

DEPOLAMA YÖNETİMİNE GİRİŞ

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. 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. Karar alma süreçlerinde sorulması gereken bir diğer soru, arz ve talep arasında dengesizliğin olup olmadığıdır. Sorulacak sorulardan bir diğeri de tedarik zinciri envanter düzeyinin, verimlilik seviyesinin, maliyetlerinin ve bunlara ilişkin değişikliklerin gerçek zamanlı izlenip izlenmediğidir. 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 içerisinde olduklarıdır. 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.

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 çözülme 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.

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. 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
- 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

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.
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 eşyalar, hem depo içerisindeki taşımalarda hem de sevkiyat sırasında karşılaşılabilecekleri risklerden korunması için ambalajlanırlar. 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. Depo Yükleme ve Boşaltma Süreçlerinde Riskler Lojistik yönetiminde hasar ve riskler, üreticiden-tüketiciye, gönderenden malın alıcısına kadar

oluşan tüm süreçlerde meydana gelebilir. Çoğunlukla yükleme ve boşaltma sırasında örneğin; istasyonda bir vagondan 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.

DEPO TÜRLERİ

Depoların; fonksiyon, işletim, kullanım, depolanan ürün/ham madde tür ve özellikleri, deponun genel yapısı ve lokasyonuna göre farklı türleri söz konusu olabilmektedir. Farklı depo türlerine yönelik gereksinimler işletmelerin iş süreçleri ile doğrudan ilişkili olabilmektedir. Depolar; dağıtım depoları, üretim depoları ve sözleşmeli depolar olmak üzere üç gruba ayrılmaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde ise depolar, klasik depolar ve modern depolar olarak ikiye ayrılmaktadır. Klasik türde depolar sadece kabul, istifleme, sevk vb. gibi süreçlerin gerçekleştirildiği depolar iken, modern depolar bu fonksiyonlara ek olarak üretim süreçleri içerisinde gerçekleştirilmesi zaman kaybına ve üretimin aksamasına yol açabilen, katma değer üretmeyen türde faaliyetlerin depolarda gerçekleştirildiği depolama alanlarıdır. Klasik Depolar Klasik depolar, gün içerisinde depoya gelen ürün/ham maddelerin depo sahasına kabul edildiği, belirli kriterler çerçevesinde istifleme işlemlerinin yapıldığı, gelen iş emirleri kapsamında ürün/ham maddelerin depolardan sevk işlemlerinin gerçekleştirildiği depolardır. Güncelliğini yitirmiş olan bu tür depolar bahsedilen fonksiyonlar dışında başka türde bir faaliyetin yapılmasına imkân vermemektedir. Bu tür depolar aynı zamanda standartlaşmış iş süreçlerine sahip, esnekliklerinin düşük olmaları nedeniyle klasik depolarda farklı tür ve özellikte hizmetin verilmesi söz konusu değildir. Modern Depolar Modern nitelikte depolar, klasik depoların verdikleri kabul, istifleme, sevkiyat hizmetlerinden farklı olarak aynı zamanda başka türde gereksinimlere de cevap verebilmektedirler. Üretime sokulacak olan ham madde ve yarı mamullerin üretim öncesinde söz konusu depolarda hazırlanması, ayrıştırma, birleştirme, etiketleme, paketleme, konsolidasyon vb. türde faaliyetler bu tür depolarda gerçekleştirilebilmektedir. Modern depolar içerisinde; üretimi destekleme depoları, konsolidasyon depoları, üretim sonrası faaliyet depoları, birleştirme ve ayrıştırma depoları yer almaktadır.

DEPO SINIFLANDIRMALARI

Her işletmenin kendine has özellikleri ve lojistik ihtiyaçlarına göre kullanacağı depolama tesisleri birbirinden farklılıklar gösterir. Depolama tesisine ihtiyaç duyan işletmeler, öncelikle talep şartlarını, kapasite ve finansal durumunu göz önünde bulundurarak bu tesise sahip olup olmama kararı vermek zorundadır. Bu aşamada işletmeler kendileri depolama tesisine sahip olabilecekleri gibi, genel depolardan depolanan miktar ve süreye göre ödenen kira bedeli karşılığı istifade edebilirler ya da kontrat yapmak suretiyle depolama fonksiyonunu da taşeronla devredebilirler. Bu kapsamdaki sınıflandırmaya “depoların sahipliğine göre sınıflandırılması” denilmektedir. Yukarıda verilen sınıflandırma genel olarak işletmenin depolama işlemini kendisinin mi yapacağı ya da genel depolardan mı istifade edeceği veyahut bu fonksiyonunu Üçüncü Taraf Lojistik (3 PL) firmalarından birisine mi devredeceği sorularına cevap olabilmektedir. Genel olarak bizzat firma tarafından işletilen depoların temel faydaları kontrol, esneklik, maliyet ve personelin yeteneklerinden faydalanma olarak sıralanabilir. Firmaya özel depo binalarına da bizzat sahip olunabileceği gibi, leasing yoluyla da kiralanabilir. Lojistik sistem içinde en çok kullanılan depolar, genel depolardır. Genel depolar klasik olarak genel ürün, soğutulmuş, özel ürün, antrepo ile ev eşyası ve mobilya depoları olarak sınıflandırılırlar. Özellikle paketlenmiş ürünlerin depolanabilmesi için tasarlanmışlardır. Özel depolar yerine genel depolardan istifade edilebilmesi, depolama operasyonlarına ait maliyetlerden tasarruf ve depolama faaliyetini temel konsept hâline getirmiş profesyonel personelin etkin operasyonlarından yararlanma imkânı sağlamıştır. Uzun süreli kontratlar vasıtasıyla istifade edilen depolar ve depolama operasyonları ise özel ve genel depoların özelliklerinin karışımını bünyesinde barındırır. Uzun süreli kontrat ilişkisi maliyetleri düşürür ve uzmanlık, esneklik, ölçek ekonomisi imkânlarından yararlanma fırsatı sağlar. Bunun yanında depoları çeşitlerine ayırabilmek için birçok sınıflandırma da kullanılmaktadır. Depolama işleminin yapıldığı yere göre açık veya kapalı depolama şeklinde çok genel bir sınıflandırmanın yanında, malzemelerin depolanmasına göre ya da içlerinde depolanan malzemelere göre sınıflandırmalar da yapmak mümkündür. Gerek işletmenin kendisinin sahip olduğu gerekse kira bedeli veya sözleşme gereği kullandığı depolama tesisleri, depolanan ürünlere göre de sınıflandırılabilir.

Sahipliğine Göre Depolar

Özel depolar Şirketin stratejik dağıtım ve üretim planları gereği, depolama hizmetini kendi bünyesi içinde yapma kararı alması sonucunda sahip olduğu ve işlettiği kendisine ait depolardır. Özel depolar, genellikle işletmenin kendisi tarafından işletilmekle beraber, tesisin leasing veya karşılıklı

sözleşmeler yoluyla kiralandığı da görülebilmektedir. Genel depolar Genel depolar, bağımsız şirketler tarafından her müşteriye bağımsız olarak sunulan ve lojistik sistem içerisinde yaygın olarak kullanılan depolama tesisleridir. Bu tip depolar, işletmeler tarafından lojistik gereksinimlerin karşılanabilmesi için uzun veya kısa dönemli olarak kiralanmaktadır. Genel ve özel ambarlardan istifade etmek yönünde bir seçim yapılması gerekliliği ortaya çıktığında, daha önce de açıklandığı gibi lojistik planlamacısı, sık sık ürün depolama ve dağıtım sistemi konusundaki gereksinimleri en iyi hangi tür deponun karşılayacağına karar vermek zorunda kalmaktadır. Şüphesiz her alternatifin kendine has avantajları ve dezavantajları vardır.

Genel depoların özellikleri şunlardır:

- Düzensiz ve mevsimlik talep kalıpları mevcuttur.
- Piyasalar son derece dağınıktır ve talepler sık sık değişmektedir.
- Liman içi ve liman dışı taşımaları, pek çok nakliye şeklini kullanmaktadır.
- Depolama işlevleri uzman profesyoneller tarafından gerçekleştirilmektedir.
- Tesislere yapılan yatırımlar azdır.
- Ulusal depo ağı geniş değildir.

