Ambalaj Kavramı, Plastik Ambalaj Hammaddeleri ve Özellikleri

Packaging, Raw Materials and Features of the Plastic Packaging

Osman ŞİMŞEKER[1] Cansu BOZTAŞ[2]

[1] Yrd. Doç. Dr. , Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaa Eğitimi Bölümü, osmansimseker@marmara.edu.tr

[2] Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaa Eğitimi Bölümü, cansuboztas@gmail.com

ABSTRACT

Packaging is a material that protects the product and provide the safe transport of product. There are different packaging samples according to its raw material like wood, plastic, paper, metal, glass and flexible. This samples are chosen according to product that is covered. For example, a liquid product is covered by using glass, plastic or metal package.

Packaging is a cover for outside of the product. It protects the product from physical damages like striking, crushing, warming up. It provides convenience for storing and purchasing. Besides those features, it informs customer with its design and it effects customer's decision.

Plastic packaging is one of these packaging samples. Plastic packaging which turns towards recycleable and re-useable plastics, is used with taking into consideration product, product's feature and health conditions.

Plastic packaging is used for many sectors like advertisement, textile, food, furniture, stationery and medical sector.

This study explains the definition of packaging, usege space and samples according to its raw metarial and informs about plastic packaging and tells about raw metarials which is used for plastic packaging.

ÖZET

Ambalaj içinde bulunduğu malzeme ya da ürünü temiz ve güvenilir bir şekilde saklayıp depolanmasını ve tüketiciye ulaştırılmasını sağlayan malzemedir. Kullanılan hammaddesine göre; ahşap, plastik, kağıt, metal, cam ve esnek (fleksible) olmak üzere farklı çeşitleri vardır. Ambalaj çeşitleri içine konulacak ürüne göre seçilir. Mesela sıvı bir ürün cam, plastik veya metal ambalaj kullanılarak tüketiciye sunulur.

Ambalaj ürünün dış örtüsüdür. Ürünü çarpma, ezilme, ısınma gibi fiziksel etkenlerden korur. Taşınma, depolama ve satın alma kolaylığı sağlar. Bunların yanı sıra tarsımı ile tüketiciyi bilgilendirir ve tüketicinin satınalma kararını etkiler.

Plastik ambalaj da bu ambalaj çeşitlerinden bir tanesidir. Ürün, ürünün özelliği ve sağlık koşulları göz önüne alınarak kullanılan plastik ambalaj; günümüzde geri dönüşebilen ve tekrar kullanılabilen plastiklere yönelmiş durumdadır. Plastik ambalaj, reklam, tekstil, gıda, mobilya, kırtasiye, ilaç sektörleri dahil olmak üzere bir çok alanda karşımıza çıkmaktadır.

Çalışmada ambalajın tanımı, kullanım yeri ve hammaddelerine göre çeşitleri açıklanmış, plastik ambalaj hakkında bilgi verilmiş ve plastik ambalajlamada kullanılan hammaddeler anlatılmıştır.

AMBALAJ ÇEŞİTLERİ

AMBALAJ

Ambalaj içinde bulunduğu malzeme ya da ürünü temiz ve güvenilir şekilde saklayıp, depolanmasını ve tüketiciye ulaştırılmasını sağlayan malzemedir. Ambalajlama; dağıtım, saklama, satış ve kullanımda ürünün korunması ve barındırılmasında kullanılan bilim, sanat ve teknolojilerin tanımıdır. [1]

KULLANILDIKLARI YERE GÖRE AMBALAJLAR:

-Satış ambalajı

-Dış ambalaj

-Nakliye ambalajı

SATIŞ AMBALAJI: Her hangi bir ürünü, son kullanıcıya veya tüketiciye ulaştıran, müşterinin satış noktasından ürünle birlikte aldığı ambalaj tipine satış ambalajı denir. Örnek: Kutu içecek ambalajı, Deterjan poşetleri vs.

DIŞ AMBALAJ: Birden fazla satış ambalajını ir arada tutmaya yarayan ambalaj tipine dış ambalaj denir. Dış ambalaj üründen ayrıldığında ürünün özelliğini değiştirmez ve bu ambalajlar genellikle tüketici tarafından alınmaz. Örnek: Kutu veya şişe içeceklerin birlikte bulunduğu koliler, kasalar.

