



21세기 골판지의 새로운 수요창출과 예측 ③

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. 이러한 정신으로 새로운 골판지포장시장을 찾아 소비자의 다양한 Needs를 충족반영 시켜 드리고져 정한 『21세기 골판지의 새로운 수요창출과 예측 ③』을 신는다. 아무쪼록 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).

제1장 새로운 골판지가 왜 필요한가?

제2장 강하고 아름다운 골판지를 만들자

제1절 골판지의 특성을 이해하자

제2절 다른 포장재와의 경쟁에서 이기자

제3절 다양한 형태의 골판지는?

제4절 새로운 골판지의 역할을 찾아라

제3장 부드럽고 강한 골판지의 탄생을 기대하며...

생각해 보아야 할 문제

참고문헌



제4절 새로운 골판지의 역할을 찾아라

1. 기존 골판지 개선

- 고강도 기능 : 원지의 강화처리 기술, 골판지 강화 기술
- 선도보존 기능 : 코팅 방법, 소재의 복합화 방법
- 단열 기능 : 보냉골판지, 단열 및 보온 효과
- 기체조절 기능 : 기체차단성
- 다품종소량 다빈도배송 기능
 - 소분할 포장의 기본형식, 테이프조인트, H 디바이더, 디스플레이 가능한 소분할 포장
- 물류 기능
 - 미끄럼 방지 처리 방법 : 표면에 요철, 실리카계, 미끄럼방지제, 핫멜트 등
 - 마찰계수 1.0 이상 · 미끄럼 방지 포장 등
- 방청 기능
 - 기화성 방청제, DICHAN, DIPAN · VPI지, VCI지, 방청/방습라이너 집합골판지
- 방충 기능
- 곰팡이방지 기능
- 강화 기능 : 골심지 강화(이층골심판지), 상자의 부분적 강화, 상자 전체의 강화
- 방수 기능성
 - 발수, 내수, 차수 골판지 · 제조공정에서 원지 가공, Corrugator 공정에서 가공, 상자 제조공정에서 가공, 병용방법 등
- 중량물포장 기능 : 삼중골판지
- 미장골판지
- 복합포장 기능성
 - BIB(Bag in box)로서 액체 수송용 용기, 골판지 상자를 외포장으로 하고 내포장으로는 연질 플라스틱용기를 사용) · 필름과 골판지의 조합 · 파렛트 부착
- 다이컷트 상자
 - 압축강도가 유리한 패션 · Bottom lock · 칸막이 · Snap lock · 각종 변형상자
- 기타 기능성



- 개봉용이 기능성 · 재개봉 기능성
- Wrap around case (02형의 변종으로 골판지상자를 성형하면서 접합, 봉합포장과 동시에 상자봉합)
- Bliss box (06형 계통으로 상자의 코너가 2중으로 보강된 구조. 3매의 골판지 Blank로 구성)
- 도전 기능(표면저항)
- 전자파실드 기능 · 내유 기능 · 완충 기능(Corner pad) · 정보용기 · 통기공 · 골판지 파렛트 · POP

(표13 포장기능별 골판지 개발)

포장기능	특 성	종 류
보호성	압축강도, 선도유지, 단열성, 방청성, 방충성, 완충성	이층골심판지, X골 골판지, Wave 골판지, 보냉골판지, 기체차단골판지, 방청골판지, 방충골판지, 방수골판지, Corner pad, 하니컴
편리성	수송, 중량물포장, 액체포장, 개봉성, 조립성	골판지 파렛트, 분할상자, 미끄럼방지상자, 삼중골판지, BIB, 개봉용이상자, 랩어라운드상자, 블리스상자
판매촉진성	전시효과	미장골판지, MICRO골 골판지, 골판지 전시대

인구 밀집화, 독신자의 증가, 고령화사회, 안전과 위생, 맞벌이부부의 증가, 홈쇼핑 증가, 전자상거래, 무점포 판매 등 포장 외적인 요인들이 결국 골판지의 용도를 다변화시키고 있으며 포장 내적인 요인으로서 타 포장재료의 기술혁신, 선도유지 기능, 포장의 정보화, 냉장식품 유통시스템, 소포장화 등 다양한 요인들이 골판지의 용도 개발을 유도하고 있다.

