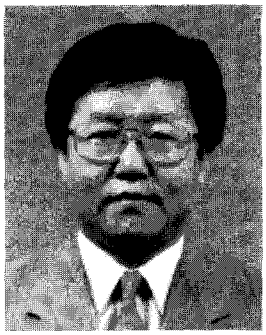
包裝開發論 ① 포장개발 개론



東國專門大學
包裝科 敎授 韓 鍾 球

목 차

1. 포장개발 개론
〈 이상 본호 게재 〉
2. 포장과 마케팅
3. 포장개발 방법과 조직
4. 포장개발 인자
1) 포장재료 및 형태
2) 기타 포장개발 관련인자
5. 포장개발 체크리스트
6. 포장공정 및 기계
7. 포장과 물류
8. 포장과 환경

"포장은 제품의 맞춤복이다."라고 표현하는 것이 포장에 대한 전문적이고 고전적인 정의일 것이며, 아직도 많은 사람이 이를 당연하게 생각하고 있고, 또 실제적으로 이러한 형태로 포장이 개발되는 경우가 일반적이다. 그러나, 산업이 고도화되고 생활수준이 높아지면서 소비자의 요구는 점점 다양해지고 있으며, 우리가 살고 있는 환경에 대한 인식이 높아지면서 포장에 대한 관련 법규 등 각종 규제사항들이 생기게 되었고, 현대 유통경제 사회에 있어서는 효율적인 유통이 최우선 과제로 부상되기에 이르렀다.

시대의 발전에 따라 기성복이 맞춤복을 밀어냈듯이 이제는 포장도 제품에 일방적으로 맞추는 시대에서 물류 합리화를 위한 포장치수와 각종 규제와 소비자의 요구사항 등을 정확히 포장에 반영해야 하는 시점에 와 있으며, 어떤 기성품 및 포장에 상품이 적합한가를 생각해야 하는 상황이 닥쳐오고 있는 것이 우리의 현실이다. 아울러 우리나라는 세계 10대 교역국으로 WTO 체제의 본격적인 출범에 따라 내수시장에서도 외국의 첨단 수입품과 제품 뿐아니라 포장에서도 정면으로 대결해야 하는 시점에 와 있으며, 더나아가 우리 고유의 히트상품은 우리의 재료, 우리의 방법으로 포장을 개발하고 설계해야 하는 것이 긴요하다고 생각된다.

포장개발에 대한 각종 자료를 정리하여 포장개발 내지 포장설계 담당자에게 도움이 될 내용을 몇차례에 걸쳐 연재하고져 한다.

1. 포장개발 개론

① 개 요

제품이 생산되고 판매 되는한 포장은 반드시 필요하며, 더 나아가 포장 때문에 그 판매량이 대폭 신장되는 제품도 비일비재할 정도로 현대적인 개념이 시장에서 포장의 역할은 지대하다. 알루미늄 투피스 캔이 개발되면서 금속성 표면의 시원함과 가벼움, 다 마시고 난 다음에 찌그러뜨리는 기분 등 젊은 층에 크게 어필하여 맥주와 청량음료의 새로운 시장이 창출되었던 것은 이미 공지의 사실이다. 이는 대표적인 성공사례이고, 우리가 잘 모르고 있는 실패 사례도 대단히 많을 것이다.

어떤 포장은 성공을 하고 어떤 포장은 실패하는가, 또한 포장은 도대체 어떻게 개발해야 하는가를 캐나다 빅토리아대학 화학과 교수 마틴 호킹씨는 종이 Cup과 EPS Cup을 환경적 관점에서 비교한 바가 있다. " 종이 Cup과 EPS Cup중 어느 쪽이 환경적 관점에서 더 유리할까? 최근 환경보호에 대한 관심이 높아지면서, 되도록 1회용 Cup을 쓰지말자는 주장이 일고 있지만 Fast-Food식당, 자판기 등에서는 이미 1회용 Cup이 일상화되고 있는 실정이다. 플라스틱제품인 EPS Cup보다는 종이 Cup이 아무래도 환경에 더 유리하지 않겠느냐는 것이 일반적인 인식이지만, 이는 플라스

틱과 종이라는 원료자체에 대한 선입견적인 생각에 의한 것이고, 실제 원료에서 생산, 폐기에 이르기까지 모든 관련 분야를 시스템적으로 비교 연구하면 종이 Cup쪽이 훨씬 환경에 해롭다고 분석된다.

