MARMARA ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR FAKÜLTESİ

GRAFİK ÜRETİM TEKNİKLERİ 2
MATBAA VE REPRODÜKSİYON 2

ÇALIŞMA NOTLARI

2020 - 2021 BAHAR DÖNEMİ

Doç. Dr. Osman ŞİMŞEKER

AMBALAJ ÜRETİMİ

AMBALAJ

Ambalaj içinde bulunan malzeme ya da ürünü koruyan, ürünü temiz ve güvenilir şekilde saklayıp, depolanmasını ve tüketiciye ulaştırılmasını sağlayan malzemedir.
Ambalaj ürünü saklar, sarar ve tasarımı ile ürünün satılmasına destek sağlar. Modern satış tekniklerinde ambalajın tasarımı tüketicinin dikkatini çekmesini sağlamakta, ve ürün alım sürecinde tüketicinin kararını etkilemektedir. Bu nedenle ambalaj sadece ürünün zarar görmesinde değil satılmasında da oldukça önemli bir faktördür.









AMBALAJLAMA

AMBALAJLAMA:

Ambalajlama; dağıtım, saklama, satış ve kullanımında ürünün korunması ve barındırılmasında kullanılan bilim, sanat ve teknolojilerin tamamıdır. Ambalajlama aynı zamanda ürünün tasarımı, denenmesi ve üretimi süreçlerinde de kullanılmaktadır. Ambalaj etiketleme ise ambalajın üstünde ya da ambalajdan ayrı ancak ambalaj ile ilintili yazılı, elektronik ve grafik yöntemlerin tamamıdır.

Ambalajlama ürünün taşınması, saklanması, satışı ve son kullanımı için ürünün hazırlanmasındaki koordineli sistem olarak açıklanabilir. Ambalajlama saklar, korur, taşır, bilgilendirir ve satar. Ambalaj; devlet, iş, bilgilendirme, sanayi ve kişisel kullanımda hayatımızın her zaman içindedir.

AMBALAJ UYGULAMA ÇEŞİTLERİ

Kullanıldıkları Yere Göre:

1)Birincil Ambalaj

2)İkincil Ambalaj

3)Nakliye Ambalajı

AMBALAJ

Ambalaj Çeşitleri:
Ambalaj, ticari olarak üç tiptir:

1)Birincil Ambalaj: Herhangi bir ürünü, son kullanıcıya veya tüketiciye ulaştıran, müşterinin satış noktasından ürünle birlikte aldığı ambalaj tipine birincil ambalaj denir. Örnek: Kutu içecek ambalajı, içecek şişeleri, deterjan poşetleri vs.







AMBALAJ

Ambalaj Çeşitleri:
Ambalaj, ticari olarak üç tiptir:

2)İkincil Ambalaj: Birden fazla satış ambalajını bir arada tutmaya yarayan ambalaj tipine ikincil ambalaj denir. İkincil ambalajlar üründen ayrıldığında ürünün özelliğini değiştirmez ve bu ambalajlar genellikle tüketici tarafından alınmaz. Örnek: Kutu veya şişe içeceklerin birlikte tutulduğu koliler, kasalar.



AMBALAJ

Ambalaj Çeşitleri:
Ambalaj, ticari olarak üç tiptir:

3)Nakliye Ambalajı: 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 ambalajları.



AMBALAJ







AMBALAJ UYGULAMA ÇEŞİTLERİ

AMBALAJ UYGULAMA ÇEŞİTLERİ

Kullanılan Hammaddesine Göre:

1- AHŞAP AMBALAJ

2- PLASTİK AMBALAJ

3- KAĞIT AMBALAJ

4- METAL AMBALAJ

5- CAM AMBALAJ

6- ESNEK (FLEKSİBLE) AMBALAJ

7- TEKSTİL AMBALAJ

AMBALAJ UYGULAMA ÇEŞİTLERİ

AHŞAP AMBALAJLAR:

Oluklu mukavva ve plastik ambalajlar gibi taşıyıcı malzemelerin tahtaya oranla hafif oluşu nakliye masraflarında tasarruf sağlamakta ve tahta ambalaj talebi nisbi olarak azalmaktadır. İç 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 sandıkları, 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.

