



이 형 수 / (주)SKC 상무이사

■ 글 심는 차례 ■

1. 서론
2. 특성 및 용도
3. 국내 생산업체 현황
4. 시장동향
5. 향후 전망
6. 맺음말

1. 서론

PET(Polyethylene Terephthalate, 이하 PET)는 열가소성 폴리머 중에서 기능이 우수한 대표적인 범용폴리머로서 테레프탈(Terephthal)산 또는 디메틸 테레프탈레이트(Dimethyl Terephthalate)와 에틸렌글리콜(Ethylene Glycol)과의 중합반응에 의해서 만들어지며, 필름은 이러한 폴리머를 원료로 압출성형과 이축연신의 공정을 거쳐 생산된다.

한국에 PET 필름이 처음 소개된 것은 상당히 오랜 일이나 실제로 PET 필름이 생산되기 시작한 것은 지난 1987년 SKC(당시 선경화학)가 한국과학기술원과의 공

동연구로 국산화에 성공하여 국산 신기술 보호 제1호로 지정받아 산업화에 성공한 것이 그 처음이다. 그 이후 4년간의 국산 신기술 보호가 해제되면서 곧바로 1985년에 제일합섬이 생산에 착수했으며, 이어 코오롱과 서통이 이에 참여하여 현재 국내의 4개 업체가 PET 필름을 생산하고 있다.

전세계적으로는 1940년대에 폴리에스터라는 소재가 첫 선을 보인 이후에 미국의 듀폰(DUPONT)과 영국의 ICI가 필름화에 첫 성공을 했으며, 이후 이들의 기술을 이용하여 미국과 유럽에서는 롱플랑(RHONE-POUNENC)과 쾅스트(HOECHST)가 PET 필름의 생산에 참여했다.

동양권에서는 일본의 도레이와 테이진(TEIJIN)을 시작으로 일본의 몇몇 업체들이 이미 60년대부터 생산을 시작했으며, 현재에는 중국과 동남아, 동유럽의 업체들을 포함하여 다수의 업체들이 PET 필름을 생산하고 있다.

한국 업체들의 PET 필름 생산량은 1992년을 기준으로 약 120,000톤에 달하여 이는 같은 해의 전세계적인 PET 필름 생산량 약 820,000톤(단 사진용 제외)의 약 15%에 이르고 있다.

그 결과 이제는 세계 PET 필름 시장의 상당한 한 구성원으로 그 지위를 인정받고 있다. 특히 비디오테이프용과 오디오테이프용을 중심으로 하는 마그네틱 용도에서는 그 생산량과 품질, 어느 측면에서 보더라도 선발 업체들과 어깨를 나란히 하며 세계시장을 주도한다고 할 수 있다.

# PET 필름산업의 현황

[표 1] 연도별 PET 필름의 한국업체 점유율(전세계, 사진용 제외)  
(단위 : 천톤, %)

구분	1980	1982	1984	1986	1988	1990
전세계	350	430	500	580	680	750
한국	7	7	13	40	89	118
점유율	2	2	3	7	13	16

## 2. 특성 및 용도

PET 필름은 결정화 속도가 느린 특성을 이용하여 용융 압출법으로 비결정 쉬트를 만들고, 이후 연신과 결정화를 통하여 고강도, 고탄성 특성(내열성, 치수안정성, 역학특성), 내약품성, 전기적 특성, 투명성 등 여러가지 우수한 특성을 나타낸다. 특히 PET 필름은 두께 1미크론 이하에서 350미크론 이상까지, 표면 요철 100Å 이하의 초평활성 제품에서 수미크론에 달하는 편차를 가진 제품까지 기존의 특성에 각종 기능을 부여한 다양한 용도의 기능성 필름을 구현할 수 있다. 현재 PET 필름은 마그네틱용, 포장용, 그래픽 아트용, 전지전자용, 일반 공업용에 이르기까지 다양한 용도에서 사용되고 있으며, 이를 표로 나타내면 다음과 같다.