NAKLİYE AMBALAJI: Satış ambalajı ve dış ambalajın depolanması ve taşınması sırasında zarar görmesini engelleyen, dış ambalajları büyük sayılar halinde bünyesinde bulunduran ambalajlara nakliye ambalajı denir. Örnek: Kutu veya şişe içeceklerin çoklu kolilerinin daha büyük dış ambalajı. [3]

KULLANILAN HAMMADDESİNE GÖRE

-Ahşap ambalaj

-Plastik ambalaj

-Kağıt ambalaj

-Metal ambalaj

-Cam ambalaj

-Esnek (fleksible) ambalaj

AHŞAP AMBALAJ: Ahşap, fiziksel özellikleri tarih sürecinde kanıtlanmış bir yapı malzemesidir. Ahşap, iç piyasada defalarca kullanılabilmesi ve ucuz olması sebebiyle özellikle gıda sanayinde daha çok taşıma amacıyla kullanılır. Ahşap ambalajlara örnek olarak elle çakma sandıklar, endüstriyel sandıklar, kafes sandıklar, tahta paletler, kutular, sepetler, variller, fıçılar, konteynerler ve ağaç yünü sayılabilir. Dünyanın en eski ambalajlarından olan ahşap ambalaj, sertlik ve dayanıklılık özelliklerinden dolayı ağır kırılgan yüklerin, havalandırma özelliğinden dolayı da taze sebze ve meyvenin ambalajlanmasında yaygın olarak kullanılır. [1]



PLASTİK AMBALAJ: Ambalajlar arsında kullanılan en yeni materyal olan plastik 19'uncu yüzyılda icat edilmesine rağmen ilk kullanımı askeriyede savaş zamanını buluyor. 1831 yılında kauçuk ağacından elde edilen ilk ürünler çok kırılgan ve kolayca parçalanabiliyordu. 1933 ve 1950'li yıllarda Almanya prosesi elden geçirerek kullanılabilir köpüğü ortaya çıkarmasıyla izolasyon ve tampon malzeme olarak gıda sanayini önemli bir ambalaj malzemesi konumuna geliyor.

Günümüzde ise plastik ambalaj tasarımı, geri dönüşebilen ve tekrar kullanılabilen plastiklere yönelmiş durumdadır.



KAĞIT AMBALAJ: Cam, metal, plastik derken günümüzde şekillendirilebilir ambalaj olarak bilinen kavramın en eski biçimi kağıttır. İşlenmiş dut ağacı kabukları M.Ö. 1'inci ve 2'inci yüzyıllarda Çin'de yiyecekleri sarmakta kullanılırken sonraki 1500 yıl boyunca kağıt yapma teknikleri geliştirilmiş ve Ortadoğu'ya aktarılmıştır.

Buradan Avrupa'ya, 1310'da İngiltere'ye gelen kağıt yapma teknikleri Amerika'ya 1690'da ulaşabilmiştir. İlk ticari karton ve kutu, Çin'den 200 yıl sonra 1817'de İngiltere'de üretilirken okulu kağıt 1850'lerde ortaya çıkmış, ticarette el yapımı tahta kasaların yerini oluklu karton kutular almaya başlamıştır. 20'inci yüzyılda ise kağıt ve karton için en parlak dönemdir.





METAL AMBALAJ: Eski çağlardan itibaren önce altın ve gümüş gibi kutular şeklinde karşımıza çıkan daha sonra güçlü alaşımlar ve kaplamalarla hayat bulan metal ambalajlar günümüzde de birçok ürün için kullanıma kadar koruma görevini üstlenmektedir. Teneke plakanın üretimi M.S. 1200 yılında Bohemya'da keşfedilirken teneke ile kaplı konserve kutuları 14'üncü yüzyılın başlarında Bavyera'da biliniyordu. Kaplama teknolojisi 1600'lere kadar bir sır olarak saklanırken bu tekniği çalan Duxe Saxony, 19'uncu yüzyılda Fransa, İngiltere ve tüm Avrupa boyunca bu tekniği ilerletmiştir. Metal ambalaj tarihinde ilk baskılı kutu ise 1866 yılında ABD'de yapılmıştır. Ticari olarak marketlere girmesi ise 1910'u bulurken ilk alüminyum folyo kap dizaynı 1950'nin başlarında geliştirilmiştir. İlk alüminyum konserve kutları ise 1959'da ortaya çıkmıştır. 1866'ya kadar kutuları açmanın tek yolu çivi ve çekiç kullanılırken, daha sonra yırtılarak açılan kapaklar yapılmış, 1875 yılında ise konserve açacağı keşfedilmiştir. Günümüze gelene kadar birçok aşamalardan geçen her dönem kendisini yenileyen metal ambalajlar artık kullanırlılık açısından da rahatlığı beraberinde sunmaktadır. [1]





CAM AMBALAJ: Hijyen ve geri dönüşüm açısından önemli bir yeri olan cam ambalajlar günümüz teknolojisinde çok farklı şekiller alabilmektedir. Farklı boyutlarda ve renklerde üretilen cam ambalajlar ürüne farklı bir bakış açısı katarken, ürünün görünürlülüğü açısından da tüketici tarafından tercih nedeni sayılabilir. Cam ambalajın öyküsü M.Ö. 1500 yıllarında Mısır'a kadar dayanmaktadır. 18'inci ve 19'uncu yüzyıllarda cam üretim tekniği gelişirken 1889 yılında prosesi en çok etkileyen gelişimlerden biri olan "otomatik rotary şişe yapım makinesi" nin patenti alınmıştır. 1970'lerden sonra değeri yüksek ürünlerin muhafazasında kullanımı yaygınlaşan cam ambalajların günümüzde birçok kullanım alanı bulunmaktadır.



