



## 휴대용 고압수 분사장치/휴대용 산불진화시스템

### 회사소개

강원도 원주에 소재하고 있으며 1997년 법인회사인 “(주)태성”으로 설립하여 2005년까지 전기공사업, 설비공사업, 소방공사업, 전기안전관리업, 수질오염방지시설업 등의 전문건설업을 영위해 오다가 매년 불활실한 건설공사의 수주 및 하도급 공사대금 수급의 어려움 등으로 자금난을 겪으며 현실타개 방안을 모색하던 중 안정적인 고정 매출원 창출을 위해서는 독특한 기술의 지적재산권 확보가 중요하며 확실한 제품개발과 생산이 회사를 안정적인 경영상태로 만들어 줄 것이라 믿고 개발자금이 부족한 상황에서 2006년부터 연구개발에 투자하기 시작하여 현재 산불을 비롯한 인적재해 및 자연재해와 관련한 다양한 분야의 지적재산권을 보유하고 있으며 현재는 건설업과 제조

업을 함께 병행하며 회사의 매출력 증대에 힘쓰고 있다.

### 주요 연혁

- 1997. 09. 01 (주)태성 법인 설립
- 1993. 12. 21 전문 소방설비공사업 면허 취득
- 1995. 06. 22 전기공사업 면허 취득
- 1999. 06. 25 기계설비공사업 면허 취득
- 2004. 11. 02 폐기물재활용 신고
- 2005. 10. 05 수질오염방지시설업 등록
- 2006. 09. 01 산학연 공동기술개발사업수행  
(다기능 다목적개인휴대용 재난방재 장비의 기능개선)
- 2007. 03. 16 산림청으로부터 기계화산불진화시스템



인증(예취기장착형 고압펌프)

2007. 12. 06 "2007대한민국발명특허대전" 산업자원  
부장관상(금상)

2007. 12. 31 특허청으로부터 특허 10-0756924호 제품  
우선구매추천결정

2008. 01. 06 ISO14001(환경경영시스템)인증 획득

2008. 04. 23 강원특허스타기업 인증

2008. 06. 12 ISO9001 인증 획득

2008. 06. 30 우수발명품 시작품 제작지원 수혜 결정

2008. 07. 31 산학연 공동기술개발사업 지원대상 선정  
(와이어를 이용한 오일스키머 개발)

2008. 07. 31 중소기업기술혁신개발사업 일반과제 지  
원대상 선정

(10m 이상의 분사거리를 갖는 등집형 무  
동력 다용도 소화장비 개발)

2008. 08. 01 특허청 중소기업 지식재산경영컨설팅 대  
상업체 선정

### I. 지식재산권 출원 및 등록 현황

	출 원			등 록		
	국내	해외	계	국내	해외	계
특허	3		3	5		5
실용신안						3
디자인				3		
합계	3		3	8		8

### II. 사업화 성공기술 개요(신청과제)

권리명칭	휴대용 고압수 분사장치 / 휴대용 산불진화시스템					
출원번호	10-2007-0007516			등록번호 10-0756924/10-0070293		
제품적용 실적	적용 제품수	2품목	총 매출 실적	882백 만 원	국내매출	882백만 원
					해외매출	-
발명 (고안의 요지	5,000rpm~15,000rpm 이상의 고속 회전력을 플렉시블 와이어 (flexible wire)로 전달하는 소형엔진과 상기 플렉시블 와이어의 외관을 고 정하는 조임관이 중앙에 형성되고 상기 플렉시블 와이어의 출력단과 일 단이 결합되어 회전력을 직접 전달받는 구동축을 중앙에 배치하며 플랜 지(flange) 역할을 하는 소켓부와, 상기 구동축의 타단에 결합되어 고속 회전을 통해 물을 이동시키는 회전체와, 상기 회전체를 수용하는 공간과 물 입구 및 출구를 가지며 상기 소켓부와 결합되는 몸체로 이루어지는 펌프로서 Axial cam사용으로 저토크(2미력)로 130kgf/cm <sup>2</sup> 실현하였 고, 동력축의 회전방향과 직각으로 미끄럼 부하가 발생하므로 적은 힘으 로 큰 토출압을 발생하게 하는 신기술(소형 경량화 가능)이다.					

### III. 기술개발과정

#### 1. 개발배경

##### 가. 내부배경

지방에 있는 작은 전문건설업체로서 강원도 원주에 소  
재하고 있는 우리회사는 다른 중소기업들과 마찬가지로  
매년 불규칙한 매출이 직원들을 웃고, 울게 만들었습니다.  
이러한 상황 속에서 2006년 초 직원들이 고용불안 걱정을  
떨쳐버리고 우리회사의 고정매출원 창출방법을 모색하던  
중 결정된 것이 바로 아이디어 개발과 제품 생산화였습니  
다.