AMBALAJ UYGULAMA ÇEŞİTLERİ

AHŞAP AMBALAJLAR:







AMBALAJ UYGULAMA ÇEŞİTLERİ

PLASTİK AMBALAJ:

Plastik Ambalaj, birçok hammaddeden üretilebilen, çok fazla çeşidini bulabileceğiniz, ambalaj sektörünün de temeli sayılabilecek bir çok ambalaj malzemesinin ve ürünün içine dahil olduğu geniş bir yelpazenin genel adıdır.
Plastik kullanımının dünyada yaygınlaşmasının en büyük etkileri ambalaj sanayinde görülmüştür. Bunun ana nedeni tabiki, plastiğin bir hammadde olarak işlenmesinin kolay olması ve bir ürün olarak kullanıcıya/tüketiciye sağladığı avantajlarıdır.

AMBALAJ UYGULAMA ÇEŞİTLERİ

PLASTİK AMBALAJ:













AMBALAJ UYGULAMA ÇEŞİTLERİ

PLASTİK AMBALAJ:

Plastik ambalaj üretiminde kullanılan hammaddeler genel olarak aşağıdaki gibidir:

- HDPE (Yüksek yoğunluklu polietilen),
- LDPE (Düşük yoğunluklu polietilen),
- PP Polipropilen,
- PET Polietilen Terefitalat,
- PVC Polivinil Klorid,
- PS Polistiren,
- PEN Polietilen Naftalat
- PC Polikarbon.

AMBALAJ UYGULAMA ÇEŞİTLERİ

KAĞIT AMBALAJLAR:

Kağıt ve kağıt esaslı ambalaj çeşitleri arasında sargılama kağıtları, kağıt torbalar, karton ambalajlar, kağıt esaslı tepsiler, kompozit kutular, oluklu mukavva kutular, kağıt esaslı variller, kartlı ambalajlar sayılabilir.

Kağıt; ister ambalaj kağıdı olarak, ister karton ya da oluklu mukavva olarak kullanılsın, gelişmesini iki hedefte yoğunlaştırmıştır. Bu hedefler; çevre ve kullanım kolaylığıdır.

AMBALAJ UYGULAMA ÇEŞİTLERİ

KAĞIT AMBALAJLAR:

Kağıt Çeşitleri:

- *Birinci hamur kağıtlar (60-80 gr/m²)*
- *Sülfit kağıtları (22-40 gr/ m²)*
- *Kraft kağıtları (70-175 gr/ m²)*
- *Kuşe kağıtları (60-100 gr/ m²)*
- *Temizlik kağıtları (12-24 gr/ m²)*
- *Saman fluting (112 gr/ m²) kağıtlar*
- *Ekstra fluting (120 gr/ m²) kağıtlar*
- *Pergament ve yağ kağıtları (40-60 gr/ m²)*
- *Sigara kağıtları (18 gr/ m²)*

AMBALAJ UYGULAMA ÇEŞİTLERİ









AMBALAJ UYGULAMA ÇEŞİTLERİ

METAL AMBALAJLAR:

Metal kutular çürüyüp bozulan gıdaların korunması için kullanılan ambalajlardır. Ayrıca boya, kimyevi maddeler gibi gıda dışı ürünlerin ambalajlanmasında da kullanılır. İçine konulan ürünlerin bozulmaması için çeşitli organik kaplamalar geliştirilmiştir.







AMBALAJ UYGULAMA ÇEŞİTLERİ

METAL AMBALAJLAR:

Metal kutu üretiminde en çok kullanılan malzeme çeliktir. Farklı tip çelik levhalardan üretilen metal kutular, çeşitli ürünlerin ambalajı olarak kullanılır. Alüminyumdan üretilen metal kutular hem gazlı, hem de gazsız içeceklerin ambalajı olarak kullanılır.