한편, 포장용으로 사용되는 PET 필름은 PET 필름 그 자체로서 사용되는 베이스 필름과 베이스 필름에 금속을 증착하여 포장용으로 사용하는 증착필름, 베이스 필름에 포장용 특성을 부여하기 위하여 적절한 코팅을 한 기타 가공필름으로 나눌 수 있다. 포장용 PET 필름은 포장의 본래 목적(생산품을 안전하게 소비자에게 전달)을 달성하기 위하여 저장중의 기계적인 외력(外力)과 각종 외부

환경(습기, 가스, 빛, 열 등)으로부터 제품을 보호하고 상품가치를 향상시켜야 한다. 또한 포장이란 하나의 중요한 촉진수단이므로 다양한 후가공을 하게 마련이므로 이러한 후가공적성이 우수해야 한다. 포장용 PET 필름은 이러한 특성을 만족시키는 다음과 같은 특성을 지니고 있다.

첫째, 차단성이다. 식품포장을 비롯한 각종 포장의 제일 중요한 요소는 내용물의 보존인데 PET 필름은 제품의 변질, 부패 등 품질에 막대한 영향을 주는 광선, 수증기, 가스, 열 등으로부터 내용물을 보호하는 우수한 차단성을 지니고 있다.

둘째, 후가공적성을 들 수 있다. PET 필름은 그 자체로서도 어느 정도 잉크적성이 우수한 편이나, 다만 열접착성은 거의 갖고 있지 않으므로 이를 위해서는 열접착성이 우수한 다른 소재와 합지하여 사용할 필요가 있다.

포장용 PET 필름은 전술한 바와 같이 그 자체로서 사용될 뿐 아니라 증착필름이나 기타 가공필름으로도 활용되는 데 여기서는 그 대표적인 증착필름에 대하여 알아보 고자 한다.

증착필름은 일반적으로 필름에 금속을 증착하여 만들어 지는 데 기타 필름에 증착한 경우보다 PET 필름에 증착한 경우 더욱 우수한 물성을 나타낸다. 이를 포장용 필름이 가져야 하는 일반적 특성에 비추어 설명해보면 다음과 같다.

첫째, 광차단성의 측면·산소차단성의 측면에서 PET 증착필름은 다른 증착필름보다 우수한 물성을 보인다.

둘째, 외관의 측면에서 PET 증착필름은 광택이 있으므로 상품의 진열효과가 높으며, 구매의욕을 불러 일으키는

[표 2] PET 필름의 일반적인 용도

용도	사 용 예
자기재료	오디오테이프, 비디오테이프, 컴퓨터테이프, 플로피디스크, 마그네틱 스트라이프, 전화카드, 정기승착권 등
포장재료	냉동, 냉장, Boil, 레토르트 파우치, 스낵류, 인스턴트 식품, 육류, 청과, 음료, 조미료, 기호품, 약품, 멸균백 등
전기재료	컨덴서, 모타, FPCB, 면상발열체 등
그래픽 아트	인쇄제판, 만화영화, X-RAY, 복사 및 교정, 제도용 등
의류	금은사, COLLAR STAY, SPANGLE 등
건축재	Solar Control, 농업용 피복재, 벽재, Duct 등
일반공업용	FRP, 합성피혁, 각종 이형재료, 점착테이프, 라미네이팅용, 문구류 등
디스플레이	라벨, 스티커, 포스터, 도로표지판 등

경향이 있다. 이러한 특성으로 인하여 근래에 와서는 고급 식품류에 PET 증착필름이 널리 이용되고 있다. 또한 PET 증착필름은 인쇄 및 라미네이팅을 통하여 아름다운 색상 및 광택을 구현할 수 있으므로 상품의 이미지 고양에 큰 역할을 할 수 있다.

포장으로 사용되는 PET 필름은 그 사용범위가 상당히 넓으며 사용방법 또한 다양한데, 포장용도별로 사용하는 예를 보면 다음과 같다.