나. 외부배경

최근 10년간 우리나라의 대형산불은 고성산불, 양양산불 등을 포함하여 모두 49건이 발생하였습니다. 지구 온난화로 인한 이상기후로 인해 대형산불의 발생위험도는 점점 더 커지고 있습니다. 그러나 최근까지 산불진화에 사용되는 펌프들은 대부분 고가의 수입장비들에 의존하였고 그러다 보니 관련기관들에서는 예산의 부족을 이유로 산불진화 펌프의 다량 확보가 이루어지지 못하였을 뿐더러 우리나라 지형에 맞는 효율적인 진화장비의 부족, 그리고 험한 산악지형으로 인해 차량들의 진입이 어려운 상황에서 산불진화장비들의 대형화로 인한 기동성의 저하, 그리고 산불발생시 고산지대의 물공급에 신속하고 지속적으로 공급할 수 있는 마땅한 장비가 없는 상황이었습니다. 따라서 산불발생 초기에 대형산불로의 확산 방지를 위해 신속하게 초기진화를 달성할 수 있도록 저렴하고 경량이면서도 국내 산악지형에 적합한 국산장비의 필요성이 요구되었습니다.

이러한 회사의 내외부적인 요인이 산불진화장비 개발의 배경이었습니다.

2. 개발과정

가. 개발인력확보

다행히도 개발착수 당시에 전기공사업, 소방공사업, 설비공사업, 수질오염방지시설업의 전문건설업을 영위하며 전기기술자, 소방기술자, 설비기술자, 환경기술자등의 인력들이 직원들로 구성되어 있었기에 기술개발과 적용을 위한 인력은 충분했습니다. 그러나 개발을 전문적으로 해봤던 경험이 있는 전문가가 필요했습니다. 그래서 찾게 된 인재가 양평의 농가에서 살면서 과거 여러 분야에 개발경험이 있고 여러 건의 특허를 보유하고 있으며, 일정한 수입은 없었으나 개발을 낙으로 살고 있던 차연선이라는 사람이었습니다. 마침 차연선씨는 양평에서 의용소방대원을 하며 산불현장에서 겪었던 애로사항들을 해소할 방법을 구상하고 있었으나 개발 여건이 여의치 않아 어려움을 겪고 있었습니다. 그래서 회사는 차연선씨를 회사의 개발실장으로 영입하게 되었고 이로써 개발을 위한 아이템 선정과 인력의 확보를 이룰 수 있었습니다.

나. 개발목표 설정

처음에 개발에 착수한 기술은 차연선 실장이 예전부터 연구해오던 산불진화용 에어진화기였습니다. 차연선 실장은 과거 의용소방대원 시절 막상 산불현장에 출동하여도 적극적으로도 효과적인 진화장비가 전무했던 현실을 개탄하며 휴대가 가능하면서도 효율성이 있는 산불진화장비의 필요성을 느껴 효과적인 장비를 개발하고 있었습니다. 그 결과로 나온 아이디어가 우리나라의 장묘문화 특성상 전국에 약 200만 대 이상 보급되어 있는 예초기를 이용하여 에어진화가 가능하도록 하는 장비였습니다. “전국에 보급률이 많으니 이 기술이 완료되면 국민 누구나 산불진화대원이 될 수 있을 것이다.”라는 확신으로 개발에 임했습니다. 그러나 역시 문제는 개발자금이었습니다. 어려운 경영여건에서도 건설공사를 통해 얻은 매출의 일부를 개발자금으로 투자할 수 있었던 것은 밝은 미래에 대한 희망 때문이었습니다.

비록 열악한 환경이었지만 확실한 제품 하나가 직원들에게 행복을 가져다 줄 것이라는 희망으로 머리를 모아 열심히 몸으로 뛰었습니다. 몸으로 뛰면 땀수록 직원 모두는 어느새 전문가가 되고 있었습니다. 그 결과 싹쓸이(SAK-3)라는 이름의 예초기 장착형 에어소화기가 탄생했습니다. 이 제품을 개발완료한 뒤 여러 현장 적용성을 위해 직원들은 산불이 발생할 때마다 에어소화기를 한 대씩 등에 메고 산불현장에 출동하여 화염진화에 탁월한 성능이 있는것을 확인하였습니다. 그러나 이 에어소화기는 산불현장에서 화염을 제거하여 불이 번지는 것을 막을 수 있는 기능은 훌륭하였으나 불씨는 제거할 수 없는 단점을 가지고 있었습니다. 그래서 이 문제를 해결하기 위해 대안 마련을 궁리했고 화염뿐만 아니라 불씨도 제거할 수 있도록 예초기에 장착하여 고압펌프로 사용함으로써 산불현장에 신속하게 물을 공급하여 진화작업을 할 수 있도록 하는 장비를 개발하기로 하였습니다.