Kontrat depolar

Depo tesisi yapmanın ağır mali yükü ile riskine katlanmak istemeyen ve ulusal veya uluslararası yeni pazar olanaklarından istifade edebilme esnekliğini kaybetmek istemeyen işletmelerin artan talepleri doğrultusunda, kontrat veya üçüncü taraf (3 PL) depoların önemi giderek artmaktadır. Kontrat depolar genel depoların işletmelerin isteklerine uyarlanmış hâlidir. Bu uyarlama, bir işletmenin kendisinin sağladığı lojistik hizmetlerin, depolama faaliyetleri ekseninde başka bir işletme tarafından uzun süreli sözleşmeler ile sağlanması şeklinde uygulanmaktadır. Burada mal sahibi ve müşteri, faaliyetle ilgili tüm riskleri paylaşır. Kontrat depolar, sadece belli bir müşteriye sigortalı olarak depolama hizmeti sunmak için sağlanan tesislerdir. Kontrat depolar, özel ve genel depoların en iyi özelliklerinin birleştirilmesinden ortaya çıkarlar. Depolama faaliyetlerinde ortaya çıkması muhtemel ve öngörülebilir risk tipi ve seviyelerine karşılıklı görüşülerek karar verilir.

Stoklanan Ürünlere Göre Depolar

Özel ürün depoları Bu tür depolar belli bir sektöre ait özel ürünler için tasarlanmış, sadece belirli ürünlerin depolanarak yüklenip boşaltıldığı depolardır. Toplu depolama ambarları Sıvı kimyasallar, petrol ve mayi hâldeki ilaçlar gibi hassas malzemeler için yalıtılmış şekilde kapatılmış, depolar ile bakliyat gibi genellikle adetle sayılamayan ya da toplu olarak bulunan ürünlerin depolandığı tank, silo ve benzeri şekillerdeki büyük çaplı depolama tesisleridir. Soğuk depolama/ısı kontrollü depolar Belirli bir hararetin altında veya üstünde hararete maruz kaldığı zaman bozulabilen veya ısıya duyarlı ürünlerin depolanmasında kullanılır. Ev eşyası ve mobilya depoları Ev eşyaları ve mobilyaların depolanması ve yüklenip boşaltılması konusunda uzmanlaşan bu depolar, hem geçici hem de uzun süreli depolama için ev eşyaları taşıma sanayi tarafından kullanılır. Genel depolar Bu tesisler önceki depo türlerindeki gibi özel hizmet gerektirmeyen ürünlerin depolanması için kullanılır. Bu depolar her türlü ticari eşyanın yüklenip boşaltılma işlemlerini gerçekleştirmektedir.

Tedarik Zinciri Sistemi İçerisindeki Konumuna Göre Depolar

Son kullanıcısının belli bir ihtiyacını karşılayan herhangi bir ürünün ham maddesinin çıkış noktasından başlayarak, bitmiş ürünün son kullanıcısının eline geçtiği noktaya kadar ulaşan her türlü üretim, dağıtım, nakliye ve stoklama faaliyetlerini içeren tedarik zinciri sistemi içerisinde çeşitli aşamalarda depolara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bütünleşik zincir içerisinde yer alan depolar, buldukları konuma veya oynadıkları role göre üretim/fabrika, merkezî, dağıtım veya perakende depoları olmak üzere dört sınıfa ayrılmıştır. Üretim/fabrika depoları Üretim aşamasında gerekli olan ham madde ve yarı mamullerin toplandığı depolardır. Merkezi depolar Merkezi depolar, birkaç sevkiyat noktasına hizmet veren büyük bir coğrafi bölgeye hizmet veren tesislerdir. Dağıtım depoları Tipik bir dağıtım deposunda ürünler merkezî depodan, üretim fabrikasından veya tedarikçiden kabul edilir. Kabul edilmiş ürünler stoklanır. Sevkiyat için ürünler toplanır ve hazırlık yapılır. Daha sonra da siparişlere göre ürünler müşterilere sevk edilir.

Elleçleme Açısından Depolar

Bazı depolarda malzemelerin elleçlenme işlemlerinin birçoğu, ufak ekipmanlarla elle yapılmaktadır. Diğer bazı depolarda ise aynı işlemler için forkliftler, ağır malzemeler için ise vinçler kullanılmaktadır. Bu durum iki teknolojik seviyeyi belirtmektedir: Manuel depolar ve mekanize depolar. Üçüncü bir seviye ise otomasyon depolardır. Bu depolarda bütün elleçleme, merkezi bir bilgisayar sistemi ile yönetilmektedir. Manuel depolar Manuel depolar, hâlâ en çok kullanılan ve olabilecek en basit düzenleme şekline sahip depolardır. Mekanize depolar Mekanize depolarda temel işlemler, insan gücü yerine makineler aracılığıyla yapılır.

Mekanize ekipmanlara temel örnekler aşağıdaki gibidir:

- Reachtruck
- Sipariş toplama makineleri
- Forkliftler

- Vinçler
- Yedekleme halatı
- Konveyörler

Bu depolarda daha büyük ve ağır malzemeler saklanabilir. Kullanılan bazı ekipmanlar manevra için geniş koridorlara gereksinim duyarlar ancak manuel depolara nazaran raflar daha yüksek olabilir. Otomasyon depolar Otomasyon sistemine geçerek servis kalitesini yükseltmek ve operasyonel maliyetleri düşürmek mümkündür. Ancak bu otomasyonu kurmak için gerekli ekipmanları sağlamak da yüksek bir yatırım maliyetini gerektirebilir. Bu sebeple böyle bir yatırımın yüksek miktarda malzeme hareketinin olduğu depolara yapılması anlamlı olacaktır.

Ürün/Ham madde Özelliğine Göre Depolar

Ürün ve ham maddelerin özellikleri çerçevesinde depolar, genel depolar ve özel depolar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Genel depolar, farklı türde ürün veya ham maddelerin birlikte depolandıkları depo sahalarıdır. Bu tür depolar, stoklanan materyallerin bir arada depolanmalarının herhangi bir sakınca oluşturmaması hâlinde kullanılmaktadır. Depolanan yükler özel nitelikte depolama koşulları gerektiriyorsa, bu tür ürünlerin depolandığı depolar özel depolar olarak tanımlanabilmektedir. Özellikle soğutulmuş ya da dondurulmuş gıdalar, tehlikeli maddeler vb. türde materyaller bu grupta yer almaktadır.

Kullanım Şekline Göre Depolar

Kullanım şekline göre depolar, tedarik zinciri içerisinde depoların buldukları sürece göre farklılaşmaktadır. Bu kapsamda depolar; ham madde (tedarik) depoları, mamul (dağıtım) depoları, karma depolar şeklinde üçe ayrılmaktadır.

Yerleşim Yerlerine Göre Depolar

Yerleşim yerlerine göre depolar depo sahalarının süreç içerisinde buldukları yerlere göre farklılaşmaktadır. Depolar müşterilere yakın yerlerde kurulabileceği gibi, tedarikçilere yakın yerlerde de kurulabilmektedir. Hacim ve **Kapasite Kullanımlarına Göre Depolar**

Hacim ve kapasite kullanım düzeyine göre depolar; merkezi depolar, tali depolar, bayi depoları, aktarma depoları şeklinde ayrıma tabi tutulabilmektedir.

