

전사원이 연구원이라는 마음가짐으로 제품생산에 임해

한국형 펄프몰드 기계 제작에 몰두

1993년 환경사업에 참여

얼마전부터 포장산업이 환경오염의 주범으로 인식되어 포장산업계의 적잖은 변화를 불러 일으켰다. 더불어 쓰레기종량제의 실시로, 특히 합성수지 업체가 타격을 입고 그나마 종이업체는 상승무드를 타고 쾌속행진을 하고 있다.

그러나 합성수지가 진정으로 환경에 유해하며 종이도 환경에 무해한지에 대한 과학적 근거도 뒷받침되지 않은 채 정부는 정책 방향을 지류쪽으로만 이끌어 가고 있다는 합성수지의 업체의 주장도 만만치 않다. 이에 대비라도 한 것처럼 지류

제품 개발이 눈에 띄게 늘어나고 골판지를 이용한 완충제품 등이 속속 출현되어 큰 관심을 불러일으키고 있고 그중 펄프몰드는 실용화단계까지 이르게 되었다.

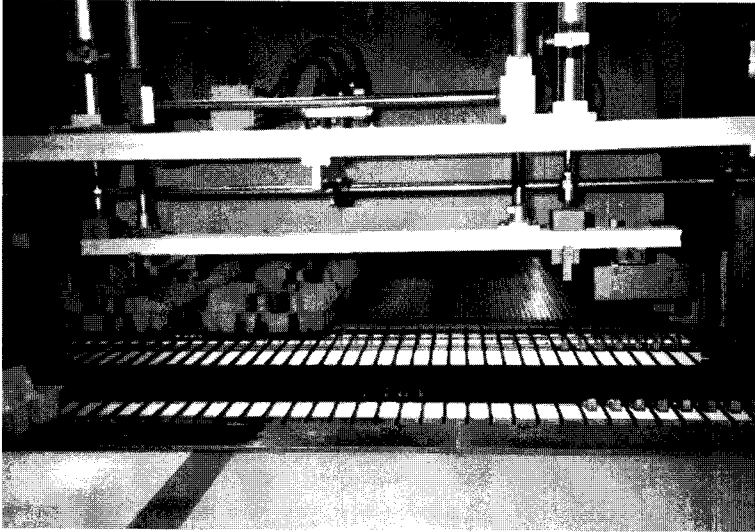
지난해 한 업체가 처음 시작한 펄프몰드 업체가 현재는 10여개로 늘어나 시장성이 있음을 간접적으로 밝혀주고 있으나 앞으로 수요에 대한 불확실한 상황에서 계속적으로 업체가 난립할 경우 또다른 문제가 야기될 것으로 업체는 내다보고 있다.

동양하이몰드 주식회사(김만중 회장)는 (주)동양콤비락을 모체로하여 1992년 환경사업분야에 첫발을 내딛었고 세계적인 환경보호 추세와

전 과정이 컴퓨터 시스템으로 작동되고 연구소가 중심이 되어 디자인에도 각별히 신경을 쓰고 있는 것이 동양의 특징이다.



▲ 광주군 잠지리에 있는 동양하이몰드 사무실과 공장전경



▲ 펄프몰드 생산라인

특허상품만을 생산해온 기술개발 능력을 접목, 다가오는 21세기에 적극적으로 대체하고자 폐지를 100%재활용하는 최첨단 산업인 펄프몰드 사업에 참여하게 되었다.

특히 펄프몰드 제품의 차별화를 위해 공업용 완충재 생산을 중점사업으로 채택하였고 펄프몰드 생산을 위한 목적으로 선진 외국회사와의 기술제휴 및 최신기계를 도입하여 가동함으로써 업계의 선도적 역할을 담당하고 있다.

본사와 공장을 광주군 광주읍 장지리에 두고 있는 동양하이몰드는 1993년 네덜란드 마크호스트사와 펄프몰드 기술계약을 맺고 펄프몰드 전체라인을 발주했다. 대지 4800평, 건평 1500평에 자리잡은 공장에 다 달았을때 먼저 눈에 띈것은 높게 쌓아 놓은 고지들이었다. 현재는 kg당 130원에 구입해 오고 있는데 한때는 고지수급으로 인한 어려움도 겪었으나 지금은 별문제가 없다는 서현열 소장과 먼저 인사를 나누었다.

타 회사와 달리 영업부, 생산부,

품질관리부, 설계부로 구성된 연구소 조직이 독특하게 여겨졌다. 가장 중요한 역할을 하고 있는 설계실은 8년간 포장설계를 해온 전문기술자가 CAD시스템을 이용하여 시뮬레이션까지 작동하며 완벽성을 기하고 있다.