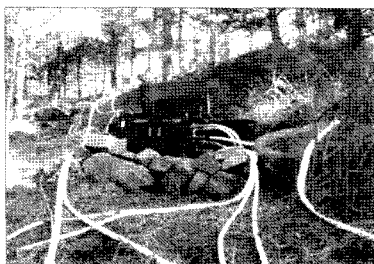
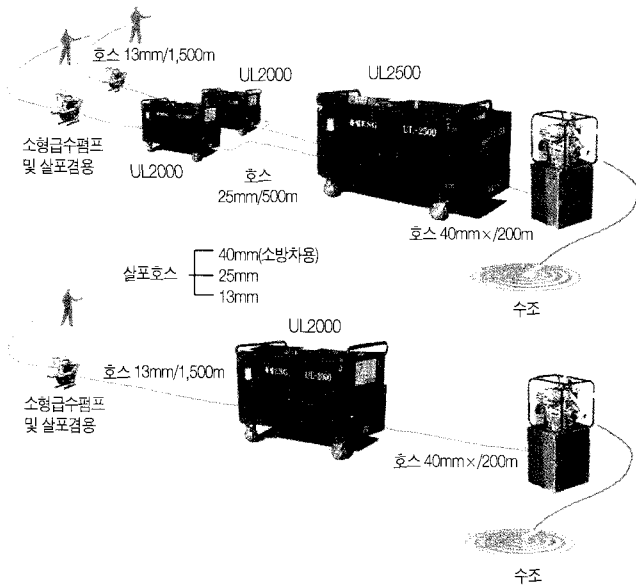
다. 관련 장비의 동향파악 및 기술분석

기존의 산불진화용 펌프들은 하나같이 커다랗고 무거우며 물을 펌핑하기 위해 굵은 호스를 사용하였습니다. 국내의 산불관련기관에 납품되던 산불진화용 펌프들의 대부분은 유럽 등의 해외에서 최고의 효능을 자랑한다고 하는 고

가의 장비들이었습니다. 이러한 이유로 살아서 움직이는 화염을 진화하기 위해 산불현장에서 정말로 중요하게 요구되는 경량화, 기동성을 확보한 장비는 거의 전무하였고 해도 과언이 아닐정도이며 과거 산불이 발생하면 TV 인터뷰에서 나오던 담당 공무원들의 얘기처럼 "장비가 고가여서 예산부족으로 장비를 확보하지 못하여 초기대처가 미흡했다." 라는 것이 현실일 수밖에 없었습니다.

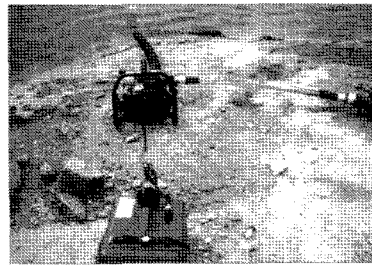
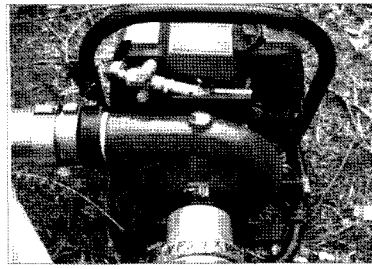
또한 해외에서 인정받은 고가의 산불진화용 펌프라 하더라도 해외의 산악지형은 넓고 완만한데 반해 우리나라의 산악지형은 가파르고 굴곡이 많고 높아서 수입펌프로는 우리나라 산악지형에서 산불을 진화하는데 기동성이 떨어지고 일정 고도 이상을 펌핑할 수 없다는 것이 단점을 가지고 있었습니다.

기존에 보급되어 있던 장비들의 예를 들어보면....



(산 중턱에 설치한 모습)

설명 : 국내의 회사가 개발하여 판매하고 있는 장비로서 순간 펌핑량도 많고 5부능선 이상의 고지대에도 물 공급이 가능하고 한 세트당 가격이 3천만 원 이상이고 산불발생 시 현장에 어떻게 들고 올라가나? 하는 의문이 생길 수 밖에 없는 장비입니다.



(저주지에 설치해 놓은 캐나다산 펌프)

설명 : 이 제품은 캐나다산 제품으로 순간 펌핑량은 많으나 우리나라 산악 지형에서 수직 300M 고지 위로 물을 펌핑할 수 없으며 굵은 호스를 사용함으로 인해 호스에 물이 채워질 경우 산위에서 물기동을 끌고 다녀야 한다는 기동성의 장애가 발생하고 가격 또한 한세트에 1,650만 원으로 고가입니다.

### 라. 개발작수

상기의 예시와 같이 기존에 보급되어 있던 산불진화용 펌프들이 저지대의 물을 공급할 수 있는 장비라면 5부능선 이상의 산위로 물을 안정적으로 공급할 수 있는 장비의 개발이 필요했습니다.

