

DEPOLAMA VE ENVANTER YÖNETİMİNE GİRİŞ VE TEMEL KAVRAMLAR



İÇİNDEKİLER

- Depolama Yönetimine Giriş
- Depo Kavramı
- Depolama Yönetimi
- Depo İşlemleri
- Depo İş Süreçleri
- Depo Yükleme ve Boşaltma Süreçlerinde Riskler
- Depolamada Risk Faktörleri
- Temel Kavramlar



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Depo ve depo yönetimi ile ilgili bilgi sahibi olacak,
 - Depo ile ilgili işlem ve süreçleri bilecek,
 - Depolama ve yüklemede karşılaşılabilecek riskleri ve risk faktörlerini sayabilecek,
 - Depo ile ilgili temel kavramları öğrenmiş olacaksınız.

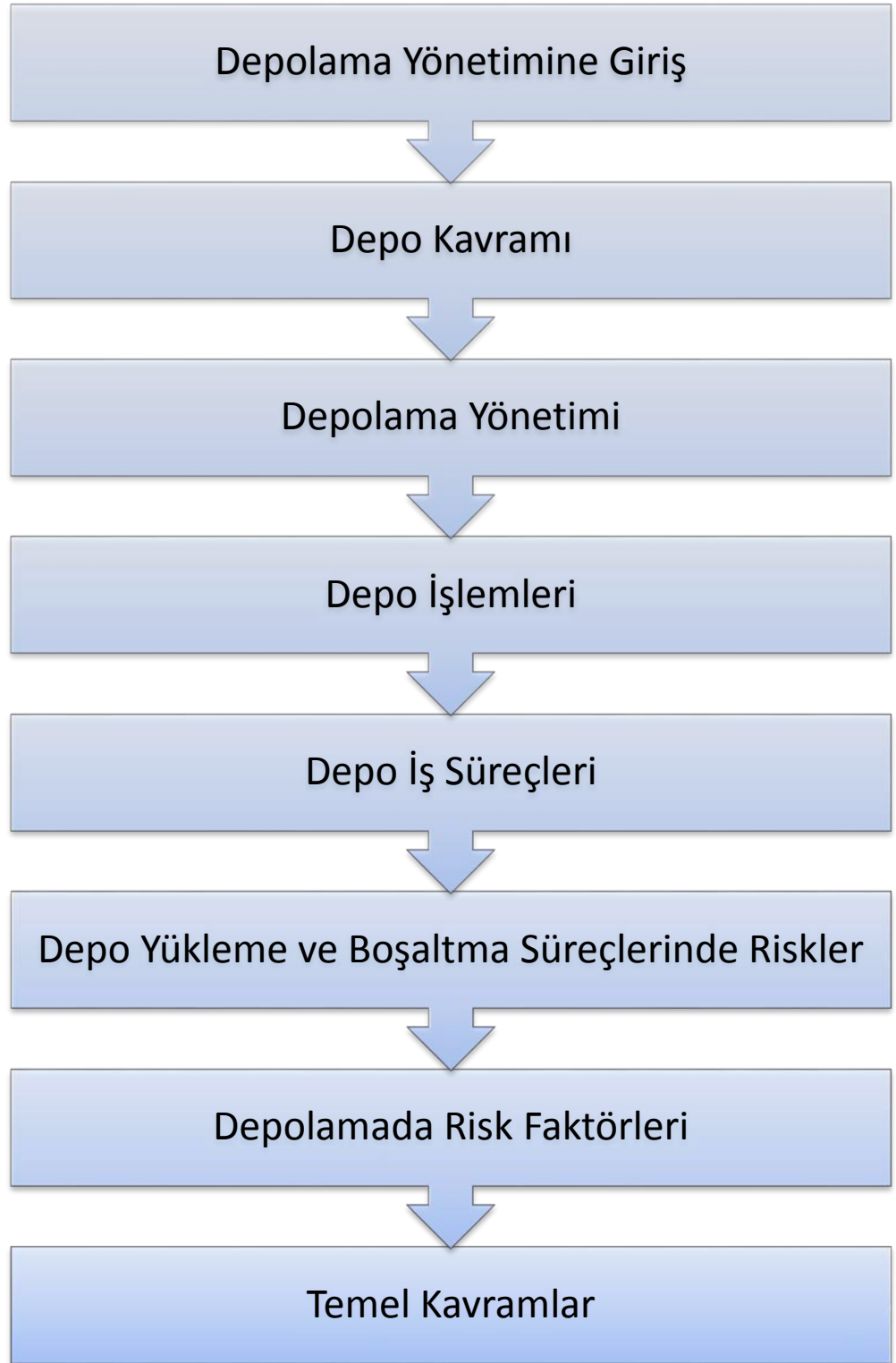


Atatürk Üniversitesi
Açıköğretim Fakültesi

DEPOLAMA VE ENVANTER YÖNETİMİ

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet
İlker AKBABA

ÜNİTE 1



GİRİŞ

Depo, ürünlerin ham madde aşamasından üretim ortamına, oradan da tüketim merkezlerine ve dağıtımına kadar olan bütün bir faaliyetler dizisinin gerçekleştirilmesinde stratejik rol oynayan ara noktalardır. Malzeme ve Depo Yönetimi, işletmede gerçekleştirilen işin sonuçlarını ve müşteri memnuniyetini önemli oranda etkiler. Malzeme ve Depo Yönetimi süreçleri, işletmenin kritik başarı faktörleri arasındadır.

Depo Hizmeti alan iç ve dış müşteriler için depo, tam zamanlı ve müşteri odaklı çalışan stratejik destek bir birimdir. Depo, katma değer üretilen bir merkezdir. Sevk zamanlarının kısaltılması ve müşteri sipariş sürelerinin azaltılmasında yüksek katkı sağlar. Depoda istenilen kalitede, istenilen zamanda ve uygun maliyetle yönetim gereklidir. Geçmişte sadece koli ve paketlerin istiflendikleri yerler olan depolar, günümüzde işletmelere ciddi avantajlar sağlayan birimler hâline gelmiştir.

