

종이컵 특성 및 동향

Market Trend of Paper cup a character

정성원 / 거성 관리부 부장

1. 종이컵의 역사

우리 주변에서 흔히 접하고 사용되어지고 있는 종이컵! 과연 누가 만들어 냈을까?

커피 자판기 또는 음료용 자판기 시대가 가능했던 것도 누군가에 의한 종이컵의 발명이 있었기 때문이다. 종이컵을 발명한 사람은 1907년 미국 캔자스에서 태어난 하버드대 1년생이던 휴그무어라는 사람이다. 그가 종이컵을 발명하게 된 것은 발명가였던 한 살 위인 형 로렌스 루엘렌의 영향이 뒷받침되었다.

형은 생수 자동판매기를 발명하여 이름을 떨치고 있었는데 형의 발명품에는 문제가 있음을 동생인 휴그무어가 발견하였는데 당시 생수 자동판매기에 사용되는 컵이 도자기로 만들어져 있다는 점이다. 도자기 컵은 너무 쉽게 깨지는 단점을 가지고 있었기 때문이다.

그래서 휴그무어는 해결 방안을 모색하기 시작했고 생각한 끝에 떠오른 것은 종이로 만든 컵이었다. 종이컵은 무겁지도 않고 깨질 위험이 없다. 그러나 종이는 물에 젖으면 그대로 찢어

져 버리기 때문에 물에 쉽게 젖지 않는 종이를 찾아내야만 했는데 그것이 바로 태블릿이라는 종이였다. 이 태블릿 종이를 성형하여 컵 모양을 만들었던 것이다. 물에 젖지 않는 종이컵(오늘날 폴리에스터 코팅지로 만든 컵)을 발명해 낸 휴그무어는 형이 발명한 생수 자동 자판기에 도자기 컵 대신 자신이 발명한 종이컵을 사용하기 시작했고 휴그무어의 종이컵은 광고 한 번 없이 날개 돋친 듯 팔려 연간 100만 달러의 매출을 거뜬히 올렸다. 물건의 재료만을 바꿔 좀 더 편리하게 함으로써 특허와 돈과 명예를 동시에 거머쥔 것이다.

또한 휴그무어는 1920년 아이스크림을 담을 수 있는 일회용 종이 용기도 발명하여 종이 용기 발명에 있어서 종이컵의 역사에 존재로 남게 된 것이다.

2. 특징 및 장·단점

종이컵으로 통칭되는 식품포장 용기는 제품의 특성상 많은 장점을 고루 갖춘 제품으로서 자동

판매기 산업에 크게 영향을 미치며 바쁘게 살아가는 현대인의 즐겨 찾는 FAST FOOD 점의 운영에 필수적인 품목으로서 가장 위생적이면서도 환경 친화적인 제품으로 소비자로부터 좋은 반응을 얻고 있으며 최근에 이르러 선진국에서 스티로폼 및 합성수지로 제조된 용기에서 내분 비교란 유해물질 검출로 인하여 많은 시비가 있었다.

이에 따라 라면 생산업체가 종이용기의 대체 사용을 서두르고 있고 현재 일부 품목에 종이용기를 적용 상품으로 출시되고 있는 실정이다.

현재 종이용기로 생산된 컵라면이 판매되고 있으며 도시락 용기 사각 트레라이 등 스티로폼 대체품인 종이 제품 용기 수요를 감당하기 어려운 실정이지만 전문적이고 자동화 된 시설과 양산체제를 갖추어 다양한 종이용기, 종이 트레라이, 종이 접시를 생산 국내시장의 수요를 충족시켜 준다.

그리고 미국, 일본, 대만 등지에 수출함으로써 외화 획득으로 인한 국민경제에 기여하며 재활용성이 높은 환경 친화적인 제품을 생산함으로써 환경오염을 줄이고 국민건강 증진과 더불어 종이용기 산업에 기대하는 바가 크다.

종이제품을 생산하는 모든 업체는 제품을 고급화하여 국내적으로 또는 세계적으로 우수성이 높은 제품으로 평가되었다.

아울러 국내 시장 규모를 생각할 때 종이컵 용기 수요는 연간 72억 개가 소요되며 금액으로는 연간 3,000억 원의 시장 규모로서 국내 생산 업체로서는 현진제업, 패리칸, 우제 등 종합적인 토탈 LINE SYSTEM을 갖춘 업체로서 국내 시장의 점유율 역시 많은 비중을 갖고 있다.