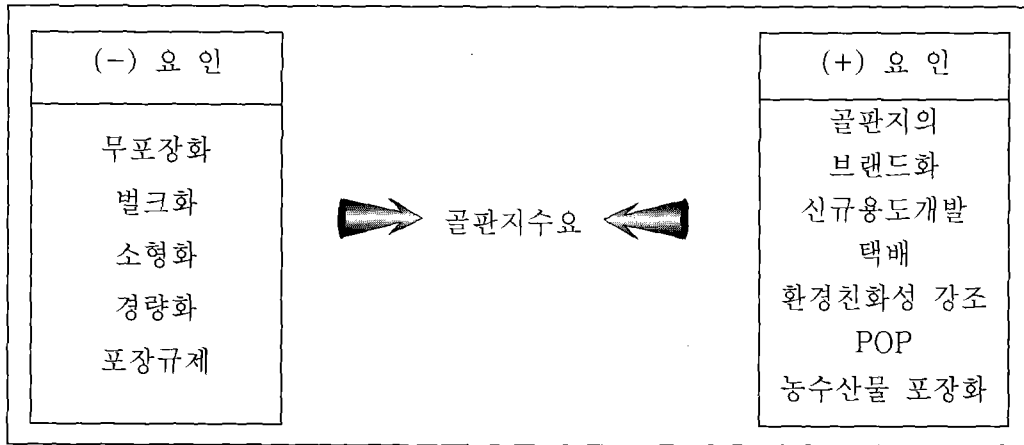
2. 새로운 골판지 용도 개발

지금까지 골판지는 주로 식음료 및 전자 등에 주로 사용되고 있는 실정으로 앞으로는 산업전분야에 있어서 그 사용이 확대될 수 있다. 지금까지 골판지는 포장의 3대 기능인 보호성, 취급편리성, 판매촉진성을 목적으로 그 용도가 확대되어 왔으며 특히 물적유통과 상적유통의 공통 분모인

