

수출포장 30년, 이후의 과제

윤석중 / 한국생활용품시험연구원 동부지원장

목 차

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1. 서론 | 4. 수출포장 과제의 해결방안 |
| 2. 수출포장의 논리적 접근 | 5. 적정수출포장 방법 |
| 3. 수출포장의 발전과정 | 6. 적정포장의 실용사례 |

1. 서론

일억불 수출품 포장에서 천억불 수출품의 포장까지, 빈약수출포장에서 과잉수출포장까지, 맨손포장에서 원터치 자동포장까지, 수동하역유통에서 Unit Load System의 유통까지 공간적 확대와 시간적 효율 증대의 변화 속에서 적정포장의 실현은 포장인이 풀어야 될 과제다.

2. 수출포장의 논리적 접근

포장은 원래 잘해야 본전이라는 말이 적중하는 분야이다. 생산된 물품의 보호목적을 가진 포장분야는 독자적으로 각광을 받는다거나 경이로운 발전을 꾀하기 어렵고 산업발전에 따라 부수적으로 성장되어왔다. 어떤 물품의 품질이 결정되어 시간이 흐르면 그 공간에 존재하거나 공간 속을 이동하게 됨에 따라 대부분 물품의 품질이 저하되는 쪽

으로 서서히 또는 빠르게 손상이 진행되게 되는데 이것을 지연시켜 주거나 보호해 주는 것이 포장의 역할이다. 그러므로 아무리 포장을 잘해도 본래 그 물품의 품질이 유지·보전되는 그 이상의 효과는 얻을 수 없다.

포장을 존재하는 물품의 품질보호 기능에 따라 구분하면 시간적으로 단기간이거나 장기간 역할을 하게 되고 공간적으로는 단거리 또는 장거리에 걸쳐서 역할을 하게 된다. 그러므로 대부분 단기간·단거리에서의 포장역할을 하는 것은 국내포장이라고 하고 장기간·장거리의 포장역할을 하는 것을 수출포장이라고 할 수 있다.

따라서 수출포장은 유통환경 중에서 물품보호를 위한 어려운 조건들이 뒤따르게 되고 우리나라의 경우 육상수송은 필수이고 이에 병행해서 해상수송이나 항공수송을 하며 빈번한 적재하역 과정을 거쳐 국내 수출

통관과 수입국의 수입통관 절차를 밟은 후에 외국의 소비자에게 도착하게 된다. 이러한 과정의 요인으로 부터 물품을 보호하기 위해 사용되는 포장재료가 필수적으로 뒤따라야 되고 이 재료를 이용해서 적절하게 포장하는 기법이 필요하게 된다. 포장산업의 95년도 물동량이 약 6조원이 넘을 것으로 추정되고 있고 이들 포장재료의 종류별 사용량을 보면 우리도 선진국형으로 되어감에 따라 종이 및 판지재의 사용량이 43%이고, 합성수지류가 31%로서 이 두 종류가 전체 포장재료 사용량의 74%나 되며, 금속류가 14%, 유리 9%, 목재가 3%로 나타나고 있다.

이러한 원재료를 이용한 세부포장 자재는 하루가 다르게 새로운 포장재료가 개발되고 품질이 개선되어 가고 있다. 이에 따른 다양한 포장방법의 연구와 개선이 다각적으로 모색되어 수출포장 또한 여러 형태로 발전되고 있다. 현재는 포장산업

의 발전속도와 유통산업의 개발속도가 전에 없이 빨라져 현재의 자체 포장상태를 만족하고 있으면 바로 과잉포장이 될 가능성이 있으므로 이에대한 재검토와 다각적인 개선노력을 하는 것이 수출포장에 논리적으로 접근하는 길이라고 생각한다.

3. 수출포장의 발전과정

1960년도 중반 1억불(US) 수출품의 포장을 시작한 이후 30년에 걸쳐 1995년에 천억불(US)의 수출품에 대한 포장을 담당해 온 우리나라 수출포장업계의 발전과정을 되돌아 보면서 현재의 과제를 도출해 보고자 한다.

산업이 발전하면 이에 필요한 포장산업이 부족적으로 발전하는 것이 정상적인 흐름이나 30년전 포장산업은 낙후되었던 일반산업보다 더 침체되어 있었다.