Depo, envanter yönetimine nasıl baktığınız ile doğru orantılıdır. Depo iyi bir stok yönetimidir. Depo, müdüründen, forklift operatörüne, sevkiyat şeflerinden bilgisayar operatörüne kadar nitelikli iş gücü gerektiren bir bölümdür. Depo kuralları olan ve disiplinli çalışma gerektirir. Depoda verimli yönetim gerektirir, depoda performans yönetimi gerektirir, depodaki personel için sürekli eğitim gerektirir, depo aynı zamanda bir kâr merkezidir. Bu nedenle kurulumlarından işletimlerine kadar her aşamada önemli kararlar almayı icap eder.

Kararı alma süreçlerinde mevcut alternatifler arasından optimum olanın seçimi, depolama yönetiminin konusunu teşkil etmektedir. Bu ünite de depo ve depolama yönetimi konuları incelenerek bu süreçlerdeki işlemlere, aşamalara, risklere ve temel kavramlara değinilmiştir.

DEPOLAMA YÖNETİMİNE GİRİŞ



Düşük maliyetli, etkin ve verimli bir depo yönetimi, süreç içerisinde yer alan dağıtım, üretim ve tedarik noktalarının dağılımının doğru bir şekilde yapılandırılmış olmasına bağlıdır.

Depolar; ham madde, yarı mamul ve ürünlerin belirli bir sistem içerisinde planlı ve organize biçimde elleçlendikleri, istiflendikleri ve sevk edildikleri mekânlar olarak tanımlanabilir. Depolar; ticari nitelikteki ürünlerin korunmaları ve stoklanmaları için konuldukları mekânlardır. Depo içerisine konulan ürünlerin depo içerisindeki düzeni ve belirli bir sistem çerçevesinde yerleşimi, operasyonların performansı açısından çok önemlidir. Bu yönüyle depolar sadece materyallerin istiflendikleri yerler olmayıp, sistematik ve organize depolama faaliyetinin yapıldığı alanlar olarak tanımlanabilir.

Depolar mal kabul, istifleme ve sevkiyat fonksiyonlarının yanında ayırma, birleştirme, konsolidasyon, etiketleme, paketleme vb. türde çok sayıda lojistik aktivitenin gerçekleştirildiği yerlerdir. Bu bakımdan depolar, mal kabul ve sevk arasında ürün akışlarının belirli bir süre kesintiye uğradıkları yerlerdir.

Tedarik zinciri içerisinde depoların stratejik ve taktik düzeyde önemli fonksiyonları vardır. Depolar günlük operasyonlar çerçevesinde ham madde ya da ürünlerin depo sahasına kabul edildikleri, belli kriterler çerçevesinde istiflendikleri

ve talepler doğrultusunda sevk edildikleri yerler olarak düşünülmesine karşılık, gerçekte günlük operasyonlara ek olarak orta ve uzun dönemlerde işletmelere ve tedarik zincirlerine stratejik düzeyde manevra olanağı sağlayan bir süreçtir. Dolayısıyla depolar, bir yandan talep dalgalanmaları ile söz konusu olabilecek olumsuz durumların giderilmesi, diğer yandan tedarik zinciri işleyişinin düzgün ve kontrol edilebilir bir yapı ile niteliğe kavuşturulabilmesi için kullanılan yerlerdir. Depo gereksiniminin olup olmadığı, gereksinim düzeyi, ihtiyaç duyulan deponun özellikleri ve çalışma prensipleri belirlenirken sorulması gereken bazı sorular vardır. *Bir tedarik zinciri ve lojistik yöneticisinin en başta soracağı soru “Gerçekten bir depoya ve depolama faaliyetine gereksinimimiz var mı?” sorusudur.* Bu soruya verilecek cevap, tedarik zinciri ve işletmenin alacağı pozisyonu belirlemektedir. Piyasa belirsizliğinin son derece düşük olduğu, üretim ve dağıtım faaliyetlerinin önceden belirlenmiş siparişlere göre yapıldığı, depolama maliyetlerinin olası müşteri kaybı maliyetlerinden daha yüksek olduğu süreçlerde işletmelerin depo işletiminde bulunmaları rasyonel bir karar olarak değerlendirilmeyebilmektedir.

İlk soruya verilecek cevabın evet olması hâlinde sorulacak *ikinci soru*, “*Arz ve talep arasındaki dengenin sağlanabilmesi için üretim, taşıma ve tedarik noktalarının süreç içerisinde yerleşimleri (lokasyon) doğru şekilde yapılandırılmış mı?” sorusudur.* Çünkü düşük maliyetli, etkin ve verimli bir depo yönetimi, süreç içerisinde yer alan dağıtım, üretim ve tedarik noktalarının dağılımının doğru bir şekilde yapılandırılmış olmasına bağlıdır.

Karar alma süreçlerinde sorulması gereken *bir diğer soru*, *arz ve talep arasında dengesizliğin olup olmadığıdır.* Bir dengesizlik olması hâlinde bunun düzeyi, talep ve arz arasındaki farkın dalgalı ya da düzenli bir seyir izleyip izlemediği, aynı zamanda gelecekte olası değişikliklerin söz konusu olup olmayacağı önemlidir. Bu sorular talep ve arz arasında dengenin kurulabilmesinin yanı sıra, gereksinim duyulacak tedarik ile üretilmesi gereken ürün miktarının belirlenmesinde yararlı olmakta, mevcut veya gelecekte söz konusu olabilecek farkın giderilebilmesi için gereksinim duyulacak depoların kapasitelerinin saptanabilmesini kolaylaştırmaktadır.

