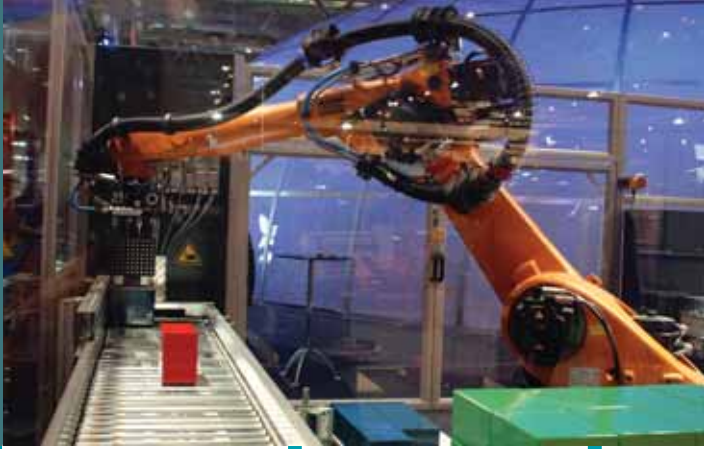




Ambalajlamada Otomasyonun Önemi



Otomasyon bir işin insan ile makine arasında paylaşılması anlamına gelmektedir. İşin toplam paylaşım yüzdesi, söz konusu otomasyonun seviyesini belirler. İnsan gücünün yoğun olduğu otomasyon sistemleri yarı otomasyon; makine gücünün yoğun olduğu sistemler ise tam otomasyon olarak isimlendirilir.

Otomasyon sistemleri ilk olarak Sanayi Devrimi'nin ardından görülmeye başlanmıştır. Sanayi Devrimi ile birlikte öncelikli olarak ilkel otomasyon sistemleri tasarlanmış ve bir işin has gücünden alınıp makine gücüne aktarılması planlanmaya başlanmıştır. İşlerin ve özellikle üretim proseslerinin makinelerle aktarılması sayesinde, tüm sektörlerde üretim artmaya başlamıştır. Artan taleplerle birlikte seri üretim anlayışı oluşmuş ve böylece otomatik üretim sistemlerine duyulan ihtiyaç da artmıştır.

Elektronik alanındaki gelişmeler ve bilgisayarların hızlı değişim ve gelişimine bağlı olarak otomasyondaki gelişmeler de ivmelenmiştir. Böylece otomasyon sistemleri ilkellikten kurtulmuş ve geniş kapsamlı üretim prosesleri için gelişmiş otomasyon sistemleri tasarlanmaya başlanmıştır. İlk başta üretimi arttırmak için kullanılan otomasyon, günümüzde artık üretimin kontrolü için de kullanılmaktadır. Artık, bir üretim tesisi için kurulan bir otomasyon sistemi, tek başına tüm tesisin denetim ve analiz işlemlerini de yürütebilmektedir. Başlıca aşağıdaki faydaları sağlar:

- Personel üretim ve kontrol giderlerinde tasarruf sağlar.
- Tekrar eden işlerde stabilite sağlar.
- İstenildiği müddetçe kesintisiz çalışma sağlar.
- Sıfıra yakın hata oranıyla üretim sağlar.
- Personel sayısının asgari düzeyde olmasını sağlar.
- Geliştirilebilir ve kolay kontrol altında tutulabilir.
- Seri üretim sürecini hızlandırır.

Ambalajlamada Otomasyon

Ambalaj makineleri sanayinde de sürekli gelişim görmektedir ve rekabetten dolayı bu değişimlere adapte olunması gerekliliği oluşmaktadır. Ambalaj üretim prosesleri için gelişmiş otomasyon sistemleri, yeni ürünleri daha kısa bir sürede geçebilecek, daha gelişmiş makine ve sistemleri talep etmeye başlamışlardır.

Eskiden ambalaj denildiği zaman, belli bir standardı olmayan, çeşitli ölçülerde üretilmiş kağıt torbalar, basit tasarımlı metal kutular veya cam şişeler aklı geliyordu. Taşıma amaçlı ambalajlar ise genellikle ahşap sandıklar veya fiçilerdi. Birçok fabrikada teçhizatlar ana şafttan kuvvet alarak hareket ettirilen kayışlar tarafından işletiliyor ve makine hızlarını ayarlamak ve hatta tek bir makine üzerindeki sabit hızı korumak güçlükle sağlanıyordu.