따라서 우리나라 산악지형의 산불현장에서 요구되는 기동성, 사용의 용이성, 저렴한 가격을 갖춘 경제성을 확보한 산불진화용 펌프의 개발을 위해 연구에 들어갔습니다.

우선 예초기에 연결하여 2마력밖에 되지 않는 예초기 엔진으로 과거의 제품들처럼 8마력 이상의 엔진으로 가능했던 성능을 확보하기 위한 핵심기술을 개발하는 것이 과제였습니다.

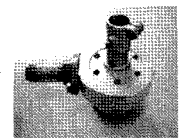
그래서 일단 예초기의 엔진에 과부하를 주지 않으면서도 고압펌핑이 가능한 여러 가지 방법들을 적용해서 연구를 했습니다.



1차 개발펌프



2차 개발펌프

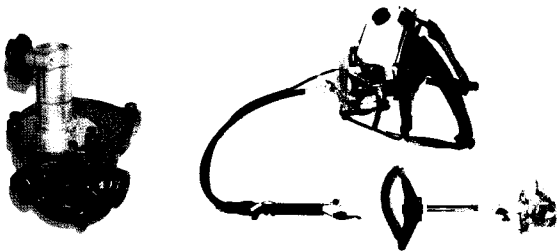


3차 개발펌프

그러나 상기와 같이 스크류 형태의 일반 임펠러 방식을 적용한 펌프로서는 산불진화용 고압펌프로서의 성능을 확

보하는데는 턱없이 부족한 성능이었습니다.

하지만 이 과정에서 고압펌프는 아니지만 농민들이 갈 수기에 농작물에 물을 댈때 고가의 전기펌프나 엔진펌프를 사용하지 않고도 펌핑을 할 수 있다거나, 폭우로 인한 침수지역에서 단전 시에 간단히 배수작업을 할 수 있는 예초기 장착형 양수용 펌프가 개발된 것입니다.



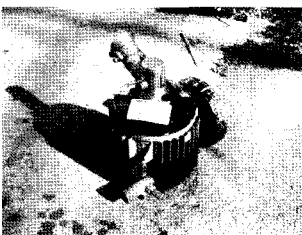
개발 완료된 양수용 펌프

예초기에 장착한 양수용 펌프

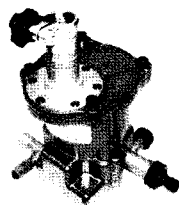


농사현장에서 사용되고 있는 양수용 펌프

계속해서 고압펌프의 개발이 진행되었고 다음과 같은 과정을 거쳐 드디어 2007년 1월 우리가 원하던 예초기 장착형 고압펌프가 개발되었고 이 기술에 대해 특허를 출원하게 되었습니다.



최초 개발된 고압펌프



최종 개발된 고압펌프



예초기의 날을 분리하고 장착한 고압펌프



예초기장착형 펌프를 계곡물에 설치한 상태

마. 타 제품들과 개발 제품의 성능 비교  
상기와 같이 개발완료된 예초기장착형 산불진화펌프와 기존 제품들과 비교하면 다음과 같습니다.

(표고 차 320m, 거리 1000m 산 속에서 3시간 연속가동 시 성능비교 - 2007년 2월 23일 실시)

항목	00통산	00ENG	00엔텍	00산업	00원	(주)태성
직송(단펌프)	0	X	0	X	X	0
장비경량화 (20kg 이하)	X	X	X	X	0	0
호스경량화 (13mm 이하)	0	X(40mm)	0	X(40mm)	X(40mm)	0
말구(노즐)압력 (40kg/cm 이상)	0	0	X	X	X	0
작동 용이성	0	X	0	X	0	0
소량흡수능력	X	X	X	X	X	0
2000M압송능력	0	0	0	X	X	0
경제성 (400만 원 미만)	X	X	X	X	X	0

#### IV. 사업화 과정

##### 1. 사업화자금의 확보

본 기술을 개발하는 과정에서 제일 큰 어려움은 역시나 자금의 확보였습니다. 가공 장비들을 확보해야 했고, 부품들을 확보해야 했고, 제품의 완성을 위한 큰 액수의 금형비용 또한 필요했습니다. 뚜렷한 자금처를 찾지 못하고 있을 때 우리회사에 경영 컨설팅을 위해 왕래하시던 인근대학의 교수님께서 중소기업청에서 자금을 지원하는 “산학연 공동기술개발사업”을 지원해볼 것을 권유하셨고 사업계획서를 제출하고 평가결과 지원대상으로 선정되면 좋은 기회가 될 것이라고 생각하여 지원하게 되었습니다. 한참 기술개발 중이던 2006년 9월에 산학연 공동기술개발사업

