



Rulolu palet kayar raf sistemleri ile depolama ve operasyon maliyetleri uzun vadede nasıl düşürülür?

Endüstriyel bilgi metni
Kasım 2013





Rulolu palet kayar raf sistemleri sayesinde, firmaların rekabet gücü artmaktadır

Daha yüksek verimlilik, daha düşük gider

Paletli ürünlerin depolanması için tasarlanmış olan rulolu palet kayar raf sistemleri kullanıcılarına bir çok avantaj sunmakta olup – radyo kontrollü mekik sistemler veya konvansiyonel sistemlere göre – palet depolama alanlarında yüksek **devir hızları sağlamaktadır**. Rulolu palet kayar raf sistemleri ile, **farklı ürün** yelpazelerinde daha hızlı operasyon yapılabilmekte ve daha az personel ve ekipman giderleri sağlanabilmektedir. Bunlara ilaveten, yer çekimi gücünün kullanılması sayesinde, radyo kontrollü mekik sistemlerinde kullanılan elektrik motorlarının palet hareketi için gerekli olan enerji giderleri bulunmamaktadır. Bu avantajlar sayesinde depo işletme ve operasyon giderleri önemli ölçüde düşmektedir.

İlave donanım: Yeni bir sistem kurulumu gerekmeksizin daha yüksek kapasite elde edilmektedir

Rulolu palet kayar raf sisteminin modern ve kompakt tasarımı sonucu olarak konvansiyonel çözümlere nazaran **50% oranına kadar yer kazanımı** elde edilmektedir. Geliştirme ve kapasite artırım uygulamaları –günlük operasyonlarda bile– hemen her durumda mümkün olup, **yeni depolara yatırım gerekmeksizin gerçekleştirilebilmektedir**.

Rulolu palet kayar raf sistemlerinin maliyet avantajları, depodaki devir oranı ve projedeki palet yeri sayısı arttıkça daha da yükselmektedir. İlk yatırım maliyetleri genel olarak günlük operasyonlarla sağlanan tasarrufların doğrultusunda kendilerini **iki yıldan kısa bir sürede amort etmektedir**. Diğer bir avantajı ise rulolu palet kayar raf sistemlerinin, sağlam mekanik tasarımları itibarıyla uzun vadede güvenilir olmalarıdır.



Tasarruf
Yer gereksinimi



Tasarruf
Forklift yolları



Interroll'ün rulolu palet kayar sistemleri sayesinde, Coca Cola firması satışların arttığı ve sezonun en yoğun olduğu dönemlerde piyasaya yüksek miktarda ürün verebilmiştir.



Maliyet optimizasyonu stratejik satın alma anlamına gelmektedir

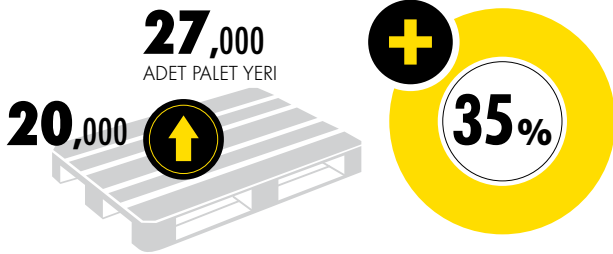
Düşük işletim giderleriyle yüksek verim ve kalite unsurlarının temin edilmesi, tesis içi lojistik alanında başarının önemli anahtarlarından biridir. Bu durum aynı zamanda orta veya yüksek devir hızı oranlarına sahip olan palet depolama sistemleri için de geçerli olmaktadır. Bu sebepten dolayı, akıllı tedarik yönetimine sahip olan kuruluşlar tarafından, ilk yatırım maliyetlerinin yanı sıra, beklenen işletim ve operasyon giderleri de dikkate alınmaktadır.


HESAPLAYINIZ! 

Matthias Schmitt,
Procter & Gamble dağıtım merkezi
Crailsheim/Almanya başkanı

“Rulolu palet kayar raf sistemleriyle hem daha az sayıda olan forklift koridorları ile çok daha hızlı çalışabilmekteyiz, hem de daha fazla sayıda siparişi, daha verimli bir biçimde işleyebilmekteyiz.”

