



21세기 골판지의 새로운 수요창출과 예측 ①

신성대학 포장공학과 안병국 교수

21세기 골판지산업의 발전을 위한 새로운 수요창출과 예측은 우리에게 매우 의미가 있는 일이 될 것이다. 우리가 단순히 골판지는 상자를 만드는데만 사용이 되는 것으로 생각할 수 있지만 골판지는 아름다운 물결치는 모양의 WAVE를 가지고 있는 구조라는 사실은 다양한 용도의 골판지가 탄생될 수 있다는 것을 내포하고 있다. 골판지의 새로운 이름을 지어 주듯이 우리는 골판지의 새로운 용도 개발과 골판지만이 가지고 있는 독특한 특성을 이용하여 보다 많이 보다 강하고 아름다운 골판지를 만들어야 할 것이다. 독자 및 관련업계 종사자께서도 골판지의 새로운 수요를 창출할 수 있도록 많은 의견과 제언을 해 주시기를 기대하면서 편집실에서는 각계 종사자와 전문가들의 제언을 귀담아 듣고자 합니다(편집자 주).

목 차

제1장 새로운 골판지가 왜 필요한가?	제3장 부드럽고 강한 골판지의 탄생을 기대하며.....
제2장 강하고 아름다운 골판지를 만들자	생각해 보아야할 문제
제1절 골판지의 특성을 이해하자	참고문헌
제2절 다른 포장재와의 경쟁에서 이기자	
제3절 다양한 형태의 골판지는?	
제4절 새로운 골판지를 역할을 찾아라	

제1장 새로운 골판지가 왜 필요한가?

골판지는 압축강도가 강하고 우수한 완충성을 갖고 있어 제품의 보호기능이 우수하여 포장재료로서의 활용가치가 높을 뿐만 아니라 회수 및 재활용성이 뛰어나다. 골판지 산



업은 소비자의 다양한 요구에 따른 제품 개발이나 양산이 가능하다는 점에서 상당한 잠재수요를 갖고 있으며 주문생산방식으로 단납기(JIT)와 다품종소량생산 특성을 지니고 있다. 내수산업, 지역산업의 특성을 지니고 있는 골판지 포장산업의 생산액은 전체 산업의 0.3%를 차지하는 것으로 나타나고 있으며 골판지 포장은 환경친화적 포장으로서 재활용율이 높고 중량이 가벼우며 작업성이 좋고 최근에는 다양한 기능성 골판지의 개발로 물이나 습기 등에 대한 결점 등 골판지 포장의 문제점을 점차 개선하여 포장 경쟁력을 한층 높여 나가는 추세이다. 포장재료 중에서 골판지가 차지하는 비중은 약 24%로서 골판지 포장을 포함한 종이·판지류는 전체 포장재의 40%를 초과하고 있다. 국민소득의 증대에 따른 포장고급화로 소비자의 요구에 부응하고 농수산물 등 아직 포장화가 미흡한 제품의 효율적인 포장을 통해 상품화를 촉진시켜 포장수요 기반을 확충해 나가고 있다.

(표 1) 유통산업의 GDP 비중

(’95년 불변가격기준, 단위 : %, 십억원, 천명)

구분	유통산업	제조업	농림수산업	GDP 총액
1997	9.9	29.8	6.0	423,007
1998	9.5	29.6	6.0	394,710
1999	9.6	32.3	5.7	437,709
2000	9.9	34.2	5.2	476,269

(표 2) GDP대비 물류비 비중

(단위 : 10억원, %)

연도	GDP	물류비	물류비/GDP
1995	377,350	57,916	15.4
1996	418,479	63,754	15.2
1997	453,276	69,590	15.4
1998	449,509	74,170	16.5



(표 3) 기능별 물류비/GDP 추이

(단위 : %)

연도	수송비	재고 유지관리비	포장비	하역비	물류 정보비	일반 관리비	물류비 총합계
1995	8.1	3.7	0.5	0.3	0.5	0.6	15.4
1996	8.7	4.2	0.4	0.3	0.5	0.6	15.2
1997	10.3	3.2	0.3	0.2	0.7	0.7	15.4
1998	11.2	3.3	0.3	0.2	0.8	0.7	16.5