그 이유는 1950년 6.25 사변 이후 선진각국에서 공급된 군수물자와 구호물자로 50년대의 생활을 근근히 이어 나갔으므로 이때의 위기는 넘겼으나 산업발전 속도가 지연되는 요인이 됐다. 원조와 군원에서 제외된 필요분야에서는 생산이 시작되어 생활용품 위주로 소규모 유통이 되었으므로 포장재료 역시 적은 양이 필요했다.

이정도의 포장재료는 외국으로부터 공급되는 군수물자와 원조물자의 포장폐기물을 재활용함으로써 1960년대 초반까지 무리없이 사용할 수 있었다. 그뿐만 아니라 외국의 포장폐기물은 품질이 우수해서 회수용기, 진열대, 소형주택의 건축재료로 이용되기도 했다.

60년 초가 되면서 외국에서 공급

되는 물자가 급격히 감소되었고, 포장산업이 활성화 될 수 있는 계기가 마련되었으나 포장산업에 필요한 기초원료(크라프트 펄프류와 합성수지 원료 등)의 구독난으로 생산활동이 원활치 못했다. 5.16 군사혁명 이후 수출주도형 산업으로 경제정책이 추진되게 됨에 따라 수출포장은 신장되기 시작했고 부존자원이 없는 우리나라는 저질원료를 재가공하는 방법으로 포장산업이 자리잡기 시작했다. 이렇게 근본없이 조금씩 성장이 시작된 포장산업은 단계적으로 정상 발전해야 했으나 월남파병이 시작되면서 주월국군에게 공급하는 많은 병참물자들을 단기간내에 월남으로 계속 공급해야 되는 상황이 됐다.

포장산업의 여건은 이를 뒷받침하기도 힘든 가운데 몇년이 지나면서 수출주도형 경제개발이 성과를 거두어 경공업 제품수출 또한 크게 증가되고 있었으므로 성장할 수 있는 시간적 여유가 없어 문제화되기 시작했다.

1960년대 후반이 되면서 스웨터, 가발, 완구, Y셔츠, 신사복, 앨범, 낚시대, 신변장식품 등 부피가 크고 가격이 저렴한 노동집약적 물품 등 경공업위주의 수출이 급격히 신장되었고 이들 제품들은 수출포장재료를 다량으로 요하는 부피가 큰 것이었다.

이들 수출화물이 수출국까지 도착하는데 필요한 적재, 하역, 수송, 보관 등의 기계하역시설과 항만선적 시설들이 미진했으며 컨테이너의 이용도 극히 소량인 때 였다. 이러한 유통조건이라면 포장재료와 포장기법이라도 좋아야 수출화물이 외국에 무사히 도착될 수 있을 것이나, 포장재료의 품질도 저질이었으므로 수출포장상황은 점점 심각한 사회문제

로 부각되기 시작했다.

일례로 뉴욕부두에서 수출품이 하역될 때 그곳의 부두노동자들이 한국 상품의 하역작업을 기피하는 사례도 있었다. 그들이 하역작업을 기피하는 이유는 수출품을 포장한 골판지 상자의 대부분이 찢어지고 터져서 내용물이 유실되는 경우가 종종 있어 책임 문제가 뒤따르고 하역작업 자체도 손쉽지 않았기 때문이었다. 이를 뒷받침하는 실례는 1969년 부산 보세창고에서 수출포장화물 실태조사시 화물의 모양에서 분명해졌다.

골판지 상자가 흔하지 않았고 포장에 대한 상식의 부족 탓도 있었겠지만, 골판지 상자에는 실제용적보다 더 많은 양의 물품을 넣은 후 상자날개가 덮이지 않게 되자 윗쪽 안 날개와 바깥 날개를 반쯤에서 꺾어 단음으로 중앙의 반이 덮여지지 않은 부분을 크라프트지대 조각으로 끼워넣고 새끼줄로 '井' 형으로 결속한 화물들은 내륙수송을 끝내고 선적을 기다리는 포장화물의 대부분이 이곳에서부터 찢어지고 터진 것들이 많았다.