[표 3] 포장용 PET 필름의 사용예

종 류	대표적인 사용예
레토르트 파우치	PET / 인쇄 / Al-Foil / D.L. / CPP
햄, 소시지	PET / PVDC / PE (뚜껑의 경우)
어묵	PET / PE
라면, 스낵	OPP / 인쇄 / PE / Al-PET / PE
제과	PET / 인쇄 / D.L. / 공압출
삼푸	PET / 인쇄 / PE / LLDPE
농약	PET / 인쇄 / PE / Al-Foil / PE

### 3. 국내 생산업체 현황

현재 국내에서는 SKC와 제일합섬, 코오롱, 서통이 PET 필름을 생산하고 있으며, 이들의 현황은 다음의 [표 4]와 같다.

이들 업체의 생산량 가운데 반 이상은 수출되고 있으며, 국내시장의 분포를 보면 SKC는 마그네틱용 시장을 비롯하여 전 시장에서 강세를 보이고 있다. 제일합섬은 특히 마그네틱용 시장에 강하며, 코오롱은 마그네틱용 시장에서 약세인 반면 포장용 시장과 그래픽아트용 시장에서 비교적 강한 면모를 보이고 있다. 한편 서통은 포장용과 일반용에서 일부를 차지하고 있다.

[표 4] 국내 PET 필름의 생산업체 현황

업체명	공장위치	최초가동일	전체 생산능력	리인수	주요 용도
SKC	수원	1978. 4.	56,000톤	10	전 용도
제일합섬	구미	1985. 3.	37,000톤	5	마그네틱용, 일반용
코오롱	구미	1985. 3.	21,000톤	3	마그네틱용, 포장용, 일반용
서통	구미	1988. 8.	7,000톤	1	포장용, 일반용

### 4. 시장동향

전술한 바와 같이 PET 필름은 적용산업의 범위가 상당히 넓으므로 여기서는 포장용 시장에 국한하여 설명하도록 하겠다.

전 세계적으로 포장용 PET 필름이 가장 많이 사용되는 곳은 미국이지만, 성장속도는 한국을 비롯한 동남아가 가장 빠르다. 국가별 식품포장용 PET 필름의 수요를 보면 다음과 같다.

[표 5] 국가별 식품포장용 PET 필름의 수요 (단위 : 톤)

국 가	1987	1989	1990	연평균성장률
일 본	13,000	15,700	17,500	8.6%
유 럽	19,000	21,000	22,500	4.6%
미 국	27,300	31,800	34,000	6.1%
현 국	3,500	5,500	6,500	21.0%

연 평균 20%가 넘는 성장을 하고 있는 국내의 경우 주로 스낵, 레토르트 식품, 건조식품(라면 등), 커피 등의 포장에 널리 활용되고 있으며, 주로 가공업체를 거쳐 최종 수요자인 식품업체에 가게 되는데 특히 제품 및 식품업체가 국내 포장용 시장의 성장을 주도해왔다. 현재 국내 포장용 시장의 분포를 보면 가장 큰 비중을 차지하고 있는 것이 라면류이며, 스낵과 제과류가 그 다음으로 큰 시장을 형성하고 있고 이외에 절임류와 레토르트 파우치 등이 주요한 포장용 PET 필름 시장이라고 할 수 있다.

### 5. 향후 전망

이제까지의 포장용 PET 필름은 주로 PET 필름의 우수한 기본물성을 활용하기 위하여 베이스 필름 형태로 많이

사용되었으며, 증착필름이 일부 사용되는 수준에 그쳤다고 할 수 있다. 그러나 최근의 상황 변화는 향후 국내 포장용 시장이 종래와는 그 양상이 상당히 다르게 전개될 것임을 암시하는 데 그 첫번째가 소재의 고급화와 고기능화라고 할 수 있다. 한 국가의 산업발전은 필연적으로 포장의 발전을 수반하는 데, 종래의 양적(量的) 팽창이 점차 질적(質的) 수준의 향상으로 변화함에 따라 포장소재 역시 이러한 요구를 수용하는 방향으로 변화하고 있다. 그 결과 종래 원가부담으로 인하여 사용을 자제하던 고급 소재들의 사용이 확산되어가는 추세이며, 최근의 포장용 제품의 개발동향 역시 이를 뒷받침하고 있다. 그 대표적인 예가 잉크 접착성과 대전방지를 위한 표면처리 제품의 지속적인 개발이며, 특히 후가공시 사용되는 인쇄 잉크의 종류에 따라 적합한 표면처리 제품이 공급되고 있다. 또한 우수한 차단성과 전자렌지와 같은 고열에서도 사용이 가능하며, 투명성이 뛰어난 실리콘 증착 제품들이 개발되고 있다.