Kapasite artışı



 Procter & Gamble: Interroll'ün rulolu palet kayar raf sistemleri ile bir adım önde. P&G, Crailsheim (Almanya) şehrinde bulunan uluslararası dağıtım merkezi, 2012 yılında işletime ara verilmeksizin modernize edilmiştir. Interroll'ün rulolu palet kayar raf modülleri sayesinde, aynı alanda 35% oranında kapasite artışı sağlanmış – 20,000 adet olan palet yeri kapasitesi 27,000 adete çıkarılmış ve rulolu modüller yeni sistemin kalbine gelmiştir.





Modern rulolu palet kayar raf sistemleri nasıl çalışmaktadır?

Interroll palet kayar raf depolama çözümleri ("Pallet/Cartron Flow") enerjisiz çalışan rululo modüller ile öne çıkar. Modüller avare rulolar ile donatılmıştır. Yükün hareketi (örneğin paletlerin) yük girişinden yük alma kısmına kadar yer çekimi gücü ile tahrik edilmektedir. Yük, hafif eğimli olan rulolu modüller üzerinde kendi ağırlığı ile hareket etmektedir. Bu nedenle yükün hareket ettirilmesinde elektrikli motor veya enerji gerektiren tahrik unsurlarına gerek duyulmamaktadır.

Yüksek operasyon güvenliği ve uzun kullanım ömrü

Interroll rulolu palet kayar raf sistemlerinde uzun çalışma ömrüne ve işletim güvenliğine sahip olan konveyör ruloları kullanılmaktadır. Özel tasarım sayesinde mükemmel derecede darbe dayanımı özelliğine sahiptir. Rulman donanımları ise, yüksek verimli labirent tipi conta sayesinde, nemden ve tozdan korunmaktadır. Rulolu palet kayar raf sistemleri Interroll'ün La Roche sur Yon (Fransa) şehrinde bulunan test merkezinde test edilmektedir. Bu sistemlerin **50,000 adet üzerinde test hareketi** süresince soğuk ve derin dondurucu ortamlarında olmak üzere (0-5 °C arası ile -28 °C'ye kadar) dayanıklılık göstermeleri ve bu koşullarda bile düzgün palet hareketini temin edebilmeleri gerekmektedir. **FIFO** (ilk giren - ilk çıkar) ve **LIFO** (son giren - ilk çıkar) sistemlerinde, Interroll rulolu palet kayar raf sistemleri uygulanabilmektedir. Bu prensip sadece palet uygulamalarında değil, aynı zamanda koli ve kutu uygulamalarında da kullanılabilir (Cartron Flow – Kutu kayar raf).

Her çeşit depo için uygundur

FIFO sistemleri, yiyecek sektörü, **içecek sektörü** ve hijyenik ürünler sektöründe olduğu gibi, bir çok sektörde de birinci tercih konumunda yer almaktadır. Paletler her daim rulolu palet kayar rafa bir uçtan yüklenmekte ve diğer taraftan tahliye edilmektedir. Interroll'ün FIFO sistemleri, paletin bir forklift yardımı ile bir sonraki tahliye işlemi öncesinde güvenli ve nazık bir biçimde çıkartılabilmesi için bir ayıncı güvenlik sistemi ile donatılmıştır. Söz konusu ayıncı sistem ise, tüm geçerli palet ağırlıkları ve ebatları için uygundur (60 ile 1,200 kg arası ve 600 ile 1,200 mm derinlik arası). Özel olarak tasarlanmış olan **frenleme fonksiyonu donanımı bulunan fren ruloları**, palet ağırlıklarına bağlı olmaksızın yükü azami olarak 0.3 metre saniye hız ile sınırlandırarak çıkış tarafına doğru taşınmaktadır.



Pascal Collaud,
Pearlwater Mineralquellen
AG Termen/İsviçre kuruluşu lojistik müdürü

"Rulolu palet kayar raf depolama sistemlerimizin kolay erişebilirlik özellikleri – sert bir rekabet ortamında bulunan içecek piyasasında rekabet edebilmenin ön koşullarından biridir. Satış artışı ve sezonluk talep zirvelerinin üstesinden gelebilmemiz için çok yüksek oranlarda palet giriş ve çıkış hızlarına ulaşmamız gerekmektedir."