이 화물들이 장기간의 선상운송을 통해 상대국 부두에서 하역 및 통관 후 바이어에게 도착했을 때 이 화물의 형태를 생각해 보면 문제의 심각성을 예상할 수 있게 된다. 이러한 상황이 반복됨으로써 포장으로 인해 수출이 어려운 지경이 예견됐고 이것이 국가적인 현안으로 대두되게 되었다. 그래서 획기적인 조치를 취한 것이 시범공장인 한국디자인 포장센터 설립이고 이곳에서는 외국으로부터 라이너와 골심지를 수입해서 수출용 골판지 상자를 만들었으며 합성수지원료를 수입해서 포장용 방습포장필름류를 생산했다.

이외에도 발포폴리스틸렌 등의 완충재료, 결속재료, 봉합재료를 수입 또는 생산하여 수출업체에 공급했다. 이러한 상황은 1968년에 무역협회가 전액출자를 하였고 재단법인인 이곳의 이사장은 상공부장관이 겸직 한 것으로 보아 이때 수출포장에 얼마나 정부가 심각하게 대처하고 있었는지 알 수 있다.

1969년부터 수출품 포장용 골판지상자가 전량 Lot 검사를 받았고 국내골판지 생산업체도 수출검사기준에 맞는 골판지상자를 생산하기 시작하여 급한 상황은 모면하였으나 70년대 초반 중동지역의 건설특수가 일어나면서 수출이 급신장하게 됨에 따라 수출포장으로 인한 문제가 또 다시 야기되었다. 이때 중동지역으로 수출되는 물량은 시멘트 수출이 연간 3~4백만대(sack)씩 공급되기도 했으며 못, 악세서리, 양말, 자동차 타이어, 섬유제품 등 여러가지 제품들이 이곳에 수출되었지만 시멘트 지대의 20%가 파대되었으며, 수출한 보온병은 반이 깨지고, 못은 녹이 슬어 클레임이 제기되고, 섬유제품을 포장한 골판지상자는 날개가 벌어져 내용물이 외부로 노출되는 등의 심각한 상황이 야기되었다.

이후 이에 대한 대책으로 6겹 시멘트 크라프트지대를 Lot 검사하게 되었고, 선별선적, 중동수출품 포장용 골판지상자 규격제정 등의 개선을 하고, 포장의 실패와 개선이 반복되면서 75년경에 절실한 수요에 따른 포장산업의 발전도 빠르게 이루어져 산업발전과 어느 정도 균형이 맞게 되었다. 수출포장 30년의 반은 포장상태가 외국화물에 비해 초라하여, 외국화물에서 수출화물의

형태만 보고서도 우리나라 화물의 식별이 가능했다.

이후 15년간은 포장산업에 투자할 여력도 갖추어져 있었고 포장유통에 필요한 부대시설도 늘어나면서 포장원자재인 라이너와 골심지의 사전검사를 실시하며 골판지상자의 찢어지고 터지는 문제를 보완하여 외형적으로 찌그러지지 않는 균일한 상자를 만들기 위해 노력하였으며 접착테이프도 사전검사를 실시하여 경공업 수출품 포장에 크게 기여하였다.

80년대가 되면서 수출은 중화학공업위주로 자리잡아가고 국가적인 산업자본이 축적되면서 포장산업도 선진국형으로 변하기 시작해 자동포장기계류가 증가되고 팔레트가 도입되어 기계하역이 시작되었으며 콘테이너 화물이 늘기 시작했다.

1995년은 근대포장 30년을 마감하고 수출 1000억불을 달성한 해로서 경공업 포장의 주재료인 골판지상자는 30억m²를 생산하게 되었고 합성수지재도 국내생산 약 5,400천톤(93년 기준)이나 되었으며, 제대로 규모를 갖춘 업체는 포장 작업도 Unit Load System화 되었다. 그리고 Door to Door 방식의 콘테이너의 수송이 발달하고 포장방법도 자동화 되었다.

고비고비 어려운 여건을 지나 안정된 포장산업이 된 지금은 복잡하고 다기능적인 포장, 과잉포장, 포장폐기물의 감소정책으로 인한 합성수지의 사용량 감소, 종이류 포장재 증가로 인한 펄프가격의 상승, 그리고 물류비용이 매출액 대비 미국은 7%, 일본 11.3%인데 비해 우리는 17%로서 아직도 이에 대한 개발노

력이 과제로 남아 있다.