〈표 1〉을 보면 종이는 천연재료를 훨씬 많이 사용할 뿐 아니라, 오염물질의 배출량도 월등히 많고, 생산시 에너지 소모량도 많다.

재활용 면에서도 종이 Cup은 화학첨가제 또는 플라스틱 코팅때문에 재사용이 불가능한 반면에 EPS는 재활용이 가능하다. 종이 Cup은 땅속에 매립하더라도 쉽게 분해되지 않으며, 분해되더라도 그때 발생하는 메탄가스의 양이 만만치 않다. EPS Cup을 처리하는데는 메탄가스를 주로 사용한다.

한개의 EPS Cup을 메탄가스로 없애는 과정에서 지구의 온실화 촉진에 미치는 영향은 종이 Cup의 종이성분 중 단지2%가 분해되면서 배출하는 가스의 양과 비슷한 정도에 불과하다. 생산성이나 원가, 환경적인 요인 등을 감안한다면 당연히 EPS를 사용해야 하지만, 플라스틱에 대한 소비자들의 일반적인, 선입견적인 반발로 쉽게 EPS를 선택할 수는 없을 것이다.

포장의 개발에는 이러한 이율배반적이고 모순된 수많은 요인들이 산재해 있다. 시장에서 소비자의 역할이 점점 커지면서, 포장개발도 일단은 소비자가 처음이자 마지막 목표가 되고 있다. 포장개발 및 설계는 계획 단계부터 전문적으로 교육받은 인력이 담당해야 하는 것이 바람직 하다. 수년에 걸쳐 많은 회사들이 성공적인 포장개발을 위해 노력해 오고 있으며, 여기에는 "포장공학"이라는 광범위한 학문의 뒷바침이 있어야 한다..

〈표 1〉 종이 Cup과 EPS Cup의 환경적 관점에서의 비교

비 고	종 이 Cup	EPS cup
원자재 소요량	6	1
1개당 중량	10.1mg	1.5 mg
제조과정에서의		
- 수증기 소요량	12	1
- 전 기 소요량	36	1
- 냉각수 소요량	2	1
- 폐 수 배출량	580*	1
- 공기오염물 배출량 **	22.7Kg/ton	53Kg/ton

* 펄프 생산단계 포함
** 완성된 Cup 한개를 비교한다면 EPS쪽의 공기오염도가 낮다고 볼 수 있음

제품에 대한 요구사항의 평가, 유통조건과 시장조건의 분석, 포장재료와 용기의 선택, 포장기법의 결정, 포장기계와 공정, 포장의 일반적인 관리 등이 모두 포함된다. 포장개발 체크리스트도 반드시 필요하며,포장부서의 조직도 필요하고, 포장에 대한 경제적인 평가도 필요하다.

포장개발의 적정성을 확인하기 위해서는 먼저 개발이냐 개선이냐 하는 사항을 명확히 할 필요가 있다. 제품의 이미지를 높이기 위한 경우도 있고, 경비의 절감을 목표로 하거나, 제품의 경쟁력을 높이기 위한 것도 있고, 이러한 모든 사항이 결합된 경우도 있으며, 신제품을 출하하기 위한 것도 있다.