DEPO BÖLÜMÜNÜN İŞLETME İÇERİSİNDEKİ YERİ

Depo bölümü, birkaç yıl öncesine kadar sadece koli, paket ve eşyaların istiflendiği bir alan olarak algılanırken; bugün rekabet avantajı sağlamada yeni bir araç olarak değerlendirilmektedir. Özellikle lojistiğin ne olduğunun anlaşılması ve paralelinde lojistiğe gereken önemin verilmesi ile lojistik kurma çabaları ve mevcut sistemlerin iyileştirmeleri de kaçınılmaz hâle gelmiştir. Lojistik sistemin en önemli unsurlarından biri olan depo bölümü ise, geçmişin statik yapısından uzaklaşarak geleceğe yön verecek dinamik ve stratejik iş birimleri hâlini almaya başlamıştır. Depo bölümü, ayrı bir birim olarak ortaya çıkmaya başladıkça işletmeler açısından yönetim, muhasebe, finans, üretim ve hatta 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 içerisinde kullanılacak ekipmanların seçimi, stok takip sistemlerinin kuruluşu, güvenlik sistemlerinin tasarımı ve tüm bunların verimli bir biçimde yürütülmesi, akla ilk gelen başlıklar arasındadır. Ancak, sayılan her başlığın onlarca alternatifine sahip oluşu ve işletmenin boyutu ile faaliyet alanı başta olmak üzere birçok diğer faktörün de hesaba katılma zorunluluğu, optimum çözümlere erişimi zorlaştırmaktadır. Depo Bölümünün İşletmenin Diğer Bölümleriyle İlişkileri Depo bölümünün işletme içerisindeki rolü irdelenmeden evvel, hangi tip işletmelerden bahsedileceğini açıklamakta fayda vardır. Depo, hemen her işletme için benzer anlamlara sahip bir kavram olmakla birlikte, işletmenin faaliyet alanına göre, konuya verilen önem de değişmektedir. Bir lojistik işletmesi ile bir üretim işletmesinin depo kavramına yaklaşımı farklı olacaktır. Bu farklılık temelde, faaliyet gösterilen iş kolunun hizmet veya üretim süreciyle ilgili olmakla birlikte, getirdiği iş yükü ve dağılımı, depoya verilen önemin finansal güçle olan etkileşimi de inkâr edilemez niteliktedir. Depo bölümü, sadece kuruluş aşamasında değil, işleyen bir sistem hâline geldikten sonra da işletme bölümleriyle yoğun ilişki içerisinde. Muhasebe finans, insan kaynakları, pazarlama ve satış, üretim ve kalite kontrol departmanları ile olan ilişkiler bu bölümün konusunu teşkil etmektedir. Depo bölümünün sevkiyat (filo) bölümü ile ilişkileri Lojistik işletmesi depo bölümünde, işletme araçlarının yükleme-boşaltma, ürün ambalajlama ve depolama işlemleri yapılmaktadır. İhracat taşımalarında depo tarafından teslim alınan ürün daha sonra alıcısına ulaştırılmak üzere müşteriden gelen talimata göre taşıma türü ve güzergâhı dikkate alınarak hazırlanmaktadır. Özellikle uluslararası taşımalarda filo sefer programına göre ürünlerin düzgün bir şekilde ve zamanında araca yüklenmesi gerekmektedir. Depo bölümünün üretim bölümü ile ilişkileri İmalat sektöründe üretim bölümü ile depo, sıkı diyalog içerisinde. Üretim için gerekli olan malzemeler, üretim stratejisine göre depoya veya ilgili iş istasyonuna doğrudan teslim edilmektedir. Üretim programına bağlı olarak ürünler, talep sahibi birimin isteğine göre imalat operasyonları için depoda hazırlanır. Ürünler ambalajından çıkartılır, miktarlar belirlenir ve bir zaman planlaması içerisinde partiler hâlinde imalat ortamına sevk edilir. Depo bölümünün satın alma bölümü ile ilişkileri İmalat sektöründe üretim bölümü, mevcut üretim programına göre elde bulunan mevcut stokları görmekte, bu stoklar kendisi için kritik seviyelere gelmeden satın alma bölümü ile iletişime geçilmektedir. Dolayısı ile satın alma planlaması ve teminler, üretim programlarının tam zamanlı sürdürülmesi için son derece önem arz etmektedir. Tedarik süresinin uzaması üretici işletmenin imajını zedelemekle birlikte, aynı zamanda müşterinin kaybı gibi çok daha ciddi problemlere yol açabilmektedir. İşletme içinden gelen taleplerin karşılanmasında malzemelerin depoda olup olmadıkları kontrol edilir ve eğer depoda malzeme yok ise satın alma bölümü, ilgili tedarikçilerle temasa geçmektedir. Bu teslim alma aşamasında ürünle birlikte gelen irsaliye, fatura gibi ek bir belge var ise, bunlar işletme talimatlarına göre satın alma ve muhasebe bölümlerine ulaştırılır. Satın alınması planlanan malzeme ve ekipmanın elde etme, taşıma ve depolama maliyeti ile operasyonun aksamaması için gerekli miktarlar ve teslimat süreleri sürekli olarak değerlendirilir. Bu aşamada öncelikle paranın zaman değeri hesaplanarak satın alma alternatifi ile paranın finansal araçlarda (faiz, hisse senedi vb.) getirisi karşılaştırılır. Depo bölümünün muhasebe -finans bölümü ile ilişkileri Muhasebe, bir bilgi sistemidir. Depo bölümü ürün girişi ve çıkışı kayıtlarını muhasebe bölümü ile paylaşmakta ve böylelikle işlerin sağlıklı bir biçimde işlemesine yardımcı olmaktadır. Depoların ve depolarda kullanılan makine ve teçhizatın da belirli bir ömürleri ve yıpranma payları vardır. Bu bağlamda, hem gerçekleşen yatırımların tam zamanlı kayıt altına alınması hem de depo sistemlerinin ömrünün bu kayıtlar yardımı ile izlenmesinde muhasebe bölümü önemli bir role sahiptir. Depo bölümünün pazarlama bölümü ile ilişkileri Modern anlamda pazarlama, tüketicinin istek

ve ihtiyaçlarını karşılamada işletmenin sahip olduğu en önemli gçlerden biridir. Pazarlama departmanı, hem dış hem de i müşterinin tatmin edilmesi için gerekli olan faaliyetlerin planlanmasından, yürütülmesinden ve denetlenmesinden sorumludur. Bu bağlamda depo bölümü ile pazarlama bölümü arasında çok güçlü ve süreklilik arz eden bir ilişkinin kurulması önem arz etmektedir. Üretim işletmesi, arzı taleple rtştrebilmek için üzerine düşeni yapmaya çalışırken, pazarlama gücünü etkin bir biçimde kullanma çabası içerisindedir. Depo bölümü ise üretim öncesinde ham madde, yarı mamul ve hazır parça ile üretim sonrasında tamamlanmış ürünlerin muhafazasından sorumludur. Farklı özelliklere sahip bu kalemler çok tabiidir ki, farklı özelliklere sahip depolarda korunacaktır. retimciler açısından hayati önem taşıyan stok seviye takibi, minimum sipariş miktarı ve kritik nokta gibi kavramlar, pazarlama ve depo bölümlerinin uyumlu çalışmaları sonucu oluşturulacak bilgi düzeyi ile yakından ilgilidir. Bilginin yönetilmesi aşamasında pazarlama bölümü, müşteriden bilgiyi dışsal kaynaklardan toplarken, depo bölümü elindeki kaynaklar hakkındaki içsel bilgiyi sürekli güncel tutmak zorundadır. Depo bölümünün insan kaynakları bölümü ile ilişkileri Depo bölümü, gelişen teknolojiye ve kolaylaşan iş süreçlerine rağmen hlen insan unsurunun etkin ve verimli bir biçimde sevk ve idaresine gereksinim duymaktadır. İnsan kaynakları bölümü; depo bölümü perspektifinde, depo çalışanlarını nitelikleri doğrultusunda, doğru pozisyonda, doğru ücretle istihdam etmek, gerekli eğitimleri vermek ve performanslarını değerlemekle sorumludur. Depolamanın Organizasyondaki nemi Lojistiğin en önemli fonksiyonlarından biri depolamadır ve fiziksel dağıtım sisteminin vazgeçilmez unsurudur. İşletme hayatında giderek artan rekabet ortamı, günden güne lojistiğin ve depolamanın önemini artırmaktadır. Son yıllarda yaşanan gelişmeler malzeme yönetimi, stok yönetimi ve bunlara bağlı olarak depo yönetimi fonksiyonlarını ön plana çıkartmıştır. Depolar yönetim konseptlerindeki değişimlerle beraber müşteri taleplerindeki bu yeni trendlere de cevap vermek zorunda kalmıştır.

