

환경대응 완충포장재 펄프 몰드의 현황과 과제

목
차

- 1. 머리말
- 2. 현황
 - 가. 국내동향
 - 나. 채용상 문제
 - 다. 참여 및 설비업체
 - 라. 외국의 예
- 3. 맺는 말

1. 머리말

최근 환경에 대한 관심이 높아지면서 포장재에도 환경친화적인 제품을 개발하려는 노력이 이어지고 있다.

포장재 가운데서도 제품의 보호기능을 담당해 주는 완충재는 그동안 발포스티로폴(EPS)이 대부분을 차지할 정도로 재질과 기능면에서 역할수행이 가장 효과적인 제품이었다.

그러나 지난해부터 환경문제와 관련하여 발포스티로폴의 사용이 규제되면서 이 완충재를 사용해 왔던 분야에서는 새로운 대체재를 찾아야 하는 문제에 부딪혔다.

현재 우리 주변에서 쉽게 볼 수 있는 포장 완충재는 종이 재질을 이용한 것과 분해성 플라스틱을 이용한 것이 주종을 이루고 있는데 이 가운데 관심을 끄는 것은 종이 재질의 완충재이다.

종이 재질의 완충재가 각광을 받는 이유중의 하나는 역시 환경에 친숙한 소재라는 점으로 원료를 쉽게 공급받을 수 있다는 장점을 갖고 있다.

종이 재질의 완충재 가운데 요즘 들어 새롭게 부각되고 있는 펄프 몰

드(Pulp Mould)라는 제품이 있다.

펄프 몰드는 원료가 고지로 소각처리가 쉬우면서도 제품 자체의 리사이클이 가능해 고조되고 있는 환경보호, 성자원, 폐기물 삭감문제에 부합하는 특성을 갖고 있다.

특성상 몇 가지 문제점을 갖고 있으면서 환경에 대응하는 완충재로서 주목을 받기 시작한 펄프 몰드의 현황 및 전망을 조망해 본다.

2. 현황

가. 국내 동향

펄프 몰드 시장은 현재 한일이 15억원 규모의 매출과 몇몇 소규모 난좌 생산업체들의 매출을 감안하면 연간 20억원의 시장이 형성되고 있는 것으로 추정되고 있으며, 앞으로 지속적인 성장을 할 것으로 보여 내년에는 40~50억원 규모의 시장이 형성될 것으로 보인다.

펄프 몰드 성형품은 50년대 이후 계란 수송용으로 채택된 이래 계란의 수송용도 외에 과일포장용 트레이로 보급돼 사용되고 있으며 최근에는 가전제품, 정밀기계 등 공업제품 포장용으로 공급되고 있다.

이 가운데 급성장이 기대되는 부

문은 공업제품용으로 발포플라스틱제 완충재(주로 EPS)의 대체품으로써 펄프 몰드 성형품이 주목받고 있기 때문이다.

특히 가전사는 물론이고 정밀기계사들이 EPS를 대체할 완충재로 신소재를 개발하지 못했고 가장 채택이 쉬운 제품이란 점에서 펄프 몰드 성형품의 수요는 점차 늘어날 전망이다.

그러나 펄프몰드가 안고 있는 몇 가지 문제로 인해 수요의 증가는 아주 미미한 상태이며 앞으로 당분간도 채택에는 어려움이 있을 것으로 예상된다.

지난해 국내 펄프몰드의 생산이 얼마만큼 신장되었는가 하는 데는 자신있는 대답을 하기 어렵지만 증가율로 본다면 겨우 10% 미만으로 최근 불고 있는 관심도에 비한다면 아주 저조한 실정이다.

실제 펄프몰드의 채용에 대해서는 관심이 높은 것에 비해 소량에 불과하여 시장전망도 불투명하다는 견해도 있다.

나. 채용상 문제

펄프몰드에 대한 관심이 높으면서도 채용을 꺼려하는 데는 이 제품이 안고 있는 몇 가지 문제 때문이다.

펄프몰드는 일반적으로 EPS에 비해 가격이 10~20% 높아 비용면에서 채택을 어렵게 하고 있으며, 제조업계의 절대적인 공급능력 부족이 확대되어 가는 수요에 대응하지 못하기 때문에 공급불안을 염려해 채택을 유보한 업체도 있다.

또한 지금까지 공업용도로의 사용이 없었던 소재인 만큼 완충효과·성능·사용방법의 노하우와 같은 정보의

부족도 업체들이 채택을 주저하는 이유로 나타나 있다.

업체들이 관심도에 비해 채택을 주저하는 이유를 자세히 살펴보면 우선 펄프몰드의 가격이 대부분 제조비용에 달려 있기 때문이다.