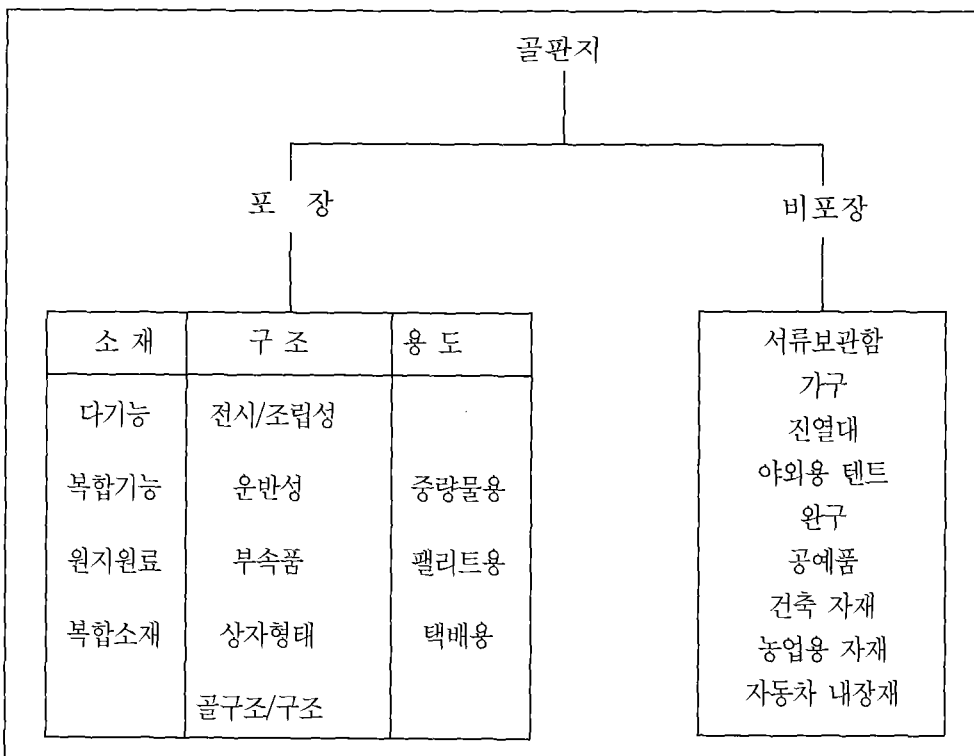


보호성, 특히 상자의 적재성능을 개선하는 연구개발에 주력하여 왔다. 앞으로는 보호성 이외에 편리성이나 판매촉진성의 기능을 고려한 상자 개발과 용도의 확대가 예상되며 IT산업의 발달과 맥을 같이 하는 정보전달기능의 강조가 예상된다. 또한 상자의 기능이 복합화되어 한 상자에 여러 가지 기능을 부여한 상자가 개발될 가능성이 높다. 상자제조기술과 생물공학기술, 정보기술이 융합되어 하드웨어적 기술에서 소프트웨어적 기술로 이동, 고부가가치화를 달성할 수 있다. 골판지 상자의 재활용 확대 및 재사용에 대한 연구개발이 확대될 전망이다. 다양한 형태의 골판지가 개발될 것이며 포장용 이외에 골판지의 용도가 확대될 것이다. 기존의 골판지 용도를 확대하기 위해서는 골판지의 장점을 적극적으로 활용하는 한편 문제점을 해결해야 한다. 한편, 골판지의 불투명성 극복이나 재활용 가능한 방수성 확보 등은 골판지가 포장용 재료로서 수요를 창출하기 위해 필요한 사항들이다. 양적인 생산에서 질적인 생산으로 고부가가치화 달성하면서 식품이외의 제품(의료용 등) 포장분야의 신수요를 개척해 나가야 한다.

제품보호기능, Self shipper displays, 플렉소인쇄, Preprinting 등의 분야로 진행된 2000 CorrPak contest에서는 혁신적인 용도로 골판지로 제작한 초대장, 종이제품 회수상자, 선물용 상자, 판촉상품 등이 등장하였다. 최근 특허 및 실용신안취득 현황을 살펴보면 "운반용 상자", "상자의 손잡이", "케이크 받침대", "골판지를 이용한 파렛트 및 그 제조방법", "편면골판지 제조장치", "골판지를 이용한 포장물 적재판", "골판지를 이용한 완충재의 접힘장치", "편면골판지 제조장치", "감골포장용 상자", "다이크터팅 과일포장상자", "이층골심판지제조 성형장치" 등이 있다. 골판지 포장의 수요개척, 신용도 및 환경친화적 포장 개발을 위해 골판지에 신기능을 부여하고 골판지 포장 생산, 구조설계, 품질개선 등의 측면에서 골판지 포장의 신기술개발을 위한 기술개발과제 도출 및 정부지원정책의 강화가 절실히 요구된다. 골판지 포장시장은 전반적으로 성장률이 감소되었음에도 불구하고 지속적으로 유지가 되고 있는 것은 무포장 농산물의 골판지 포장화가 정책적으로 추진되고 있고 농산물 포장 부문이 꾸준한 성장을 보이고 있기 때문이며 포장규격화 실시로 골판지 포장업체에서는 상당한 신규시장 확대를 기대할 수 있다. 판지를 대체할 수 있는 Micro flute 골판지가 주로 식품포장, 의약품포장, 화장품포장 등에서 기존의 Carton을 대체하고 있으며 B2B, B2C의 활성화와 택배시스템에 대한 사회적 인식도가 높아지면서 이 부분의 포장시장은 급속히 팽창해 나갈 전망이다.



(그림 8 골판지 수요 영향인자)



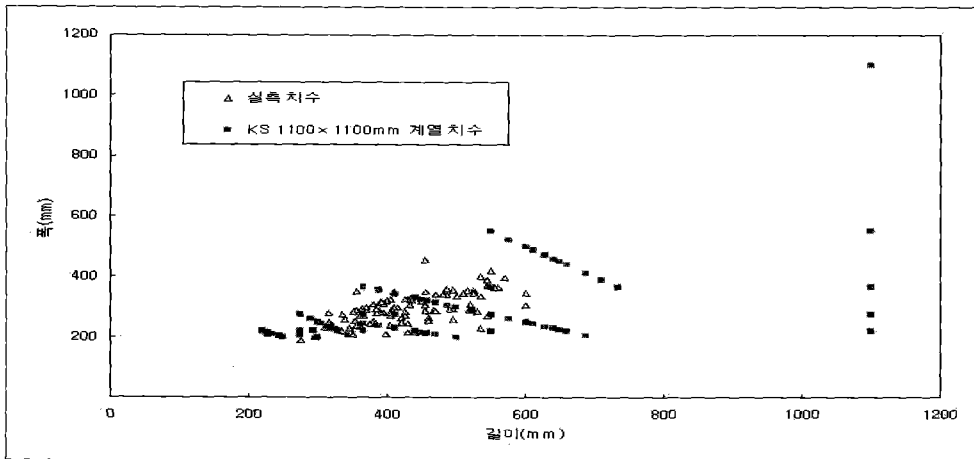
(그림 9 골판지 용도 개발 방향)