다음으로 환경문제의 관심 고조를 들 수 있다. 환경문제는 폐기시 공해가 많이 발생하는 포장재를 저공해성 혹은 무공해성 포장재로 대체하려는 움직임과 포장폐기물의 재활용이라는 관점에서 출발하는 데 PET 필름 산업에서 나타난 대표적인 움직임은 열수축성 PET 필름을 통한 PVC 라벨의 대체이다. 특히 PET 병의 경우 라벨과 병의 소재가 같아서 회수 및 재생이 용이할 뿐 아니라 소각시 유독가스의 발생이 현저히 감소한다는 측면에서 실용화가 활발히 전개되고 있다. 또한 종래 완충재로 널리 쓰이던 스티로폴을 완충용 PET 필름으로 대체하려는 연구가 진행되고 있기도 하다.

## 6. 맺음말

한국에 PET 필름이 선보인 지 올해로 15년이 된다. 그간 PET 필름 산업이 세계 어느 나라에서도 찾아보기 힘들 만큼 급성장을 보여 이제는 PET 필름에 관한 한 세계적인 국가가 되었으나 그 상당부분이 비디오테이프와 오디오테이프용을 중심으로 하는 마그네틱 용도에서의 성장에 힘입은 바가 크다고 할 수 있다. 이는 상당부분 국내

PET 필름 생산업체들이 마그네틱 용도에 주력한 이유라고 생각되며, PET 필름의 우수한 특성이 포장에 충분히 활용되지 못한 점에 대해 PET 필름 산업에 종사하고 있는 본인 역시 반성할 여지가 많다고 할 것이다.

한 나라의 산업이 발전한다는 것은 제품 그 자체의 발전에 연유하기도 하지만 포장산업의 발달은 한 국가의 산업발달 정도를 가늠해 볼 수 있는 주요한 척도라고 할 것이다. 포장은 분명 이제까지와 달리 제품생산 비용의 하나라고만은 볼 수 없다. 포장은 그 자체로 한 상품을 완성시키는 최종 단계이며, 나아가서는 상품을 널리 알리고 고객의 구매욕구를 불러 일으키는 하나의 좋은 촉진수단임이 분명한 반면 그 폐기물로 인하여 공해가 유발될 수 있다는 역기능을 갖고 있기도 하다. 이런 점에서 포장의 역기능을 최소한으로 억제하면서 성장하기 위해서는 PET 필름의 생산자와 사용자 뿐 아니라 다른 포장용 필름 산업과도 긴밀한 유대관계가 필요하다고 할 것이다. PET 필름과 다른 포장용 필름의 관계는 분명 대체관계가 아니며 오히려 상호보완관계라고 할 수 있기 때문이다. 앞으로 PET 필름 업계는 한국상품이 세계 어느 나라의 제품과 비교해도 뒤지지 않을 포장용 제품을 만들기 위하여 PET 필름 업계내에서는 물론이고 기타 포장용 소재와도 지속적으로 협력할 것이며, 그 결과로 PET 필름 산업이 더욱 발전하게 될 것이라 믿어 의심치 않는다. □

### 부가세예정신고

부가세의 1과세기간은 6개월이나 납세자의 편의도모 등을 위해 그 중간에 3개월치를 미리 납부하도록 하고 있는데 이를 예정신고라 한다.

납세자들이 한꺼번에 세금을 내지 않고 나누어 내게 함으로써 그에 따른 부담을 덜어주고 정부의 입장에서는 세수가 한꺼번에 몰리는 것을 막아주는 제도인 셈이다.

현행세법상 부가세예정신고는 매년 4월과 10월(1일부터 25일까지)에 하도록 되어 있다. 4월에는 1~3월중 영업에 대한 부가세를, 10월엔 7~9월중 영업에 대한 세금을 내는 것이다.