조사된 바로는 원료비용이 차지하는 비율은 극히 미미한 것으로 분석됐다.

제조비용 가운데 가장 큰 비중을 차지하는 것은 대부분이 수작업에 의존해야 하는 금형에 소요되는 비용이다.

펄프 몰드용 금형은 수분을 흡수하기 위한 진공(vacuum) 구멍을 뚫은 입체 금형에다 발이 고운 철망을 요철 형상으로 맞추어 가공하여 빈틈 없게 밀착시키고, 틀 뒷쪽에는 가는 철사로 철망 끝을 잡아당겨 고정하도록 되어 있다.

금형 자체는 컴퓨터로 제어하는 자동 금형가공기계로 제조할 수 있어도 진공구멍을 뚫고 철망을 치는 작업은 숙달된 기술자의 수작업에 의존하고 있어 사출성형용 금형에 비해 극히 고가의 것이 될 수밖에 없다.

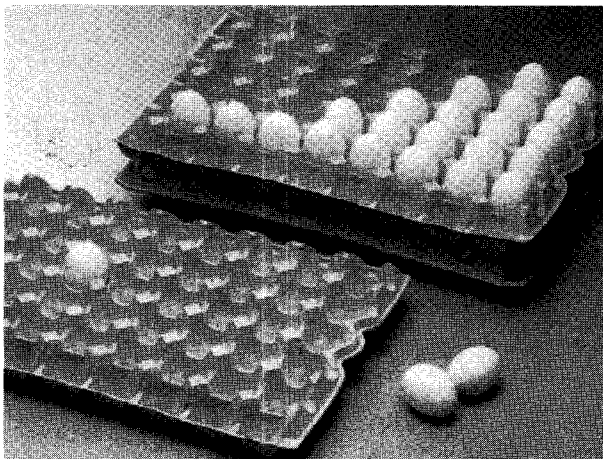
더욱 큰 회사들이 보유하고 있는 첨단 대형 설비들은 한 번에 여러 개를 제작해 낼 수 있지만 그만큼 많은 금형을 필요로 한 관계로 금형값만도 엄청나게 비싸 제조비용의 상승은 필연적이다.

그러나 대량의 금형값을 감당할 만한 생산량(수주량)이라면 문제될 것이 없으나 공업제품 포장용은 일반적으로 제품마다 형상이 다르고 공업제품 자체 수명이 짧기 때문에 농산물이나 계란과 같이 생산수량이 대량이 될 수 없다. 이것이 제조원가를 높이는 원인의 하나로 지적되고 있다.

공업제품 포장용 수주가 소량인 것이 제조원가의 상승인 이유는 펄프 몰드 제조인 경우 금형교환, 원료교체 등 생상품목 교체시간이 설비의 가동시간을 줄여 생산효율을 떨어뜨리기 때문이다.

이와함께 문제로 지적되고 있는 것은 펄프 몰드 공급업계의 공급능력 부족을 지적하기도 한다.

우리나라 펄프 몰드 생산시설이 부족하고 설비 자체도 계란과 같은



▲ 펄프 몰드 제품 가운데 가장 많은 비중을 차지하고 있는 계란 수송용 트레이

농산물 중심으로 설치돼 있어 대량생산 체제에서 소량 다품종을 생산하기에는 무리가 따르는 등 업계 구조가 공업포장에 적용시키기에는 많은 문제가 도출된다.

그러나 시설업체가 주문에 대응하지 못한 것도 사실이지만 수요자의 펄프몰드에 대한 인식이 낮아 대응하기 어려운 점도 많았다.

단점으로 지적되는 또 한 가지는 펄프몰드는 복원력이 없다는 것이며 물성이 딱딱해 완충재의 역할을 하기에는 부족한 점이 많다는 것이다.

펄프몰드가 충격을 받아 형상이 변형됐을 경우 복원력이 없고 몰드가 시트모양의 성형품으로 볼록 모양이 되지 않는 것도 EPS를 대체하기에는 부족한 요인으로 작용하고 있다.

다. 참여 및 설비업체

국내에서 펄프 몰드 성형품을 생산할 수 있는 시설을 갖추고 있는 업체로는 주식회사 한일(대표 이광문)과 제일성형공업사(대표 이종선)의 두 곳이 알려져 있는데 이외에도 난좌만을 조금씩 주문받아 생산하고 있는 업체들이 있다.

한일의 경우 전북 김제에 소재한 공장의 전자동 설비로 하루 생산할 수 있는 양은 난좌를 기준으로 30만장의 능력을 갖고 있다.