최종적인 개발계획은 새로운 포장을 개발할 것인가, 또는 개선할 것인가, 아니면 계열 상품을 추가하는 것이냐를 먼저 확정한 후 작성되어야 한다. 포장계획을 실행하기 위한 조직과 설비,재료 등 회사 내부 자원의 범위가 확정되면 자동적으로 설비, 생산, 포장작업기계 설치 등의 외부 요소가 결정될 수 있다. 마지막으로 생산성이나 마케팅력, 소비자 반응 등 상호 충돌되는 요소가 없는지 계획 단계에서 명확히 해야 한다. 성공적인 포장이란 그 투자액을 충분히 보상할 수 있는 것이어야 한다. 이러한 목적을 달성하기 위해서는 수많은 계획과 의사결정 단계를 반드시 거쳐야 하며, 많은 노력과 시간이 요구된다. 이러한 개발계획은 담당자 간의 협력 방법, 추진에 대한 철학, 개발전략 등에 따라 그 실행 내용이 결정될 수 있을 것이다.

계획이 없는 개발 추진과정은 오늘 있다가 내일 없어지는 하루밤 사이에 그 생명이 끝나는 그러한 포장 만을 만들 수 밖에 없다. 포장개발의 계획 단계에서 고려할 사항은 제품, 마케팅, 포장재료, 소비자일 것이다. 식품이나 약품과 같은 제품의 포장은 더 복잡하며, 요구되는 것도 많다.

② 제품에 대한 지식

포장의 가장 큰 목적은 주변 환경의 유해한 요소로 부터 제품을 보호하는

것이다. 여기서 말하는 유해한 환경 요소로는 온도, 산소, 자외선, 오염, 도난 등의 물리화학적 인자 외에도 충격,진동,피로도의 누적 등 기계적인 것이 있을수 있다. 물리화학적 인자는 제품의 변질을 촉진시키며, 기계적 인자는 제품의 성질이나 외양에 직접적인 영향을 미치게 된다. 식품은 물리적, 생화학적, 미생물학적 메카니즘이 각각 또는 복합적으로 작용하여 그 품질의 변화가 발생한다. 거의 모든 생물은 이 세가지 형태의 변질과정을 겪을 수 있지만, 그 중 하나가 보관수명(Shelf-Life)을 결정하는데 결정적인 역할을 하는 경우가 많다. 포장시스템을 계획하는 첫번째 단계는 제품 품질에 변화를 줄 수 있는 가장 결정적인 인자를 정량분석하는 것이 중요하며, 그 인자에 영향을 미칠 수 있는 요소도 분석하여 포장설계시 이러한 요소의 영향을 최소화하는 것이 중요하다.

경제적인 여유나 타당성이 있다면, 두번째, 세번째 품질변화 인자도 같은 방법으로 처리해야 한다. 일부 예외도 있기는 하지만, 포장은 제대로 제품의 품질을 높여준다거나 그 품질을 완전히 보존할 수는 없다는 것이 일반적인 견해이다. 변질 메카니즘은 제품의 특성과 그 제품이 처해있는 환경적 특성에 의해 계속적으로 진행되게 마련이다. 포장은 그 고유의 차단성으로 시간과 관계되는 인자를 조절하여 이러한 품질변화를 늦추어 주는 역할을 한다.

신제품의 경우는 제품개발단계에서 포장계획이 수립되어야 한다. 제품개발팀과 처음부터 계속적인 협의를 거침으로해서 불필요한 마찰을 피할 수 있고, 시간도 대폭 절약할 수 있다. 포장계획과정의 첫번째 단계에서 소비자가 원하고 있는 제품품질과 포장의 수준에 대한 조사가 선행되어야 하며, 여기에 영향을 미치는 인자를 정량적으로 분석하고, 각 인자에 대해 별도의 타당성있는 규격이 준비되어야 한다. 그리고 우선적인 결함과 일반적인 결함을 상대적으로 평가하여 구분하여야 한다.

품질 특성을 측정하는 시험기법은 보통 두가지가 있다. 하나는 가속시험이고, 다른하나는 시뮬레이션 모델링이다.

●**가속시험** : 포장된 제품을 미리 정한 보관조건하에 저장하면서 일정한 시간 간격으로 품질변화를 본다. 경우에 따라 하나의 인자를 수시로 변경시키도록 시험방법을 결정할 수도 있다. 매우 보편적인 시험방법이지만, 비교적 긴시간이 필요하다는 단점이 있고, 제품과 포장이 유통이나 마케팅 전과정에서 겪는 상황을 그대로 재현하기 어렵다는 단점도 있다.