DEPO MALİYETLERİ

Depo ve envanter yönetimi süreçlerinde maliyet yönetimi, diğer lojistik süreçlere benzer bir şekilde kurulum ve işletim maliyetleri çerçevesinde gerçekleşmektedir. Depo maliyetleri bu kapsamda kurulum maliyetleri olarak değerlendirilecek, depolama maliyetleri ise işletim maliyetleri kapsamında ayrıca ele alınacaktır. Toplam depo maliyetleri; depo yeri seçimi, depo inşasında kullanılacak malzeme maliyeti, deponun inşasında gerçekleşecek işçilik maliyetleri, deponun inşasında ortaya çıkacak dolaylı maliyetler, kullanılacak ekipmanların sayısı ve özellikleri, depo iç dizaynı, personel sayısı ve niteliği gibi çok sayıda değişkene bağlı olarak farklılaşabilmektedir. Genel olarak depo arazi maliyetleri ve depo ekipman maliyetleri olarak ikiye ayırdığımız bu maliyetler, herhangi bir ürün depolanmasa bile katlanılan maliyet niteliği taşımaktadır. Arazi Maliyeti İşletmeler faaliyetlerini planlarken gereksinim duyacakları depoların özellikleri ile birlikte sayısı ve kurulum yerlerini de belirlemeye çalışmaktadırlar. Depoların özellikleri, içerisinde depolanacak ürünlerin özellikleri ile ilişkili olmaktadır. Depo içerisinde normal eşyaların yanı sıra; tehlikeli maddeler, gıda ürünleri gibi özel nitelikli eşyalar da depolanabilmektedir. Dolayısıyla depolanacak eşyalar için gerekli koşulların sağlanması birtakım maliyetleri de beraberinde getirmektedir. Örnek olarak; depo içerisinde gıda maddesi, ilaç gibi maddeler depolanacaksa depoda yalıtım veya iç sıcaklığı koruyacak gerekli düzenlemelerin yapılması gerekir. Bu düzenlemeler işletmeye ek maliyetlere yol açmaktadır. Depo arazi maliyetleri, esas olarak deponun üzerine inşa edileceği arazinin mülkiyeti ile ilgili maliyetlerdir. Bu tür maliyetler, aynı ilin farklı bölgelerinde farklı miktarlarda olabildiğinden depo yeri seçimi ile doğrudan ilgilidir. Ekipman Maliyeti Depo ekipman maliyetleri arasında depolarda kullanılacak olan istifleme araçları, depo raf sistemleri, bilgisayar donanım ve yazılım maliyetleri ile bunlar dışında kalan ekipmanlar için katlanılacak maliyetler vardır. Dolayısıyla deponun fiziki yapısı ve kullanım özellikleri, seçilecek ekipmanların yapısını da önemli ölçüde belirlemektedir. Depo içerisinde operasyonu yapılacak olan ürün ve hammaddelerin devir hızlarının yüksek olması hâlinde depo içerisinde kullanılacak olan bilgi-işlem donanımının daha efektif olması gerekebilmektedir. Aynı şekilde depo alanının yetersiz olması ve deponun dikine kullanılması durumunda istifleme araçlarının bu tür operasyonlara olanak sağlayacak kabiliyette olmaları gerekmektedir. Depo ekipman maliyetleri hesaplanırken, operasyonun yapısı ve özellikleri çerçevesinde gereksinim duyulacak ekipman miktarı hesaplanmaktadır. Dolayısıyla ekipmanın birim zamandaki kapasitesi toplam operasyon hacmine bölündüğünde operasyonun etkin ve verimli yapılabilmesi için gereken ekipman sayısına ulaşılabilmektedir. Elde edilen değer, birim istifleme aracının maliyeti ile çarpıldıktan sonra belirlenen toplam maliyet, yıllık olarak gerçekleştirilen operasyon hacmine bölünmekte, birim depolama maliyetine yansıyan ekipman maliyetine ulaşılabilmektedir.

DEPOLAMA MALİYETLERİ

Depo işletim maliyetleri, yatırım ve kurulum maliyetlerinden farklı olarak işletmenin günlük ve dönemlik operasyonlarının gerçekleştirilebilmesi için kullanılması gereken maliyetlerdir. Bu tür maliyetler cari nitelikte olup kısa vadeli özellik göstermektedir. Bu maliyetler; depo personel maliyetleri, fazla mesai maliyetleri, depo sarf malzemelerine ilişkin maliyetler, ekipman kullanım maliyetleri, ekipman bakım ve onarım maliyetleri, ekipman değer kaybı maliyetleri, ekipman sigorta maliyetleri, finansman maliyetleri, atıl kapasite maliyetleri, boşa geçen zaman maliyeti, ısıtma ve soğutma maliyetleri ile elektrik, su vb. türde maliyetleri içermektedir. Ek olarak vergi, resim, harç vb. türde yasal nitelikteki giderler ile diğer maliyetler de depo işletim maliyetleri çerçevesinde değerlendirilmektedir. Söz konusu maliyetler uygulamada operasyona konu olan birim yük (m³, ton, kg vb.) çerçevesinde değerlendirilmektedir. Depolama maliyetleri daha önce de belirtildiği gibi kurulum ve işletim maliyetleri çerçevesinde gerçekleşmektedir. Depolamanın kurulum maliyeti, lojistik şirketinin sahipliğindeki depo maliyetinden amortisman aracılığıyla aldığı paydan oluşurken; depolamanın işletme maliyeti ürünlerin depolanması faaliyetiyle ilgili olarak aşağıdaki maddelerde sayılan unsurlar kapsamında ele alınacaktır;

- Kiralanan depolarda kira bedeli,
- Isıtma bedelleri,
- Temizlik bedelleri,
- KDV hariç çeşitli vergiler,
- Aydınlatma maliyeti,

- Bakım ve onarım maliyetleri,
- Depolarda çalışan sürekli işçilerin ücretleri ve
- Sosyal Güvenlik Kurumu'na ödenen sigorta primleri.

