던 이유는 명확했다. 시장의 성장성이 충분했고 심선, 절연재, 외피 등 ㈜한국엠아이씨가 갖고 있는 기술력 역시 충분했기 때문이었다. 상품화를 하기에 취약한 세 가지인 단위조장의 길이와 기능평가, 품질관리만 해결되면 이 지원사업의 성공은 확실한 것이었다.

그러나 ㈜한국엠아이씨는 제품개발을 하면서 큰 난제와 부딪쳤다. 바로 심선삽입공정 기술개발 부분이었다. 글로벌 기업도 해내지 못한 공정이었지만 ㈜한국엠아이씨는 500m에 달하는 심선을 한 번에 삽입하기 위한 시도를 멈추지 않았다. 한번 뭔가에 꽂히면 그 생각에서 벗어나질 못하는 김용태 대표는 자나깨나 그 문제를 해결하기 위해 골머리를 앓았다.

“처음에는 방법이 없어서 가늘고 강한 피아노선을 동관 속에서 넣어봤습니다. 그런데 그걸 넣을 수 있는 길이가 30~40m밖에 안되더라고요. 다음에는 와이어를 꼬아서 집어넣었는데 피아노선보다 겨우 10~20m 늘어났습니다. 그 뒤에는 용수철을 길게 맞췄더니 피아노선보다 조금 더 늘어나는 수준이었어요. 온갖 시도를 해봤지만 양산이 아니라 실험용으로밖에 쓸 수 없는 거였지요.”

세계 최초로 알루미늄 외피의 MI Heating Cable의 생산기술 보유

김용태 대표는 결국 아이디어를 얻기 위해 둘러보던 전시회장에 가서 타 업체의 제품을 보고 스쳐가는 생각을 낚아채는 데 성공했다. ㈜한국엠아이씨만의 심선 유도와이어 발사기가 탄생한 순간이었다.

“뒤에 와이어를 달고 총알이 나가면 바닥에 쭉 끌리면서 마찰계수가 증가를 합니다. 안에 스크래치가 생기고, 쏘는 가스도 불순물이 들어가면 그대로 배관에 흡착되면서 불량이 나오는 겁니다. 그냥 전선이 아니고 열선이기 때문에 온도를

올리면 금속관 안에 습기 한 방울만 있어도 금세 문제를 일으켜요. 저온에서는 기술력이 없어도 문제가 없습니다. 그러나 온도가 100, 200℃씩 올라가면 성능이 뚝뚝 떨어지는 거예요. 기술 모방이 불가능한 이유죠."

중소기업 R&D기획지원사업의 성공은 놀라운 제품으로 탄생했다. 구리피복을 사용하여 공정을 단축시켰고 단 1회의 인발공정으로 제조 원가를 절감하면서 우수한 제품 특성을 확보하게 된 것이다.

MgO 절연체 대신 사용한 유리섬유는 습기 및 균일한 절연체 분포에 따른 단락 및 누전 문제를 해결했고 구리 피복의 포면 경화는 수십 회의 열처리 과정을 생략하게 해 공정의 단순화를 실현시킬 수 있었다. 무엇보다 산업 전반에 걸쳐 히팅케이블 보급을 일반화할 수 있는 중간 메커니즘의 실현을 가능하게 한 것은 큰 의미였다.

"제가 기술개발을 하면서 답답했던 점을 물어보고 의논할 수 있었던 상대가 있었던 게 정말 좋았습니다. 대림대학에서 전기 분야, 컨트롤 분야를 도와줬기 때문에 보다 수월한 과제개발이 가능했어요. 또 지원사업을 통해 소중한 인재를 만난 것도 잊을 수 없는 부분입니다. 신규인력을 채용할 때 지원비가 나왔기 때문에 중소기업으로서는 고급인력을 고용할 수 있었고 지금도 저희 회사에서 큰 도움을 받고 있습니다."

인터뷰를 위해 찾아간 날, ㈜한국엠아이씨의 사무실 한 켠에는 미국으로 수출할 케이블들이 꼼꼼하게 포장되어 있었다. 2014년 기준으로 ㈜한국엠아이씨의 수출과 내수가 차지하는 비율은 8:1. 정교한 품질관리로 완성된 케이블들은 미국 동부의 대형기차역 플랫폼 건설에 사용될 것이다.

"이 지원사업의 성공으로 연간 약 1천만 달러의 수입 대체 효과를 예상합니다. 또한 현재 수입가격의 50% 정도에 공급이 가능하기 때문에 수입가격 인하 효과도 예상하고 있어요. 저희 회사로서는 이제 시작입니다."

중소기업 R&D기획지원사업을 통해 알루미늄 피복 히팅케이블의 시장을 분석하고 기술전략을 세웠으며, 글로벌 시장을 타깃으로 한 사업화 전략까지 지원받아 미국, 일본 등 기술선진국 진출에 일찌감치 성공한 ㈜한국엠아이씨. 향후 ㈜한국엠아이씨에게 미래의 마켓은 오로지 기술로 개척한 전 세계가 될 것이다.

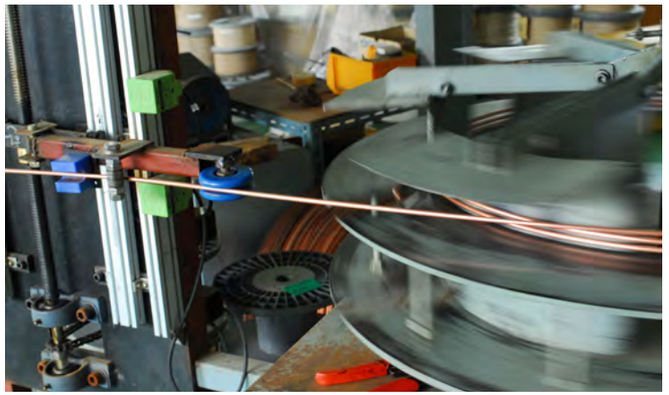


Behind Story

심선 유도와이 발사기 개발은 어떻게 이루어졌나?