4. 수출포장 과제의 해결방안

빈약수출포장으로 인해 많은 문제점과 시행착오를 거쳐 오늘의 과잉포장까지 30년간을 달려온 우리가 도착한 종착역은 물류비가 매출액 대비 미국보다 130%나 높고 일본보다 49%나 높은 것으로 나타났다.

이제 수출포장이 갈길은 적정수출포장으로 입문하는 길이다. 우리는 선진국형으로 가고자 모든 분야에서 노력하고 있고 분야별로 선진국형에 도착한 분야도 상당부분 있다. 그러나 우리 포장 분야는 지금부터 시작해야 한다. 왜냐하면 우리나라와 경쟁하는 선진국들은 적정포장에 대한 이론적 체계와 실천을 수출포장 초기에서부터 실무에 적용해 왔기 때문이다. 우리에게도 포장발전의 특수여건과 급속한 경제적인 성장에 맞추어 허둥지둥 뒷감당을 하느라고 약체포장으로 인한 내용물의 손상만을 면하면 포장은 할일 다 했다는 생각이 30년간 자리잡아 왔기 때문에 선진국 물류비용에 비하면 경쟁이 되지 않는 상태에 와 있는 것이다. 물류에서 차지하는 포장비율이 큰 것은 아니라고 해도 포장비용은 연구노력 함으로써 감소시킬 수 있고 포장의 내용을 깊이 있게 연구·검토하면 수송, 보관, 하역비 등도 감소시킬 수 있는 요인이 나타나게 된다. 한마디로 다시 요약하면 30년간 수출포장으로 축적된 과제를 적정포장으로 해결해야 되고 목표치는 물류비용을 선진국과 비슷한 수준으로 끌어 올리는 것이다. 지금도 중견 수출업체들 중 적지않은 경우가

포장은 무조건 튼튼하면 된다는 생각에서 벗어나지 못하고 있다.

몇주전 포장업을 하는 업체에서 상자압축하중을 400kgf으로 하여 납품토록 계약되었는데 상자압축하중 시험치가 평균 375kgf이기 때문에 납품을 못했었다. 이때 2상자에 포장하는 내용물의 무게가 17kg으로 가벼워서 별문제가 없는 것으로 생각했으나, 계약사항이 400kgf이니 그 상자 압축하중이 나오도록 해야되며 이 골판지상자는 옅색 인쇄를 하기 때문에 바깥 라이너가 백색 라이너라야 되기 때문에 이 수치를 맞추기가 어려우니 상대방을 설득할 수 있도록 조언을 요구해 온 경우가 있었다.

이 골판지 상자의 치수는 장폭고가 540×320×440mm이므로 사다리를 놓고 특별히 높이 적재를 하지 않는다면 6단적재가 예상되므로 적재높이는 264cm이고, 내용물과 상자무게를 포함한 최하단상자가 받는 압축하중은 95kgf이므로 유통과정 중 받는 중력가속도, 대기의 습기유통기간에 따른 피로도 등을 감안해 $95\text{kg} \times 3(\text{안전배율}) = 285\text{kgf}$ 이므로 이 상자의 압축 하중이 300kgf 이상이면 충분하다고 설명한 기억이 있다.

이런 실예는 적정포장의 기초인 동시에 수출포장 업계에서 적지않게 일어나는 사례들 중의 하나이다. 이 경우 불필요한 압축하중 100kgf를 더 내기 위해서 여러 부분에서 심적·물적인 고통이 따르고 33%의 과잉포장으로 인한 loss도 발생했다. 그리고 이것이 개선되지 않는한 이 회사의 경우 계속 과잉포장으로 인한 손실은 누적될 것이다.

포장으로 인해 내용물에 손상이 발생하지 않으면 최선이라고 생각하고, 이렇게 하면 책임을 벗어나기 때문에 대부분 과잉포장 쪽으로 가고 있다. 적정포장에 대한 관심과 연구, 노력없이 포장비용만을 줄이려 하는 것은 오히려 과잉포장으로 손해를 그냥 감수하는 편이 나은 것이다. 왜냐하면 잘못 줄이다가 빈약포장을 만들어 내용물에 손상을 입혀 클레임이라도 제기된다면 큰 문제이기 때문이다. 그러면 어떻게 적정포장을 하는가? 그 방법을 모색해보기로 하자.