●**시뮬레이션 모델링** : 이 방법은 가상현실과 마찬가지로 품질변화의 역학적 진행과정과 보관조건, 포장조건 등을 가상의 모델로 구성하여 정량적으로 분석하는 방법이다. 포장과 제품의 제반 조건과 그 행동역학은 식으로 표시되며, 컴퓨터를 이용하여 수식으로 풀어내는 것이다. 이 방법의 장점으로는 최적화가 가능하다는 것이며, 대체 기법의 개발의 용이성, 효율적인 작업, 마케팅 면에서 가격대 성능의 비교, 짧은 개발기간 등이 있다.

일정한 품질과 보관수명을 얻기 위해 더 좋은 포장이 필요한 경우, 포장재료의 차단성을 강화한다는 것은 가격의 상승을 의미하며, 이 비용은 대부분 포장재료의 차단성을 높이는데 들어간다. 기타 다른 성능을 강화한다거나, 외양적 특성을 보강하더라도 가격이 상승하기는 마찬가지이다. 더 좋은 포장을 개발한다는 것은 언제든지 가능하다. 단, 가격이 상승하여야 하느냐 하는 문제가 결정되어야 하고, 이것이 최종 목표를 설정하는데 결정적인 영향을 미치는 것이다. 단, 여러 재료 중 하나를 선택한다는 것은 완전히 계획에 의한 것이어야 하며, 적당히 될 수 있는 성질의 것은 아니다.

기술이 발전하고 기계가 진보되면서 소비자의 제품 기호도와 구매습관도 변화하게 되었고, 여러가지 경제적인 환경의 변화에 따라 계속적으로 새로운 재료가 개발되면서 과거에는 생각할 수도 없었던 포장이 가능해지고 있으며, 이러한 현상은 앞으로도 계속될 것이다. 더 좋은 기능과 물성을 가지고 있으면서 가격은 그대로이거나, 더 낮은 재료들이 속속 개발되고 있다. 우유와 와인을 파우치 형태로 포장하고 튜브에 식품을 포장하고 있으며, 스탠딩 파우치 등이 음료용 포장으로 적용되고 있다. 최신 개발품에 대한 정보를 확실하게 가지는 것이야 말로 "반드시 보상 받을 수 있는 장기적인 기획 전략이다"라고 말할 수 있다.

③ 마케팅 면에서의 고려

"제품은 포장이고, 포장은 제품이다." 포장이 제품을 보호한다는 것 만으로는 부족한 시대에 우리는 살고 있는 것이다. 포장은 판매시점에서 소비자와 충분히 의사전달이 되어야 한다. 제품의 정보를 제공하고, 확신과 만족

을 주고, 판매를 촉진시킬수 있어야 하며, 궁극적으로 믿음과 만족이라는 이미지를 표상시켜서 반복적으로 구매하도록 해야 한다. 아울러, 제품의 개성을 강하게 부각시킬수 있어야 한다.

좋은 포장디자인은 판매 대상 소비자층에 대해 시각적으로 또 감성적으로 강하게 충격을 줄수 있어야 하며, 소비자의 요구, 편리성, 포장의 개성, 기억하기 쉬운 특성, 독특한 소비자 어필등을 갖추어야 한다. 아울러, 제품과 포장의 조화, 제품의 수명, 관련 법규, 위생적 고려 등이 계획단계에서 감안되어야 할 중요한 인자들이다.

④ 포장재료 선택에 대한 고려

제품 특성을 이해하는 것과 적당한 포장재료를 선택하는 기준을 만드는 것은 아주 밀접한 관련이 있다. 포장개발 및 계획 단계에서 최고의 물리적 설계 능력을 갖는 특별한 포장재료를 선택하는 것이 다음의 중요한 단계이며, 포장의 주재료 뿐 아니라, 봉함재와 마개와 같은 부재료도 대단히 중요하다. 산소나 수분에 민감한 제품은 포장의 보호성이 중요한 인자로 작용한다.