Tedarik zincirinin toplam üretim kapasitesine ilişkin verileri, etkin bir depo yönetimi için önem taşır. Üretim kapasitesini önemli ölçüde etkileyen faktörlerden biri iş gücü devir hızıdır. Bir işletmede iş gücü devir hızı düşük ise üretim kapasitesindeki dalgalanmalar daha düşük seviyede gerçekleşirken, iş gücü devir hızının yüksek olması hâlinde üretim kapasitesinde söz konusu olabilecek dalgalanmalar daha yüksek düzeyde görülebilmektedir. Bu sebeple depo kararı alacak bir işletmenin yöneticilerinin iş gücü devir hızını dikkate almaları gerekmektedir.

Sorulacak sorulardan bir diğeri de tedarik zinciri envanter düzeyinin, verimlilik seviyesinin, maliyetlerinin ve bunlara ilişkin değişikliklerin gerçek zamanlı izlenip izlenmediğidir. Bu soruya verilecek cevaplar işletmenin depo kararı vermesine ve depo büyüklük ve özelliklerinin belirlenmesine olanak verebilecektir. Diğer yandan bir müşterinin sipariş vermesi ile siparişin yanıtlanması arasında



Lojistik aktivitelerden biri olan depolama faaliyetleri ürün üzerinde katma değer oluşturmamasına karşılık, hizmet yönünden katma değer meydana getirebilmektedir.

geçen sürenin (tepki süresi) yönetici tarafından bilinmesi gerekmektedir. Bütün bu sorulara verilecek yanıtlar depo yönetimine ilişkin karar verme sürecinde yöneticilere yardımcı olabilecektir. Bu sorulara yanıt bulmadan alınacak kararlar işletmenin belirsiz pazar koşullarında rekabet edebilme düzeyini zayıflatabilmektedir.

Geleneksel yaklaşımın tersine günümüzde tek başlarına işletmelerin yerlerini tedarik zinciri alırken, rekabet işletmeler arasında değil, tedarik zincirleri arasında gerçekleşmektedir. Aynı şekilde geçmişte ürün ve üreticiler başrole sahipken, günümüzde piyasalarda baş aktör tüketiciler olmuştur. Artık işletmeler “Her arz kendi talebini yaratır.” yaklaşımıyla hareket etmemekte, müşterilerin taleplerini dikkate almaktadır. Dolayısıyla müşteri talepleri ve taleplerin nitelikleri süreci şekillendirmekte, yeniden yapılandırmaktadır.

Bu bakış açısıyla sürecin başlangıcı müşterilerin talepleridir. Müşteriler ürünlere talep göstermediğinde lojistik faaliyetlerin de herhangi bir anlamı yoktur. Bu nedenle müşteri memnuniyeti, kısa teslim süreleri, düşük maliyet gibi kavramlar geçmişte olmadığı kadar önemli hâle gelmiştir. Günümüzde müşterilerin büyük çoğunluğu teslim süresi ile ilgili geçmişte gösterebildiği toleransı göstermemektedir. Diğer yandan müşterilere verilecek hizmetlerin beraberinde maliyetler de söz konusu olmakta, lojistik maliyetler ile müşteri hizmet düzeyi arasında doğru ilişki bulunmaktadır. Müşteri hizmet düzeyi artırdıkça lojistik maliyetler de artış göstermektedir. Bununla birlikte hizmet düzeyinde sağlanacak oransal artışlar, maliyetlerin oransal artışları ile paralel düzeyde olmamaktadır. Lojistik hizmet düzeyinin % 2 veya % 3 artırılmasına karşılık lojistik maliyetler % 10-20 arasında artabilmektedir.



Çevrim süresi; işletme ve tedarik zincirinin ham maddeden ürüne, üründen nakde, nakitten de tekrar ham maddeye çevrimini ifade eden döngüsel bir süreçtir.

Tedarik zinciri içerisinde yer alan işletmelerin gittikçe artan maliyetleri, aktörleri depolama maliyetlerini olabildiğince azaltmaya ve depoları mümkün olduğu kadar etkin ve verimli kullanmaya yönelik çaba sarf etmeye zorlamaktadır. Bunun sonucunda depoların günümüzde dönüşüme uğramaları ve geleneksel faaliyetlerine ek olarak farklı türde lojistik aktivitelerin gerçekleştirildiği yerler olmaları kaçınılmaz hâle gelmiştir.

Lojistik aktivitelerden biri olan depolama faaliyetleri ürün üzerinde katma değer oluşturmamasına karşılık, hizmet yönünden katma değer meydana getirebilmektedir. Bunun anlamı; bir ürünün depolandığı için değişime uğramaması, dolayısıyla bir katma değer kazanmamasına rağmen müşterilere verilecek hizmetin kalitesine etki ettiği için depolama faaliyetlerinin hizmet açısından katma değer, oluşturabileceğidir. Depo yönetiminin hizmet açısından oluşturacağı katma değer birkaç başlık altında tanımlanabilir.

Bunlardan birincisi hizmet kalitesidir. Hizmet kalitesi, müşterilerin tatmin olacağı düzeyde hizmetin istendiği ilk seferde sağlanması, faaliyetlerin ikinci kez tekrarlanmamasıdır. Hizmet kalitesinin temel göstergeleri, arz ve talep arasında görülebilen sapmaların en düşük seviyede gerçekleşmesi, üretilen hizmet ile talep edilen hizmetin aynı olması, müşteri gereksinimlerinin bütünüyle karşılanması,

gerekli olmayan tüm süreç ve aktivitelerin süreçten çıkarılmış olması, iyileştirme uygulamalarının süreklilik kazanmış olması gibi parametrelerdir.