5. 적정수출포장 방법

적정수출포장의 시작은 수출품을 생산하는 업체의 자체포장화물에 대한 문제의식으로부터 출발해야 한다. 현재 수출하고 있는 물품의 포장에 이상이 없으므로 그냥 그 상태의 포장이 흘러가고 있는 것이다. 현용 수출포장이 빈약포장으로 문제가 발생되었다면 우선적으로 튼튼한 포장으로 개선됐을 것이다. 문제가 발생된 적이 없으므로 우리 포장이 완전한 것이라는 생각은 과잉포장으로 손해를 보고 있고 경쟁에 뒤지고 있다는 논리도 성립된다. 적정포장을 하려면 계속 개선발전되는 포장재료를 눈여겨 보고 관심을 가져야 한다. 외국의 큰 회사는 포장재료 전시실을 가지고 있으며 새롭게 개발된 포장재료를 판매·홍보하기 위해 포장회사가 보내주는 견본을 모두 분류하여 전시하고 있다. 그리고 그 회사에서 생산되는 제품의 포장화물을 처음 그 제품생산시의 포장으로부터 현재까지 변경된 것을 순

서대로 정리하여 전시한다. 전시된 현 포장화물을 새로 개발된 포장재료와 새로운 포장기법을 활용하여 효율적으로 포장하는 방법을 조사·연구한다. 우리나라의 경우 중소기업이나 대기업에서조차 이러한 포장전문팀을 두어 조사·연구하여 포장개선 업무를 추진하지 못하는 경우가 대부분이고 이에 대해 관심조차 갖지 않는 경우도 많다.

그러나 이제는 자체포장에 대해 관심을 가져야 하고, 자체포장을 관리하는 팀이 없더라도 포장전문가에게 의뢰하여 개선할 수 있는 방법을 찾아야 한다.

포장을 개선할 필요가 있으면 해당부분에 포장규격을 새로 작성하고 이에 따라 3~5개의 개선된 포장화물을 만들어서 이 포장화물에 대한 적정성을 검토해야 한다. 이 화물이 유통과정에서 받을 외력(충격)과 습기, 수분, 열로부터 보호하는 관계 등을 점검하여 완포장을 한 후 필요에 따라 낙하시험, 압축시험, 진동시험, 회전충격시험, 경사충격시험, 살수시험 등을 통해 유통과정에서 받게 되는 요인을 추정해 시험하고 그 결과에 따라서 결합사항을 보완해서 개선된 포장규격이 완성되면 이에 따라 실제 포장작업에 적용한다. 고려해야될 사항은 개선된 포장방법이 만에 하나라도 문제를 발생시킬 수 있으므로 현용 포장화물의 일부분을 개선포장하고 기존포장과 병행해 유통과정을 거쳐서 현지 도착 또는 소비자에게 공급된 상태를 점검하고 보완·개선 또는 그대로 적용하는 방법이 적정포장을 하는 방법이다. 이러한 적정포장의 반복 적용으로 일본의 대전자회사는 70년

대 초반 매년 3~4억엔의 순이익을 올리고 있었다. 이는 포장팀 28명의 인건비와 연구비를 뺀 순수포장비용 절감액수였다. 적정포장을 하는 대 회사는 이러한 노력으로 매년 수익을 올리면서 물류비용을 절감하여 경쟁력을 키워나가고 있다. 우리도 대기업부터 적정포장을 시작하는 것이 선진포장에 접근하는 길이다.

6. 적정포장의 실용사례

전체 사용되는 포장재료의 43%로서 가장 많이 사용되는 종이 및 판지재의 포장재료중 골판지상자의 적정포장을 하는 실용사례를 설명하여 적정포장의 의미를 확실히 하고자 한다.

