

유저 측에서 본 국내 지관의 문제점

이 동 광 / (주)코오롱 물류팀 부장

1. 개요

지관은 영어로 SPIRAL WOUND PAPER TUBE라고 쓰며 원사, FILM을 감거나 제품의 흔들림을 방지하기 위하여 종이를 여러 겹 접착하여 만든 내부포장재이다.

용도는 섬유용, 식품용, 건설용, 필름용, 복합용, 파렛트용 등으로 나누며 형태는 일반적으로 원형이 대부분이고 용도에 따라 사각단면형, 삼각형단면형 등이 있으나 압축강도는 원형이 월등히 높다.

보기에는 단순한 지관이 생산자나 수요자입장에서 본다면 애물단지가 될 때가 많다. 왜냐하면 지관이 공업포장도구라기보다 제품과 지관이 바로 밀착되어 있어 지관품질이 바로 제품(예:원사)의 품질이라고 할 수 있기 때문이다.

이러한 지관을 둘러싼 여러가지 문제들을 섬유(원사)용 지관 수요자입장에서 나열해 보고 관심있는 분들의 의견을 모으고자 한다.

2. 지관의 제문제

2-1. 산학계의 무관심

지관은 골판지상자보다 제지업계, 연구단체, 포장단체와 포장학계로부터 관심이 떨어져 있다.

지관업계가 골판지상자나 페이퍼패드업계 보

다는 시장이 작아서 또는 기타 다른 BAND TAPE 등의 포장재에 비해서는 범용적으로 쓰이지 않아서 그렇다고 볼 수 있을 것이다.

그러나 원사나 FILM 생산업계의 생산이 엄청나게 커지고 있고 지관이 제품(원사)품질과 바로 직결됨으로 하루 빨리 연구과제로 부상되어야 한다고 본다.

국내의 포장학과나 포장단체의 포장강좌에서도 골판지와 비교해 볼 때 지관은 거의 언급을 않고 있는 것이 사실이다.

개인적인 판단이지만 골판지만큼만 지관에 대해서 연구한다면 현재의 지관품질과 강도, 개발 등에 있어서 괄목할 만한 개선이 이루어질 수 있을 것이다.

그리고 재야에 숨어서 혹은 생산업체에서만 활동하는 전문가들에게 공식석장에서 지관에 대하여 발표할 수 있는 기회를 자주 마련해야 하겠다. 특히 어느 단체가 주관이 되어 '지관연구위원회'를 만들어 활동할 수도 있을 것이다.

2-2. 제지생산업계

우리나라의 지관용 원지생산업체는 몇 업체에 불과하다. 물론 현재의 지관용 원지의 전체적인 품질은 상당히 양호하나 원지의 편평도, 진직도, 진원도, 인장강도의 균일성에 다소 문제가 있다고 지관수요자들이 얘기하고 있다.

8T의 경우 약 16점의 원지를 사용하는데 지후(두께)차이가 지관전체의 품질을 떨어뜨린다.

고수축필름이나 고수축원사를 감는 지관은 고강도원지를 사용해야 하는데 강도문제를 해결하지 못해 현재는 펄프가 일부 포함된 수입원지를 사용하고 있다.

이러한 대체수요를 감안하여 국내 제지업계가 RING-CRUSH가 높은 원지를 개발, 생산하면 다점의 원지사용을 지양하고 제조원가를 줄일 수 있을 것이다.

지관은 압축강도로만 최종품질이 결정되는 것은 아니다. 요즘은 원사생산업체가 인력이 불필요한 자동권취, 자동STIRRING-UP을 위하여 지관 가장자리에 칼금을 내는데 이 칼금이 지관의 최종 품질을 좌우하며 원지의 상태가 칼금형성에 큰 영향을 미친다. 또한 초고속으로 원사를 권취할 때 생기는 지관파열도 원지상태가 결정적인 변수이다.

동일원지로 만든 지관이 경우에 따라 가장자리파열이 일어난다는 것은 다른 요인도 있지만 원지의 품질에 변동이 많다는 것을 뜻한다. 원지 생산업체가 검수과정을 철저히 하여 항상 품질이 고른 원지를 생산해 주기를 바란다.