Üretilen depolama hizmetinin niteliği ve sürekliliği katma değere ilişkin önemli kriterlerden biridir. Bu çerçevede müşterilerin her istediklerinde ürüne ulaşabilmeleri, ürünün ve hizmetin müşterilerin taleplerine göre esnek bir yapıda olması, müşterilerin istedikleri zaman, istedikleri miktar ve özellikte ürün/hizmet alabileceklerine ilişkin işletmeye duydukları güvenin yüksek olması, hizmetin niteliğini ve sürekliliğini tanımlamaktadır.

Katma değer ile ilgili kriterlerden bir diğeri de maliyetlerin kontrolü ile ilgili olmaktadır. Verilen ürün ve hizmetin mümkün olduğunca düşük maliyetle üretilmesi ve müşteriye sunulması büyük bir öneme sahiptir. Ürün tasarımı, üretim faaliyet, tesis ve süreçlerinin tasarlanması, dağıtım süreçlerinin planlanması, minimum stoklama ve envanter düzeyi sayesinde maliyet azaltılması yoluyla rekabet olanağı artırılabilir.

Çevrim süresi; işletme ve tedarik zincirinin ham maddeden ürüne, üründen nakde, nakitten de tekrar ham maddeye çevrimini ifade eden döngüsel bir süreçtir. Bu süreçte önemli olan, döngüsel süreci oluşturan parçaların faaliyet sürelerinin birbirine eşitlenmesidir. Dolayısıyla müşterilerin ilk talepleri ile ikinci talepleri arasında geçen süre tedarik zincirinin mevcut tüm lojistik aktivitelerinin gerçekleştiği süreleri de belirlemektedir. Lojistik süreçlerin farklı sürelerde tamamlanabilmesi tedarik zinciri içerisinde darboğazların oluşmasına yol açabilmektedir.

Bir lojistik süreç içerisinde çok sayıda depolama faaliyeti gerçekleştirilse de depolama faaliyetlerinin genel olarak tedarikçi-fabrika ve fabrika-müşteri arasındaki süreçlerde yer aldığı söylenebilmektedir. Tedarikçi-fabrika arasında kullanılan depolar, ham madde deposu ya da tedarik deposu olarak adlandırılırken, fabrika-müşteri arasındaki depolar dağıtım deposu olarak tanımlanmaktadır.

Tedarikçi-fabrika ile fabrika-müşteri arasındaki ham madde ve dağıtım depolarının kullanılma amaçları farklılaşabilmektedir. Ham madde depoları; tedarik güvenliğinin sağlanması, üretim süresinin tedarik süresinden daha kısa olması, ham madde fiyatlarının sürekli olarak değişiklik göstermesi durumlarında işletmeler tarafından tercih edilmektedir.

İşletmeler orta ve uzun dönemde ham madde stoksuzluğu yaşamamak ve tedarikçilerinden sağladığı gereksinimlerinin sürekliliğini güven altına almak için birim zaman içerisinde gereksinim duyduğu miktarın daha ötesinde tedarikte bulunabilmektedir. Ek olarak daha yüksek düzeyde iskonto anlamına gelebileceği için de talep ettiği tedarik miktarını artırabilmektedir.

Üretim tamamlandığında bir sonraki üretim için gereken ham madde mevcut değilse, stoksuzluk sorunu yaşamamak için her bir parti için gereken ham madde miktarından daha fazlası talep edilebilmektedir.



Envanter yönetimi bütüncül bir sistemi tanımlarken, depo yönetimi belirli bir süreci ifade etmektedir.

Fabrika-müşteriler arasında yer alan dağıtım (mamul) depolarına duyulan gereksinim, ham madde depolarına duyulan gereksinimlere göre daha farklı etkenler tarafından şekillendirilmektedir. Dağıtım depoları, pazar değişkenlerinin yüksek düzeyde görülmesi ve müşteri taleplerinde görülen dalgalanmalara karşı işletmenin yaşayabileceği pazar kaybı, rafta bulunmama, talep yetersizliği gibi durumları ortadan kaldırmak, en azından etkisini azaltmak amacıyla kullanılan depolardır.

Sürecin neresinde bulunursa bulunsun depolar, sistemin sigortası olarak tanımlanabilmektedir. İşletmeler ani gelişen olumsuz durumlara maruz kalmamak için ek maliyet oluşturmasına ve ürün yönünden katma değere sahip olmamasına karşılık depo faaliyetine başvurabilmektedir.

Depoların daha etkin ve verimli kullanılması amacıyla geleneksel depo yönetimi anlayışından farklı olarak günümüz depo yönetimi anlayışı, teknolojiden önemli ölçüde yararlanma, depo içi süreçleri daha sistematik bir hâle getirme ve olabilecek maksimum operasyon hızına ulaşma çabası içerisindedirler. Depo yönetimi ile işletmeler aynı zamanda depolama maliyetlerini de olabilecek en düşük seviyeye çekmeyi hedeflemektedir. *Çağdaş depo yönetimi süreçlerinde hedefler tanımlanmak istendiğinde;*

- Mümkün olan en düşük depolama maliyetine ulaşma,
- En yüksek devir hızı ile operasyonların yapılması,
- Depolama faaliyetlerinin daha sistematik bir yapıda olması,
- Kayıp, hasar vb. durumların oranlarının düşük olması,
- Kolay erişim ve hızlı transfer kabiliyeti,
- Lojistik hizmetlerde esnekliğin yüksek olması,
- Mümkün olan en ileri teknoloji kullanımı gibi hedefler depo yönetiminin temel hedefleri arasında sayılabilmektedir.