İlk zamanlardaki ambalajlama hatlarının işgücü ağırlıklı, aynı işletim birimlerinden oluşması çok doğaldı. Çoğu zamanlar işçiler sarma veya yapıştırma gibi rutin işlerde öyle beceri kazanırlardı ki, yeni bir makine donanımının kurulması ile sağlanacak olan tasarruflar, girilen zahmetlere değmezdi.

Günümüzde otomatik üretim hatlarının olmadığı bir ambalajlama hattından söz etmek artık mümkün değildir. Üretim hacminin artması ancak bu şekilde bir mühendis, çalıştığı işletmenin idare ve üretim gibi tüm birimlerinden destek almak durumundadır. Şayet tüm birimlerden destek alamazsa, bir hattın otomatikleştirilmesinde hatalar ve yüksek maliyetler ortaya çıkacaktır.

Üretimin artırılması için bazı öneriler:

- Bir işletmede üretim miktarını arttırmak için şu seçeneklere başvurulabilir:
- En son teknolojik donanımlar satın alınabilir
 - Mevcut ekipmanlar iyileştirilebilir
 - Yenilenmiş donanımlar satın alınabilir
 - Fason ambalaj üretecek birisi (Contract Packer) kiralanabilir

Bu seçenekleri etkileyebilecek bazı faktörler söz konusudur:

- İşletme içerisindeki ekipmanların kullanılabilirliği önemli bir faktördür. Mevcut ambalaja benzer bir ambalajın üretiminin hali hazırda üretim hatları üzerinde yapılması mantıklıdır. Ancak yeni bir ambalaj üretmek için farklı ekipmanlar gerekecektir.
- Ürün için mevcut pazarda oluşacak talep de önemlidir. Talepte meydana gelen geçici artışlar, en kolay şekilde, fason ambalaj üretecek firmalara kiralanarak karşılanabilir. Yavaş ancak istikrarlı talepteki artışlar ise yeni bir üretim hattı kurulunca kadar, başlangıçta sipariş üzerine çalışan ambalaj üreticileri ile karşılanabilir. Yeni üretim hattının yapılan yatırımın amorti edecek bir geri dönüş sağlayacak kadar uzun süre faaliyette kalıp kalmayacağını tespit etmek için çok dikkatli analizlerin yapılması gerekmektedir.
- Ürünün üretimi gerektiği zaman önemlidir. Yeni makineler için geçecek tasarım süreleri dikkate değer ölçüde uzun olabilir. Bazı durumlarda yeni bir üretim hattının teslimi ve göreve başlatılması için bekleme kabul edilebilir olmayabilir. Mevcut hatların kapasitelerinin artırılması, kullanılmış teçhizatların satın alınması, veya fason ambalaj üreticileri kiralanması belki de geçici önlemler olarak ürün kendisini pazarda kanıtlayıncaya kadar olası çözümlerdir.
- Üretim hacmini arttırmak önemlidir. Mevcut kapasite üzerinde hafif bir artış, mevcut üretim makinelerinin niteliklerini geliştirerek sağlanabilir. Üretim hacminde

önemli artışlar diğer yollardan ele alınmalıdır.

- Kalite standartları önemlidir. Pazar beklentileri sürekli olarak değişmektedir. Demode olmuş teçhizat ve teknoloji bu ihtiyaçları karşılayamayabilir.
- Donanım teknolojisi iyileştirilebilir. Her yıl yeni malzeme ve imalat teknolojileri piyasaya sunulmaktadır. Eski malzemelerin onarılması akıllıca bir yatırım olmayabilir.
- Alan – yer sıkıntısı olabilir. Önerilen bir hattın üç boyutlu bir modelinin inşa edilmesi genellikle faydalı olur. Teçhizatın işgal etmiş olduğu fiziksel alana ilave olarak operatörlerin güvenliği ve etkin bir şekilde hatla ilgilenmeleri için rahatça hareket edebilecekleri yeterli alana sahip olmalarına özen gösterilmelidir. Bu düzenleme bütün kontrol cihazlarının ergonomik biçimde yerleştirilmesini ve hat değiştirme ve bakım için yeterli erişimin sağlanmasını içermektedir. İşleme girecek olan malzemelerin depolanması ve akışına, işleme girecek olan ambalajın yerinden çıkarılmasına, ve bitmiş ürünün çıkarılmasına izin verilmelidir.
- Kurulum gereksinimleri önemlidir. Hangi hizmetlere ihtiyaç duyulacak (elektrik, su, hava, buhar, atık yönetimi)? Öngörülen zemin yüklemeleri nelerdir? Makineler sabit konumlanma nasıl taşınacaktır (duvarları yıkmamız gerekiyor mu)? Kurulumu (tesisatı) kim yapacaktır?