AMBALAJ UYGULAMA ÇEŞİTLERİ

METAL AMBALAJLAR:

Metal kutuların avantajlarını; ışık, hava ve suya karşı güçlü bir bariyer oluşturması, böceklere ve kemirgenlere karşı yeterli derecede sağlam ve dayanıklı olması, sterilizasyon için ısıtabilme ve hemen soğutma yapılabilmesi, uygun laklar kullanılarak gerekli şekilde işleme tabi tutulmuş ise içindeki ürün ile zararlı reaksiyona girmemesini sıralayabiliriz.



AMBALAJ UYGULAMA ÇEŞİTLERİ

CAM AMBALAJ:

Bir cam ambalajın üretimi hammaddenin fırında yaklaşık 1500 ^{0}C eritilmesiyle başlar. Bir cam fırını, ne kadar üretim makinesine hizmet götürdüğüne bağlı olarak 4 ile 400 ton erimiş cam içerir. Cam eritildikten sonra biraz soğutulur, üretim makinesine beslenir. Cam ambalajların tümü iki evrede üretilir. Bu nedenle iki takım kalıba gereksinim duyulur. Öncelikle bir taslak hazırlanıp üfleme kabına iletilir. Ve orada üflenerek son şeklini alır. Cam şekillendirme kalıpları teknik olarak karmaşık olduklarından oldukça pahalıdır.

AMBALAJ UYGULAMA ÇEŞİTLERİ

CAM AMBALAJ:







AMBALAJ UYGULAMA ÇEŞİTLERİ

CAM AMBALAJ:

Kalıp yapım maliyetlerinin yüksek olması kısa süreli üretimi ekonomik olmaktan çıkarır. Bu nedenle bütün cam ambalaj üreticileri, standart büyüklükte şişe ve kavanoz üretirler. Standart ambalajlar uzun süreli üretildiğinden her birim için kalıp, maliyeti düşük bir seviyeye indirgemiş olur. Bu tip standart ambalajlar için standart kapaklar mevcuttur.
Üreticilerin büyük bir çoğunluğu bu tür ambalajları standart renklerde üretirler. En çok bilinenleri şeffaf (renksiz), yeşil ve kahverengidir.

AMBALAJ UYGULAMA ÇEŞİTLERİ

ESNEK (FLEKSİBLE) AMBALAJ:

Fleksible ambalajlar, içine konan ürünün özelliklerine göre esnek, farklı, değişken, 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, hortum dikişli torbalar, karından dikişli ve körüklü torbalar) içerir.







AMBALAJ UYGULAMA ÇEŞİTLERİ

ESNEK (FLEKSİBLE) AMBALAJ:

Fleksible ambalaj üretiminde çeşitli malzemeler kullanılır. Fleksible ambalajı oluşturmak için laminasyon, koekstrüzyon, kaplama tekniklerinden yararlanılır. Kağıt, karton, alüminyum folyo PE, PP, PETP, PA, PS, metalize, karbonatlı filmler, kopolimer (emülsiyon) kaplamaları, polivinil klorid, vinil asetat kopolimerleri, yapıştırıcılar, matbaa mürekkepleri fleksible ambalajın oluşumunda kullanılır. Bu malzemelerin kaplanması ya da birbirleriyle laminasyonu yoluyla fleksible ambalajlar elde edilir.



ETİKET

ETİKET

Etiket; içindekileri, ürünün yapısını, yönünü, üreticisini göstermek üzere hemen her şeye takılabilen / yapıştırılabilen kağıt parçası, karton, laminasyon, metalik folyo, plastik malzeme, dokuma veya sentetik malzemeden yapılmış bir üründür. Etiketleme ise etiketin kullanılacağı yüzeye iliştirilmesi veya yapıştırılması işlemidir.