ESNEK AMBALAJ: Fleksible ambalajlar, içine konan ürünün özelliklerine göre esnek, farklı, değişken ve bir sabitliğe bağlı olmayan ambalajlar olup, kağıt, alüminyum folyo, plastik filmlerden ya da bunların bir laminasyonundan yapılan farklı sargılık folyolar, torbaları (bir kenardan dikişli torbalar, karından dikişli ve körüklü torbalar) içerir. Fleksible ambalajı meydana getiren ambalajın yapısı, içine konuşacak ürünün fiziksel ve kimyasal özelliklerine göre değişir. Rulo halindeki fleksible ambalaj folyoları, yatay (HFFS= Horizontal Form Fill and Seal) ya da dikey (VFFS= Vertical Form Fill and Seal) makinelerde şekillendir/doldur/kapat ilkesiyle fleksible ambalajlara dönüşür. Fleksible folyolar sterilize edilebilir, vakumlanabilir, içine konan oksijen, azot gibi gazlarla takviye edilerek ürünün taze kalmasını sağlar. Sıcak ya da soğuk kapatma ya da sargılanma özellikleri mevcuttur.




PLASTİK AMBALAJ HAMMADDELERİ VE ÖZELLİKLERİ

Plastik Ambalaj:

Ambalajlar arasında kullanılacak en yeni materyal olan plastik 19'uncu yüzyılda icat edilmesine rağmen ilk kullanımı askeriyede savaş zamanını bulmaktadır. 1831 yılında kauçuk ağacından destile edilen ilk ürünler çok kırılgan ve kolayca parçalanabiliyordu. 1933 ve 1950'li yıllarda Almanya prosesi elden geçirerek kullanılabilir köpüğü ortaya çıkarmasıyla izolasyon ve tampon malzeme olarak gıda sanayinin önemli bir ambalaj malzemesi konumuna gelmşitir. [1]

Günümüzde plastik ambalaj tasarımı, geri dönüşebilen ve tekrar kullanılabilen plastiklere yönelmiş durumdadır. [2]

Plastik ambalajlamada kullanılan 7 tip plastik hammadde:

1- PET

2- HDPE

3- PVC

4- LDPE

5- PP

6- PS

7- DİĞER

1- PET:

PET: Polietilen: Polyester ailesine ait bir malzemedir. Meşrubat, yiyecek, içecek kapları gibi kullanım alanları vardır. Üzerine uygulanan işleme bağlı olarak amorf (şeffaf) ve yarı kristal (opak ve beyaz) malzeme olarak mevcuttur.



PET hammadde tanımlama kodu olarak 1 ile ifade edilir.

Kullanım Alanları:

Reklam, kırtasiye, tekstil etiketleri, gıda ambalajları, promosyonlar, ilaç ve kutu ambalajları, mobilya ve beyaz eşya sektörü ve birçok sektörde kullanılan plastik çeşididir.

Avantajları:

- Yüksek baskı kalitesine sahiptir.
- Renksiz ve şeffaftır.
- Cama göre hafiftir.
- %100 geri dönüştürülebilir.
- Isı ile kolaylıkla şekillendirilebilir.
- Gıda maddelerinde kullanılabilir. (UV versiyonunda geçerli değil.)
- Sağlık ve hijyen açısından sorunsuzdur.
- Ve düşük maliyete sahiptir. [4]





2- HDPE:

HDPE: High Density Polyethylene: kelimelerinin kısaltmasından gelmektedir. Yani "yüksek yoğunluklu polietilen" malzemedir. HDPE petrolden elde edilir. Yaklaşık 1,75 kg petrolden 1kg HDPE elde edilir.



HDPE hammadde tanımlama kodu olarak 2 ile ifade edilir.

Kullanım Alanları:

HDPE geniş bir kullanım alanına sahiptir. Basınçlı borular, şişe, bidon, beyaz eşya ve makine parçaları, oyuncak, elektrik ve elektronik eşya imalatında kullanılmaktadır. Suya dayanıklı oluşu nedeni ile tekne ve depo yapımında da kullanılır.

Özellikleri:

HDPE görünüm olarak LDPE'ye benzese de ondan daha sert bir polimerdir. Su ve kimyasal maddelere direnci iyidir. Işık ve açık hava koşullarına LDPE kadar dayanıklı değildir.Fakat bu, özel dolgularla giderilebilir.