Personel Maliyeti Personel maliyetleri değerlendirilirken her kademede görev alan personel bazında maliyetler belirlenmeli, aynı zamanda toplam personel maliyeti çerçevesinde de değerlendirme yapılmalıdır. Personel maliyeti hesaplanırken aylık personel maliyeti günlük değere indirgenmekte, bulunan değer günlük operasyon miktarına bölünmektedir. Personel için katlanılan maliyet, brüt ücrete ilaveten işveren tarafından ödenen sosyal güvenlik priminden oluşur. Bu başlıkta ele alınan personel maliyeti, sadece brüt ücrete ilaveten işveren sigorta primi payını da içermektedir. Diğer bir başlıkta ele alınacak sigorta maliyetleri, bu başlıkta ele alınan personel maliyetleri ile ilişkili değildir. Fazla Mesai Maliyeti Fazla mesai maliyetleri, depo personelinin yasal düzenlemeler çerçevesinde belirlenmiş haftalık çalışma süresinin üzerinde çalışmalarının gerekmesi hâlinde söz konusu olan bir maliyettir. Fazla mesai çoğunlukla normal çalışma süresi için söz konusu olan saatlik çalışma ücretinin iki katı olarak hesaplanmaktadır. Dolayısıyla personellerin aylık ücretleri saatlik değere çevrilmekte, bulunan değer çalıştıkları fazla mesai saati ile çarpılarak fazla mesai maliyeti bulunmaktadır. Fazla mesai maliyeti, değerlendirmeye alınan dönemde gerçekleşen depo iş hacmine bölünerek birim yük maliyetine yansımaları bulunmaktadır. Fazla mesai ücretlerinin süreklilik arz etmesi durumunda, depo ve depolama yönetimi tekrar değerlendirilerek, yeni çalışanların istihdam edilmesi yoluna gidilmelidir. Burada ölçüt, bir çalışanın sürekli fazla mesaiye kalması durumunda ödenecek olan ücretin, aynı işi yapacak ilave bir işçiye ödenecek sabit ücreti aşması hâlinde söz konusu olmaktadır. Ekipman Değer Kaybı Maliyeti Ekipman değer kaybı maliyetleri, depo içerisinde kullanılan hareketli ve hareketsiz tüm ekipmanların belirli bir süre sonra değer kaybetmesinden ve değer kaybının toplam maliyete yansımalarından oluşan maliyetlerdir. Değer kaybı maliyetinin hesabı, kullanılan ekipmanın hareketli veya hareketsiz oluşuna göre farklı hesaplanmaktadır. Hareketli ekipmanlar faaliyet gösterdikleri sürece belirli oranda yıpranmaya ve değer kaybına tabi olduklarından hesaplamada ekipmanların kullanım değer ve süreleri dikkate alınmaktadır. Uygulamada hareketli ekipmanların (istifleme araçları) güncel satın alma değerinden kullanıldığı dönem sonunda söz konusu olabilecek ikinci el satış değeri ile dönem içerisinde ekipmanın sorunsuz kullanılabilmesine ilişkin yapılan bakım ve onarım maliyetleri ve diğer maliyetler düşüldükten sonra net değer kaybı bulunmakta, net değer kaybı değeri aracın kullanılacak yıl sayısına ve yıl içerisindeki kullanım gün sayısına bölünerek her bir gün için söz konusu değer kaybı belirlenmektedir. Günlük değer gün içerisinde söz konusu olan iş hacmine bölünerek, değer kaybı maliyetinin toplam depolama maliyetine yansımaları bulunabilmektedir. Hareketsiz ekipmanlar (raflar) için değer kaybı hesaplanmak istendiğinde söz konusu ekipmanların hareketli ekipmanlar gibi işletildikçe değer kaybına uğramadıkları için farklı bir yöntemle değer kayıpları ve bunların maliyetlere yansımaları hesaplanmaktadır. Buna göre hareketsiz ekipmanların satın alma değeri belirlenen kullanım ömrüne bölünmekte, çıkan değer günlük iş hacmine bölünerek her birim yük için söz konusu olan değer kaybı hesaplanabilmektedir. Boşta Geçen Zaman Maliyeti Boşta geçen zaman maliyeti depo faaliyetlerinin çeşitli nedenlerle kesintiye uğraması, depo ekipman ve personellerinin belirli bir süre faaliyette bulunamamaları sonucunda katlanılması söz konusu olan maliyetlerdir. Bu durumda depolama faaliyetinden beklenen fayda ve faaliyet gerçekleştirilememektedir. Örneğin, koruma koşulları gereği ambalajlama ve raflara yerleştirme faaliyeti elektrik kesintisi nedeniyle yapılamamaktadır. Faaliyetlerde istem dışı gerçekleşen bu durum, işçilerin ücretlerin ödenmemesi anlamına gelmez. Yani işçilere bu kısa periyotta çalışmadıkları hâlde ücret ödenecektir. Bu maliyet depolama için katlanılan ama ön görülmesi zor olan bir maliyet olarak değerlendirilir. Atıl Kapasite Maliyeti Depolama faaliyetlerinin tam kapasite ile yapılamaması toplam depo maliyetlerinden birim ürüne düşen ve birim başına depolama maliyeti olarak anılan tutarda artışa sebep olmaktadır. Bu nedenle depo ve envanter yönetimi, depolanan ürünlerin birim maliyetinde optimal bir yaklaşım sergileyerek atıl kapasiteden kaynaklanan maliyeti, birim maliyete eklemek yerine atıl kapasiteden kurtulup daha düşük birim maliyetler gerçekleştirmelidir. Depo ekipmanlarının maksimum kapasite ile kullanılamaması sonucu meydana gelecek maliyetlerin toplam maliyetlere yansıtılması gerekmektedir. Birim yük için söz konusu olacak depo hizmet üretim maliyeti deponun kullanılmayan kapasitesi ile çarpılarak toplam depo kapasitesine bölünmekte, bu şekilde birim yük için söz konusu olacak atıl kapasite maliyeti bulunmaktadır. Sigorta Maliyeti Hem depo ekipmanları hem de depolaması gerçekleştirilen ürünler için katlanılan sigorta maliyetleri yangın, su baskını, deprem gibi doğal afetler ve dışarıdan gelen fakat kaynağı belirlenemeyen yakıcı ve yıkıcı etkilere sahip sabotajlar sonucunda oluşacak zararların tazminini sağlayacak sözleşmelerin primini ifade eder. Bu nedenlerle lojistik işletmeleri, depo ekipmanlarının yanı sıra depo içerisinde yer alan ürünler için de sigorta yaptırmaktadır. Dönemlik olarak yaptırılan sigorta maliyetinin dönem içinde söz konusu olan depo iş hacmine bölünmesi sonucunda toplam depo maliyetlerine yansıyan birim sigorta maliyeti bulunmaktadır. Depo içerisinde yer alan ekipmanların sigorta maliyeti, zaman esasına göre aylık periyotlara aktarıldıktan sonra hacim esasına bağlı olarak dağıtılır. Bunun anlamı depolama faaliyeti gerçekleşirse de ekipmanların sigorta maliyetinin oluşabileceğidir. Bu şekilde depolama faaliyeti

olmaksızın depo ekipmanına ait gerçekleşen sigorta maliyeti ürünlere dağıtılamaz. Yine depolanan ürünler için katlanılan sigorta maliyetleri sadece ürünlere dağıtılabilmekte ekipmanlara bu maliyetten pay ayrılmamaktadır. Bakım-Onarım Maliyeti Depo faaliyetlerinin aksamaması için gerçekleştirilen bakım ve onarımlara ilişkin maliyetler de toplam depo maliyetlerine yansımaktadır. Sigorta maliyetlerine benzer şekilde dönem içerisinde gerçekleştirilen bakım ve onarım maliyetleri dönem içerisinde söz konusu olan iş hacmine bölünerek toplam maliyetlere yansıyan birim bakım-onarım maliyeti bulunmaktadır. Bakım onarım maliyetlerinin depoya katkısı, mevcut durumun sürdürülebilirliği düzeyindedir. Depoların inşaatında ve istifleme düzeneklerinde gerçekleştirilecek değer artırıcı yahut ekonomik kullanım süresini uzatıcı maliyetler bakım onarım maliyetlerini değil depo kurulum maliyetlerini artırmaktadır. Bu nedenle işletim maliyetine dâhil edilecek tutarların deponun boya, badana gibi yatırım niteliği taşımayan faaliyetlerden hesaplanması gerekir. Finansman Maliyeti Depo ekipmanlarının tedarik edilmesi ya da depo faaliyetlerinin yürütülebilmesi için dış kaynaklardan finans sağlanması durumunda dönemsel olarak bu finansmanın faiz ödemelerinin oluşturacağı maliyetin toplam maliyete yansıtılması gerekmektedir. Uygulamada dönemlik olarak ödenecek finansal değerın dönemlik depo iş hacmine bölünmesi ile birim finansman değerine ulaşılabilir. Finansman maliyetlerinin değerlendirilmesinde, maliyet muhasebesi bu maliyetlerin üretilen hizmet maliyeti dışında kaldığını kabul etmektedir. Finansman maliyetlerinin depolamaya ilişkin toplam maliyet hesaplamasında dikkate değer olacağı unutulmamalıdır. Finansman maliyetlerinin doğrudan depolama faaliyetinin maliyetinde yer alması, hizmete ilişkin satın almaların içerdiği vade farklarında söz konusu olur. Satın alma bedelleri içerisindeki vade farkları, Türkiye muhasebe standartları kapsamında finansman maliyeti olarak değerlendirilmektedir. Ekipman Kullanım Maliyeti Depo ekipmanları kullanılacak enerji kaynaklarına (sıvı yakıt, akü vb.) göre farklı değerlerde tüketime sahiptir. Başta elektrik olmak üzere, ekipmanlara ilişkin kullanım maliyetleri faaliyet sayısı arttıkça artmaktadır. Bu durum değişken maliyet niteliğindeki bu giderlerin birim maliyet içerisindeki paylarının orantılı olarak devam ettiğini gösterir. Ekipman kullanım maliyetinin hesaplanmasında, ekipmanların kullanımına bağlı olarak söz konusu tüketim değerinin depo iş hacmine bölünmesi ile birim ekipman kullanım maliyetine ulaşılabilir. Yasal Mali Yükümlülüklerle İlişkin Maliyetler İşletmenin dönemsel olarak ödediği vergi, resim ve harçlar gibi yasal nitelikteki giderler günlük değere dönüştürülmekte, belirlenen değer gerçekleştirilen iş hacmine bölünerek birim depolama maliyetine yansıtılan yasal nitelikteki giderler bulunmaktadır. Bu giderlerin doğrudan depolama işlemine ait olması beklenir. Faaliyet sonucu ortaya çıkan kârdan hesaplanan vergiler, depolama maliyetinin içeriğinde yer almaz. Diğer İşletim Maliyetleri Diğer işletim giderleri aylık olarak değerlendirilerek günlük değere çevrilmekte, çıkan değer iş hacmine bölünerek diğer işletim maliyetlerinin oluşturacağı birim maliyet hesaplanmaktadır.