ETİKET

Etiket ürünün kimliğidir. O ürün hakkında tüketicinin bilmek istediği bilgiler etiket üzerinde olmalıdır.

Etiket sadece ürün hakkında bilgi vermez; o ürüne çekicilik ve estetik kazandırır. Amaç; ürünü diğerlerinin arasından öne çıkarmak ve dikkat çekmektir.

Baskı teknolojilerinin gelişmesi ile birlikte iyi tasarlanmış etiketler üretme ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Üreticiler bu sayede satışlarını ve ürünlerinin değerini artırmak istemektedir. Bu nedenle ürünün üzerindeki etiketin önemi artmaktadır.

ETİKET

Günümüzde her alanda bilgiyi çabuk yerleştirmek ve değiştirebilmek amacıyla etiketler kullanılmaktadır. Bu etiketleri yüzeye birleştirmek için önceleri tutkal türü malzemeler kullanırken, zaman içerisinde tabaka şeklinde kendinden yapışkanlı ve hatta uygulama makinelerine uygun olan bobin şeklinde kendinden yapışkanlı etiketler üretilmektedir.

ETİKET

Türkiye'de de önce matbaalarda tabaka tipo ve ofset olarak basılan ve daha sonra zamk sürülerek uygulanan etiket türleri gelişerek; önce tabaka ofset kendinden yapışkanlı olarak üretilmeye başlandı. Artan talep ve hızlı uygulama ihtiyacı bobin etiket üretimini kaçınılmaz kılmıştır.

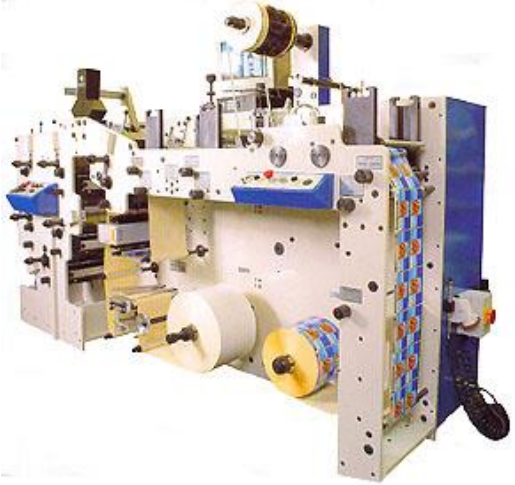
ETİKET

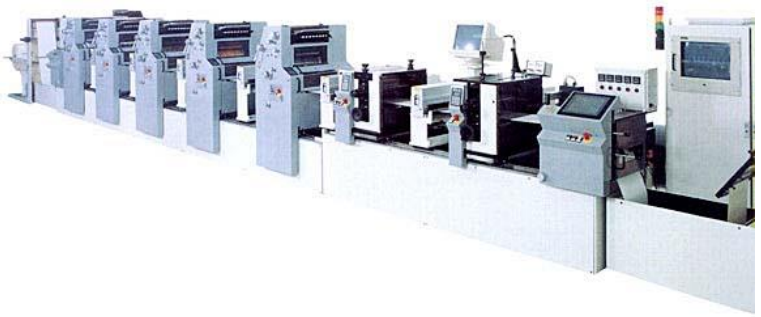
Başlangıçta bobin etiket üretiminde letterpress (tipo baskı) ve flekso baskı makineleri kullanılırken son yıllarda bobinden bobine baskı yapan ofset baskı makineleri ile dijital baskı makineleri de, makine üreticileri tarafından üretilmiştir.