정보화, 디지털, 인터넷, 전자상거래 등의 보급으로 21세기 산업환경은 급속히 변화되고 있다. 디지털 혁명으로 전통산업의 환경이 변화되고 있으며 전통산업의 제품, 공정, 유통 등 모든 부분에 걸쳐 정보기술이 접목, 결합되는 새로운 양상을 보이고 있으며, 이와 같은 IT 기술이 전통산업에 융합되어 다양한 형태의 IT 융합제품이 쏟아지고 있다. GE 등 세계적 전통기업들은 전통산업에 IT 기술을 적용하여 기업의 경쟁력을 더욱 키워 나가고 있으며, 고부가가치 산업으로 도약할 수 있는 잠재력을 지닌 전통산업은 디지털화함으로써 21세기 지식산업강국 실현을 앞당기고 있다. 최근 들어 생물산업, 섬유산업, 전통산업을 활성화하고 벤처산업을 육성하는 지원책이 다양하게 시도되고 있으며 글로벌 네트워크 시대를 맞아 물류인프라 구축, 디자인과 브랜드 진흥, 수출 촉진, 물류비 절감, R&D산업과 부품/소재산업 육성책이 제시되고 있기도 하다.

우리나라 골판지 업계의 경우 1980년대를 지나면서 Corrugator 설비의 개선이나 최신형 골판지 제조기계가 도입되는 등 하드웨어적인 발전이 이루어졌고, 1990년대에 들어와서는 수요자의 요구에 적극 부응하기 위해 상자의 미장화, 독창적인 상자구조의 개선과 변형, 기능성 골판지의 제조기술 개발 등 소프트웨어적인 측면에서 많은 발전이 있었다. 컴퓨터가 골판지 설계에서부터 상자 제조에 이르기까지 다각적으로 활용되고 있으며 21세기를 맞아 골판지 기술 혁신에서 컴퓨터는 중요한 역할을 담당할 것이다. 신속한 배송, 다품종 소ロット의 특성을 갖는 골판지 산업에서 정보기술의 도입은 골판지 산업이 정보산업화하고 있는 유통 전 분야에서 한 단계 도약할 수 있는 계기가 될 것이다.

중소기업청과 한국골판지포장공업협동조합이 실시한 "골판지포장산업 실태조사보고



서"에 따르면 우리나라 골판지포장산업의 경쟁력이 취약한 원인으로 신제품개발능력 부족을 지적하고 있다. 또한 신제품 개발시 어려운 점으로 개발인력의 부족이외에 제품 개발용 시설 및 기자재 부족, 개발된 제품에 대한 수요처 확보 곤란, 기술개발 자금 부족 등이 조사되어 신제품 개발과 이에 따른 수요처 확보가 중요함을 알 수 있다. 또한 골판지 시장 확대를 위한 개발대상 품목으로 골판지제 펠리트, 백화점 슈퍼의 골판지제 진열장, 전시장 칸막이, 골판지제 투표함, 간이옷장, 간이의자, 간이텐트, 완구 등 유아용품, 판지대체 E골/F골 골판지 포장 등으로 조사되었다.

산업화와 수출증대에 따라 고성장기를 거쳐 1990년대 들어 우리나라의 골판지 산업은 골판지 수요의 증가세가 둔화되고 IMF와 공급과잉 등의 문제가 발생하여 기업의 수익성이 악화되고 정확한 수요를 예측하기 어렵게 다양한 변수가 발생하고 있다. 또한 골판지 상자의 제조원가 중 골판지 원지, 즉 라이너지와 골심지가 차지하는 비중이 매우 높은 특성이 있어 원지 가격의 변동에 많은 영향을 받는가하면 부가가치가 크지 않고 타 산업에 의존도가 높은 특성이 있다. 따라서 다양한 소비자의 요구에 충족시키기 위해 기능을 부여하고 포장 이외의 용도 개발로 저 성장한계를 보이고 있는 골판지 수요를 확대하는 방안이 강구되어야 할 것이다.