특히 동양은 전 사원이 연구원이라는 마음가짐으로 일하고 있으며 현장경험에서 나온 제품설계, 유제업체와의 충분한 협의와 제품에 대해 충분히 숙지를 한후 다시 협의를 하여 최선의 제품을 만들고자 노력하고 있다 한다. 전 과정이 컴퓨터 시스템으로 작동되기 때문에 신뢰할 수 있고 연구소가 중심이 되어 디자인에 대해서도 특히 신경을 쓰고 있으며, 제품으로 완성되었을 때의 문제점까지 고려하면서 작업을 하고 있다.

모니터제품 펄프몰드 적용

동양의 제품은 가능한 한 얇은 두께로 리부를 많이 주어 완충성을 살

릴 수 있도록 했으며 제품의 특성에 따라 두께의 차이는 있긴 하지만 동양의 경우 1.5T~2T정도로 고정되어 있다.

특히 이번에 개발한 모니터 펄프몰드 적용은 세계적으로도 최초로 5개월의 개발기간을 걸쳐 개발에 성공하였으며 현재 특허출원 준비중에 있다. 모니터가 다른 제품에 비해 어려운 이유는 다른제품에 비해 가장 완충을 요구하는 것이고 실질적으로 낙하를 했을 때 내부파손이 전혀 없어야 하는 것이 가장 큰 어려움이다.

동양측은 이번 개발을 성공적으로 이끌수 있었던 것은 자신들의 투자와 노력도 있지만 LG전자의 많은 도움이 뒤따랐기 때문이라고 밝히고, 중소기업이다 보니 시험기기가 없어 테스트가 어려운 점을 해결해 주었고 물질적 지원도 컸다고 한다.

더욱이 지난 6월 LG전자와 모니터 제품 공동연구 당시에는 라인이 갖춰지지 않은 상태에서 디자인한 제품을 외국에 보내 거기서 보내온 조언과 자체내에서의 기획을 가지고 제품을 만들었다. 그러나 그들도 몇 번의 실패를 맞보아야만 했다. 처음에는 펄프몰드에 있어 가장 중요한 처짐현상이 나타나기도 했으나 급기야는 성공을 했고 각종 환경시험, 항온항습 등 실험에서 좋은 결과를 얻었다.

기간 단축하는 금형 개발이 급선무

현재는 하루에 1500씩 납품하고 있으며 올 4월부터 시판될 이 제품은 얼마전 LG전자에서 사용자들을 대상으로 품평회를 한 결과 좋은 반응을 얻었다. 국내에 있는 펄프몰드



▲ 모니터 제품에 적용시킨 펄프몰드

기계들이 전부 외산이라 가격적인 면에서도 어려움이 커 한국형 기계를 제작하기 위한 계획을 세우고 있고 아이디어도 현재 완료되어 있으며 제작은 올 연말이나 내년이면 완성될 것이라 한다.

그러나 펄프몰드도 단점이 지적되고 있기는 마찬가지이다. 도입시기가 짧아 기술력이 완벽하지 않고 금형기간이 4주에서 5주가량 걸리므로 이것을 해결하기 위해 1주면 제작이 가능한 새로운 금형을 개발, 준비중이며 그것이 이루어지면 코스트도 안정시킬 수 있는 동시에 납기일도 앞당길 수 있을 것이다.

“아직은 하루 8시간 설비를 가동하고 있으며 올 7월이나 되어야 풀가동될 것 같다”는 김만중 회장은 다소 어려운 경영상황을 조심스레 털어 놓았다.

〈표1〉 각 포장 완충재의 검토 비교표(적용회사의 평가)

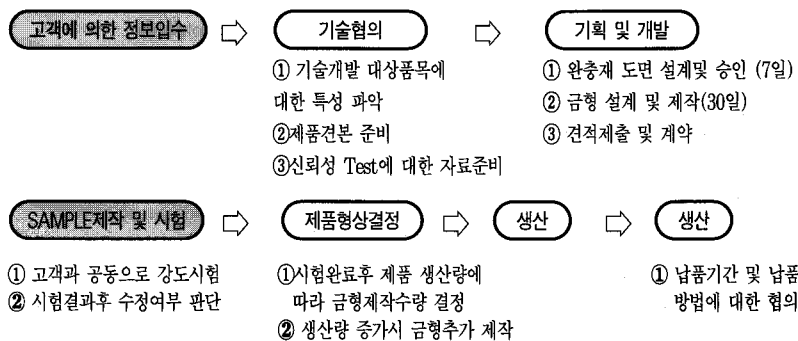
포장완충재 항목		발포스티로폼	폼판지 패드	진공 및 성형 및 플라스틱류	하이몰드 (PULP MOULD)
C O S T	부품비	○	◎	×	○
	포장작업비	○	×	○	○
내충격성		◎	○	△	○
보관 및 운반효율		×	○	◎	○
외관상태		◎	△	○	△
환경	재생및 리사이클링	× 회수곤란	○	×업화비닐	◎
공해	소각처리성	△로 를 손상시킴	◎	× 유독가스발생	◎
평가				채용	채용

정부의 재정적·정책적 지원 이슈위

사실 펄프몰드 같은 환경관련 사업은 정부의 지원이 적극 뒤따라 주어야 함에도 불구하고 우리정부의 경우는 재정적인 뒷받침을 받기도 쉽지 않은 것은 물론이고 정책이 일관적으로 진행되지 않아 업계의 고통을 더욱 가중시키고 있는 실정이다. 타당성을 근거로한 일관된 정부의 정책을 업계나 소비자들을 바라 고 있을 것이다.