DEPOLAMA MALİYETLERİNİN HESAPLANMASI

Yukarıda sayılan ve deponun işlevine göre benzer nitelikte gerçekleşen diğer giderleri de kapsayan depolama maliyetleri iki şekilde hesaplanır: • Belirli bir yüzde olarak • Birim başına belirli bir miktar olarak Belirli Bir Yüzde Olarak Depolama Maliyetleri Depolama maliyetleri, genellikle ortalama stok değerinin bir yüzdesi (C) olarak hesaplanır. Bu harcamalar belirli bir devrede bulunduran ortalama stok ile orantılı olarak artar veya azalır. Ortalama stok miktarı Genel olarak sipariş miktarının yarısı olarak tanımlanır. Çünkü depolama maliyetleri hesabında işletmenin ne en yüksek stok miktarı ne de en düşük stok miktarı göz önünde bulundurulur. Bu iki stok seviyesinin arasında bir stok değeri göz önünde bulundurulur. Bu da kısaca sipariş miktarının yarısı kabul edilir. Birim Başına Depolama Maliyetleri Bu yolla birim başına depolama maliyetinin (D) hesaplanması basit bir işlemle yapılır. Yıllık depolama maliyetleri (TD) toplamının yıllık sipariş miktarına (Y) bölünmesi ile bulunur.

DEPOLAMA TEKNOLOJİLERİ

Son yıllarda depo yönetim sistemi kontrolü ve planlaması ile ilgili büyük çabalar harcanmıştır. Karmaşık operasyonların tamamen otomatik olarak yapılmasını sağlayan modern bilgisayar teknolojilerinin büyümesi ve yayılmasıyla bu konu daha ilgi çekici olmuştur. Bilgi sistemleri her alanda olduğu gibi depolama alanında da işleri kolaylaştırmakta ve etkin yönetime yardımcı olmaktadır. Depolama teknolojileri ile envanter kontrolü, sipariş etkinliği, iş gücü verimliliği sağlanmaktadır. Depolama alanında teknolojinin sağladığı faydalar, bilgi sistemlerinin depo yönetimlerinde kullanılmasıyla görülmektedir. Depo yönetim sistemlerinin başlıca avantajları aşağıdaki gibidir;

- Stok sayımının hızlı ve doğru yapılabilmesi,
- Hatasız mal kabulü ve sevkiyatı,
- Sipariş kontrollü sevkiyat,
- Adres takibi ile depo içinde malzeme yerinin tespit edilebilmesi,
- Radyo frekanslı el terminalleri ile bilgisayar ve evrak kullanmadan işlem yapılabilmesi,
- Barkod ve el terminali ile depo hareketlerinin hızlı yapılabilmesi,
- Her türlü ticari programla uyum sağlaması ve işlemlerin otomatik olarak programa aktarılabilmesi,
- Maliyeti düşürme,
- Depo hareketleri için hazırlanması gereken resmî ve gayri resmî evrakların bilgisayar kullanılmadan basılabilmesi,
- Personelin zaman kaybını önlemesi,
- Anlık ve doğru olarak stok miktarının bilinmesi,
- Anlık işlem ve personel takibi ile iş verimliliğinin artırılabilmesidir.

İş gücüne göre daha fazla doğruluk ve daha az belirsizlik sağlayan sistemlerin başlıca faydaları şunlardır:

- Müşteri şikâyetlerinin azalması
- İadelerde azalma
- Stoklama ve toplama hatalarının azalması
- Alanların daha etkin kullanımının sağlanması
- Envanter doğruluğunun sağlanması
- Verimliliğin artırılması

Depo Yönetim Sistemleri

Depo yönetim sistemleri, depo ya da depoların etkinlik ve verimlilik temelinde işletilmesinin sağlanması amacıyla kullanılan teknolojik altyapılardır. Depoların daha iyi bir biçimde izlenmesi ve belirli durumlarda eş zamanlı önlemlerin uygulanabilmesi, söz konusu sistemlerin kullanılması ile mümkün olabilmektedir. Bu sistemler arasında mağaza yönetim sistemleri, bilgi yönetimi sistemleri, üretim planlama ve kontrol sistemleri, yatırım kaynak planlama (ERP), materyal akış kontrol sistemleri ve depo kontrol sistemleri gibi sistemler sayılabilmektedir. Depo yönetim sistemleri aynı zamanda sipariş toplama, yerleştirme ve mal kabul gibi operasyonel süreçlerin sistematik bir hâle gelmesine olanak sağlamaktadır. Mağaza yönetim sistemleri (Mys) Mağaza yönetim sistemleri; bilgi işlem teknolojileri tabanlı, satış kanallarına sevk edilen ürünler ile satışı yapılan, mağaza rafında yer alan ürünlerin kontrol edildiği ve izlendiği bir sistem olarak tanımlanabilmektedir. Bilgi yönetim sistemleri (Bys) Bilgi yönetim sistemleri; sıklıkla mağaza yönetim sistemleri ile entegre bir şekilde kullanılan bir sistemdir. Sistem, yönetim kararlarının alınması için gereksinim duyulan bilgilerin süreç içerisinde temin edilmesini amaçlamaktadır. Üretim planlama ve kontrol sistemleri (Üpks) Üretim planlama ve kontrol sistemleri; özellikle üretim yapan işletmelerin üretimlerini ve üretim süreçlerini optimize etmek amacıyla kullandıkları sistemlerdir. Yatırım kaynak planlama sistemleri (Ykps) ERP (Enterprise resource planning) adı ile de bilinen yatırım kaynak planlama sistemleri; işletmenin üretim, yatırım, dağıtım vb. tüm süreçlerinin planlanmasında gereksinim duyulan, veri ve bilgilerin karar alma süreçlerine doğrudan bir şekilde akmasını sağlayan sistematize edilmiş veri işleme sistemi olarak adlandırılmaktadır. Materyal akış kontrol sistemleri (Maks) Materyal akış sistemleri; depo sahasına gelecek ya da depodan sevk edilecek ham madde, yarı mamul veya mamullerin akışlarının otomatik/yarı otomatik bir çerçevede düzenlenmesini sağlayan sistemlerdir. Depo kontrol sistemleri (Dks) Depo Kontrol Sistemleri; depo içerisinde hareketli ve hareketsiz

stokların izledikleri süreçleri, mevcut durumlarını ortaya koyan, sistemin doğru işlemesi ve olası aksaklıkların ortadan kaldırılabilmesi için raporlama yapabilen bilgi işlem sistemleridir. Otomatik Veri Toplama (ADC- Automatic Data Collection) ADC, hiç insan katkısı olmadan ya da çok az insan katkısıyla bilgilerin teknoloji vasıtasıyla bilgisayarlar girilmesini sağlar. Genelde bilgiler optik okuyucular vasıtasıyla barkodlar ya da benzeri aparatların okutulması yoluyla sisteme aktarılır. Böylece işleyişte hangi aşamada bulunduğu, varsa hataların tespiti, çalışmaların takibi, kalite kontrolü ve stok kontrolü sağlıklı bir şekilde yapılabilir. Radyo Frekans Tanımlaması (Rfid- Radio Frekans Identification) Rfid, radyo frekans yayınları kullanarak nesnelere tanımlayan bir teknolojidir. En temel hâliyle, Rfid iki bileşen gerektirir. İlk bileşen, nesneye iliştilmiş bir radyo sinyal vericisi veya etikettir. Bu etiket, üzerinde bulunduğu nesne hakkında tanımlama bilgisi ve bu bilgiyi radyo dalgalarıyla iletmeyi sağlayan bir antenden oluşur. İkinci bileşen, radyo dalgalarını algılayan bir radyo frekans alanı oluşturan okuyucudur. Etiket, uyumlu bir okuyucunun oluşturduğu bir radyo frekans alanından geçerken, üzerinde bulunduğu nesne hakkındaki tanımlama bilgisini okuyucuya gönderir ve böylelikle nesneyi tanımlar. Sadece okunma özelliğine sahip Rfid etiketlerinin yanı sıra, hem okunma hem de yazılma özelliğine sahip Rfid etiketleri de vardır. Okunma ve yazılma özelliğine sahip etiketler daha pahalı olmakla birlikte, daha çok yeniden kullanılabilir taşıma paketleme sistemlerinde kullanılırlar. Rfid etiketleri içinde tutulan bilgi değiştirilebilmektedir.