포장을 통한 산소등 기체의 투과는 제품의 산화등을 발생시킬수 있다. 분말세제나 분유 등은 특히 수분에 민감하여 건조 등의 물리적 변화를 일으킬 수 있고, 탄산음료로부터 탄산이 손실되는 현상, 건조에 의한 중량손실, 향이나 냄새의 손실, 금속제품의 부식 등이 발생할 수 있으며, 제품이 오염되는 경우 등 수많은 결함 발생 요인이 산재해 있다.

포장재료 자체와 완성된 포장의 투과 특성을 잘 이해 함으로해서 포장을 더 잘 이해할 수 있고, 포장 성능향상을 위한 적정한 자료로 사용할 수 있다. 이러한 투과 특성을 측정할 수 있는 기술과 장비의 이용방법 등은 포장계획 단계부터 잘 활용되어야 한다.

충격이나 진동 등이 중요한 인자가 되는 전기 전자제품의 경우, 마찬가지로 제품의 충격허용치 뿐 아니라 각종 완충 고정재의 완충 특성도 잘 알고 있어야 하는 것이다.

제품 품질이 손상되는 속도는 포장의 보호능력과 비례하게 된다. 포장재료의 선택은 제품 품질보존과 보관수명, 원가 등의 함수에 의해 결정된다고 할 수 있다. 설계구조적 적정성, 포장기계 인자, 투자비용, 계획하고 있는 포장의 기능성 등을 심리적인 면에서도 연관하여 고려해야 한다. 소비자는 보통 제품과 포장을 동일시 하는 경향이 있는 만큼, 제품명, 로고, 디자인 등에 대한 소비자의 인지도를 충분히 반영하여야 한다. 또한, 계획단계 일찍부터 소매점 등 판매점에 대한 정보도 완벽히 갖추어야 한다.

⑤ 소비자에 대한 고려

포장 계획단계에서 소비자에 대한 고려사항이 무시되거나 경시되었다면, 그 포장은 언젠가는 실패로 끝날 확률이 높다. 소비자는 포장시스템의 최종 심판자로서 우리가 많은 시간과 힘을 들여 설계 제작한 포장과 제품을 시장에 계속 남아있게도 해주고, 또 곧 없어지게 하는 능력도 가지고 있다. 여러가지 포장에 대한 소비자 반응을 면밀하게 분석해야 한다.

현재의 포장이건, 신개발품이건 이에 대한 소비자의 반응을 조사할 수 있는 수많은 과학적인 방법이 이미 나와 있고, 이러한 분석방법을 이용하면, 각 포장에 대한 장단점을 면밀하게 분석할 수 있다.

보호적 기능, 제품 사용상의 어려움 제거, 재사용성, 폐기성, 소비자를 속이지 않으면서도 부가가치를 높일 수 있는 방법, 비용, 재활용성 등이 제품의 품질 이외에 소비자가 제품과 포장을 선택하는데 중요한 인자가 되는 것이다.

포장계획단계에서 이러한 인자를 감안한다면, 실제 시장에서 포장성능을 대폭 강화해 줄것은 명확하다.

⑥ 계획의 단계

어떤 제품의 포장으로 그 주요기능과 부가적인 기능을 완전히 결정했다면, 포장계획은 다음 단계로 진행된다.

1) 목표와 당위성의 설정 2)자료수집 및 분석 3)소요 시간 산정 4) 원가 및 비용 계산 이러한 계획 단계를 효율적으로 집행하기 위해서는 회사내의 여러 부서, 팀, 조직사이의 밀접한 접촉이 필요하다. 하나의 정보만 가지고 성공적인 포장을 개발해 낼수는 없다. 계획 담당자는 회사 내부 뿐 아니라 외부에서도 많은 정보를 수집해야 한다. 어떤 경우에는 포장계획 단계를 효율적으로 하기위해 외부의 자문기관이나, 포장 공급자로 부터 보조적인 정보를 얻어야 하는 경우도 있다. (계 속)