제2장 강하고 아름다운 골판지를 만들자

제1절 골판지의 특성을 이해하자

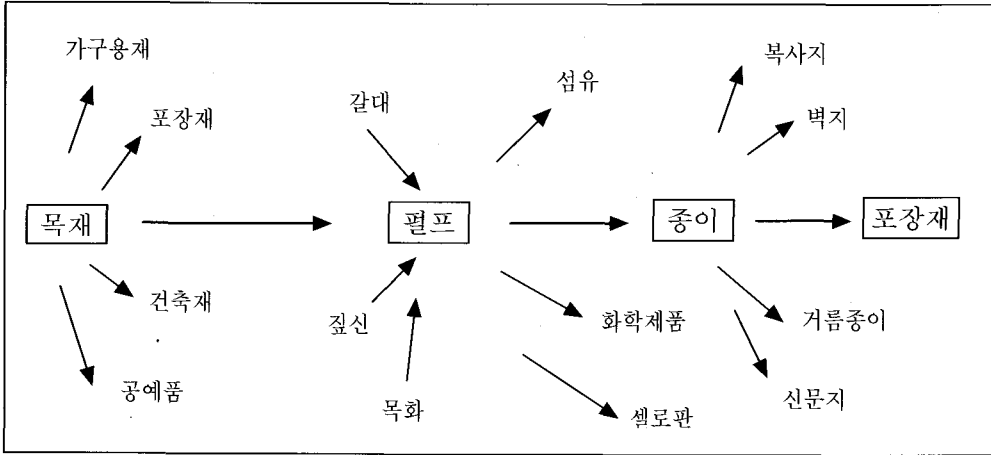
1. 기본 성질

골판지는 지금으로부터 약 150년 전에 개발된 포장재로서 종이로 만들어지며 이 종이는 펄프로부터 제조되고 이 펄프는 천연자원인 목재로부터 생산된다.

초기에 골판지는 팟 흡수재나 짚, 톱밥, 코르크 등과 함께 완충재 등으로 개발, 사용되어 오다가 관련 제조기술들이 특허화되고 체계화되면서 Corrugator와 상자제조장치 등의 지속적인 개발로 본격적인 포장재료로서 활용되기 시작하였다. 1900년이 지나면서 목재와 수송용 용기 분야에서 경합을 벌여왔으며 1919년에 철도 수송용 골판지 상자의 규정인 Rule 41이 제정되었다. 이후로 다양한 형태의 골판지가 개발되었고 지금



까지 접착제, 제판장치, 제상장치 등 골판지 전 분야에 걸쳐 많은 발전을 거듭해 왔다.



(그림 1) 목재로부터 종이, 포장재의 생산

라이너지, 골심지 등의 골판지원지로부터 제조되는 골판지와 골판지로부터 제조되는 골판지 상자는 크라프트 지대와 함께 포장 기술혁신의 주역이며 다른 포장재료 및 용기에 비해 독창적인 특성을 구비하여 강한 경쟁력을 가지고 산업 전반에 걸쳐 이용이 확대되어 왔다. 골판지원지는 골판지 상자의 라이너 및 골심지용으로 사용되는 것이다. 상자의 용도는 식품, 섬유, 전기제품, 잡화, 통조림, 도자기 등의 겹포장으로 또 일부는 속포장으로 사용된다. 골판지 상자의 사용은 목재자원의 절약, 수출의 합리화 등의 효과가 있어 그 수요량이 증가되어 가고 있으며 앞으로 더욱 늘어날 것이 예상된다.

골판지원지는 거의 대부분이 골판지 및 골판지 상자 제조용으로 사용되고 있으며 타 용도에 이용되는 양은 근소하고 비교적 지질상의 특성이 타 지종에 비하여 단순한 편이다. 골판지 포장공업이 성장할수록 그에 비례하여 다른 산업에 미치는 과급효과는 대단히 크며 특히 골판지 산업의 발전으로 물류시스템의 효율화를 가져오고 수출에 있어서 효과적인 포장이 가능하게 되었다. 골판지원지는 골판지 산업의 기초 소재로서 그 특성은 골판지로 가공된 후에 골판지 상자가 포장으로서의 기능을 충분히 발휘할 수 있게 하고 골판지 및 골판지 상자의 제조 공정상 우수한 작업적성을 구비해야 한다.

골판지원지는 수요와 공급이 거의 비슷한 수준으로 유지되어 왔으며 산업환경 변화에



따라 약간의 기복이 발생하는 경향이 있다. '98년 펄프 및 지류 생산출하량을 살펴보았을 때 종이·판지의 생산 합계가 7,749,729 M/T이었으며, 이 중 라이너와 골심지를 합친 골판지원지 생산은 2,197,742M/T로 전체의 28.4%를 차지하였다. 이렇듯 국내 종이·판지 생산량 중에서 많은 부분을 차지하고 있는 골판지원지는 펄프자급률이 낮은 국내 실정으로 인하여 크라프트 라이너, SCP 골심지 등의 경우 수입에 크게 의존하고 있는 실정이다. 고강도 상자 제조를 위해 고품질 골판지원지를 사용해야 되는 경우 또한 골판지 원지의 수입을 증가시키는 원인이 되기도 한다.