골판지상자의 품질은 파열강도(kgf/cm²)에 따라 그 상자에 넣는 내용물의 무게와 크기를 결정한다. KS규격에 의하면 양면골판지 상자 3종의 파열강도가 20kgf/cm²인 경우 무게를 40kg까지 담을 수 있고, 장폭고를 더한 내적치수가 200cm 미만인 크기의 내용물까지만을 포장할 수 있다. 즉 내적치수(장폭고의 합)가 201cm이거나, 내용물 무게가 41kg이상부터는 어느 한쪽이 1cm를 넘거나 1kg만 넘어도 4종인 파열강도 26kgf/cm²인 골판지를 사용하도록 규정되어 있다. 그러나 내용물 무게가 20kg(기준보다 20kg이 가벼운 경우) 미만으로 체적이 큰 내용물인 경우에는 내적치수를 250cm(KS 규격보다 50cm 더 큰 내용물)를 포장할 수 있고, 내용물 무게가 30kg인 경우(기준보다 10kg 가벼운 경우)는 내적치수 224cm(kg기준보다 25cm 더 큰 것)까지

포장할 수 있는 것이 바로 적정포장의 예이다.

[표 1]의 KS 일반수출용 골판지 상자 규격과 [표 2]의 경량물 포장상자의 경우 상자내적치수를 늘려 포장하므로 KS규격만 고집하는 것보다는 변경하여 적용하므로 이에 해당하는 파열강도 6kgf/cm²의 비용을 절감할 수 있고 이것은 미국 철도화물운송규정의 적용방법을 응용한 것이다. 그러므로 이에 해당할 경우 [표 1]과 [표 2]를 이용하여 골판지를 사용하면 상당한 절감효과를 얻을 수 있다. 다음으로 미국 철도

·자동차화물운송규정에 의한 골판지 상자를 이용하고 이 규정을 지키면 (품질 및 표시사항) 미국내에서 철도, 자동차로 내륙 수송될때 요금이 감액이 되므로 바이어의 요구에 의해 [표 3]에 따라 수출포장을 하고 Rule 41에 따라 표시하면 적정포장이 된다.

골판지상자 적정포장의 다른 실례로서 현재 이중양면골판지상자를 사용하고 있는 것을 포장화물의 유통과정을 개선하고 양면골판지 상자로 재질을 변경시키므로 포장비의 큰 절감효과를 얻을 수 있다. 이는 포장

[표 1] KS규격의 일반 수출용 골판지 상자

품종	종 류		기호	사용하는 골판지 파열강도 (kg/cm ²)	포장 제한	
					최대총무게(kg)	최대내적치수(cm)
일반수출용골판지상자	양면 골판지 상자	1종	CS-1	12 (1177) 이상	20	140
		2종	CS-2	16 (1570) 이상	30	175
		3종	CS-3	20 (1961) 이상	40	200
		4종	CS-4	26 (2550) 이상	50	250
	2중양면 골판지상자	1종	CD-1	14 (1373) 이상	30	175
		2종	CD-2	18 (1765) 이상	40	200
		3종	CD-3	26 (2550) 이상	50	250
		4종	CD-4	35 (3432) 이상	60	280