“Sleeve” ler etiket midir?

John Webb-Jenkins raporuna göre, plastik filmler özellikleri gereği bazı birincil ve ikincil ambalajlarda geleneksel ambalaj türleri olan kâğıt, oluklu mukavva ya da kartona göre daha hafif, güçlü ve daha çok yönlüdürler.

Bazı plastik filmlerin başlıca iki uygulama alanı vardır. Birincisi daha çok ikincil bir uygulama ambalajı olan “shrink” ambalajlama ve ikincisi de birincil ambalajların dekorasyonunda, tanıtımında ve kurcalanmasını önlemede önemli görevi olan “shrink sleeve” (gömlek) uygulamalarıdır.

“Shrink” ambalajlamada, ambalajlanacak ürünler ısıyla geri çekilebilen (küçülebilir) bir filmi içine konur ve bu film tek bir web olabileceği gibi ürünün üzerine tam oturan özel yapım bir “başlık” da olabilir. Bu özelliklerle tam istif rafı yükleri için geçerlidir. Daha sonra ısı uygulanarak film küçülür ve altındaki ürünün üzerine sıkıca yapışır. Yönlendirilmiş filmlerin çekme gerilmesi daha fazla olduğu için, sonuçta oluşan ambalaj güçlü ve serttir.

“Shrink” filmlerin çoğu polietilen esaslıdır ve içindeki ürünlerin görülebilmesini sağlayan şeffaflık avantajını da beraberinde getirir. Bu

filmler hem teşhir sırasında pazarlama avantajları sağlayıp hem de piyasa bilincini arttırmak için film üzerine baskı yapılabilmesine imkân vermenin yanında, tamamen su geçirmez özellikte olup içindeki ürünleri çok iyi korur.

“Shrink” film uygulamaları tam istif rafı yüklerinden başlayıp tek paketlerin pazarlama ve tanıtım için “demet” haline getirilmesine kadar birçok ambalaj ihtiyacını karşılayabilir. Ama en önemlisi, hafif plastik film ambalajı daha hafif, şeffaf ve su geçirmez olduğu için ikincil ambalaj uygulamalarında geleneksel oluklu mukavva ya da karton ambalajın yerini almış ve küçük perakende çoklu ambalajda, ambalaj maliyetini yükseltmeden, yepyeni satış ve pazarlama boyutlarına ulaştırmıştır. “Sleeve”ler – Gömlekler

Ancak, çok ilginç ürünler olarak karşımıza çıkan “sleeve”ler, aslında plastik filmden yapılmış basit bir tüpün bir kabin üzerine konduğu ve

ısıtılarak küçültülüp kabin konturlarına tam oturduğu “shrink sleeve”lerdir. Böylece söz konusu ambalajın dış görsel kimliği korunur.

Bu uygulamada filmler; plastik, cam ya da metal olabilen ve mutlaka şişe olmayıp düzgün biçimli olan her tür sert kaba uyacak gömlekler halinde hazırlanabilir.

Bunun çok önemli avantajları vardır çünkü filmin polimer bileşeni istenen şekle tam uyacak biçimde ayarlanabilir ve bu nedenle “sleeve”ler bütün bu gelişmelerin başlangıç noktası olan polivinil klorürden (PVC), polistirenden (PS), polietilen tereftalatından (PET), polipropilenden



(PP) ve son zamanlarda da biyolojik olarak parçalanabilen yani “biodegradable” bir polimer olan polilaktik asitten (PLA) yapılabilirlerdir. Kapladıkları ambalajla tamamen uyumlu olmaları da sağlanabilmektedir.

“Sleeve”ler başlangıçta basit birer plastik film oldukları için birçok tasarım, satış ve pazarlama ihtiyacına cevap verecek şekilde hazırlanabilmektedirler.

En önemlisi, ürünü tamamen kavradığı için 360° görsel etki sağlarlar. Ayrıca, Cl flekso, UV flekso ve fotografi ile en çok renkte baskı yapılabilir ve termokromik, flüoresan ya da pırıltılı mürekkep kullanılarak raftaki görünümü güzelleştirilebilir. Aynı zamanda bar kodların yanında fotoğraflar da kullanılabilir ve iletken mürekkeplerin icat edilmesiyle beraber RFID kodları da plastik “sleeve”lere basılabilecektir.