이선하 기자

〈그림1〉 기획 개발·제품까지의 흐름도



국내 처음 펄프몰드 도입한 장본인

개인 컨설턴트 설립, 지식 환원 시키고자

펄프몰드 업계의 귀재로 알려진 서현열 소장은 국내 최초의 펄프몰드 업체인 한일을 창립하고 기술적 자문을 담당하다가 자신이 엔지니어이기때문에 더욱 공업용 완충재에 관심을 갖게 되어 지금의 동양하이몰드로 자리를 옮기고 공업용 펄프몰드 사업에 뛰어 들었다.

전남대 기계공학과를 졸업하고 10여년동안 현대에 근무한후 기술 무역을 하다 미국에서 열린 환경세미나를 마치고 돌아오는 도중 일본 교오또 대학 교수와 이야기 중에 펄프몰드에 대한 이야기를 듣고 관심을 갖게 되어 공부하기 시작했다.

결국 국내에 펄프몰드를 도입하게 됨으로써 화제를 불러 일으키고 주식회사 한일에서 식품용으로의 펄프몰드를 생산하였다.

“펄프몰드의 시초는 60년대 덴마크에서 시작되었습니다. 처음에는 계란트레이 등 식품용만으로 사용되다 화성제품의 출현으로 거의 사양되었다가 근래에 들어와 환경문제가 부각되면서 다시 등장하게 되었습니다.

세계적으로는 미국이나 유럽, 일본 등에서도 많이 정착되어 EPS 시장의 10%정도를 점유하고 있으나 올 7월이면 ISO 14000이 대두되어 50%이상 점유하게 되리라 봅니다.”

국내 유저들이 중요시 여기는 것이 완충력과 가격인데 펄프몰드의 완충성은 이미 많은 기회에서 입증되어 관련자들은 대부분 알고 있는 사실이며 가격문제도 사용업체가 늘어나고 대량생산이 가능해 지면 EPS와 거의 동일한 가격이 형성되리라고 그는 확신하고 있다.

갑자기 국내에 10여개로 업체가 늘어나 완충재 시장의 담당자들을 대상으로 모임을 가질 계획을 가지고 있다. 모임이 결성되면 시장을 안정시키는데 일조할 수 있도록 충분한 의견교환과 정보교환을 활발히 이루어 나갈 것이라고 한다.

“기존의 EPS에 비해 완충성면에서 뒤지지 않는다는 것은 이미 유저들에게 판명된 사실이지만 제품의 특성을 살려 어떻게 디자인 해 완충성을 높일 것이냐가 업체간의 문제죠.

펄프몰드의 굴곡이 완충력을 좌우하는데 그것을 컴퓨터로 설계하기 때문에 완충력도 충분합니다. 이 모든 것이 기계도입시 기계에 대한 기술적 자문을 받았지만 디자인이나 급형에 관련된 것은 전부 자체내에서 연구하여 기술개발이 이루어진 것입니다”라고 자신감을 표현했다.



▲ 서현열 소장

5월에는 산업디자인포장개발원에서 실시하는 포장관리사 교육에서 ‘포장용 완충재와 환경대응 포장완충재’에 대한 강의도 계획하고 있고 세미나도 많이 가질 계획이다. 더욱이 지금까지의 이론에 치우친 교육에서 벗어나 현장에서 익힌 실질적인 강의를 할 것과 실질적으로 파고 들 수 있는 내용을 강의할 것이라고 밝혔다.

국내에는 작은 기술이라도 혼자 독점하려는 경향이 짙은데 개인적으로는 자신이 가지고 있는 기술을 한곳에서 독점하기 보다는 될수 있으면 여러사람이 공유할 수 있도록 컨설턴트를 설립할 계획을 가지고 있다고 한다.

“저희와 같은 환경사업은 정부지원이 꼭 뒤따라 주어야 한다고 봅니다. 아니 오히려 정부가 이 사업을 주도적으로 이끌어 나가야 합니다. 그런데 우리정부는 지원은 커녕 법집행조차도 일괄없이 추진하여 업체들의 어려움을 더욱 가중시키고 있습니다. 외국의 경우는 환경 산업에 대한 지원이 뒷받침되고 있는데 우리나라의 경우도 재정적인 지원이 뒤따라 주어야 합니다”라고 강조했다. 서 소장이 소망하는 것은 펄프몰드 분야에 치우친 것이 아니라 포장전반에 걸친 컨설턴트를 설립하여 자신이 가지고 있는 지식을 업계에 최대한 환원하는 것이다.