Günümüz depolama anlayışında depo yönetimi, envanter yönetiminden bağımsız düşünülmemektedir. Etkin ve verimli bir depo yönetimi; süreçlerin planlanması, kontrolü ve geliştirilmesi gibi çabalar sonucunda uygulanabilmektedir. Dolayısıyla planlamanın olmadığı ya da istenilen düzeyde sağlanmadığı bir süreçte depolama faaliyetinden bahsedilebilmesine rağmen depo yönetiminden bahsedilememektedir.

Depo yönetimi ile envanter yönetimi arasında önemli bir ilişki bulunmasına rağmen *depo yönetimi ve envanter yönetimi kavramları aynı anlama gelmemekte, birbirleri yerine kullanılamamaktadır.* Envanter yönetimi bütüncül bir sistemi tanımlarken, depo yönetimi belirli bir süreci ifade etmektedir. Envanter yönetimi işletmelerin faaliyetlerini sağlıklı bir şekilde yerine getirebilmeleri için gereksinim duyacakları her türlü kaynağın tespit edilmesi, gereksinim düzeyinin belirlenmesi, tedarikin planlanması ve temin edilmesi gibi süreçleri kapsamaktadır. Dolayısıyla işletmelerin faaliyetle ilgili ellerinde bulundurdukları her türlü kaynak (iş gücü, ham madde, finans, makine vb.) envanter yönetiminin kapsamı içerisinde yer almaktadır.



Envanter yönetimi bütüncül bir sistemi tanımlarken, depo yönetimi belirli bir süreci ifade etmektedir.

Depolama yönetimi; depoların ve dağıtım sistemlerinin planlanması, optimizasyonu ve kontrol edilmesi olarak ifade edilebilmektedir. Depolama yönetiminde süreçler talep edilen materyalin depo sahasına gelmesi ile başlamakta, dağıtım noktalarına sevk edilmesi ile sona ermektedir. Envanter yönetimi sürekli bir sistem olup işletme faaliyetine devam ettiği sürece kesintisiz bir biçimde işlemektedir.

Depo Kavramı

Uluslararası pazarlarda yoğun rekabetle birlikte, işletme tedarik zinciri stratejisi içerisinde lojistik yetenekler ve depolama faaliyetleri daha fazla tartışılmaya başlanmıştır. Bu kapsamda depo ve onunla birlikte dağıtım merkezlerinin rolleri yeniden tanımlanmaktadır. Yeni tanımlama içerisinde müşteri ihtiyaçlarının tam zamanında karşılanması, operasyonların hızlandırılması ve depolama gereksinimi bir arada değerlendirilmektedir.

Depo, birkaç yıl öncesine kadar sadece koli, paket ve ürünlerin istiflendiği bir alan olarak düşünülürken; bugün işletme için rekabet avantajı sağlayacak yeni bir araç olarak değerlendirilmektedir. Özellikle tedarik zinciri yönetiminin ne olduğunun anlaşılması ve paralelinde lojistiğe gereken önemin verilmesi ile mevcut sistemlerin iyileştirmeleri ve entegre sistem kurma çabaları kaçınılmaz olmuştur. Lojistik sistemin en önemli bölümlerinden biri olan depo bölümleri ise artık geçmişin dar kapsamlı bakışından uzak, geleceğe yön verecek dinamik ve stratejik iş birimleri hâlini almıştır.

Depo, ayrı bir birim olarak ortaya çıkmaya başladıkça, işletmeler açısından yönetim, muhasebe, finans, üretim ve insan kaynakları açısından çözülmeyi bekleyen yeni problemleri de beraberinde getirmiştir. Deponun kurulması için gereken finansal kaynağın bulunması, inşa edilecek alanın seçimi, istihdam edilecek personelin nitelik ve niceliği, depo yönetim sistemlerinin kurulumu, depo içerisinde kullanılacak ekipmanların seçimi, güvenlik sistemlerinin tasarımı ve tüm bunların verimli bir şekilde yürütülmesi akla gelen ilk başlıklardandır. Ancak işletmenin boyutu ile faaliyet alanı başta olmak üzere diğer birçok faktörün de hesaplamalara dâhil edilmesi zorunluluğu, depo yönetim ve uygulamaları konusunda optimum çözümlere erişilmesini güçleştirmektedir.

Depolar, geleneksel bakış açısıyla işletme yönetimi tarafından sürekli maliyetleri bakımından değerlendirilmekte ve oluşturdukları ekonomik değer çoğunlukla görmezlikten gelinmektedir. Özellikle birçok orta ve üst düzey yönetici depo sahasına girmeden, depo ve iş süreçleri konusunda fikir yürütmektedir. Dolayısı ile işletmelerimizde ve gündelik yaşantımızda depo farkındalığı ne yazık ki son derece zayıftır. İş hayatında “Depomuz nerede?” sorusundan tutun da “Depoyu bir görsen bir daha depoya girmek istemezsin.” tespitlerine varıncaya kadar yaygın ve farklı bakış açıları sürekli konuşulur. Oysa ki depodan beklentiniz, depoya ne ölçüde ilgilendiğinizle son derece bağlantılıdır.

Lojistik hizmet üretenler açısından depo, iş süreçlerinin hayati bileşenlerinden bir tanesi olup depolama operasyonlarına azami özen



Depo yönetimi içerisinde yer alan tüm süreçler esas itibarıyla karar alma süreçlerini gerektiren operasyonel iş parçalarıdır.

gösterilmelidir. Depo hizmeti alan iç ve dış müşteriler için ise depo tam zamanlı ve müşteri odaklı çalışması gereken stratejik bir destek birimidir.