ETİKET BASKISI

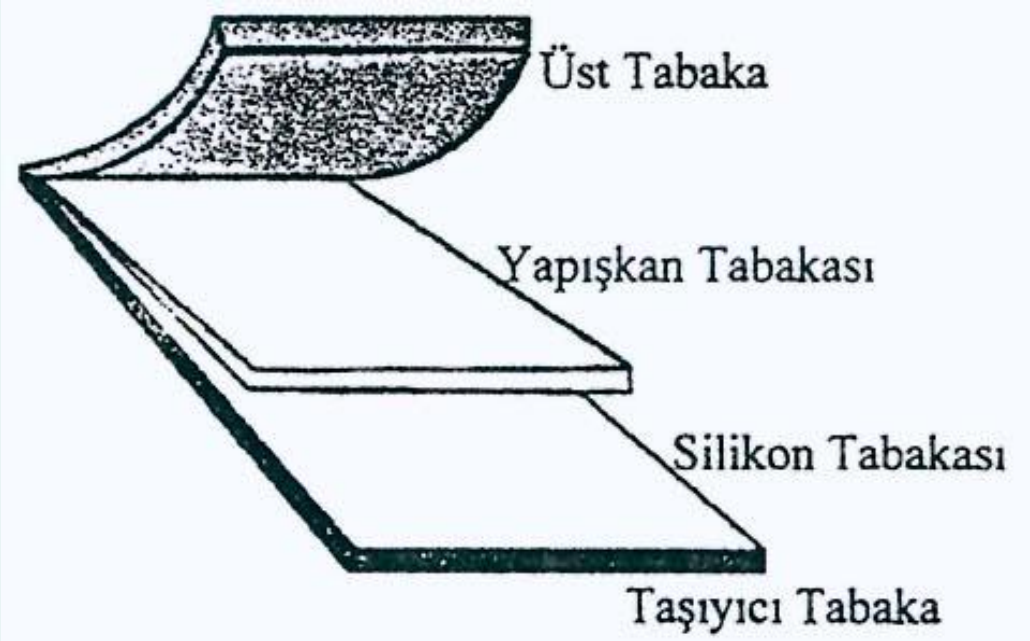






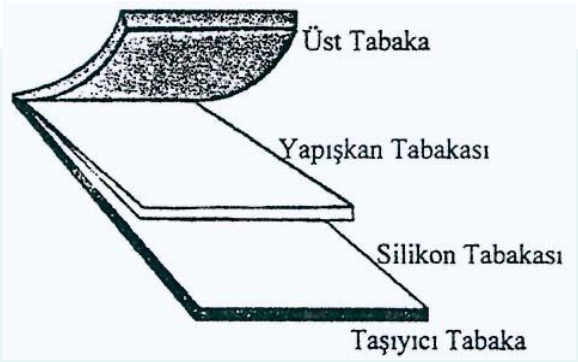


KENDİNDEN YAPIŞKANLI ETİKETLERİN YAPISI



KENDİNDEN YAPIŞKANLI ETİKETLERİN YAPISI

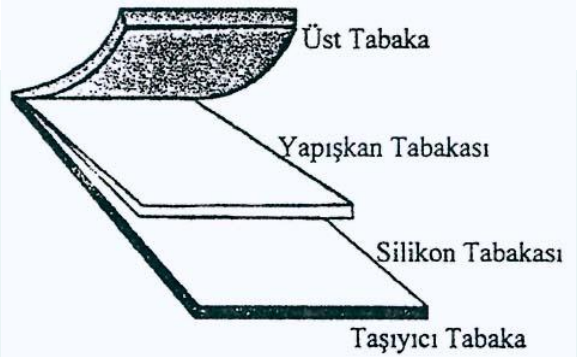
Kendinden yapışkanlı etiketler 4 ana katmandan oluşmaktadır. Kendinden yapışkanlı etiketleri oluşturan bu 4 katman, üretim, yapıştırma yöntemleri, son kullanım gibi amaçlara göre yapısal olarak farklı malzemelerden oluşabilmektedir. Kendinden yapışkanlı etiketler; taşıyıcı tabaka, taşıyıcı tabakaya sıvanmış olan silikon tabakası, yapışkan tabakası ve üst tabakadan oluşmaktadır. Kağıt kullanımı ile başlayan etiket üretim süreci, gereksinimler nedeniyle sentetik filmlerin de etiket malzemesi olarak geliştirilmesini sağlamıştır.