2-3. 지관 관련규격의 KS표준화

현재 골판지상자에 대해서는 골판지원지, 원단, 상자의 제반요소에 대해 KS로 표준규정을 정해 놓고 있다. 그러나 지관의 표준규칙은 아직 정해져 있지 않다.

최근 10년동안에 지관시장이 엄청나게 커져 이제는 지관의 KS표준화규정이 필요하게 되었다. 이는 원지생산업체, 지관생산업체 및 지관수

요자 입장에서 거래투명화를 이루는 계기가 될 것이다.

지관용 원지의 박리강도, 인장강도, 파열강도, 압축강도, 지후, 보습도, 지관의 소요량계산, 원지 사용면적계산, 원지 강도표준서, 강도산출표준식, 강도측정식 등에서 KS표준서가 만들어진다면 관련 3자 사이에 암묵적으로 존재하는 알력을 줄일 수 있을 것이다.

현재는 원지의 지후, RC, 인장강도, 지관생산업체의 원지LOSS율 적용 등으로 사용자가 적지 않은 갈등이 생기고 있다.

2-4. 지관강도 계산식

두께 10mm지관은 여러 규격, 강도의 원지 약 20점을 폴리줄(예)로 접착하여 만든다. 그러나 지관생산 전에 지관 완제품의 압축강도를 알기는 힘들다. 왜냐하면 원지의 압축강도(RING-CRUSH), 박리강도, 지후, 접착제종류 및 농도, 건조상태, 인장강도 등 많은 영향요소들이 복합적으로 가미되어 있기 때문인데 이런 면에서는 골판지의 강도계산보다 더 어려워져 지관 생산종사자의 감과 경험에 100% 의존하고 있다. 생산 후 압강시험기로 측정해 보더라도 다시 원사생산공정에서 최종시험하는 과정이 추가로 필요하다.

골판지상자의 경우 켈리컷식 등을 이용하여 사전에 강도를 개략적으로 산출할 수 있어 비전문가라도 어느 정도의 압축강도, 파열강도를 가진 골판지상자가 되는가를 개략적으로는 알 수 있다.

그러나 지관은 그러한 강도계산식이 연구되어 있지 않아 약식인 TRIAL & ERROR식으로 지관개선을 하고 있다.

향후에 지관생산전문가, 원지생산종사자, 학계, 펄프전문가, 원지수요자 등이 모여 골판지의 경우와 같은 강도계산식을 표준화함이 바람직하다고 본다.

이러한 과정을 통하여 우리나라 지관지식이 공유된다면 지관개발이 빨라지고 지관업계의 경쟁력도 제고될 수 있을 것이다.

2-5. 지관조합(예)의 필요성

지관과 유사한 원지로 만드는 골판지의 경우 골판지협동조합을 만들어 고객과 골판지 지식을 공유하고 골판지업체의 의견을 대변하는 역할을 하고 있다.

지관업계도 지관조합(가칭) 등의 단체를 만들어 고객들에게 지관의 용도확대, 지관개발, 고강도지관, 복합소재지관 등을 적극적으로 홍보할 필요가 있으며 지관의 KS표준화에 대해서도 적극 참여한다면 고객들이 더욱 쉽게 지관에 가까이 갈 수 있을 것이다.

서두에 기술했듯이 지관업계의 시장도 수천억 원대로 커졌으며 타 대체용도, 신규용도의 지관 수요도 급속히 증대되고 있다. 이런 기회를 이용한다면 지관업계의 입장을 대변하고 매출도 증대될 수 있을 것이다.

고객의 입장에서 지관업체가 어디에 어느 업체가 있는지, 지관에 대한 지식을 어디에 가면 얻을 수 있는지 등을 알기 위해서 낭비되는 시간이 이만저만이 아니다. 또한 지관업계, 업계의 활동, 홍보활동, 지관 제조지식, 대체용도개발, 지관 생산설비업체활동, 지관 개선사례, 지관 개발사례 등을 담은 소식지를 발간하여 고객과의 밀착에 힘쓴다면 지관 시장확대에 많은 도움이 된다고 본다.