Verimli ve sürdürülebilir malzeme akışı:

İsviçre'nin en büyük perakende grubu olan COOP'un firmalarından biri olan Pearlwater'in İsviçre'nin Termen şehrindeki modern su üretim fabrikasında her yıl 140 milyon litreye kadar su üretilerek fabrikadan çıkış yapmaktadır. Son derece kısıtlı bir alan içerisinde ve CO2 oranı hedeflerini gerçekleştirmek için en iyi çözüm olarak Interroll'ün rulolu palet kayar depolama modülleri tercih edilmiştir.

Sistem karşılaştırması: Mekik sistemi ve Rulolu palet kayar raf

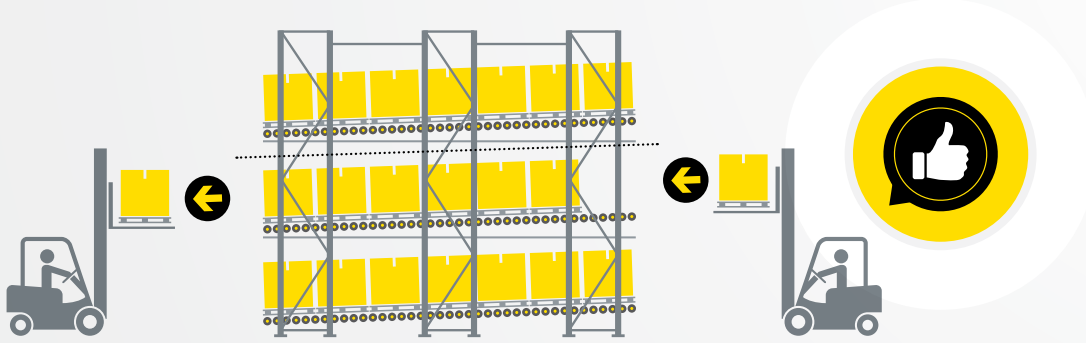
Uygulama alanlarının karşılaştırılması	Mekik sistemi	Rulolu palet kayar raf sistemi	Orta ve yüksek devir hızlı depolar için çeşitli sistemlerin güçlü ve zayıf yanları	Mekik sistemi	Rulolu palet kayar raf sistemi
Depolama ve taşıma	✓	✓	Planlama giderleri	☁	☀
Sipariş toplama uygulaması		✓	İş güvenliği	☁	☀ ☀
Hızlı sevkiyat uygulaması		✓	Proses güvenliği	☀	☀ ☀
İlk giren, ilk çıkar	✓	✓	Operasyon personeli talebi	☁	☀
Son giren, ilk çıkar	✓	✓	Risk yönetimi	☁	☀
Değiştirilebilir palet ebatları		✓	Harici enerji gereksinimleri	☁	☀ ☀
			Esneklik	☀	☀ ☀
			Karmaşık yapı ve operasyon	☁	☀

Kaynak: INTRALENCO, 2013

Rulolu palet kayar raf sistemi

Çalışma prensibi

Yer çekimi ile enerji giderlerinden tasarruf edilmektedir: Paletler hafif eğimli olan modüller üzerinden yardım almadan "akmakta" olup, modül ruloları tarafından taşınmaktadır. Sağlam yapıda bir mekanik konstrüksiyon sayesinde, çok uzun bir kullanım ömrü teminat altına alınmaktadır.