(표 4) 포장재료로서 골판지의 특성

구분	특 성
원료	다양한 종이 및 판지를 사용함으로써 골판지의 다양한 성질을 부여할 수 있는 가능성
물성	다른 포장재료와 비교되는 골판지 재료인 종이의 기계적성질, 뛰어난 골판지의 강도/비용수치
설계	제품의 접근용이성 및 인간공학적 요소에 대한 소비자 욕구에 따라 구조적 디자인을 변경하기 용이한 특성, 구조적인 성질과 그래픽 성질 동시 추구, 제품과 유통시스템의 요구에 적합한 다양한 구조디자인을 제작할 수 있는 가능성, 전시와 정보전달 요구에 따라 변경할 수 있는 구조디자인 및 그래픽 디자인의 용이성
생산	수동생산에서부터 자동고속생산에 이르기까지 다양한 생산요구를 충족시킬 수 있는 특성, 수동조립 및 충전에서부터 고속충전라인에 이르기까지 다양한 포장 요구에 맞는 적합성
환경	재활용 및 재생가능자원의 사용

골판지는 우수한 수송포장재이다. 골판지는 생분해되며 재활용된다. 내용물 보호성이 우수하고 무게가 가벼우면서 강하다. 또한 경제적인 재료로서 상자는 접어서 보관할 수 있다. 인쇄적성이 우수하며 가공하기 쉽다. 포장재료의 경제성 측면에서 골판지는 타 포장재료와 비교해 볼 때, 상당한 경쟁력을 가지고 있다. 골판지 포장의 설계는 곧바로



제품의 유통 전 과정에 큰 영향을 미친다. 그러므로 포장물류의 발전을 통해 유통과 골판지 포장에 중사하는 사람들로부터 많은 관심을 끌어낼 수 있었다. 반면에 골판지는 물이나 습기에 약하며 투명성이 결여되는 문제점이 있다.

골판지 수요와 공급은 해를 거듭하면서 지속적으로 성장하여 왔다. 산업발전에 따라 양적으로 성장을 계속해 온 골판지 업계의 골판지 수요의 지속적 증가는 IMF, 산업구조의 변화 등으로 성장세가 둔화되는 경향을 나타내기도 하였으나 농산물 포장화, 포장규격화 및 고급화 등을 통한 신규 시장 창출로 기대 이상의 성장을 하였다.

2. 골판지 포장의 기능

골판지 포장의 기본적 기능은 다른 포장과 마찬가지로 제품이 포장으로부터 제거될 때까지 유통 중 제품을 보호하는 것이다. 또한 예를 들어 위험한 상품의 유통에 있어서 환경으로부터 제품을 보호할 수 있다. 골판지 포장은 또한 유통 중 제품을 담도록 설계되기도 한다. 포장설계가 모든 물류비용의 3분의 2를 차지하는 것과 마찬가지로 골판지 수송 포장 설계에 있어서 물류시스템에 대한 적합성 이외에 수용성 또한 매우 중요한 문제이다.

골판지 포장은 포장에 인쇄되는 바코드나 다른 정보수단을 대체하는 라벨로 대표되는 현대 유통시스템에 있어서 정보전달매체로 사용된다. 더구나, 골판지 포장은 인쇄품질이 계속 개선되고 있으며 특수한 판매 요구에 부합됨으로써 마케팅에서 중요한 위치를 차지하게 되었다. 판매기능이야말로 골판지 포장의 용도를 확장시키는 계기가 되었다. 소비자포장, 수송포장, 보호기능, 판매/전시기능을 결합시키는 것이 어느 상황이던지 가능하게 되었고 그리하여 전체 포장개념의 효율성을 개선시키게 되었다. 다양한 혹은 특수한 고객의 욕구를 충족시키기 위해 골판지 포장을 만들어내는 능력은 골판지 포장의 거의 수송포장으로서만 사용되어왔던 것으로부터 판매포장, 소비자포장에 활용되도록 골판지 포장을 발전시켰다.