2-6. 사용자와 생산자와의 갈등

지관생산업체와 지관수요자는 지관가격에 대한 논의 할 경우에는 상당히 민감해 진다.

수요자 입장에서는 지관에 대한 지식이 일천할 경우 지관생산자의 의견이 초기에는 거의 수용되거나 구매자가 다수의 지관생산자와의 교류를 통하여 지관구매가격이 상대적으로 높은 가격이라는 것을 알게 될 경우 불신감을 키우게 되어 결국 지관구매자와 지관생산업체의 관계는 단절되고 만다.

이러한 불신감이 팽배되어 차후 가격내고 시는 지관생산업체가 제시하는 원가내역(견적)서의 내용을 수요자가 신임하지 않아 적정한 가격으로 거래하지 못하는 경우가 허다하다.

지관생산자입장에서도 이후 고강도, 고품질 지관개발시 원사생산현장에 대한 시험이 필요한데 상기의 알력으로 지연 내지 거부되는 경우도 있다.

지관사용자입장에서는 시험실패가 큰 LOSS가 됨으로 꺼리는 것은 당연하다. 따라서 상호간 지관지식을 공유하고 지관사용자는 생산현장을 공개하여, 신형지관이 개발되면 즉시 적용현장의 시험을 거친다면 시간낭비를 줄일 수 있을 것이다.

여러 지관생산업체들의 견적서를 받아 보면 LOSS기준, 원가항목이 달라 경쟁력비교가 불가능한 경우가 많다. 또한 지관가격제시시 제시가격이 원가보다 높은 경우가 있는데 구매자 입장에서는 어떻게 해석을 해야 할지 어려운 경우가 많다. 양자가 원가를 공개하여 적정한 이윤을 부가하여 거래하는 것이 가장 좋다고 생각한다.

최근에는 일부 연구단체가 지관원가를 극히 미세하게 조사하여 간행지에 기고하고 있는데

투명성을 확보한다는 차원에서 바람직한 일이라고 생각한다.

2-7. 지관회수 및 재사용

지관사용자는 지관이 원사제품의 원가에서 차지하는 비중이 높아서 고객에게 출하된 지관을 회수하여 재사용하고자 한다. 실제로 많은 원사업체가 지관을 회수하고 일부를 재가공(확관)하여 재사용하고 있다.

재생지관의 품질은 신규지관보다 다소 떨어지거나 IMF시대의 높은 지관비용을 줄이기 위한 한 방법으로 사용하고 있다. 최근에는 수요자가 재사용을 위한 고강도지관을 지관생산업체에 발주하기도 한다.

문제는 고객(원사구매업체)이 사용한 공지관을 쓰레기로 보아 관심있게 관리를 하지 않는다는데 있고 어떤 경우는 BC유 대신에 소각용으로 사용하여 지관재사용을 원천적으로 불가능하게 만드는 경우도 있다.

지관을 소각하여 재사용을 못하게 하는 것은 국가적으로 자원낭비이며 지관을 한 번 더 사용하면 소각시보다 훨씬 많은 비용이 절감된다. 지관은 원지 한겹과 한겹사이에 접착제가 묻어 있어 타용도로 사용하기가 매우 힘들다. 따라서 지관은 원래의 용도로 사용한 업체가 회수하여 재사용하는 것이 가장 효율적이다.

우리나라는 고지, 펄프 등 원지원료의 100% 수입국이다(이 글을 보는 분들의 회수협조를 부탁드립니다). 지관재가공(확관)기술도 시급히 개발되어야 하겠다. 일부의 지관재가공전문업체가 지관의 확관작업과 마감작업을 하여 원사생산공정에 투입시키고 있으나 아직 품질이 불안하여 원사생산의 AA급율이 다소 낮다. 일본이

지관재가공기술을 이용하여 지관을 3~4회 회수하여 재사용하고 있는 점은 유심히 연구해 볼 필요가 있다.