대상에 선정되어 넉넉하지는 못했지만, 그래도 제품의 시제품 생산에 필요한 일부의 자금을 확보할 수 있게 되었습니다. 모자란 자금은 건설공사를 통하여 얻은 매출액의 일부로 충당하여 시제품 제작을 거친 완제품 생산 및 제품의 사업화를 위한 여건을 마련하게 되었습니다. 사실 그때까지만 해도 건설업종에만 매진하다가 연구 개발을 시작한 터라 회사의 직원 누구도 중소기업청이나, 중소기업지원센터, 한국발명진흥회 등의 기관에서 개발 및 사업화 자금을 지원한다는 정보를 얻을 기회도 없었고, 지원받아 본 적도 없었습니다. 기술개발과정에서 중소기업청의 개발자금을 지원받아보니 또 다른 지원사업이 없을까? 다른 지원기관은 없을까? 찾아보고 싶은 욕심이 났습니다. 그래서 찾아간 곳이 강원도 중소기업 지원센터였습니다. 놀랍게도 강원도 중소기업지원센터의 고문관리사님을 통한 특허권 설정과, 우리가 개발한 기술들에 대해 특허, 실용신안 출원을 위한 "선행기술조사"를 무료로 지원받을 수 있었고, 해당기술에 대한 출원료도 지원받을 수 있었습니다. 또한 제품을 홍보하기 위한 국제 전시회의 참가비도 지원받을 수 있었습니다.

## 2. 사업화를 위한 수요층의 의식 파악 및 홍보 자료 확보

우리 직원들은 시제품을 만들자마자 봄철에 농촌에서 흔히 볼 수 있는 논두렁 밭두렁 태우기 현장을 찾아가서 땀 흘리며 옷에 굼뎠을 묻혀가며 개발된 제품으로 직접 불도 꺼보고 홍보용 영상도 촬영하였습니다.

2006년 대구 팔공산에 산불이 났을때도 우리가 직접 개발한 장비를 가지고 산불도 끄고 홍보용 영상도 확보하기 위해 원주에서 대구까지 다녀왔습니다.

우리가 예초기를 이용하여 휴대가 가능한 산불진화용 고압펌프를 개발하는 과정에서 산불관련 공무원들의 수요 조사 및 제품에 대한 만족도를 조사하고자 몇몇 일선 담당 공무원들을 방문하였습니다. 우리가 개발하고 있는 제품에 대하여 브리핑하고 의견을 들어본 결과 대부분의 답변은 의외였습니다. 대부분의 공무원들은 소방차에서 폭포처럼 내뿜는 펌프까지는 아니더라도 그와 유사한 물줄기가 굵은 호수를 통하여 산 속에서 뿜어지기를 원하였고, 이동이 간편하게 차량에 장착된 펌프를 원하였습니다. 그 의미는 이미 보급되어 있는 장비들에 만족한다거나 또는 효

과적인 산불진화에 대한 실용성보다는 유지관리상의 편의주의 선호경향에서 비롯된 것이라 판단할 수 밖에 없었습니다. 왜냐하면 다양한 산불진화현장에 지원 나가면서 현장에서 경험했던것은 일단 산불이 발생하면 헬기가 먼저 출동하여 화두를 진화하거나 발생 초기에 진화대원들이 신속히 투입되어 경량화된 장비로 현장 도달 시간을 단축시켜 산불의 확산을 막을 수 있는 방법이 필요했기 때문입니다. 그럼에도 불구하고 무거운 펌프들과 호스들로 인해 현장까지 호스를 끌고 올라가는 데 시간이 오래 걸리고 이로 인해 인력소모도 많아 효과적인 초기진화 체계가 잡히지 못한 채 대부분 산불의 화두진화는 헬기가 주로 담당하였고, 지상진화팀은 주로 잔불진화를 위해 투입되는게 다반사였습니다. 그나마 펌프와 호스가 가벼워야 산 위로 신속한 설치가 이루어지고 재발화를 막기 위한 잔불진화작업이 신속히 이루어질텐데 기존 장비들처럼 물의 토출량은 많으나 호스가 굵으면 그 굵은 호스를 산 속으로 설치하는데만도 수많은 인력이 소모되며 설치 후에도 호스 안에 채워지는 물의 무게로 인해 산속에서 호스를 끌고 이동을 한다는 것 자체가 불가능하기 때문에 효율적인 잔불진화가 이루어 지지 못하는 실정이었습니다.

양양산불로 인해 낙산사가 전소되었을때도 역시 잔불처리가 지연되는 과정에서 재발화된 것이 원인이 되었다는 사실은 모두가 알고 있듯이 기동성이 뛰어난 고성능의 펌프가 필요했습니다. 또한 산불진화 헬기가 이륙하지 못하는 야간에 산불이 발생할 시에 자기몸 하나 가누기도 힘든 어두운 산속에서 무거운 기존의 장비들을 가지고 산속으로 들어간다는 것은 엄두도 못내고 있는것이 현실이었습니다. 이러한 이유에서 기존의 장비들에 비해 펌핑물량은 소량이지만 고지대까지 물을 안정적으로 이송할 수 있는 경량화되고 탁월한 기동성을 가진 산불진화펌프가 현장에서 큰일을 해 낼 수 있다는 것을 증명하고 우리의 장비로 충분한 훈련만 되면 산불현장에 신속히 투입되어 초기진화 가능성을 높일 수 있다는 사실을 일부 고정관념을 가지고 있는 산불담당 공무원들에게 효과적으로 설득하기 위해 우리 장비의 실제 활용영상 확보에 혼혈을 기울였습니다.