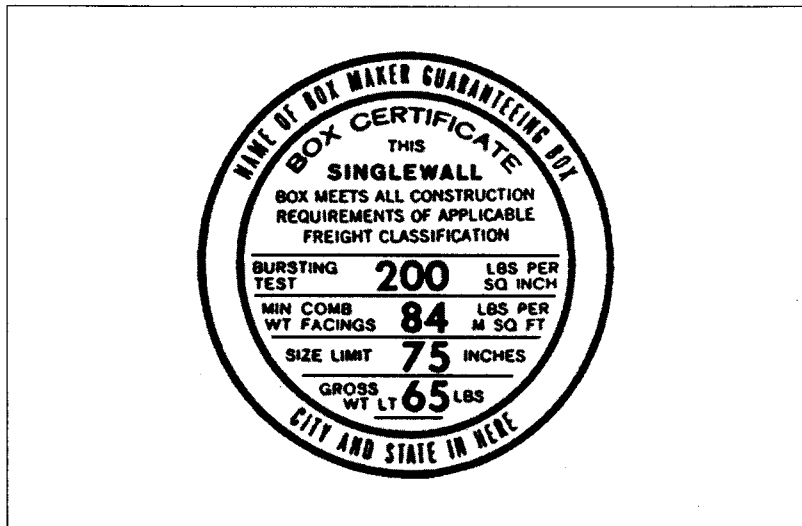
[표 2] 경량물 포장의 경우 적용상자

품종	구분	종류	건설 파열강도(kg/cm ²)	실재무게가 가벼운 경우의 포장제한	
				최대무게(kg)	최대내적치수(cm)
일반수출용골판지상자	양면골판지상자	1종	12이상	-	-
		2종	16이상	20이하	204이하
		3종	20이상	30이하	250이하
				30이하	225이하
		4종	26이상	20이하	325이하
				30이하	300이하
				40이하	275이하
		이중양면골판지상자	1종	14이상	-
	2종		18이상	30이하	225이하
	3종		26이상	30이하	300이하
				40이하	275이하
	4종	35이상	30이하	350이하	
		40이하	327이하		
		50이하	303이하		

[표 3] Rule 41에 있는 골판지상자의 품질과 사용규정

Single-wall(얇은면)						Double-wall(이중얇은면)					
Maximum weight of box and contents (최대총무게)		Maximum inside dimensions (Length+Width+Depth of box) (내적치수)		Minimum combined weight of liners (라이너 총무게)		Minimum bursting test of combined board (파열강도)		Minimum combined weight of liners. (라이너총무게) (중간라이너 포함)		Minimum bursting test of combined board including inner liner (파열강도)	
lbs	kg	inches	cm	lbs/100 sq.ft.	g/m ²	lbs/sq. in.	kp/cm ²	lbs/1000 sq.ft.	g/m ²	lbs/sq. in.	kp/cm ²
20	9	40	102	52	254	125	8.8	-	-	-	-
40	18	60	152	75	366	175	12.3	-	-	-	-
65	29	75	190	84	410	200	14.1	92	449	200	14.1
90	41	90	229	138	674	275	19.3	110	537	275	19.3
120	54	100	254	180	874	350	24.5	126	615	350	24.5
140	63	110	279	-	-	-	-	222	1084	500	35.0
160	73	120	305	-	-	-	-	270	1318	600	42.0

(그림 1) Rule 41에 따른 골판지상자의 표시 기준에



재질감소로 20~30%의 절감효과를 얻을 수 있을 뿐만 아니라 상자의 무게도 가벼워지고 빈 상자의 취급이나 포장화물의 취급시 부피도 줄게 되므로 포장전문가와 협의해 이중양면골판지에서 양면 골판지로 재질을 개선하는 것도 적정포장이다.

다음은 골판지상자의 사용을 적절하게 함으로써 간접효과로 적정포장

을 할 수 있는 실례를 들어보면 골판지상자의 높이가 장이나 폭보다 큰 경우 내용물이 비자립일 때 실제 투자된 골판지 품질의 절반 효과 밖에 얻지 못한다. 왜냐하면 모든 물체는 존재할 때 가능한 한 안정화되는 쪽으로 움직인다. 상자의 높이가 장이나 폭보다 큰 상자는 유통과정에서 안정화되기 위해 거의 대부분

상자가 뒤틀려서 유통된다. 이렇게 되면 골판지상자의 골이 옆으로 누게 되고 상자에 하중이 가해지면 골판지의 골이 나선형 스프링식으로 쉽게 찌그러지고 이 하중은 양옆 날개 쪽으로 전달돼 날개가 열려 내용물이 노출되는 등의 문제가 발생된다. 시험결과에 의하면 압축하중 300kgf인 상자를 뒤틀서 측정하면 150kgf의 압축하중 밖에 나오지 않는다. 그러므로 장이나 폭보다 높이가 높지 않은 상자를 설계하는 것도 적정포장이 된다. 또한 비자립 물품을 포장하는 경우 적재 단수를 예상해서 안전배율을 감안해 상자압축하중을 정하는 것도 상자가격의 절감효과를 얻고 적정포장을 하는 것이다. 이외에도 방습포장재료, 완충포장재료 등 각종 포장재료에서 적정포장을 함으로써 포장비용을 절감하여 과잉포장을 줄일 수 있는 부분이 많이 있다.

적정포장을 해야할 부분은 수도 없이 많지만 이를 해결할 우리들의 의지만이 남아있다. [K]