제일성형공업사는 경기도 양주군 공장에서 반자동으로 10만장의 난좌를 생산할 수 있는 설비를 갖추고 있다.

또한 (주)호산(대표 이근희)이 식품, 공업, 농업, 상업용의 펄프몰드 완충재를 생산하기 위해 일본으로부터 설비를 들여다 오는 6~7월에 하루 10만톤(난좌 10만장)을 생산할 계

획인 것으로 알려졌다.

이와함께 태영판지(대표 강빈구)가 펄프 몰드 사업에 참여하기로 확정, 오는 5월에 설비를 설치하고 제품생산을 준비할 예정이며 일부 증권폴판지 회사들과 실수요업체에서 직접 참여도 검토하고 있는 것으로 알려졌다.

펄프 몰드 성형설비는 장기적 안목에서 투자를 해야 하고 수요자의 요구에 신속히 대처할 수 있는 설비라야 앞으로의 시장상황 변화에 대처할 수 있을 것이다.

현재 국내에서 생산되고 있는 펄프 몰드 성형품은 난좌가 가장 많은 비중을 차지하고 있으며 다음으로 청과트레이, 완구, 카세트트레이로 공업용 포장재로 생산되는 품목은 아직 많은 것이 개발되어 있지 못하다.

펄프 몰드 제품의 수요 가운데 가장 많이 사용되고 있는 난좌는 영세양계농에서부터 풀무원과 같은 잘 알려진 식품업체까지 유통범위가 광범위 하지만 일부 대기업으로 불리우는 업체에서는 펄프 몰드 성형품을 외국으로부터 수입하여 사용하고 있다.

가전제품사인 삼성전자는 그린컴

퓨터 전 제품에 펄프 몰드 완충재를 채택하고 있으며 앞으로 선보일 가전 제품에도 이의 적용을 점차 늘려 나갈 계획인 것으로 알려졌다.

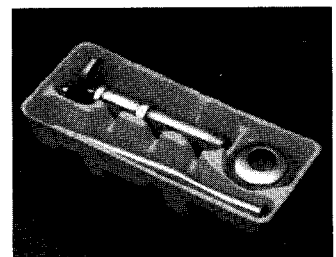
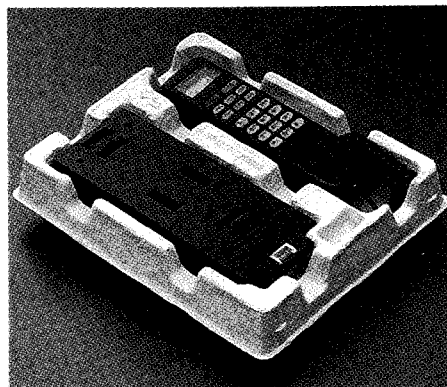
이밖에도 대우전자, 금성 등 가전업체들의 협력업체 가운데 카세트 등 소형 제품에는 펄프 몰드 완충재의 제품화가 상당수 진행되고 있어 정밀기계 분야와 함께 점점 확대되어 가는 추세이다.

펄프 몰드 성형을 하기 위한 대량생산 라인은 모두 외국산 기계로 설비되어 있는 것도 문제의 하나인데 국내에는 펄프 몰드 제조장치 전문제작업체가 없고 국산화를 준비하는 기계업체도 나타나지 않고 있는데 국산 제품이 나온다 해도 기술수준이 부족해 외국 제품의 복제나 기술제휴에 그칠 전망이다.

세계적으로 펄프 몰드 기계를 제작하는 업체로는 할트먼(덴마크), 마크홀스트(네델란드), 톰린슨(캐나다), 화이버셀(미국) 등이 있으며 이것들이 주종을 이루고 있다.

라. 외국의 예

잘 알려진 바와 같이 선진국인 미



▲ 환경문제에 대응할 수 있는 완충재로 각광받고 있는 펄프 몰드 완충재로 전화기(왼쪽) 및 정밀부품(오른쪽) 등 공업용의 수요가 크게 늘 것으로 기대된다.

국과 유럽지역, 일본에서는 펄프 몰드 제품의 수요가 늘어가고 있는 추세이며 제품의 미비점을 보완하여 신제품 개발을 활발히 추진하고 있는 실정이다

미국과 독일 등 일찍부터 펄프몰드를 채용하기 시작한 나라들은 농산물보다 공업제품에 적합한 경우가 더 많으며 가격이 기존 EPS보다 비싸도 기업가나 국민들이 환경보호 측면에서 이를 수용해야 한다는 인식으로 채용을 늘려가고 있다.