이렇게 나름대로 R&D 및 제조업의 초보자였던 우리 회사는 하나하나 사업화에 필요한 것들을 준비했습니다.

## V. 판매 및 유통과정

우리 회사가 상품화 완료 후 매출까지 연결하기 위해 해결해야 할 제일 큰 과제는 영업력의 확보였습니다. 그때까지는 개발만 할 줄 알았지 영업에 전문적인 인력이라든지 전략에는 문외한이었고, 이제 막 제조업에 입문한 신생 업체로서 오랫동안 국내에서 산불진화장비를 납품하던 업체들과의 영업력 경쟁에서는 따라 잡을 길이 없었습니다. 더욱이 매출을 위해 일선 기관들을 방문해 본 결과 기술력의 우수성보다는 업력을 통한 인맥관리와 업체의 인지도가 기술력보다는 우위에 있다는 현실을 깨닫게 되었습니다. 그러나 거기서 굴하지 않았습니다.

우리회사는 누가 뭐래도 고성능의 산불진화장비를 국산화 함으로써 가격 경쟁력과 기동성을 겸비한 장점을 확보하고 있었고 “제품을 하나 만들면 시장에서 반응이 오기까지 최소 2년정도는 기다려야하며 그때까지 버텨야 할 인내와 자금이 필요하다”고 이미 제조업을 하고 있는 회사의 관계자들에게 조언을 들은 바가 있기에 우리 회사 역시 최소 2년의 시장반응기간을 감수할 각오가 있었습니다.

그러던 중 우리회사는 산림청에서 양양 산불을 계기로 산불 발생 시 고지대에 물을 안정적으로 공급할 수 있는 산불진화용 펌프들의 필요성을 느껴 그러한 목적의 장비에 대한 개발을 과거 몇 년 동안 관련 업체들에게 독려하였고 2007년 2월 공개평가를 통해 “기계화산불진화시스템”으로 인정하기 위한 행사를 한다는 정보를 입수하게 되었습니다. 우리는 이 절호의 기회를 놓치지 않았습니다. 국내의 산불관련 공무원들에게는 이름도 들어본 적 없는 (주)태성이라는 생소한 회사로서 당시 공개평가회에 참가자격이 없었지만 산림청 행사 담당자님께 부탁한 결과 공개평가 행사에 가까스로 참석할 수 있는 기회를 얻었습니다. 당시 공개평가에는 오래전부터 국내의 산불관련기관들에 서류상으로는 자사 제품이 최고라며 납품해오던 5개의 회사들이 참가하였습니다. 그중에는 국산과 수입산 제품이 섞여 있었습니다. 당시 평가회에 참가했던 타사제품들은 8마력 이상의 엔진들을 사용했고 13mm 이상의 호스를 사용했으며 그 외형은 세련되었으나 휴대하기에는 힘든 장비들이었습니다. 경남 함양의 옥계저수지 일원에서 이루어진 이 공개평가는 호스 1천 미터를 수직고도 320mm 높이의 산 정

상까지 설치하여 물을 연속으로 밀어 올릴수 있는가를 평가하는 자리였습니다. 전국의 150개 이상의 지방자치단체의 산불진화담당자들이 참석하였고 품평회도 열렸습니다. 평가를 시작하기 전 다른회사들의 제품에 비해 한쪽에 초라한 모습으로 좁은 면적을 차지하고 설치된 우리회사의 예초기 장착형 펌프와 8.5mm의 얇은 호스를 보고 참석자들은 하나같이 “에이 저걸 가지고 뭘한다고 그러나... 저 작은 게 어떻게 천미터를 밀어올려? 2마력밖에 안되는 예초기 엔진으로 일천미터를 밀어올린다? 이 사람들 정신나간 애기고 있네...” 등의 비웃음과 편견을 들었습니다. 당시 우리가 할 수 있는 것은 참석자들에게 가능하다는 것을 직접 보여주는 방법밖에 없었습니다. 사실 우리 직원들 스스로도 처음 시도하는 것이라 반신반의 하며 행사에 임했습니다.