또한 목재 포장을 골판지 포장으로 대체함으로써 적재 효율을 극대화 할 수 있고 포장개폐시



제품의 보호 및 작업자의 안전을 보호하며 외관이 미려하여 제품의 상품성이 향상될 수 있다. 골판지로 포장할 경우 포장시간의 단축, 제품의 방청효과가 우수하며 친환경포장으로 상자의 폐기물 처리시 용이하고 자재관리 및 품질관리가 용이하다.

골판지 포장 치수 표준화 및 단순화를 통하여 효율적인 골판지 상자 생산과 활용을 추진할 수 있다. 식품, 생활용품, 전자제품 겹포장용 골판지 상자의 품목별, 제품별 치수 분석을 통하여 효율적인 치수를 도출하고 유사한 치수는 단순화하여 치수 표준화를 달성함으로써 대량생산이 가능해지고 원가절감과 생산성 향상의 효과를 거둘 수 있다. 여기에는 상자제조방식의 표준화가 선결되어야하는 문제가 있으며 제조자나 사용자 모두 공감대가 형성되어야 그 효과가 커질 수 있다. 일차적으로 상자 치수를 단순화하면서 동시에 골판지 상자의 강도 표준화 등 포장표준화를 적극 추진하고 이를 바탕으로 물류 효율화를 추진하여야 하며 결국 골판지의 수요를 증가시키고 수익성을 높이는 계기가 될 것이다. 이것은 원지 단계에서부터 시작되어야 하며 골판지 생산업체의 품질관리 및 재고관리 부담을 점차 줄여나가야 한다. (그림 10, 11)과 (표 14, 15, 16)에 대형마켓에서 유통중인 식품 및 생활용품 겹포장용 골판지 상자 길이×폭×높이 치수의 단순화 방안에 대하여 나타내었다.



(그림 10 식품 및 생활용품 겹포장용 골판지 상자 길이×폭 치수)



(표14 식품 및 생활용품 겉포장용 골판지 상자 길이×폭 치수 단순화 방안2)

번호	단순화한 길이×폭 치수(mm)	1단 적재 개수	파렛트 평면적에 대한 이용률(%)	번호	단순화한 길이×폭 치수(mm)	1단 적재 개수	파렛트 평면적에 대한 이용률(%)
1	300×200	20	99.2	11	440×330	8	96.0
2	314×235	16	97.6	12	440×220	12	96.0
3	330×220	16	96.0	13	458×320	8	96.9
4	335×275 ^a	12	91.4	14	470×286 ^a	8	88.9
5	366×244	13	95.9	15	485×360 ^a	6	86.6
6	366×275	12	99.8	16	523×288	8	99.6
7	385×292 ^a	9	83.6	17	525×355 ^a	6	92.4
8	405×325 ^a	8	87.0	18	550×275	8	100.0
9	412×275	10	93.6	19	550×366	6	99.8
10	412×229	12	93.6				

^a파렛트 평면적에 대한 이용률(%)

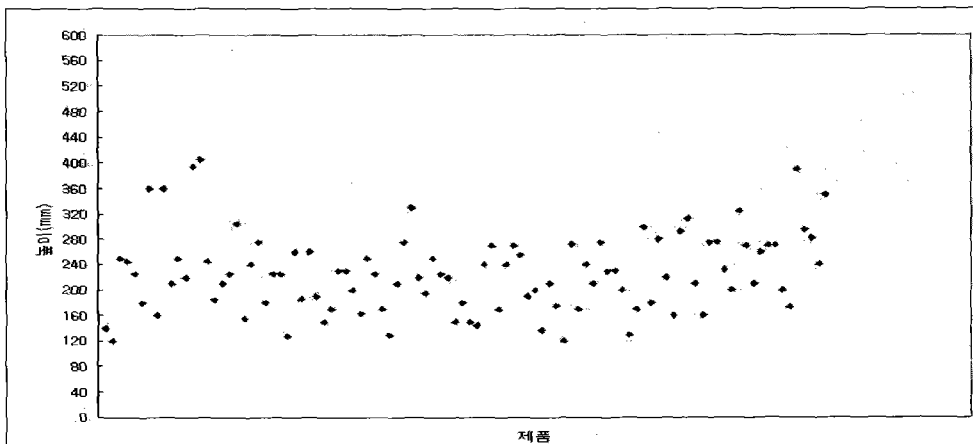
(표15 식품 및 생활용품 겉포장용 골판지 상자 길이×폭 치수 단순화 방안1)