Tasarım

Sleeve International firması koleksiyonundaki son gelişme “sleeve” dünyasına dokunma duygusu şeklinde yeni bir duyuşal boyut getiren Skinsleeve. Dört yıllık araştırmanın sonucu olan Skinsleeve timsah, piton, devekuşu vb. deri yüzeyinin hissini verebiliyor ve tüm bunlar modern renklerle yapılıyor.

Bu çözümün güzelliğinin temelinde yeni teknolojilerin bileşimi yatıyor. Sleeve Technologies tarafından geliştirilen, ısıyla küçülme sonrasında şeklini hatırlama özelliğine sahip olduğundan rölöfy etkisi ya da üç boyutlu desen oluşturulabilen, tek yönlü, elastomer bazlı yeni nesil filmler.



Sleeve Labels tarafından yapılan geliştirmeler sayesinde, sipariş üzerine yapılan, sekiş ile dokuz renkli ve son derece doğru konumla sağlayan (3/10 mm) yeni bir helio kabartmalı baskı tekniği 3 boyutlu motif ile birleştirilerek lüks derilere özgü hoş görünüm sağlanabiliyor.

“Sleeve”ler bire karşı iki gibi kısa üretim turlarına, çapraz markalamaya, ikiz paketlere, paket üzerinde tanıtıma, kazı-kazan yöntemine, ücretsiz ödüllere ve diğer belli süreli tanıtım programlarına izin verecek şekilde esnek olduğu için pazarlama departmanlarına giden çok çekici bir yıldır. Ama bu konuda asıl kazançlı olan belki de lojistiklerdir.

Herhangi bir ürün yelpazesinde, elde sadece basit ve süssüz kapların olması gerekir. Temiz ve kullanıma hazır olup üretimde sorun çıkarmayan “shrink” etiketler kullanılarak ve aralarında üretimi değiştirmek için sadece hafif etikette değişiklik yaparak bütün ürünlerden standart ambalajlar yapmak mümkündür. Aksi halde, bir ürün yelpazesindeki tüm ürünler için başarılı olup olmayacaklarına bakılmaksızın çok miktarda ayrı ayrı paket bulundurmak gerekir. Bunun sonucunda eğer o ürün ticari açıdan başarısız olursa, geride az miktarda kullanılmayacak durumda plastik film yerine çok miktarda işe yaramayan markalı konteynır kalır.

“Shrink” film ve “shrink sleeve”ler kendilerinden beklenen işlevsel performansı sağlamak için çok az malzeme kullandıklarından çevresel açıdan kazançlıdır.

Geleneksel sert (rijit) ambalaj malzemesi yerine ince plastik film kullanmak nakliye yükünü hafifletir çünkü her istif rafı çok daha hafif ve streç filmin gerilme özellikleri nedeniyle kaza anında çok daha güvenli olacaktır.

Benzer şekilde bütün ürün yelpazesini aynı grup içinde etiketleme kolaylığı nedeniyle kullanılmayan ambalajların iskartaya çıkarılma gereği ortadan kalkar çünkü üretimin tamamında ancak dolmuş süresi sırasında ya da hemen sonrasında etiketlenen standart süssüz konteynırlar kullanılır.

En son AB direktifleri kapsamında geri kazanım ince plastik film karmaşıktır, zor işlenir ve uygun maliyetli geri dönüştürülmesi kolay değildir.



Bu nedenle filmi geri kazanmanın en iyi yolu enerji geri kazanımı ile yakmaktır. Bu çözümü Japonlar 30 sene önce bulmuş ve atığı enerjiye çeviren yaklaşık 800 adet tesis kurmuşlardır. Aynı şey, çevresel açıdan en saygın iki ülke olan ama ya ülke dağlardan oluştuğu için ya da gömmek amacıyla açtığınız çukurlardan su çıktığı için atıklarının % 80’ini yakan İsviçre ve Danimarka için de geçerlidir.

Ancak, son gelişmeler “shrink sleeve”lerin doğada çürüyeabilen PLA (polilaktik asit) maddesinden yapılabileceğini göstermiş ve de, örneğin, PLA “shrink sleeve”li PLA şişeler ile tek malzemeli ambalajların yolunu açmıştır.