Mekik sistemi

Çalışma prensibi

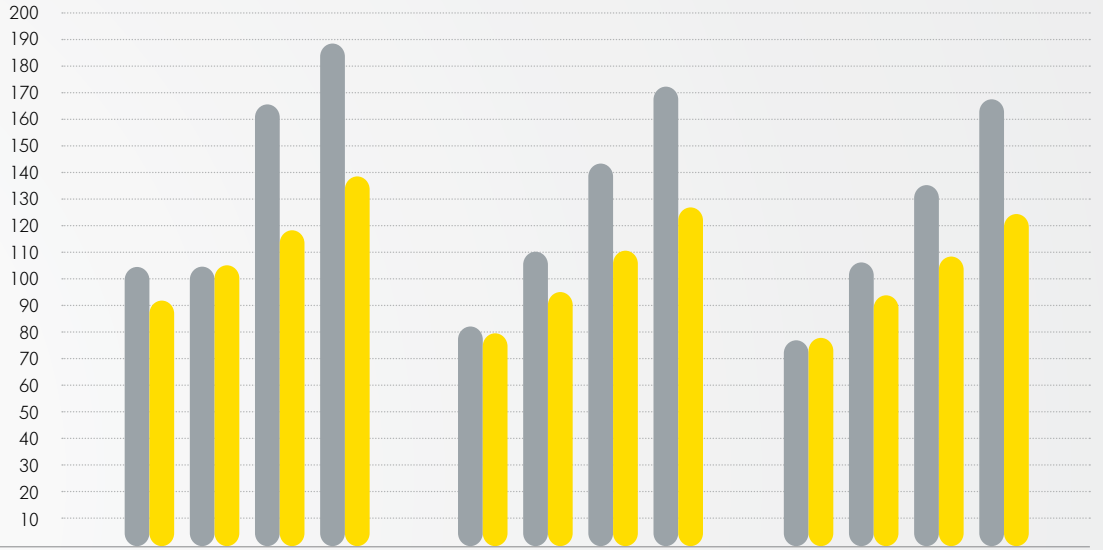
Radio kontrollü mekik sistemleri elektrik motorları tarafından tahrik edilerek, ilgili yükü sürekli olarak kaldırıp, hat üzerinde öngörülen konuma taşımaktadır. Taşıma ve kontroller elektronik olarak yapılır.



Maliyet karşılaştırması: Mekik sistemi ve Rulolu palet kayar raf sistemi

- Radyo kontrollü mekik sistemi
- Rulolu palet kayar raf sistemi

Yıllık palet yeri maliyeti (€ olarak)



Yıllık palet yeri tasarrufu (€ olarak)



Yıllık devir seviyesi

12 24 36 48 12 24 36 48 12 24 36 48

Palet yeri sayısı

1.000

3.000

5.000

Bu hesaplamalar INTRALENCO danışmanlık firmasının kapsamlı değerlendirmelerine dayanmaktadır. Ana merkezi Wühl/Almanya şehrinde bulunan firmanın tesis içi lojistik pazarında uzun yıllara dayalı tecrübesi bulunmaktadır. INTRALENCO tarafından küçük ve orta ölçekli işletmelere, üretici- ve sistemlere bağımlı olmaksızın, komple danışmanlık hizmeti sunulmaktadır.

Her durumda donanım, montaj, alan kullanımı, enerji maliyeti, personel istihdamı, amortisman ve ortalama pazar fiyatları içeren hesaplamalar. Kaynak: INTRALENCO, 2013



Toplam maliyet karar unsurudur

Yüksek devir hızı ve artan ürün çeşitliliği ile başa çıkılması gereken depolarda, akıllı ve verimli depolama çözümleri kullanılmalıdır. Ekonomik değerlendirme unsuru olarak sadece ilk yatırım maliyetleri bir rol oynamamaktadır. Özellikle günlük operasyonlar sırasında ortaya çıkan ve artan maliyetler çok daha büyük bir role sahiptir. Hannover/Almanya'daki Leibniz Üniversitesi tarafından Nanjing/Çin'deki Southeast Üniversitesi ile ortaklaşa yürütülen bilimsel araştırmalar sonucu olarak rulolu palet kayar depolama sistemlerinin **toplam işletim giderlerini düşürdükleri tespit edilmiştir.**

Yüksek devir hızları, düşük maliyetli operasyon gerektirmektedir.