KENDİNDEN YAPIŞKANLI ETİKETLERİN YAPISI

ÜST TABAKA:

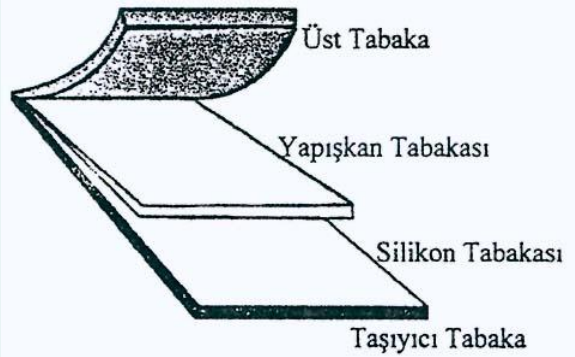
Temel olarak, uygulama yüzeyine yapıştırılacak olan tabakadır. Uygulama yüzeyi üst tabaka seçiminde belirleyici faktördür. Baskı işlemi bu tabakanın üzerine yapılmaktadır. Baskı hızının yüksek olma durumuna ve yüksek hızda ayıklama işlemlerine olanak verme özelliği üst tabaka seçiminde önemli kriterlerdendir. Üst tabaka yapışacağı yüzeyin yapısı ve ürünün kullanılacağı alana göre değişik malzemelerden üretilebilmektedir. (Kağıt yada sentetik malzemeler gibi.)



KENDİNDEN YAPIŞKANLI ETİKETLERİN YAPISI

YAPIŞKAN TABAKASI:

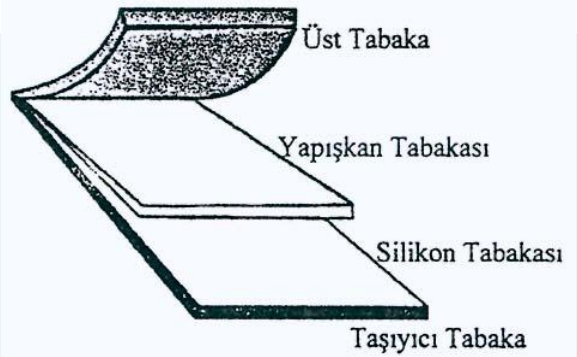
Üst tabakaya sıvanmış olan yapışkan tabakası ürüne temas ederek, üst tabakanın amaca uygun olarak yapışmanın gerçekleşmesini sağlar. Kauçuk, akrilik, hotmelt (ısıtılarak eritilen) yada özel amaçlar için birleştirilmiş alternatif yapışkanlar üretilmektedir.



KENDİNDEN YAPIŞKANLI ETİKETLERİN YAPISI

SİLİKON TABAKA:

Silikon, taşıyıcı tabakaya sıvanmış halde bulunmaktadır. Taşıyıcı tabaka ile yapışkanın reaksiyona girmesini Polimerik yapısı dolayısıyla engellemektedirler. Silikonların aynı zamanda bariyer görevi de bulunmaktadır. Yapışkanı, toz gibi dış etkenlerden korumayı da sağlamak amacıyla kullanılmaktadırlar. Etiketleme işlemi esnasında silikonlar yapışkan tabakayı kolaylıkla bırakmalıdır.



KENDİNDEN YAPIŞKANLI ETİKETLERİN YAPISI

TAŞIYICI ARKA TABAKA:

Kendinden yapışkanlı etiketler, ürüne uygulanana kadar korunmalıdır. Taşıyıcı tabakalar kendinden yapışkanlı etiketleri, taşınma ve depolanma sırasında yapışkanlarını dış etkenlere karşı korumaktadır. Taşıyıcı tabakalar kağıt olabildiği gibi çeşitli sentetik materyaller de olabilmektedirler. Yapışkan hassasiyetine ve bu hassasiyetin korunma önemine göre taşıyıcı tabaka türü seçilebilmektedir. Taşıyıcı tabakalar üzerlerine sıvanan silikon tabakası, yapışkanın taşıyıcı tabakaya yapışmasını engellemektedir. Taşıyıcı tabakanın silikonlu komplike yapısı nedeniyle geri dönüşümü zor olmaktadır. Silikon taşıyıcı tabaka toksik olmayıp katı atık olarak imha edilebilmektedirler. Taşıyıcı tabaka, matris ve laminasyon atıkları çimento fırınları gibi yüksek ısı gerektiren sektörlerde katı yakıt olarak değerlendirilebilmektedirler.