3. 종이팩, 캔, 유리병, PET병과 비교 분석

음료수, 식료품 등을 담고 있는 용기는 종이팩 외 캔, 유리병, PET 병 등의 종류가 있다. 국민생활 수준이 향상되면서 일회용 용기의 사용이 늘어가고 있는 추세이다. 최근 들어 환경 보전 차원에서는 재사용과 재활용으로 크게 나눌 수 있는데 재사용은 몇 번이고 다시 쓰는 것으로 공병(유리병)이 가장 효과적인 것으로 나타났다.

종이제품은 위생용 종이 용기 일체로 100% 무형광 천연 펄프의 원재료를 LDPE를 코팅하여 자동화 된 생산시설로 온라인 시스템화 한 각종 지기의 완제품으로 소주컵인 2.5온스, HOTCUP인 12온스, 16온스, 22온스, 32온스, 아이스크림 컵인 150ml, 380ml, 450ml, 750ml 와 특수컵 260cc, 380cc, 520cc, 1200cc 엠보싱컵 등 다양한 용기가 있으며 가장 큰 장점은 소비자가 요구하는 디자인과 상품 개발기간 및 개발비용이 비교적 적고 다품종 대량생산에 유리하고 커피컵 등 음료용, 패스트푸드 점, 체인점에서 널리 사용되어지고 있다. 그러나 원자재 자체가 종이인 관계로 액체로 된 내용물은 오랫동안 보관이 어려운 단점이 있다.

캔의 장점 중의 하나는 사용된 알루미늄캔의 회수 및 재활용이 가능하다. 일반적으로 리사이클링(회수, 재활용)이란 알루미늄 캔 제조로부터 다시 알루미늄캔이 제조되기까지의 1주기 즉 (캔 탄생→캔 제품 작업→소비자 소비→회수→알루미늄 재활용→캔 제조용 원판→캔 탄생)에 이르는 순환 1주기를 말한다. 한편, 우리

나라에서는 앞의 리사이클링 주기 중에서 회수된 캔이 일반 산업용품의 원료로 재활용되고 있다. 이때 회수된 알루미늄캔을 재생할 경우의 새로운 알루미늄 제조 생산을 위한 기계설치 비용이 해당하며, 이를 생산해 내는 데 소요되는 시간 또한 절반 밖에 되지 않는다. 맥주 캔의 원재료인 알루미늄 제련사업은 모든 산업중 에너지를 가장 많이 사용하는 산업 중의 하나이다.

4. 국내의 수요현황

알루미늄과(잉고트:Ingot)1톤을 생산하려면 약 22,000kW/h가 필요하다. 이는 우리나라 도시의 110가구가 한달 동안 사용하는 전력량과 비등하다. 한편 맥주 캔 한 개 분량의 알루미늄을 생산하려면 20w짜리 형광등을 22시간이나 켜놓을 수 있는 에너지(440W/h)가 필요하다.

그러나 재생 알루미늄과 1톤을 생산하는 데에는 600kW/h의 에너지가 필요하다. 우리나라의 연간 재생 알루미늄과 소요량은 약 9만 톤이고 이중 40%는 수입에 의존하고 있는데 금액으로 환산하면 3000만 달러나 된다. 이 막대한 외화를 줄이려면 현재 국내 알루미늄 SCRAP의 가격은 kg당 최초 수집상에서는 400원 내외이고 최종 재생 잉고트 공장에서의 구입가격은 600원 내외에서 형성되고 있다.

통계에 의하면 맥주캔 한 개가 갖고 있는 원료 SCRAP의 가치가 7~10원으로 맥주 캔을 아무 생각 없이 쓰레기통에 그냥 버리는 것은 10원짜리 동전을 길가에 버리면서 다니는 셈이 되는 것이며 그 캔에 휘발유를 반 정도 채워서 버리는 것과 같은 양의 에너지를 낭비하는 것과 같다는