번호	단순화한 길이×폭 치수(mm)	1단 적재 개수	파렛트 평면적에 대한 이용률(%)	유사한 KS 1100×1100mm 계열 치수(mm)
1	295×200	19	92.7	293×220(95.9) ^a , 300×200(99.2)
2	320×250	13	86.0	305×244(98.4), 314×235(97.6)
3	340×275	12	92.7	-
4	350×230	13	86.5	366×220(99.8), 366×244(95.9)
5	360×255	12	91.0	366×244(95.9), 366×275(99.8)
6	370×300	9	82.6	-
7	380×255	10	80.1	366×244(95.9), 366×275(99.8), 388×237(91.2)



번호	단순화한 길이×폭 치수(mm)	1단 적재 개수	파렛트 평면적에 대한 이용률(%)	유사한 KS 1100×1100mm 계열 치수(mm)
8	395×295	9	86.7	412×275(93.6)
9	405×325	8	87.0	412×343(93.4)
10	415×290	8	80.0	412×275(93.6)
11	415×260	10	89.2	412×275(93.6)
12	415×215	12	88.5	412×229(93.6)
13	435×320	8	92.0	440×330(96.0), 450×325(96.7)
14	460×265	8	80.6	-
15	470×295	8	91.7	471×314(97.8), 488×305(98.4)
16	485×340	6	81.8	-
17	520×345	6	89.0	-
18	530×290	6	76.2	523×288(99.6), 550×275(100.0)
19	560×380	4	70.4	550×366(99.8)

^aKS 1100×1100mm 계열 치수에 해당되지 않음



(그림 11) 식품 및 생활용품 겹포장용 상자의 높이 분포



(표16 식품 및 생활용품 겹포장용 상자 높이 치수 단순화 방안)

번호	높이(mm)	번호	높이(mm)
1	120	5	280
2	160	6	320
3	200	7	360
4	240	8	400

제3장 부드럽고 강한 골판지의 탄생을 기대하며...

포장을 둘러싸고 있는 사회환경이 변화하면서 수송유통수단이 변화하고 소비자의 요구가 다양해지며 이에 따라 포장재료간의 경쟁이 날로 치열해 지고 있다. 또한 골판지 포장이 그 동안 수행해 왔던 보호성, 안전성, 정보 전달성, 경제성, 환경성 이외에 또 다른 기능을 소비자들은 끊임 없이 요구하고 있으며 골판지 산업으로서도 수동적이거나 능동적이거나 새로운 수요처를 확보하여 지속적인 발전을 거듭해야 하는 현실과 신제품 개발, 신수요 창출의 과제를 안고 있는 것이다. 포장을 중심으로 한 물류시스템의 혁신은 포장기술의 혁신이 있어야만 가능하며 포장에서 중요한 역할을 담당하고 있는 골판지 재료의 다양한 변모가 요구되고 있다.

환경친화포장으로서 선도유지 골판지 포장재를 개발하고 식음료 및 농수산물의 상품성 및 실용화를 증진시켜 나가야 할 것이다. 향후에도 식품 부문의 골판지 수요는 지속적으로 증가될 것이며 소비자의 요구에 부응하여 품질과 위생성 등이 강조된 제품 개발이 기대된다. 또한 산업구조가 다변화하고 있어 이에 부응한 중량물 포장의 개발이 요구된다. 기계류 포장이나 중화학 제품의 포장에 골판지가 사용될 수 있다. 골판지의 장점만 생각해서는 안 된다. 예를 들어 중량물 포장과 관련하여 적극적인 개발이 이루어지고 있는 3중 골판지는 목재에 비해 중량이 가볍고 구부리는 가공이 가능하며 방향성이 적고 상자의 조립이 간단하다는 장점이 있다. 하지만, 수분에 의한 강도 노화와 반복하중 노화 문제점이 있을 수 있다. 이런 문제점들이 기술적으로 해결된다면 다른 포장재와의 경쟁은 없을 것이다.