드디어 공개평가가 시작되었고 모든 장비들이 가동을 시작하였습니다. 평가 결과는 참가한 6개 회사 중 우리회사를 비롯하여 4개사가 평가를 통과하게 되었습니다. 평가가 끝난 후 열린 품평회에서는 전국에서 온 공무원들의 입에서 평가회 전과 정 반대의 반응들이 쏟아졌습니다. “실제 산불현장에서 다른 회사 제품들은 무거워서 쓸수가 없고 예초기를 이용한 펌프와 같은 제품들의 필요하며 확대 보급이 필요하다”라는 의견이 품평회에서 쏟아져 나왔던 것입니다. 그 순간 우리 직원들은 얼마나 기뻐했는지 지금도 생생합니다.

2007년 3월 16일 산림청으로부터 우리회사의 예초기 장착형 고압펌프는 당당히 “기계화산불진화시스템”으로 인정받은 4개의 제품에 포함되었습니다.

평가회를 통해 전국의 산불관련기관에 홍보가 되었고 이후 한달만에 남부지방산림청과 동부지방산림청에서 발주가 이루어졌고 산불발생건수가 많은 강원도 영동지역과 경상남북도 지역 곳곳의 국유림관리소에 배치가 되었습니다. 더 나아가 일선에 배치된지 한달여만인 2007년 4월말과 5월초에 발생한 강릉 왕산 야간산불과 부산 기장군 야간산불 현장에서 과거에 엄두도 못냈던 야간산불의 초기 진화에 주력장비로서 효과적으로 사용되었고, 실전에서 우리장비의 성능을 인정받는 계기가 되었습니다. 이를 계기로 인근기관들에도 우리 장비에 대한 소문이 퍼지면서 납품이 성사될 수 있었습니다. 2007년 12월에는 한국발명

진흥회로부터 우선구매추천결정을 받아서 매출력 증대를 위한 기틀을 마련하였습니다. 지난해 초부터 현재까지 산림청 산하 5개 국유림관리소(80대) 경상남북도 25시군청(86대), 강원도 8시군청(53대), 경기도 6개 시군청(20개), 충청북도 3시군청(5), 기타시도 11시군청(23대) 서울소방재난본부등(63대) 등 총 330대를 판매하여 8억 8천 2백여만원의 매출실적을 올렸습니다. 금액적으로 보면 현재까지의 매출은 매우 적어 보일 수도 있습니다. 그러나 우리회사 직원들은 우리가 만든 장비가 전국의 방방곡곡에서 산불을 끄는데 일조를 하고 있으며 이는 곧 국민의 재산과 안전을 지키는데 큰 일을 하고 있다는 사실에 보람을 느끼며 일하고 있습니다.

현재 우리회사는 매출 향상과 판로 개척에 있어서 몇 가지 애로사항을 겪고 있습니다.

지난해 내내 금년도 예산에 반영하고자 전국의 산불관련기관들의 요청으로 전국을 순회하며 시연회 행사를 가졌고, 그 결과 우리회사에서는 지난해 말 금년도 산불관련기관들의 수요를 예측하여 재고 확보를 위해 신규인력 채용과 대량 자재구매를 동시에 진행하여 열심히 제품을 만들었고, 금년도에 예상된 매출액 중의 일부를 신규제품 개발에 투자하기로 개발 계획까지 세워놓았습니다.

그러나 금년 전반기에 한 산불진화장비유통전문회사가 우리회사 제품을 겨냥하여 산림청으로부터 평가도 받지 않고 성능도 현격히 떨어지며 단지 가격만 유사한 제품을 수입해와서 일선 산불관련기관에 우리회사 제품과 성능이 같다고 하며 우리회사가 예상했던 매출의 대부분을 독식하는 바람에 우리회사는 금년 전반기부터 현재까지 자금난을 겪고 있습니다.

우리회사가 딜레마에 빠져 있는 것은 산림청에 인정도 받았고, 뛰어난 성능을 현장에서 증명해 보였고, 한국발명진흥회로부터 우선구매추천까지 받은 제품이며, 각종 시연회등을 통해 우리회사의 제품을 모르는 관련 공무원이 없을 정도로 효과적인 홍보과정도 거쳤는데도 불구하고 산림청의 평가도 거치지 않고, 성능도 현격히 떨어지며, 우선구매추천도 받지 못한 제품임에도 불구하고 그렇게 짧은 기간에 쉽게, 그것도 관공서에 납품될 수 있는 비결이 무엇인가 하는 답을 찾는 것입니다.