KULLANIM ALANLARINA GÖRE ÜST KAĞITLAR

KULLANIM ALANLARINA GÖRE ÜST KAĞITLAR

Vellum (I. Hamur):

Lazer Kağıdı:

Kuşe Kağıt:

Kroma Kağıt:

Kromelüx Kağıt:

Pharmagloss:

Eco Termal Kağıt:

Semi Termal Kağıt:

Florasan Kağıtlar:

Termal Karton:

Kartonlar:

FARKLI ETİKET ÖRNEKLERİ















ETİKETLEME MAKİNASI



KENDİNDEN YAPIŞKANLI RULO ETİKETLERDE KULLANILAN YAPIŞTIRICILAR

KENDİNDEN YAPIŞKANLI RULO ETİKETLERDE KULLANILAN YAPIŞTIRICILAR

Yapıştırıcılar: ***organik, inorganik ve hybrid*** **bir kaç karmaşık materyalin karışımından yapılır. Ana bileşen yapışma ve bağlanma gücünü sağlayan bağlayıcı maddedir.**

Kendinden yapışkanlı rulo etiketlerde kullanılan hammaddelerin en önemli kısmıdır. Kimyasal özelliği nedeniyle zaman ve koruma şartlarına bağlı olarak hassasiyetini kaybedebilir. Malzeme arkasına çok dengeli uygulanması gerekir. Çok sıcak, soğuk ve rutubetli ortamlarda depolanmamalıdır. İdeal depolama ısısı 18-22 °C arası, ideal nem ise %50-60 arası olmalıdır. Uygun depolama şartlarında bulunmayan malzemenin yapışkanlığında problem olabileceği gibi üst malzemede de baskı sırasında sorunlar çıkabilir. Özellikle akrilik yapışkanlar aşırı soğukta kristalize olup sertleşir. Hatta ürün üzerinden düşebilir.

KENDİNDEN YAPIŞKANLI RULO ETİKETLERDE KULLANILAN YAPIŞTIRICILAR

1- KAUÇUK (RUBBER) YAPIŞKANLAR

2- AKRİLİK YAPIŞKANLAR

3- HOTMELT YAPIŞKANLAR

4- SÖKÜLEBİLEN (NONPERM) YAPIŞKANLAR

5- DİPFRİZ YAPIŞKANLAR

KENDİNDEN YAPIŞKANLI RULO ETİKETLERDE KULLANILAN YAPIŞTIRICILAR

1- KAUÇUK (RUBBER) YAPIŞKANLAR:

Esnek olma özelliğinden dolayı çok geniş kullanım alanına sahiptirler. İlk yapışma kuvvetlidir. Yapıştığı yerden ilk andan itibaren sökülemez. Sıcaktan etkilenir, takriben 60°C'de gevşeme yapar ve sökülebilir. Genellikle nemli yüzeylerin yapışmasında tercih edilir. Örneğin maden suyu etiketleri için uygun bir yapışkandır.

KENDİNDEN YAPIŞKANLI RULO ETİKETLERDE KULLANILAN YAPIŞTIRICILAR

2- AKRİLİK YAPIŞKANLAR:

Genelde çevre koruma nedeniyle, akrilik yapıştırıcılar, birçok uygulamada kauçuk tabanlı yapıştırıcıların yerini almaktadır. Atmosferik şartlarda bozulmaya karşı dirençleri vardır, yüksek sıcaklıklarda güçlerini korurlar. Eskime belirtilerine karşı dirence ve ultraviyole direncine sahiptirler. Cam ve naylon yüzeylerde daha çok tercih edilirler.