Depolama Yönetimi

Depo yönetimi içerisinde yer alan tüm süreçler, esas itibarıyla karar alma süreçlerini gerektiren operasyonel iş parçalarıdır. Dolayısıyla mevcut alternatifler arasından en yüksek verim sağlayacak olan çözümün seçilmesi, bu karar alma süreçleri ile söz konusu olabilmektedir. Depo operasyonlarında optimum envanter düzeyi ve kaynak kullanımı ile depo yer seçimi, depo operasyonlarının yapılandırılması vb. şekilde birçok karar alma süreci gerektiren problem görülebilmektedir. Depo yönetimi, depolama süreçlerinde söz konusu olan problemlerin ortadan kaldırılması ve depo operasyonlarının yüksek verimlilik ve performans ile gerçekleştirilmesi için gereksinim duyulan sistematik, planlı ve organize bir yapıdır. Depo yönetimi; yukarıda tanımlandığı gibi depo ve dağıtım sistemlerinin organize edildiği, söz konusu sistemlere yönelik optimizasyonun sağlandığı, kontrol süreçlerinin tanımlandığı ve uygulandığı sistematik bir süreçtir.

Depolama yönetiminde uygulanan kontrol süreçleri sistem içerisinde tanımlanabildiği gibi, sistemden bağımsız süreçler içerisinde de yer alabilmektedir. Depo faaliyetinde bulunan ya da depo hizmeti alan küçük işletmeler maliyetlerin yüksek olması nedeniyle depo kontrol sistemleri oluşturmak konusunda isteksiz olabilmekte, bunun yerine dışarıdan bu hizmeti daha büyük ölçekte meydana getiren işletmelerden temin edebilmektedirler. İster işletmeler tarafından kurulsun isterse dış kaynak kullanımı yolu ile dışarıdan temin edilsin, depo yönetim sistemleri depo faaliyetlerinin performansı, etkinliği ve verimliliği için hayati derecede öneme sahiptir. Günümüzde ticaretin hacim yönünden geçmişle kıyaslanamayacak ölçüde artması, ürünlerin çeşitlenmesi, müşteri taleplerinin farklılaşması vb. türde faktörler depo süreçlerinin eski yöntemler kullanılarak izlenmesini ve kontrol edilmesini neredeyse imkânsız hâle getirmiş, işletmelerin depo yönetim sistemleri kullanmalarını zorunlu kılmıştır. Depo yönetimi çerçevesinde çok sayıda farklı özellik ve işleve sahip sistemler uygulanmaktadır. Bunlarla ilgili önem arz eden durumların başında, kullanılacak sistemlerin birbirleriyle uyumlu olmalarının sağlanması yer almaktadır.



Depo yönetimi, genel işleyişe göre birbirinden farklı birkaç aşama veya sürece ayrılabilmektedir.

Depo İşlemleri

Günümüzde depo ve antrepo işlemleri malı saklamak ve korumak işlevlerinin yanında, malı özelliklerine, müşteri tiplerine ve sözleşme esaslarına göre sınıflandırmak, kalite kontrol, ambalajlama, barkotlama ve etiketleme yaparak sevkiyata hazır hâle getirmek ve bilgisayar ortamında stok hareketlerinin kaydını tutmak ve ilgili taraflar (gönderen, alıcı, müşteri, üretici vs.) ile haberleşme sağlamaktır.

Genel hatlarıyla depoda yapılan işlemler şu şekilde sıralanabilir:

- Depolama alanını iş süreçlerine uygun üretken ve verimli hâle getirmek
- Gönderenden veya üreticiden malları teslim almak
- Malların depoya boşaltılması, stoklanması ve birleştirilmesi

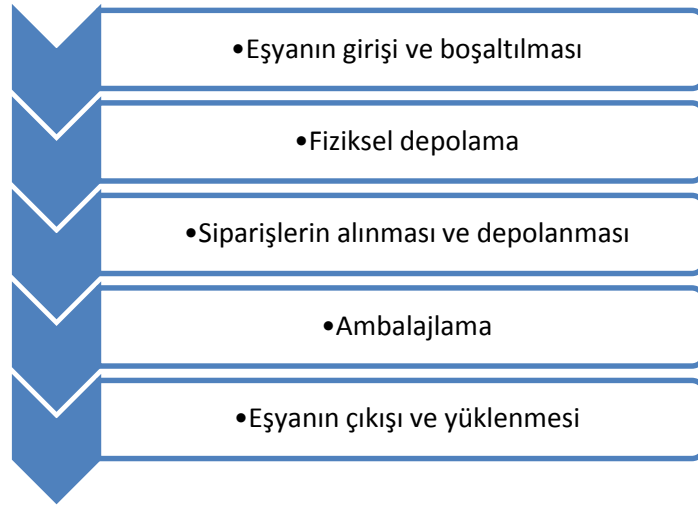


Bir depolama planında düşünülmesi gereken en önemli ürün değişkenleri; ürünün miktarı, ağırlığı ve depolama ihtiyaçlarıdır.

- Depo içerisinde forklift, raf ve paletlerden yararlanmak
- Depo içerisinde bilişim (bilgisayar, iletişim vb.) teknolojilerinden yararlanmak
- Malları depo içerisinde uygun bir şekilde istiflemek, raflamak ve saklamak
- Depo içi ısı, nem, ses, ışık vb. risk faktörlerini asgari seviyede tutmak
- Müşteri siparişlerine göre malların konsolidasyonunu gerçekleştirmek
- Sevkiyat öncesinde malları ambalajlamak ve etiketlemek
- Malları yükleme ve sevkiyat için hazır hâle getirmek
- Malları taşıma türüne göre uygun araçlarla göndermek

Depo İş Süreçleri

Depo yönetimi genel işleyişe göre birbirinden farklı birkaç aşama veya sürece ayrılabilir. Bu aşama ve süreçler Şekil 1.1'de gösterilmiştir.