Rfid teknoloji ve uygulamalarının faydaları

- Taşıma maliyetlerini düşürmekte ve zamanı etkin kullanmaktadır.
- Envanter yönetimi ile stoktaki eşya ile ilgili eksiksiz bilgi vermektedir.
- Birden fazla tedarikçi ve müşteri ile bağlantı kurulduğunda, tam zamanlı veri doğruluğu sağlamaktadır.
- Tedarik zinciri sürecinde ürün izlenebilirliğini arttırmaktadır.
- Kayıp ve çalıntı olaylarını azaltmaktadır.
- Tamir ve tazminat giderlerini düşürmektedir.
- Üretim sürecinde kontrolü sağlayarak tedarikçi ve müşteri, arz ve talep eşleşmesi daha ayrıntılı hesaplanmaktadır.
- Tedarik zinciri sürecindeki iş ortakları ile birlikte çalışma ve veri paylaşımını sağlamaktadır.

Barkod

Barkod, dağıtım ve pazarlama sırasında lojistik amaçlar için olduğu kadar iş yeri ve fabrikalarda malzemenin dokümantasyonu ve iç yönetiminde de kullanılan, onluk (binary) sistemde hazırlanmış şerit ve sayılardan oluşmuş kodlamadır. Barkodlar gıdadan oyuncaya, ilaçtan kırtasiyeye ve elektronik malzemelere kadar hayatımızın her alanında her tip ürün ambalajının üzerinde bulunabilirler. Barkodlar değişik genişlikte siyah ve beyaz şeritlerden oluşur. Bunların kombinasyonu herhangi bir ürün için harf ve sayıları verir.

Barkod ile çalışmak için;

- Barkod okuyucusu
- Barkod deşifre edecek, rakam ve harflere dönüştürecek uygun bir yazılım
- Bilgisayar gereklidir. Barkodlar hem içeride hem de dışarıda tanımlama, sayım, stoklama, muhasebe ve kontrol gibi işlemlerde kullanılır.

Yukarıda bahsedilen bu teknoloji ve yazılımlar etkin bir depo yönetiminin vazgeçilmez parçalarıdır.

Bütün bunların ortak amacı, ürün nitelik ve niceliği hakkında kapsamlı bilgi vermesinin yanı sıra, ürünün depoya ne zaman girdiği, şimdi nerede bulunduğu, hangi iş süreçlerinden geçtiği (paketleme, ambalajlama, etiketleme vb.); eş zamanlı izleme, denetim ve operasyonel işlemler boyutunda zaman kaybının önüne geçilmesidir. Barkod ve Rfid kıyaslaması • Rfid etiketleri içinde, barkod etiketlerine göre çok daha fazla miktarda bilgi saklanabilir. • Rfid etiketlerindeki bilgilerin okunabilmesi için etiketin okuyucunun görüş alanı içinde olması zorunluluğu yoktur. Ancak barkod sisteminde etiket üzerindeki siyah çizgilerin içerdiği kodların lazer okuyucu tarafından okunabilmesi için etiket okuyucunun görüş alanı içinde olmalıdır.

- Rfid etiketleri kirli ve nemli ortamlardan etkilenmez. Barkod sistemlerinde ise kirlenme ve yıpranma önemli sorun oluşturur.
- Rfid sistemlerinde etiketler toplu şekilde okunabilmektedir. Aynı anda 10-100 etikete kadar okunabilme özelliği vardır. Barkod sistemlerinde ise etiketler tek tek okutulmalıdır.
- Rfid etiketlerinin okunma hızı 0,5 saniye iken, barkod sistemlerinde bu süre 4 saniyedir.
- Rfid sistemlerinde etiket okuma işi otomatik olarak gerçekleşmektedir. Barkod sistemlerinde ise manuel olarak gerçekleştirilir, dolayısıyla personel maliyeti oluşturur.
- Rfid sistemlerinde pasif etiketler için okunma uzaklığı 5 metreye kadar çıkarken, barkod sistemlerinde bu uzaklık en fazla 50 santimetredir.
- Rfid etiketlerinin kopyalanması ve içeriğinin gözle görülmesi imkânsızdır. Barkod etiketleri ise kolaylıkla kopyalanabilir ve değiştirilebilir.

TEMEL KAVRAMLAR

Malzeme: İnsan ihtiyacını karşılayan bütün iktisadi mallardır. **Malzeme yönetimi:** Malzeme hareketlerinin en uygun yer, zaman, yöntem ve olanaklarla planlanması, uygulanması ve denetlenmesi sürecidir. **Satın alma:** Belirli bir bedel karşılığında bir ürün veya hizmetin temin edilmesidir. **Stok:** Kullanılma veya satılma amacıyla belirli bir süre atıl durumda bekletilen ve bir ekonomik değere sahip varlıklara denir. **Tedarik:** Ürün ve hizmet üretimi için gerekli olan malzeme, teçhizat ve hizmetlerin uygun tedarikçilerden temin edilmesidir. **Tedarik zinciri:** Bir ürünün tedarikçiler, üreticiler, toptancılar, dağıtımıcılar, perakendeciler ve nihai tüketiciler arasındaki hareketini sağlayan ilişkiler ve bağlantılar bütünüdür.

MALZEME YÖNETİMİ VE ORGANİZASYONU

1930'lu yılların başında Amerika'da büyük mesafeler kat eden malzeme yönetimi anlayışına 2. Dünya Savaşı'ndan sonra çok daha fazla önem verilmiş ve birçok işletme tarafından öneminin farkına varılmıştır. Malzemelerin planlanıp satın alınması aşamasından kullanım noktasına kadar takibi ve sonrasında muhasebeleştirilerek faturalanması ve ücretin tahsis edilmesine kadar olan sürecin bir bütün hâlinde değerlendirilmesi ve yönetilmesi gerekir. Malzeme Yönetiminin Tanım ve Kapsamı Malzeme yönetimi kavramı üzerinde genel olarak bir görüş birliği olmamasına rağmen, çoğunlukla şu görüşün kabul gördüğünü söyleyebiliriz. Malzeme yönetiminin eylem alanı, üretim kontrolü, satın alma, stok kontrol, malzeme hareketleri, teslim alma, dağıtım ve depolama gibi fonksiyonları içerir. İşletmeler Açısından Malzeme Yönetiminin Önemi İşletme yönetimleri bütün bu hedefleri gerçekleştirmek için büyük gayret göstermelidir. Bütün bu amaçların gerçekleştirilmesinde işletmelerin etkin bir malzeme yönetim sistemini benimsemesi büyük katkılar sağlayacaktır. Etkin bir malzeme yönetim fonksiyonu yüksek kalite, düşük fiyat, yüksek stok devir oranı sağlayarak, malzeme maliyetlerini düşürerek ve malzeme israfını önleyerek işletmelerin amaçlarına ulaşmasına katkı sağlamış olur. Malzeme Yönetiminin Amaçları Kaynakların sınırlı ihtiyaç ve isteklerin sınırsız olması işletmeleri hedefleri doğru seçmek ve mevcut kaynakları etkin bir şekilde kullanmaya zorlamaktadır. Buradan hareketle yönetimin temel amacının en düşük maliyetle en iyi hizmeti sunmak olduğunu ifade edebiliriz.