KENDİNDEN YAPIŞKANLI RULO ETİKETLERDE KULLANILAN YAPIŞTIRICILAR

3- HOTMELT YAPIŞKANLAR:

Hotmelt yapışkanlar özel yapışkanlardır. Yapıştığı yüzeyde çok kısa bir süre sonra yapışkan hakim olur. Etiketi sökmeye çalıştığınızda etiket yırtılarak kalkar.

KENDİNDEN YAPIŞKANLI RULO ETİKETLERDE KULLANILAN YAPIŞTIRICILAR

4- SÖKÜLEBİLEN (NONPERM) YAPIŞKANLAR:

Yapıştığı yerden daha sonra sökülebilme ve tekrar aynı yere yada başka bir yere yapışma özelliği olan yapışkanlardır. Cam endüstrisinde ağırlıklı olarak bu yapışkanlı etiketler kullanılır. Camda iz bırakmazlar. Acrylic ve kauçuk cinsleri vardır. Çoğunlukla acrylic kullanılır. Özellikle ıslak mendil paketlerinin açma kapama kısımlarında kullanılır.

KENDİNDEN YAPIŞKANLI RULO ETİKETLERDE KULLANILAN YAPIŞTIRICILAR

5- DİPFRİZ YAPIŞKANLAR:

Soğuğa dayanıklı akrilik yapışkanlardır. Derin dondurucular için uygun yapışkanlardır. Yumuşatılmış yapışkanlardır. Aynı oranda ısıya da dayanıklıdır. +40°C ve -600°C arasında kullanılabilirler. Et, tavuk ve hazır yemek şarküteri ürünlerinde kullanılırlar.

KULLANILAN TAŞIYICILAR (ARKA KAĞIT) VE ÖZELLİKLERİ

KULLANILAN TAŞIYICILAR (ARKA KAĞIT) VE ÖZELLİKLERİ

Kendinden yapışkanlı etiketin esası, arkası yapışkanlı malzemenin taşıyıcı üzerine geçici olarak transfer edilmesi ile daha sonra bu malzemeden yapışma özelliğinin bozulmadan sökülebilmesidir. Bu da ancak taşıyıcı malzeme üzerine silikon tatbik edilmesi ile mümkündür. Çeşitli malzemeler üzerine silikon tatbik edilerek taşıyıcı üretilebilir. Zaman zaman taşıyıcının yapışmaması için arka yüzeye de silikon tatbik edilir.

KULLANILAN TAŞIYICILAR (ARKA KAĞIT) VE ÖZELLİKLERİ

1- Pergamin
2- Kraft
3- Filmler

KULLANILAN TAŞIYICILAR (ARKA KAĞIT) VE ÖZELLİKLERİ

1- Pergamin: Uzun liflerden üretilmiş dayanıklı yarı transparan bir malzemedir. Rulo etiketlerde dayanıklı olması, ışık geçirmesi ve sert olması, kesim kalıplarına dayanması nedeni ile tercih edilir. Genellikle 60 ile 100 gr/m^2 arasında kullanılır. Kalın olanları bilgisayar kullanımı içindir.

2- Kraft: Beyaz kağıt esaslı malzemelerdir. 50 ile 100 gr/m^2 arasında kullanılır. Kraft malzeme daha çok tabaka kullanımları içindir. Kalın ve pürüzlü olduğundan tabaka baskılar için daha uygundur. Pergamin'e göre daha yumuşak bir malzemedir. Tabaka baskılar için arkası yarım kesim yapılmış olarak da satılır.

3- Filmler : Özel uygulamalar gerektiren ürünlerde transparan taşıyıcılar kullanılır. Genellikle film malzemelerin taşıyıcısı olarak kullanılır. Kullanım oranı pergamin ve krafta göre çok azdır.