Şekil 1.1 Depo İş Süreçleri

1. **Aşama: Giriş süreci**, depoya ulaşan bir eşya için gerçekleştirilen ilk süreçtir. Bu süreçte eşyalar, bir üretim deposunda veya dağıtım merkezinde muhafaza edilirler. Depoya girişi sağlanan eşyalar, kontrol edilir ve gerekli durumlarda birtakım ek işlemler (örneğin farklı depolama modülleri için yeniden ambalajlama) yapılır.
2. **Aşama: Fiziksel depolama** sürecinde eşyalar niteliklerine göre tahsis edilmiş ilgili depo bölümlerine yerleştirilirler. Depo bölümleri iki bölgeden oluşmaktadır:
 - a. **Ayrım bölgesi**, eşyaların olabilecek en ekonomik şekilde depolandığı alanlar olup, rezerv depolama ve palet sistemlerinden oluşmaktadır.
 - b. **İleri bölge**, müşteri siparişlerinin depo görevlileri tarafından kolaylıkla taşınmasına yardımcı olacak şekilde stoklandıkları özel bölgedir. Eşyalar genellikle depolama modüllerine kolay erişimin sağlanabilmesi için küçük miktarlarda depolanırlar. Bu bölgedeki depolama, raf sistemlerinden oluşmaktadır.

Bir depolama planında düşünülmesi gereken en önemli ürün değişkenleri; ürünün miktarı, ağırlığı ve depolama ihtiyaçlarıdır. Ürünler gruplarına ve cinslerine

göre uygun alanlara yerleştirilir. Örneğin, kimyasal maddeler ile gıda maddeleri birlikte depolanmaz. Bunun yanında iş ve işçi güvenliğine dikkat edilerek depolama yapılır. Fiziksel depolamada ürünlerin cins ve özelliklerinin yanında hacimleri ve boyutları da önem arz etmektedir.

Müşterinin istediği envanter yönetimi şekline göre, envanter yönetimi yapılır (FIFO, LIFO gibi). Bu aşamada malzemelerin üretim ve son kullanma tarihleri ile devir hızları dikkate alınmalıdır. Eğer işletme yazılım sistemi kullanıyor ise bu sistem envanter yönetim şekline göre otomatik adres tayin edecektir.

3. **Aşama: Siparişlerin alınması**, malların depolandıkları bölümdeki hareketini tanımlar. Bu işlem fiziksel (bedensel taşıma, forklift vb.) olabileceği gibi kısmen veya tamamen otomatik (asansör, mobil raf vb.) olarak da gerçekleştirilebilir. Bölümlerinden alınan eşyaların kalite kontrol testleri yapılarak hatalı olanlar ayrıştırılır. Birçok firmanın hatalı ürünleri ayıracağı ayrı bölümleri vardır ve ayrıştırılan hatalı ürünler bu bölüme konulur. Kalite kontrolden geçen ürünler ise ambalajlama, elleçleme veya konsolidasyon işlemleri yapılmak üzere bir sonraki sürece geçmiş olur.
4. **Aşama: Ambalajlama ve ürün birleştirme**, kalite kontrol testinden geçen hatasız eşyaların, hem depo içerisindeki taşımalarda hem de sevkiyat sırasında karşılaşılabilecekleri risklerden korunması için ambalajlanması gerekir. Ambalajlama işleminden sonra benzer ürünler bir arada depolanır ve farklı müşterilere göre konsolide edilerek dağıtıma hazır hâle getirilir. Müşteriden yükleme emrinin gelmesi ile başlar, elleçleme ve konsolidasyon gibi işlemlerden sonra ürünün sevkiyata hazır hâle gelmesi ile son bulur.
5. **Aşama: Çıkış ve yükleme süreci**, depodan çıkışı planlanan ürünlerin taşıma araçlarına palet, mukavva kutu, varil vb. taşıma araçlarıyla yerleştirilmesidir.



Lojistik yönetimde hasar ve riskler, üreticiden-tüketicieye, göndericiden malın alıcısına kadar oluşan tüm süreçlerde meydana gelebilir.

Depo Yükleme ve Boşaltma Süreçlerinde Riskler

Lojistik yönetimde hasar ve riskler, üreticiden-tüketicieye, gönderenden malın alıcısına kadar oluşan tüm süreçlerde meydana gelebilir. Çoğunlukla yükleme ve boşaltma sırasında örneğin; istasyonda bir vagonun diğer vagona, bir kamyonun diğer bir kamyonu veya gemiye aktarılırken düşme, ezilme, kırılma, paletlerin patlaması gibi riskler ortaya çıkabilmektedir.

Depolamada Risk Faktörleri

İklim riskleri

Depolamada iklimden kaynaklanan riskler şunlardır; nem, nem değişiklikleri, ışık, ısı değişiklikleri, karbondioksit, oksijen, çürüme ve bozulma.

Fiziksel riskler

Genel depolama işleyişine bağlı olarak, depo içerisinde oluşabilecek riskler şunlardır; mekanik şok, ısı şoku, titreşim (frekans aralığı), basınç ve kırılma, aşınma/sürtünme.

Kimyasal riskler

Hem depo içerisinde hem de eşyaların sevki sırasında eşyaların buldukları ortama uyumsuzlukları, difüzyona uğramaları, kimyasal içeriklerinin değişmesi karşılaşılabilecek risklerdendir.

Biyolojik riskler

Mikro organizmalar, böcek ve kemirgen türleridir.

Temel Kavramlar

Antrepo

Mal ve eşyaların miktar, kalite ve özelliklerinin incelenip kıymet tespitinin yapıldığı ve uygun şartlarda korunmalarının gerçekleştirildiği, gümrüklü sahalarda kurulan ve 4458 sayılı Gümrük Kanunu ile Gümrük Yönetmeliği'nin ilgili maddelerinde belirtilen özellikleri taşıyan yerleri ifade eder.