이야기다. 이와 같이 캔은 회전을 재활용성이 우수하나 생산비용 및 재활용 비용이 많은 것이 단점이다. 유리병은 고유의 투명성과 미려한 외관으로, 포장된 제품에 대한 가치를 높일 수 있는 장점을 가지고 있으며 완벽한 차단성으로 제품의 유효기간을 연장해 주며 탄산음료의 경우 탄산압을 완벽하게 보존한다. 담겨진 제품과 화학적으로 전혀 반응하지 않아 내용물의 맛과 향기를 그대로 보존할 가장 적합한 용기로 널리 알려져 있다. Color-coating, lable, 인쇄 부식 등 다양한 decorating 방법에 의해 보다 고급화된 용기로 재창조 될 수 있으며 고속 충전라인에 적합한 용기로 고객의 생산성을 극대화 할 수 있다. 전자레인지에도 사용이 가능하다. 고객의 필요에 따라 재충전 할 수 있는 경제적인 용기이며, 포장용기의 세계적인 추세인 소재의 경량화 및 소비자의 편의에 따라 개발된 식품포장용기 PET병은 내용물 보존성, 안전성, 경량 등에서 타 재질의 플라스틱 용기에 비해 우수한 특성을 지니고 있으며 전 세계적으로 인기를 얻고 있는 포장용기이며 가볍고 취급이 편리한 장점을 가지고 있는 제품이다.

투명성이 타 용기에 비해 우수하면 충격에 강하고 안전하면 생산 시 높은 작업효율을 올릴 수 있다. 제조 공정상 에너지 소비량과 FILLING 시 소음이 적어 작업환경이 양화하고 다양한 디자인의 성형이 가능하다.

5. 종이컵에 대한 소비자의 시각

종이제품의 내수의 경우 자판기 및 휴게소의 음료용 컵 농협 대형 유통업체의 커피 컵 등 또

한 도시락 업체와 라면업체의 식품 위생용기로 사용될 수 있으며 특수 컵 260~1200cc는 각종 아이스트림 컵 우동 용기, 종이 도시락 등 다양한 제품 공급으로 인하여 체인점, 식당, 고속도로휴게소, 분식, 배달을 목적으로 하는 음식업체 들로부터 좋은 반응을 얻고 있으며 특히 슬립형 타입(2.5oz~32oz)인 커피 컵, 음료용 컵 등은 빠르게 살아가는 소비자들의 욕구를 충족하면서 전문 커피점, 패스트푸드점 등지에서 널리 공급되고 있어 소비자들에게 좋은 반응을 보이고 있다.

6. 종이컵의 공정과정

원지 코팅(PP, PE Laminating) LDPE수지로 14~23미크론까지 코팅 막을 형성하여 필프 원단 위에 코팅 처리하는 공정을 말하며 컵지의 경우는 종이원단 평량 180g~350g 각 규격에 따라 코팅이 이루어진 다음 재단에 들어간다.

재단(Cutting)은 라미네이팅(Laminating) 공정을 거친 코팅 처리된 원단을 제품별 규격별로 재단하는 공정을 말한다. 여기서 컵에 사용되는 인쇄에는 옆지와 컵 성형시 밑부분에 사용하는 밑지로 구분하여 120m/min~140m/min의 SPEED로 ROLL Cutting이 이루어진다. 그리고 인쇄(Printing) 및 펀칭(Punching) 원지 재단이 완료되면 인쇄(Printing)공정으로 들어간다.

제품별 디자인별로 분리하여 오프셋(Offset) 및 그라비아(Gravure) 인쇄 과정을 거치며 다양한 컬러무늬로 컵지에 인쇄가 완료되면 컵 규격별로 펀칭이 이루어지며 펀칭은 평판펀칭(Plat

punching), 롤펀칭(Rolled punching)으로 각종 컵 옆지가 가공되는 공정이다.

성형(Forming)은 인쇄 및 펀칭을 거친 반제품은 완성라인으로 투입되어 각각 규격(oz, cc, ml)에 맞게 성형(Forming)과정을 거치면 컵이 완성된다. 컵 제작 과정은 자동화 기계의 제작으로 이루어지며 자판기용 종이컵의 경우 0.9초당 1개씩 생산한다. 그리고 평균 기본 Box/1000pcs로 포장된 완성제품은 각 출하처로 출고된다.

7. 종이컵이 편리한 점

종이컵은 대부분 일회용 용기로 사용되며 식품생활연구원 등에서 실험결과 인체에 전혀 무해하다는 판명이 이미 입증되었고 용도와 규격이 다양해 소비자들의 사용이 보편화되어 생활 가운데 깊숙이 자리잡고 있는 제품 중 하나이다. 특히 세척하는 번거로움이 없으며 위생적이면서도 빠르게 살아가는 현대인들에게는 필수적인 품목으로 각광받고 있으며 다품종의 규격별 공급이 원활함으로 인하여 수요자를 충족시키는데 한 몫하고 있다.