HDPE'nin sıcaklık dayanımı 100ºC'nin üzerindedir.



3- PVC:

PVC: Polivinil klorür: PVC olarak adlandırılan plastik oldukça geniş bir kullanım alanına sahiptir. Kimyasal endüstride en değerli ürünlerden biridir.



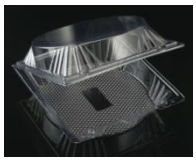
PVC hammadde tanımlama kodu olarak 3 ile ifade edilir.

Kullanım Alanları:

Gıda ve ilaç ambalajları, oyun kağıtları, kredi kartları, tekstil etiketleri, reklam ve kırtasiye alanlarında kullanılır. [5]

Avantajları:

- Yüksek baskı kalitesine sahiptir.
- Kırılmaz ve yanmaz.
- Kolay yapıştırılabilir ve kaynayabilir.
- Yüksek mukavemete sahiptir.
- Şekillendirmesi kolaydır.



4-LDPE:

LDPE: Low Density Polyethylene: kelimelerinin kısaltmasından gelmektedir. Yani "düşük yoğunluklu polietilen" malzemedir.

LDPE petrolden elde edilir. Polietilenin ilk türüdür. [6]



LDPE hammadde tanımlama kodu olarak 4 ile ifade edilir.

Kullanım Alanları:

LDPE yaygın olarak, boru üretiminde, labratuar malzemeleri şekillendirmede ve plastik çanta yapımında kullanılır. Bunların dışında;

- Tepsiler ve genel amaçlı kaplarda,
- Besin saklama kaplarında,
- Esneklik gereken parçalarda,
- İçecek kutularını alüminyum kaplamada
- Ve bilgisayar parçalarında kullanılır. (Ekran kartı, disk sürücü)

Özellikleri:

LDPE oda sıcaklığında tepkisizdir. Esnek yarısaydam ya da opak varyasyonlarla oluşur ve neredeyse hiç kırılmayacak kadar güçlüdür.




5-PP:

PP: Polipropilen: Yaygın kullanılan plastiklerdendir. Tekstil ve yiyecek paketlemesi dahil çok geniş kullanım alanına sahip termoplastik malzemedir.



PP hammadde tanımlama kodu olarak 5 ile ifade edilir.

Kullanım Alanları:

Ketçap şişeleri, çubuk, yoğurt kapları, bazı kap ve kapaklar polipropilenden yapılır.

Avantajları:

- Yüksek baskı kalitesine sahiptir.
- Kırılmazlık ve yüksek kimyasal direnç gibi özellikleri vardır.
- Düşük maliyete sahiptir.
- Termoplastik işleme proseslerine uygunluk sağlayabilir.
- Sürtünme katsayısı düşüktür ve iyi elektrik yalıtımı sağlar.




6- PS:

PS: Polistiren: Oldukça sert, kırılgan ve parlak bir plastiktir.



PS hammdde tanımlama kodu olarak 6 ile ifade edilir.

Kullanım Alanları:

Gıda, gıda dışı ambalaj, elektronik gereç, oyuncaklar, duş kabinleri, ürün stantları, ışıklı ışıksız reklam stantları, reyonlar ve aydınlatmada kullanılır. Yumurta kapları, fast-food paketleme kapları, su bardağı ve kapaklar polistirenden yapılmaktadır.

Özellikleri:

- İyi derecede ısı dayanımına sahiptir.
- Yüksek parlaklığa sahiptir.
- Gıdalarda kullanılabilir.
- UV ışınları süzebilir.
- Düşük nem tutar.





7- DİĞER:

PC: Polikarbonat

PA: Poliamitler (Naylon)

ABS: Akrilonitril Bütadien Stiren

EPS: Genişletilmiş (köpükletilmiş) polistiren

PBT: Polibütilen Tereftalat



Diğer hammadde tanımlama kodu olarak 7 ile ifade edilir.




Kaynaklar:

[1]- Şimşeker, O. "Esnek Ambalaj ve Etiket Üretimi" Ders Notları, Marmara Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Matbaa Eğitimi Bölümü, İstanbul, 2011.

[2]- www.ipelplastik.com, Erişim Tarihi (06.2011).

[3]- Şimşeker, O. "Etiket Baskı Teknikleri" Ders Notları, Marmara Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Basım ve Yayın Teknolojileri Programı, İstanbul, 2011.

[4]- www.startplastik.net, Erişim Tarihi (06.2011).

[5]- Fairly, M. "Resimli Etiket ve Etiket Teknolojisi Ansiklopedisi" Çeviren Orhan Tuncay, Canpaş Mesleki Eğitim Yayınları, ISBN: 975-8296-94-9, İstanbul 2006

[6]- www.e-ucy.com, Erişim Tarihi (06.2011).