산화방지, 정전기방지, 대전방지, 방청, 방충골판지를 개발될 수도 있고 새로운 형태의 수송용 골판지 상자가 개발될 수 있으며 완충기능이 보장된 골판지라든가 다른 포장재료로 해결이 안 되는 제품 포장에 그 활용도를 높여야 한다. 택배포장 등 신규시장을 개척하고 포장규격화를 지속



적으로 추진하여 수요기반을 확충할 수 있다. 한편으로는 골판지제 파렛트, 간이 옷장, 수납장, 자동차 천장재, 농작물 멀칭 대체재를 개발하는 등 포장이외의 용도 개발로 저 성장한계를 보이고 있는 골판지 수요기반을 확충해 나가야 할 것이다. 무포장 농산물의 포장화 및 포장규격의 다양화를 통해 시장확대와 새로운 기능을 부여한 고부가가치 골판지 포장을 적극 개발하며 다색인쇄 및 다양한 구조디자인, 의장디자인 개발로 소비자 요구에 부응하고 대표적인 무포장 농산물인 배추, 무, 마늘, 양파, 수박 등의 포장화 추진으로 효율적인 농산물 물류시스템을 구축하여 수요를 꾸준하고 안정적으로 늘려 나가야 한다. 물류시스템의 변화에 적응하면서 직거래용 포장, 대형마켓용 포장 등의 수요 다변화에 맞추어 골판지 생산 시스템을 재정비할 필요성도 있다. 물류의 5대 요소는 수송, 보관, 하역, 포장, 정보이지만 최근에는 정보의 역할이 그 어느 때보다도 강조되고 있다. 포장과 다른 요소가 상호 융합된 골판지 용도가 개발되어야 하며 산·학·관·연이 힘을 모아 지속적이고 체계적인 골판지 신기술 개발에 박차를 가하여야 할 것이다.

"골판지는 이 세상의 모든 것을 포장할 수 있고, 최첨단의 제품보다 항상
위쪽에 있으며 최변방에서 희생의 정신으로 모든 것들을 보호해 주는
이주 특별하며 고귀한 것이다" (편집자 주).

생각해 보아야 할 문제

1. 골판지의 기능성에는 어떠한 것이 있는가?
2. 골판지 수요를 확대할 수 있는 방안은 무엇일까?
3. 대형마켓의 활성화와 골판지 수요 사이의 관계는?
4. 전자상거래와 골판지 수요 사이의 관계는?
5. 전통적인 골판지 산업과 IT 산업의 융합한다면 어떤 기술이 개발될 수 있을 것인가?
6. 농수산물 소포장화가 골판지 수요에 미치는 영향은?
7. 상자 치수의 규격화가 골판지 수요에 미치는 영향은?
8. 골판지가 포장이외의 용도로 개발된 사례에 어떠한 것이 있는가?
9. X flute과 micro flute은 무엇일까?



10. 21세기에 실용화될 골판지 수요를 획기적으로 늘릴 수 있는 방안이 있을까?
11. Bliss box의 특징은?
12. 일반 상자와 다른 다이컷트 상자의 장, 단점은?
13. 골의 종류를 설명하고 골판지 상자 제조시 A골의 문제점은?
14. 02형의 변종인 Wrap around 상자는 어떤 경우에 사용되는가?
15. 06형 계통인 Bliss 상자는 어느 경우에 사용되는가?
16. BIB는 Bag in box이다. 어떤 제품의 포장에 사용하는가?

참고문헌

1. 김준현 외 2인, 2000년대 골판지 포장산업의 발전전략, 1994.
2. 김청, 골판지·지기이야기, 2001.
3. 산업자원부, 포장산업의 실태조사와 발전방향(최종보고서), 2000.
4. 중소기업청, 한국골판지포장공업협동조합, 골판지포장산업 실태조사 보고서, 2000.
5. 한국포장개발연구원, 21세기 Packaging 산업 비전·발전전략, 2000.
6. www.donga.com
7. www.mocie.go.kr
8. www.logistics21.com
9. www.packnet.co.kr