8. 공정과정에서 폐수 문제와 환경친화적 문제

현재 사용되고 있는 식품 용기는 스티로폼 및 합성수지로 된 제품이 일반적으로 사용되고 있으며 환경 호르몬 등 인체에 유해한 요소가 있다는 것은 이미 보도된 바 있다. 이에 종이 용기로 교체해야 하는 현실에서 환경부(1999.2.19)에

의한 스티로폼 및 합성수지 제품을 규제하고 환경친화 상품인 무형광 천연펄프로 생산된 종이 용기를 사용하도록 권장하고 있으며 이로 인해 많은 도시락 업체, 편의점 등 기존 스티로폼을 사용하던 제품을 종이제품으로 교체하는 경향을 보이고 있다.

종이 용기는 시험결과 환경호르몬이 발생하지 않으며 식품포장 용기를 100% 순수천연펄프로 제작되었기 때문에 환경부령으로 2000년 1월부터 대체 용기로 법제화되어 현재 종이용기로 생산된 각종 종이컵 및 종이용기가 출시되고 있다. 또한 종이 제품은 공정에서 위생적인 환경조건이 형성되어야 하며 화학적 정제과정을 거치지 않기 때문에 폐수에서 나온 파지는 재활용 등으로 98%이상 전량 회수되고 있다.

그 외 다른 식품용기의 재활용률을 살펴보면 일회용 병은 깨뜨려서 다시 유리제품의 원료로 사용하고 있는데 재활용률은 약 66% 수준이다. 한편 폐 유리는 매립지의 차수막, 아스팔트 등에 섞어 쓰기도 한다. 요즘은 PET용기가 많이 쓰이고 있는데 수거에 어려움이 있을 뿐만아니라 PET원료로는 다시 쓰지 못하고 잘게 부수어 섬유원료로 쓰고 있다.

우리가 생활하면서 무심코 버리는 쓰레기 속에는 종이, 유리병, 고철, 금속캔 등 소중한 자원이 숨겨져 있으며 이들 폐자원을 잘 분리하여 수거하면 재활용하는데 큰 도움이 될 것이다. 재활용 비용의 상당부분이 수거하여 선별하는데 들어가고 있으며 분리수거품목은 5대 품목(종이, 유리병, 고철, 캔, 플라스틱류)을 기본으로 하고, 각 지역실정에 따라 의류 등을 추가하기도 하고 줄이기도 한다.

9. 향후전망

우리나라의 경제가 선진화되고 서구산업이 급속도로 발전함에 따라 식품포장용기도 매우 빠른 속도로 질적 또는 양적 성장을 거듭하고 있다.

이에 따라 식음료 문화도 서구 지향적으로 변화된 지 이미 오래 전 이야기며 식품포장 상태에서 앞으로도 발전 가능성과 성장성이 매우 높은 21세기의 기대가 큰 산업 중 하나의 품목이라 할 수 있다.

공정으로 볼 때 ONLINE - ONESYSTEM에 의한 원자재 입고에서 출고까지 납기단축, 물류비 절감, 정확한 품질관리, 원가절감 및 리드타임 단축 할 수 있는 전문적이고 자동화된 양산체제를 갖추어 수요와 고객의 욕구를 극대화 할 수 있는 시스템을 갖추어 국내외 시장의 수요를 충족시켜 주고 현대사회의 흐름에 따라 자동판매기 및 패스트푸드점의 필수적인 요소로 자리잡고 있는 현실에 맞추어 다품종 대량생산에 적합한 강점이 있다.

재활용성이 높은 환경 친화적인 제품을 생산 환경오염을 줄이고 국민 건강 증진과 더불어 사업성에 기대가 전망된다.

현재 세계적인 관심 속에서 중요시되고 있는 환경문제와 이에 따른 종이제품의 상품인지도가 높아지고 있고 소비성향과 환경에 따른 지기제품의 개발에 초점을 맞추어 국민 모두의 위생과 고객감동을 위한 끊임없는 연구 개발을 통하여 상품을 고급화하고 수출을 통한 외화획득으로 경제에 기여할 수 있는 세심한 경영전략이 절실히 요구된다. ㉠