2-8. 지관해리연구 필요

상술한대로 지관은 해리(섬유질 푸는 작업)하여 재사용하기가 매우 어렵다고 한다. 왜냐하면 지관제조시 수용성접합체를 이용하고 원지가 여러 겹 매우 단단하게 접착되어 있어 물로 해리한다든가 지관을 파쇄한다 하더라도 비용 뿐만 아니라 시간이 많이 걸리고 고속해리용제를 사용하면 펄프몰드 같은 무공해 포장재로 재가공하기가 어렵기 때문이다.

그러나 원사사용지관의 경우 고지사용률이 높은 원지를 사용하지만 일부지관의 경우는 고급의 원지를 사용하기 때문에 수명이 다한 지관을 회수하여 재가공한다면 비교적 고급의 포장포장재(예: 펄프몰드, 충전재, 폐이퍼보드)를 만들 수 있을 것이다.

이와 관련하여 제지전문업체, 고지전문업체가 지관, 지공 등의 고밀도지관에 대한 고속해리방법을 연구한다면 우리나라 고지재활용율을 제고시킬수 있을 것이라고 본다. 또한 외국의 지관해리방법을 조사하여 공유한다면 쓰레기나 소각으로 없어지는 종이원료를 재사용, 자원을 절약할 수 있을 것이다.

2-9. 지관용도의 개발

일반포장재 사용업체는 지관의 대체용도를 잘 모르며 또한 지관생산업체들도 지관의 용도확대에 큰 관심을 두지 않는 것 같다. 최근 모 포장재 개발업체가 지관을 각재로 이용, 종이팩트를 개발하여 각광을 받고 있다.

종이파렛트는 목재보다 두께가 얇아 수분함수율이 낮고 무공해라는 장점이 있어 전자, 전기, 필름 등의 수분취약제품의 수출일회용으로 많은 수요가 생기고 있다. 지관이 무게가 가볍고 재생이 가능하고 무공해 재료라는 점에 있어서 지관의 용도확대에 적극 박수를 보내고 싶다. 그러나 지관생산업체가 고정발주업체에 크게 의존함으로써 새로운 지관개발에 대하여 소극적이지 않나 생각한다.

외국의 전시회에 나가 보면 다양하고 고부가 가치가 있는 지관이 많이 전시되어 있는데 이러한 기회를 통하여 지관의 대체용도를 적극적으로 찾아 보아야 한다.

2-10. 지관 제조원가개선 노력

이 부분은 지관수요자가 더욱 노력하고 있는 부분인 것 같다. 원사업계의 경우 포장원가중에서 지관이 차지하고 있는 비중이 매우 크다. 이로 인하여 지관수요자가 지관생산업체를 종용하여 지관원가를 낮추기 위한 목적으로 여러가지 원지구성변경, 강도시험 등을 실시하고 있다.

그러나 그것보다 지관업체가 주축이 되어 거래하는 고객과 지관시험, 지관가격 적정화를 꾀하는 등 선도를 한다면 서로간에 신뢰를 쌓을 수 있고 지속적인 거래체제가 이루어질 수가 있을 것이다.

지관생산업체 내부적으로도 동일한 원지구성시 압축강도를 높인다거나 SLITTING, WINDING, CUTTING 공정상 원지LOSS율을 낮추는 노력을 하거나 건조공정과 PACKING 공정에서 수분흡수율(보습율)을 최소한으로 줄이는 등의 원가절감, 고품질화 노력에도 주의를 기울여야 한다고 본다. 이러한 원가절감 노력은 고

객을 선도할 수 있을 뿐만 아니라 고객의 신뢰를 얻을 수가 있어 일거양득이 될 수 있다.

3. 결 언

이상에서 지관수요업체의 입장에서 지관에 대한 몇가지를 언급하였다. 이외에도 지관생산설비 업체의 개발, 지관회수업체에 대한 적극적 지원, 원지 접촉제 개발, (COLOR) PARCHMENT와 같은 수입지의 국내 개발 등 지관관련 개선항목이 산재해 있다. 하루빨리 지관 및 원지와 관계있는 전문 노하우를 결집하는 자리를 만들어 보다 개방적으로 또 폭넓게 지관에 대하여 논의되었으면 한다.☞

월간 포장계는

독자 여러분의

관심으로 만들어집니다.

업계와 관련된 소식과

논문 등 원고를 받습니다.

835-9041~5