Çapraz sevkiyat

Müşterilerin ihtiyaçlarını hızlı bir şekilde karşılamak üzere, farklı üretim noktalarından gelen ürünlerin bir dağıtım noktasında toplanması ve depolama olmaksızın bu noktadan ilgili alıcılara ulaştırılması yöntemidir.

Depo

Eşyanın kabul edildiği, konsolidasyonun yapıldığı, daha sonra sevk edilmek üzere depolandığı kapalı alandır. Diğer bir tanıma göre, ürünlerin ham madde aşamasından üretim ortamına, oradan da tüketim merkezlerine dağıtımına kadar olan bütün faaliyetler dizisinin gerçekleşmesinde stratejik rol oynayan ara noktalardır.

Depolama

Tedarik edilen ham madde, yarı mamul ve mamul maddelerin, gerektiğinde kullanılmak üzere, belirli bir yerde ve belirli esaslara göre muhafaza edilmesidir.

Elleçleme

Eşyanın taşıma araçlarına yüklenmesi ve boşaltılmasının yanı sıra bağlama, etiketleme vb. hizmetlerdir.

İstifleme

Taşıma aracı hacminden ve yük kapasitesinden azami yararlanmak üzere yükü düzgün biçimde yerleştirmektir.

Konsolidasyon

Depo yönetiminde aynı müşteri ve/veya güzergâha ait olan malların gruplandırılmasını tanımlamaktadır.



Bireysel Etkinlik

- Etkili ve verimli bir depo yönetimi için neler yapılması gerektiğini belirtiniz.



Özet

- Depo, ürünlerin ham madde aşamasından üretim ortamına, oradan da tüketim merkezlerine ve dağıtımına kadar olan bütün bir faaliyetler dizisinin gerçekleştirilmesinde stratejik rol oynayan ara noktalardır. Malzeme ve depo yönetimi, işletmede gerçekleştirilen işin sonuçlarını ve müşteri memnuniyetini önemli oranda etkiler. Malzeme ve depo yönetimi süreçleri, işletmenin kritik başarı faktörleri arasındadır.
- Depo hizmeti alan iç ve dış müşteriler için depo tam zamanlı ve müşteri odaklı çalışan stratejik destek birimdir. Depo, katma değer üretilen bir merkezdir. Sevk zamanlarının kısaltılması ve müşteri sipariş sürelerinin azaltılmasında yüksek katkı sağlar. Depoda istenilen kalitede, istenilen zamanda ve uygun maliyetle yönetim gereklidir. Geçmişte sadece koli ve paketlerin istiflendikleri yerler olan depolar günümüzde işletmelere ciddi avantajlar sağlayan birimler hâline gelmiştir.
- Depo, envanter yönetimine nasıl baktığınız ile doğru orantılıdır. Depo iyi bir stok yönetimidir. Depo, müdüründen, forklift operatörüne, sevkiyat şeflerinden bilgisayar operatörüne kadar nitelikli iş gücü gerektiren bir bölümdür. Depo kuralları olan ve disiplinli çalışma gerektirir. Depoda verimli yönetim gerektirir, depoda performans yönetimi gerektirir, depodaki personel için, sürekli eğitim gerektirir, depo, aynı zamanda bir kâr merkezidir. Bu nedenle kurulumlarından işletimlerine kadar her aşamada önemli kararlar almayı gerektirir.
- Depolar; hammadde, yarı mamul ve ürünlerin belirli bir sistem içerisinde planlı ve organize biçimde elleçlendikleri, istiflendikleri ve sevk edildikleri mekânlar olarak tanımlanabilmektedir.
- Depo içerisine konulan ürünlerin depo içerisindeki düzeni ve belirli bir sistem çerçevesinde yerleşimi, operasyonların performansı açısından son derece önemlidir. Bu yönüyle depolar sadece materyallerin istiflendikleri yerler olmayıp, sistematik ve organize depoların stratejik ve taktik düzeyde önemli fonksiyonları vardır. Depolar günlük operasyonlar çerçevesinde ham madde ya da ürünlerin depo sahasına kabul edildikleri, belli kriterler çerçevesinde istiflendikleri ve talepler doğrultusunda sevk edildikleri yerler olarak düşünülmesine karşılık, gerçekte depolar, günlük operasyonlara ek olarak orta ve uzun dönemlerde işletmelere ve tedarik zincirlerine stratejik düzeyde manevra olanağı sağlayan bir süreçtir.
- Tedarik zinciri içerisinde yer alan işletmelerin gittikçe artan maliyetleri, aktörleri depolama maliyetlerini olabildiğince azaltmaya ve depoları mümkün olduğu kadar etkin ve verimli kullanmaya yönelik çaba sarf etmeye zorlamaktadır. Bunun sonucunda depoların günümüzde dönüşüme uğramaları ve geleneksel faaliyetlerine ek olarak, farklı türde lojistik aktivitelerin gerçekleştirildiği yerler olmaları kaçınılmaz hâle gelmiştir.
- Depo operasyonlarında optimum envanter düzeyi ve kaynak kullanımı ile depo yer seçimi, depo operasyonlarının yapılandırılması vb. şekilde birçok karar alma süreci gerektiren problem görülebilmektedir. Depo yönetimi depolama süreçlerinde söz konusu olan problemlerin ortadan kaldırılması ve depo operasyonların yüksek verimlilik ve performans ile gerçekleştirilmesi için gereksinim duyulan sistematik, planlı ve organize bir yapıdır.
- Depolama yönetiminde süreçler, talep edilen materyalin depo sahasına gelmesi ile başlamakta, dağıtım noktalarına sevk edilmesi ile sona ermektedir. Depolama yönetimini oluşturan süreçler sırasıyla eşyanın giriş ve boşaltılması, fiziksel depolama, siparişlerin alınması ve depolanması, ambalajlama ve eşyanın çıkışı ve yüklenmesidir.