발명가의 엉뚱함과 집요함을 갖고 있는 김용태 대표는 뭔가가 안 풀리는 답답함이 하나 생기면 자다가도 일어나 메모를 하고 꿈까지 꿀 정도로 집요한 구석이 있다. 과제 수행 중 심선 삽입을 위해 안 해본 게 없었던 김용태 대표에게 기회가 생겼다. 평소 아이디어를 얻기 위해 박람회나 전시회장을 부지런히 다니는 그가 우연히 타 업체의 전시품을 본 것. '온수난방용 액셀파이프 속에 작은 플라스틱 공을 집어넣고 에어로 쏘고 있는 모습'을 본 김용태 대표는 결국 질소 압력을 가지고 심선을 한 번에 삽입하는 데 성공했다.

↘ 히팅케이블 생산 현장





Mini Interview

김용태 대표



Q1 지원사업을 통해 제품개발에 성공한 후의 변화가 궁금합니다.

제품개발에 성공하고 나서 테스트를 해봐야 했습니다. 마침 단골 거래처에서 한 라인을 깔아달라고 연락이 왔어요. 그래서 이 제품에 대해서 어떤 정보도 주지 않고 설치를 했습니다. 그리고 나서 일주일 동안 잠을 못 잤어요. 전화만 오면 심장이 덜컥 내려앉았지요(웃음). 그런데 업체에서는 끝까지 전화가 안 오더라고요. 결국 그 회사를 찾아가서 "저번에 설치한 거 잘 됩니까?"라고 물었더니 "그럼~ 누가 했는데 당연히 잘되지~"라고 대답해주더라고요. 설치한 게 2009년도였는데 지금까지 아무 문제없이 잘 쓰고 있다니 저희의 기술력을 확인한 것 같아서 매우 기쁩니다.

Q2 해외에서도 기술로 인정받고 있는 비결은 무엇인가요?

1996년도에 사업을 시작할 때 저는 견적서 맨 위에 〈평생 AS〉라고 썼습니다. 저희 직원들은 싫어했지만요(웃음). 그 때 당시 거래했던 업체들과 저희는 지금도 거래를 합니다. 중간에 혹여 문제가 생기면 지방출장에 가 있다가도 부랴부랴 올라와 문제를 해결해주곤 했지요. 남의 회사지만 내 회사라고 생각하면서 평생을 일했고 바로 그 점이 저희가 지금까지 살아남을 수 있었던 비결이 아닐까요.



Q3 지원사업에서 어려운 점은 없었나요?

개발을 완성한 뒤 시험인증을 받는 게 가장 어려웠습니다. 이 제품 같은 경우 기준이 없으니까 인증기관에서 테스트를 잘 안 해주려고 했어요. 결국 자체 규격으로 인증을 받았는데 그 과정이 쉽지 않았지요. 또 정부 자금을 쓰는 일이다보니까 부품이 필요할 때 항목에 없어서 못 사기도 했습니다. 결국 저희가 비용을 내서 구입했어요. 예전에는 정부 돈이 눈 먼 돈이라고 생각했던 시절이 있었습니다. 하지만 지금은 증빙자료가 있어야 하고 과정도 까다롭습니다. 만반의 준비가 필요해요.

Q4 ㈜한국엠아이씨의 향후 비전에 대해 말씀해 주세요.

㈜한국엠아이씨를 널리 알리는 것에 목표를 두고 있습니다. 국내 시장은 저가입찰 위주이기 때문에 어떻게 살아나갈 것인가를 늘 고민하고 있어요. 그러기 위해선 기업 간에 신뢰를 쌓고 고객의 니즈를 수용한 제품을 개발하는 것이 중요하다고 생각합니다. 앞으로 지원사업을 통해 얻은 기술로 새로운 제품을 만들어 시장을 키워가고 싶습니다.

Success Keyword



독자개발과 지원사업의 가장 큰 차이점은 우수한 기술인력의 확보다. 독자개발이었다면 상상도 못했을 것이다. 정부기관이 직접 우수한 기술인력을 연계시켜 주었고, 인프라가 부족한 중소기업에게 효과적인 기술 이전은 자금 지원보다 더 큰 힘이 된다.

1. **장점을 활용하자!**
   산학협동을 통해 학교가 가진 기술을 이전받을 수 있었던 점이 성공에 큰 역할을 했다. 지원금보다 더 큰 기회였다.
2. **개발 목표를 정하자!**
   자신의 기술을 정확히 알아야 한다. 과제를 하는 게 목표가 아니라 개발하는 것을 목표로 삼아야 하기 때문이다.
3. **비용 산정을 잘 하자!**
   기술에 맞는 비용을 산정해야 한다. 회사의 기술은 생각지도 않은 채 많은 지원금을 받겠다고 욕심을 부리면 말 그대로 과제를 위한 과제가 되기 십상이다.
4. **고객을 파악하자!**
   아무리 제품이 좋아도 시장에서 관심을 안 가지면 무용지물. 시장성을 보고 이 기술로 인해 무엇을 팔 수 있는지 정확히 알아야 한다.

기업현황

설 립 년 | **1996년**
대 표 | **김용태**
소 재 지 | **인천 연수구 송도과학로32 M동 804호**
전 화 | **(032) 818-4716**
홈페이지 | **www.kmicc.com**