Yavaş devir hızı olan ürünler için ise, geleneksel yığın depolama sistemleri, palet raf sistemleri veya mobil sistemlerin kullanımı, ekonomik açıdan mantıklı olabilmektedir. Ancak hızlı hareket eden ürünlerde – örneğin yiyecek ve içecek sektöründe depolama söz konusu olduğunda, radyo kontrollü mekik ve rulolu palet kayar raf sistemlerinin avantajları ortaya çıkıp, kendilerini hızlı amorti etmektedir. Bu sistemlerin çok daha düşük yer gereksinimleri söz konusu olup, aynı zamanda kiralama- ve / veya yapı maliyetlerine de olumlu etki sağlamaktadır. Söz konusu sistemler personel ihtiyacını da azaltmaktadır. Bu iki sistem, depolardaki palet yeri sayısı artışı ve artan devir hızı ile karşılaştırıldıklarında, rulolu palet kayar raf sistemlerinin lehine bir sonuç açıkça ortaya çıkmaktadır.

Gizli maliyetler çok önemlidir

Genel olarak radyo kontrollü mekik sistemler ilk bakışta satın alma maliyeti açısından ekonomik görünmektedir. Ancak değerlendirme sırasında, dolaylı giderler de mutlaka hesaba katılmalıdır: Depo büyüklüğü, ürün çeşitliliği ve paletlerin devir hızı arttıkça, radyo kontrollü mekik sistemlerinin yüksek işletim maliyeti negatif etki yaratmaktadır. Artacak olan daha fazla personel giderleri ve daha yüksek sayıda forklift ve mekik aracı gereksinimi üzerinden hesaplama yapıldığında, rulolu kayar raf sisteminin palet yeri maliyeti çok daha düşük kalacaktır. (sol tarafta bulunan çizelgeye bakınız).



Toplam maliyeti hesaplayınız

Aynı depo alanı ve aynı palet yeri sayısı baz alındığında, artan ürün çeşitliliği bulunan bir depoda mekik sisteminin kullanılmasının dezavantajlı olduğu açıktır. Çünkü bir palete ulaşmak için, mekik aracının devamlı bir kanaldan başka bir kanala ulaştırmak hem komplike hem zaman isteyen ve tabiki bununla beraber çok maliyetli bir işlemdir.

Her tür depo büyüklüğü ve devir oranlarında yine rulolu palet kayar raf en uygun maliyetle uygulanan sistem seçimidir. Yüksek decerede verimli ve sağlam yapılı bir sistem olması ile **geleceğe güven** sağlaması ile birlikte, kısa vadeli sipariş artışları sırasında **yüksek esnekliği** ön plana çıkmaktadır.

Prof. Dr.-Ing. Lothar Schulze,
Gottfried Wilhelm Leibniz Üniversitesi,
Hannover/Almanya

“Palet kayar raf sistemleri kapasite ve performans bakımından ihtiyaçlarımızı tamamen karşılıyor. Bu sayede işletmenizi büyütebilirsiniz.”



Red Bull ile azami ürün çıkışları:

Interroll'ün rulolu palet kayar depolama sisteminin Bangkok yakınlarında bulunan Bang Sang şehri dağıtım merkezinde kullanılması sonucu, daha az sayıda forklift geçiş koridoru olması sayesinde sezonun yüksek dönemlerinde dahi az sayıda forklift ve personel ile operasyon verimli bir şekilde sürdürülmektedir.

Inspired by efficiency

1959 yılında kurulan Interroll şirketi, yıllar içinde tesis içi lojistik için ana ürünlerin dünya çapında önde gelen tedarikçilerinden olmuştur. Kutu, palet veya tüketim mallarının hareketi söz konusu olduğunda böyle kapsamlı bir ürün yelpazesi sunan başka bir tedarikçi mevcut değildir. Tam olarak bu nedenle sistem integratörleri, OEM'ler ve işletmeciler Interroll'u tesis içi lojistik çalışmalarını için partner olarak seçiyor. Dünya çapında. Dünya çapındaki Interroll ağı, her müşteriye yerinde hızlı teslimat ve birinci sınıf servis imkanı sunuyor. Müşterilerimizden ilham alıyoruz ve verimliliklerini artırmaları için onlara pratik seçenekler sunuyoruz.

Interroll.com

Interroll, ürünlerinin teknik özelliklerinde değişiklik yapma hakkını her zaman saklı tutar. Teknik bilgiler, boyutlar, veriler ve özellikler yalnızca referans değerleridir.

© Interroll 2013