현재 일본의 경우에는 오이시산업 등 3개사가 농산물을 공급하고 있으며, 혼슈제지 등 수개회사와 골판지 회사가 연합하여 가전·공업제품의 포장재를 공급하고 있다.

특수한 펄프몰드로는 소니·불이콘·우쓰이가 공동 개발한 미장펄프가 있는데 이는 성형품의 양면을 프레스해 정밀치수와 표면마무리의 향상을 도모, 가전제품의 완충재로 주목받고 있다.

또 상교사가 개발한 'SPO'는 피곤포물에 맞춰 자유자재로 가공되는데 범용 펄프몰드 완충재라는 점에서 인기가 높다.

그밖에 압축에 의해 수분을 분리하는 두꺼운 성형품 텍스메이커 마루모·일본 텍스공업이 산업기기 등 중량물 완충재를 개발해 놓고 있다.

3. 맺는 말

펄프몰드 성형품은 현재로서는 환경에 대응할 수 있는 가장 뛰어난 제품이면서 관심도 만큼 채택에는 저조한 실정을 나타내고 있다.

물론 가격이 EPS보다 비싸다는 것이 업체로 하여금 당장 채택을 망

설이게 하고 있지만 일부에서는 반드시 가격이 높다고 말할 수 없다는 지적도 일고 있을 만큼 운용하기에 따라서는 가격은 어느 정도 낮출 수 있다는 결론이다.

실제 펄프몰드는 발포플라스틱 완충재 대체품으로 사용할 경우 물성과 완충성능, 비용 등 여러 면을 비교해야 되는데 현재로는 환경대응이라는 한가지 외에는 발포플라스틱 제품보다 나은 것이 없다.

한 가지 중요한 것은 사용이 늘어날수록 제품의 종류가 다양해지고 물성도 새롭게 개발되어 왔다는 것이다.

펄프몰드가 점차 늘어날 것으로 예측되는 이유는 최근들어 이들 설비를 취급하는 수입상사, 판매대리점의 움직임이 활발해지고 있는 것도 주목할만한데 이는 국내에서도 펄프몰드의 수요가 설비도입으로 이어질 것이라는 기대가 작용했기 때문이다.

새롭게 펄프몰드 시장에 참여하려 할 때는 제조기술을 포함한 기계를 도입하는 것이 가장 빠른 길이라 판단된다.

국내에서 펄프몰드 사업을 하고 있는 업체들이 희망을 가질 수 있는 것은 가전사를 비롯한 식품·제과사, 완구, 정밀기계에서의 채택이 늘어날 것으로 예상돼 구체적 사업계획을 밝히지 않는 업체들의 참여가 본격적으로 이루어지는 시점에서 수년 안에 공업분야용으로 성능면에서 대응할 수 있을 것으로 보인다.

공급부족 문제도 사업참여를 계획한 업체들이 현실적으로 가동이 되면 수요에 대한 공급은 해결될 것으로 기대되며 각종 자료의 축적과 연구가 진행된다면 가까운 장래에 EPS수요

의 상당부분을 해결할 수 있을 것으로 보는 관계자도 있다.

또 제조비용 상승원인인 금형도 종래와는 전혀 다른 소재(일부 국가에서는 플라스틱제 금형이 가능한 기계가 있는 것으로 알려졌다)에 의한 새로운 방식의 금형 개발도 펄프몰드의 확대를 유발하는 요인이다.

한편 펄프몰드가 수요자에게 신규 채용되는 시기는 신제품의 판매시기가 가장 적절하다고 한다. 시기적으로는 가전사들이 경쟁적으로 신제품을 내놓고 정밀기계의 개발이 이루어질 때이지만 현재는 경기침체로 당장 활성화되기는 어렵고 경기가 호전되면서 수요업체의 적극적인 채용이 뒤따른다면 기대해 볼만하다.

업계 관계자는 "경기영향과 기술부족 등으로 현재 채용을 꺼려하고 있는 등 어려움을 겪고 있지만 펄프몰드에 대한 인식이 바뀌고 정부의 환경정책 아래 지원이 이루어지면 펄프몰드 성형품의 채용은 늘어날 것"이란 예상을 하고 있다.

현재 국내에는 난좌제품이 주종을 이루고 있는데 난좌제품은 완충효과가 뛰어나고 흡수성이 우수하면서 위생적으로 환경 오염도가 낮다는 장점을 갖고 있어 앞으로 PET레이나 EPS완충재를 대체할 유망품목으로 부상하고 있다.

물론 가격 문제와 시각효과 등 제반 문제들이 새롭게 개선된다면 최근 환경보전 차원에서 부각되는 종이 포장재로써 가치를 인정받게 될 것이다.

오선진 기자