Doğada ayrışabilen “sleeve”ler

Decorative Sleeves firması Avrupa’da ürün yelpazesine yenilenebilen kaynaklardan yapılmış bir film ekleyen ilk “shrink sleeve” üreticisi olarak tanınıyor. Bu firma şu anda PLA esaslı “shrink” film kullanan onde gelen müşterilerle bir dizi denemeler yapmaktadır.

Earthfirst firmasına ait PLA mısırdan elde edilen ve doğada ayrışabilen bir polimerdir. Bu malzeme geleneksel petrol bazlı ürünler yerine, yenilenebilen ve % 100 çürüyeabilen bir alternatif oluşturur. Yağ bazlı olmadığı için fiyatı da daha istikrarlıdır. Zaten PLA’da üretilmekte olan ve dolayısıyla marka sahibine tek polimerli ambalaj çözümü sunan birtakım yüksek profilli kaplar da bulunmaktadır.



PLA "shrink" filmin küçülmeli uygulamalardaki diğer bir çevresel avantajı da küçülmenin düşük sıcaklıklarda elde edilebilmesi nedeniyle daha az enerji tüketilmesidir. "Shrink" sıcaklığının düşük olması sayesinde tünellerin boyu da azalıyor ve verim artıyor.

Bu film küçülmeli gömlekler için özel olarak formüle edilmiştir. Özellikle, enine yönde

yüksek oranda küçülme sağladığı için çok çeşitli şişe ve konteynır biçimlerinin süslenmesi için çok uygundur. Ayrıca baskısız gömleklere ve kurcalanmayı önleyen uygulamalarda da kullanılıyor.

Decorative Sleeves satış direktörü Jon Cowan'a göre PLA film ürün yelpazelerinde önemli bir yer tutuyor. Cowan, "Çevre sorunları ambalajın bütün sektörlerinde giderek önem kazanmaktadır. Ürün yelpazemizde yenilenebilir kaynaklardan yapılmış bir filmin olması müşterilerin, gömleklerin performansında ya da marka zenginleştirme avantajlarında hiçbir azalma olmadan, kendi ambalajlarının çevre profilini daha da arttırabilecekleri anlamına gelir" açıklamasını yapıyor.

Şu anda PLA'nın yılda 250.000 ton kapasiteli tesisiyle dünya çapında tek bir tedarikçisi bulunuyor. İngiltere'deki plastik ambalaj atığı miktarının yılda 1,5 milyon ton mertebesinde olduğu düşünülürse talep üretimden çok daha

fazla. Aynı şekilde, PLA'nın karbon içermediğinden ve uygun maliyetli olduğundan da çok söz ediliyor. Ama yakın zamanda önemli bir fiyat artışı oldu ve VOC (uçucu organik bileşik) emisyonları da sorgulandı. Bu yüzden hiçbir şey görüldüğü kadar basit değil yorumu yapılıyor.



İkincil Ambalajlamada Otomasyon

Bir dolun hattının ardından; birincil ambalajlama tamamlandıktan sonra dağıtım ve satış zinciri boyunca taşıma kolaylığı sağlamak açısından genellikle 6, 8, 10, 12 veya daha fazla sayıda ambalaj içeren ikincil ambalajlama yapılmaktadır.

Bir besleme düzeneği, içi doldurulmuş olan ambalajları daha sonra önceden kurulmuş bir kutu veya benzeri ambalaj içerisine iterek aktarır. İlk önce kutu flapları bir biri üzerine katlayıp bir boy kadar bant yapıştırma yapıştırma ünitesine ilerler. Bu işlemin ardından, ürünle dolu olan kutu etrafına önceden programlanmış büyüklükte bir film tabakası saran, web'i kesen ve ikincil ambalajın "shrink" sarma makinesine girmesini sağlayan bir tertibata girer.

Çepeçevre sarılmış ambalajlar kutular geleneksel oluklu mukavvalara oranla daha çok tercih edilmeye başlanmıştır.