## VI. 사업화 성공 요인

우선 중소기업청에서 지원하는 연구개발비 지원제도를 적시에 효과적으로 이용함으로써 자금조달을 원만히 할 수 있었던 것과, 중소기업종합지원센터로부터 지적재산권 확보 및 각종 홍보를 위한 비용의 일부를 무상지원 받은 것이 사업화를 위한 초석이 되었고, 특히 예초기를 이용한 산불진화용 펌프를 개발하여 사업화에 성공할 수 있었던 가장 큰 성공요인은 기술개발 초기 산불진화현장의 실제 상황을 면밀히 분석하고 정말로 필요한 기능이 어떤 것인지 정확히 판단하여 기술개발의 방향을 설정하고 관련 장비의 부속까지 산불진화대원들의 요구에 맞추어 개발함으로써 개발된 제품이 실제 현장에서 진화대원들에 의한 목적한 용도로 정확히 사용되었고 이렇게 우리회사 직원들에 의해서가 아닌 전문 산불진화대원들의 사용결과로 얻은 진화실적, 사례 등이 산불관련기관들 사이에서 추천과 소개와 자랑으로 이어지면서 제품 출시 1년만에 전국 곳곳에 납품될 수 있었다고 평가하고 있습니다.

## VII. 현재의 여건, 향후 진행사항 및 기대효과

현재의 국내법상으로는 산불진화장비에 대해 별도의 관리규정이 없기 때문에 정원관리용으로 사용되던 분무기를 납품업자가 공무원에게 “이것이 산불진화장비요”라고 하면 그날로 산불진화장비가 되는 것이 현실이고 이러한 현실이 곧 성능이 좋지 않아도 영업력만 좋으면 관련기관에 납품이 되는 일들이 발생하고 있으며 이로 인해 열심히 연구 개발하는 업체들에게 피해를 주는 원인 중에 한 요인이 되고 있을 뿐만 아니라 지구온난화의 영향으로 산불발생 요인이 높아지고 있는 시기임에도 불구하고 상당수의 일선 산불관련 기관들의 진화전술이 소극적인 재래식 방법에 머물 수밖에 없는 원인 중의 하나가 되고 있습니다.

따라서 향후 이에 대한 관련기관에 관련 규정 설치를 건의할 예정입니다. 또한 우리나라의 조달법령상에 약점이 있어서 해외제품들이 국내산 제품으로 둔갑하여 국내의 중소기업이 제조하는 제품으로 조달청에 등록되는 일들로 인해 우리회사와 같이 열심히 연구개발하고도 해외 제품에 판로를 빼앗기는 일들도 발생하고 있으므로 이에 대한



제도 보완을 지속적으로 관련 기관에 요청하여 반영될 수 있도록 중소기업청 등의 기관에 기업의 애로사항들을 토출하여 개선될 수 있도록 노력할 것입니다.

현재 우리회사는 18명의 직원들이 근무하고 있으며 근무 인원에 비해 최근 몇 년간 연매출 25억 안팎이라는 저조한 매출을 이루고 있습니다. 그러나 어떠한 어려움이 있더라도 직원들의 헤어짐보다는 회사와 직원들 상호 간의 상생을 위해 끊임없이 노력할 것이며 어려움을 함께한 만큼 기쁨도 함께 할 수 있을 것으로 확신합니다. 현재 어려운 여건에서도 산불진화와 관련된 다양한 기술들을 개발하고 있고 이와 관련하여 금년 들어 2건의 특허를 추가로 출원하였습니다. 비록 현재까지 제품출시 이후 1년 조금 넘는 기간 동안 산불진화용 펌프의 매출액은 10억에도 미치지 못하고 있지만 수요처가 될 것이라고는 전혀 예상치 못했던 서울소방재난본부의 엄격한 심사를 거쳐 지난 7월 23일 총 63세트의 대량 납품 계약이 성사되었고, 이 장비들이 서울시 전역의 산림에 근접한 63개소의 일선 119안전센터에 배치되는 등 우리 회사의 장비에 대해 인지도 향상과 더불어

수요처가 확산되고 있으며 최근에는 농민들이 농사현장에서 간편한 농약분무기로 사용하기 적합하다고 하여 많은 양은 아니지만 수요가 점차 늘고 있는 실정입니다. 따라서 향후 우수한 영업력 구축과 민, 관, 군에 대한 효과적인 영업 및 홍보 전략 수립을 통해 내년도에는 현재의 매출액의 2배 이상의 매출을 기대하고 있으며 산불피해를 크게 보았던 그리스, 인도네시아 등의 산불관련업체들에서 현지에 초청하여 소방당국 관계자들 앞에서 시연회가 가능하지 등에 대해 정보를 교환하고 있으므로 가능하면 올 연말부터는 수출도 기대하고 있습니다. 또한 현재 개발중인 산불진화장비들은 예초기장착형 펌프와 연계하여 사용함으로써 진화 효과를 극대화 할 수 있는 완전한 진화시스템 구축의 일안으로 진행하고 있는바 꾸준한 매출의 상승효과를 기대하며 더불어서 대부분이 유통업체인 국내 산불진화장비 관련업체들에게 자극을 주어 기술개발을 독려하는 계기가 되고 회사의 안정적인 매출확보와 함께 우리나라 국민들의 인명과 재산피해를 최소화하는데 크게 기여할 것으로 기대합니다.

제공 IP경영지원팀  
| 발명특허 2009. 5