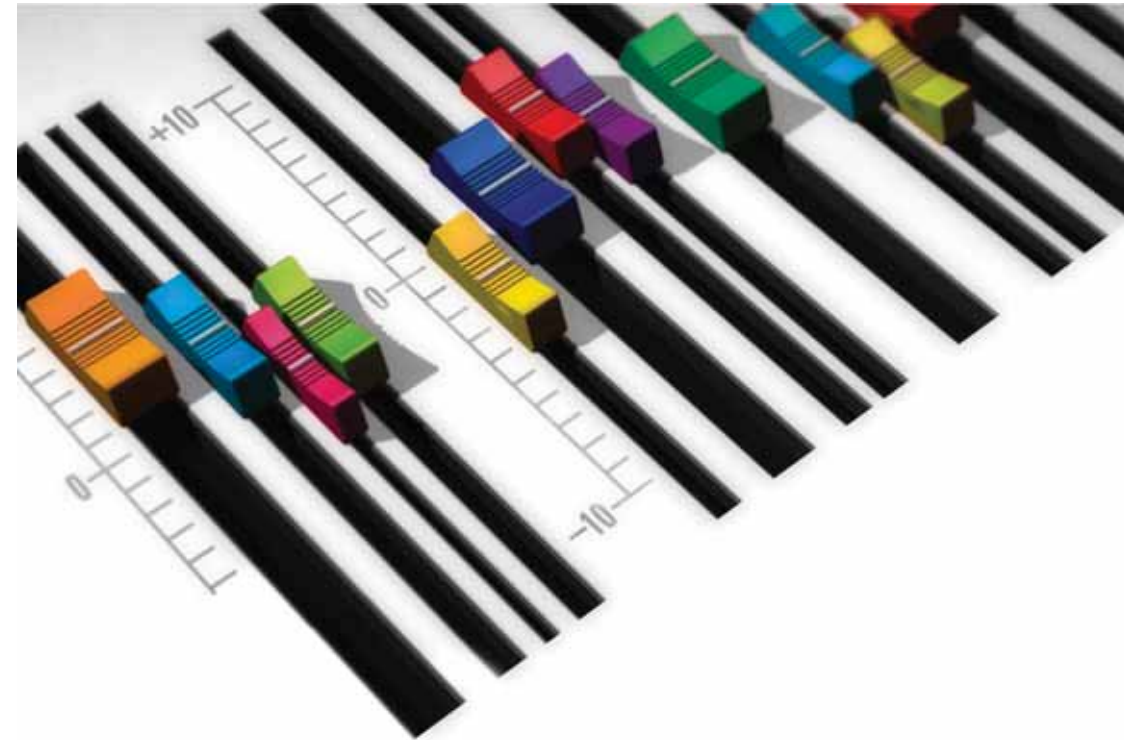
Birincil ambalajları nakliye kutuları veya tablalar içerisine yerleştirmek için robotik kaldırma ve yerleştirme sistemleri de sıklıkla kullanılmaktadır.

Örnek vermek gerekirse; tuvalet kağıdı dizilip film ile sarılırken; 1kg'lık toz şeker ambalajlar koliler içinde ikincil ambalajlanır.

Paletleme

Sıraya dizilmiş ikincil ambalajlar eksiksiz biçimde hazırlandıktan sonra genellikle bir palet üzerine yüklenir. Bu işlem genellikle en iyi istif düzenini meydana getirmek için ambalajla önceden oluşturulmuş bir modele göre elle dizilerek yapılabilir. Günümüzde, herhangi bir palet üzerindeki sayıları ve modeli göstermek için bilgisayar programları kullanılmaktadır. Alternatif olarak ambalajlar palet üzerine robotlar

tarafından dizilmekte ve bilgisayar destekli konveyörler paleti öngörülen şekilde yükleyebilmektedir. ■



BEKLENTİLERİNİZİ YÜKSELTİN SET YOUR EXPECTATIONS HIGHER

Sürekli güncellediğimiz teknolojimiz ve nitelikli insan gücü ile mükemmel sonuçlara ulaşan İMAJ AMBALAJ, ambalaj sektöründe yüksek rekabetin önünü açıyor. Artık daha fazlasını istemek hakkınız.

DAHA FAZLASINI İSTEYİN...

Having attained perfect results thanks to its constantly updated technology and expert staff, Flex of İMAJ Printing lifts all barriers before the packaging sector for even higher competition. Now you have right to demand for more.

**SET YOUR EXPECTATIONS
EVEN HIGHER...**



İMAJ BAŞKI AMBALAJ MATBAACILIK
SAN. ve TİC. A.Ş.

Mollafenari Yolu 1, Km No: 1/D
(Gebze Organize Sanayi Bölgesi Yanı)
41480 Gebze / KOCAELİ - TÜRKİYE
Phone: +90 262 751 18 62
Fax: +90 262 751 13 38
info@imajambalaj.com.tr



ISO 22000



ISO 9001:2000

www.imajambalaj.com.tr