Malzeme yönetiminin birincil amaçlarından bazıları:

- İşletme faaliyetlerine malzeme ve hizmetlerin yardımcı olmasını sağlama
- Malzemelerin teslim alınması ve teslim edilmesi maliyetlerinin minimum tutulması
- Araç-Gereç imkânlarının uygun ve etkili olması Malzeme yönetiminin ikincil amaçlarından bazıları:
- Malzeme yönetim fonksiyonlarını ekonomik, profesyonel ve etkin bir şekilde yürütmek
- Yeni metotlar, yeni malzemeler ve yeni süreçler hakkında tedarikçilerden sağlanan bilgileri ilgili departmanlara aktarmak
- Fiyatlar, maliyetler ve ekonomik koşullarla alakalı tahminleri yönetime bildirmek

Malzeme Yönetiminin

Faydaları Malzeme yönetiminin faydalarından bazıları şu şekilde sıralayabiliriz;

- Stok devrinin daha hızlı bir şekilde sağlanması,
- Sorumluluğu kendi üzerine alıp başkasına yüklenmesini engellemesi,
- Malzemelerin sürekliliğinin sağlanması,
- Departmanlar arası koordinasyonun sağlanması,
- İhtiyaç duyulan malzeme ve aletlerin daha uygun fiyata temin edilmesidir.

MALZEMELERİN GENEL OLARAK SINIFLANDIRILMASI

Malzemelerin sınıflandırılması, sınıflandırmadaki amaca ve malzemelerin özelliklerine göre değişiklik göstermektedir. Üretilen Ürün İçerisinde Yer Alıp Alınmasına Göre Sınıflandırma İşletmelerde kullanılan malzemeler elde edilen ürün içerisinde yer alıp almama durumuna göre direkt malzeme ve endirekt malzeme olarak iki grupta toplanmaktadır. Direkt malzeme İmalat sırasında kullanılan malzemelerden mamulün yapısına giren, mamulün temel yapısını oluşturan, ne miktarda kullanıldığına tespiti mümkün olan ve ekonomik bakımdan değerli sayılabilecek bir tutara sahip olan malzemelere dolaysız (direkt) malzeme denilir. Endirekt malzeme Direkt malzeme dışında kalan ve ölçüm niteliklerindeki teknik güçlükler nedeniyle endirekt sayılan malzemelerdir. Endirekt malzemeler, iki gruba ayrılarak değerlendirilir. Kullanım Türüne Göre Malzemelerin Sınıflandırılması İşletmelerin tüm basamaklarında kullanılan malzemeler üç ana başlık altında toplanır. Bunlar “Demirbaş Mallar” “Süreli Tüketim Malları” ve “Tüketim Malları”dır. Demirbaş

mallar Demirbaş mallar, belirli bir süreye tabi olmaksızın uzun zaman muhafaza edilen ve kullanılan eşyalardır. Süreli tüketim malları Bir kez kullanılmakla tükenmiş sayılan, çarşaf, nevresim, havlu, yatak, pike yastık yüzü vb. eşyadır. Tüketim malları Kullanıldığında tamamen tüketilebilen, vasfını kaybeden, orijinal görüntüsünü değiştiren veya diğer bir malzemenin bünyesine dâhil edilerek bir bütün olarak kullanılan malzemedir.

TALEP TAHMİNLERİ VE ÖNEMİ

İşletmeler, üretecekleri mamule ne kadar talep olacağını bilmeden herhangi bir planlamaya kalkışamazlar. Ham madde, yedek parça, yarı mamul, makine, insan gücü ve yatırım ihtiyaçlarının saptanmasında temel veri talep tahminleridir. Talep tahminlerinde kullanılması oldukça kolay yöntemlerden karmaşık ve maliyetli matematiksel modellere varıncaya kadar teoride sayısız yöntem önerilmektedir. Bu yöntemleri giriş düzeyinde üç temel başlık altında toplayabiliriz. Yargısal Tahminler Yönetici görüşleri, üst düzey yöneticilerden oluşan küçük bir grubun bir araya gelerek talep tahminlerini belirlemesidir. Zaman Serileri En çok kullanılan zaman serilerini basit yöntemler ve ortalama teknikler olarak iki grupta inceleyebiliriz. 1-Basit Yöntemler: Talep tahminlerinde basit olmakla birlikte oldukça yaygın kullanılan bu yöntemde, geçmişteki bir veya çok sınırlı sayıdaki veri kullanılır. 2-Ortalama Teknikler: Geçmiş dönemlere ait veriler, belirli bir miktarda tesadüfi değişim içerirler. Bu durum ise verilerdeki sistematik hareketleri gizler. Ortalama teknikleri, tesadüfi değişim değerlerinin veri içerisinde küçük miktarlarda yer aldığı durumlarda kullanılabilir bilgiler sağlayabilecektir.

SATIN ALMA

Satın alma fonksiyonu “üretim sisteminin ihtiyacı olan mal ve hizmetlerin en uygun fiyat ve kalite ile güvenilir kaynaklardan temin edilmesi” şeklinde tanımlanır. Nasıl malzeme olmadan üretimin başlaması mümkün değilse, malzeme ihtiyacının ve programının devamlılığı sağlanmadan da üretimin devamlılığı söz konusu olamaz. Malzemenin tedarikinde yaşanan gecikmeler üretimin aksamasına hatta durmasına, bu da verimsiz üretime, zamanında yapılamayan teslimata ve müşteri memnuniyetsizliğine sebep olur. Bundan dolayı satın alma faaliyetleri, globalleşen dünyada işletmeler için her geçen daha büyük bir öneme sahip olmaktadır. Satın Alma Amaç ve Sorumlulukları Satın alma tanımlarından hareketle satın alma faaliyetlerinin amaç ve sorumluluklarını; malzemeleri doğru miktarda sağlamak, malzemeleri doğru kalitede sağlamak, malzemeleri doğru zamanda sağlamak, malzemeleri doğru fiyattan sağlamak ve malzemeleri doğru kaynaktan sağlanmak olarak ifade edebiliriz. İşletmelerin satın alma faaliyetlerinde önemli olan, üretimi aksatmayacak miktarlarda satın almaların yapılmasıdır. Bu miktarların belirlenmesinde; ürünlerin raf ömrü, stokların maliyetleri, minimum sipariş miktarı, stokların devir hızı, tedarik süresi, ileriye dönük satın almada maliyetler, ürün fiyatlarında gelecekte yaşanacak olan dalgalanmalar gibi faktörler göz önüne alınmalıdır.

SATIN ALMA DEPARTMANININ DİĞER DEPARTMANLARLA İLİŞKİSİ

Satın alma departmanı, işletmedeki departmanlar arasında yerine getirdiği faaliyetler bakımından merkezi konumdadır. Bu sebepten dolayı da işletmedeki diğer departmanlarla yakın ilişki içerisinde olması büyük önem taşımaktadır. Satın Alma Departmanı ve Üretim Departmanı Hiçbir işletme, üretim ve satın alma departmanının birbirinden kopuk çalışması nedeniyle ortaya çıkabilecek en kötü senaryo olan üretimin durmasıyla karşı karşıya kalmak istemez. Bu sebepten dolayıdır ki, üretim ve satın alma departmanlarının ortak amacı; iyi bir iletişim ortamında, uyum içerisinde, yüksek verimliliğe sahip, kârlı faaliyetler yürütmektir. Üretim ve satın alma departmanının koordinasyonu büyük önem taşımaktadır. Üretim departmanı haftalık, aylık ve yıllık planları hakkında satın alma departmanını bilgilendirmesi, satın alma departmanının satın alma süreçlerini daha verimli bir şekilde yürütebilmesi açısından önemli bir unsurdur. Eğer üretim departmanı herhangi bir girdiye acil olarak ihtiyaç duyuyorsa bu durum satın alma departmanına derhal bildirilmelidir. Satın Alma ve Kalite Kontrol Departmanı Satın alma departmanı, malzeme tedariki yaparken bunu kalite departmanının belirlediği standartlara göre yapmak zorundadır. Satın alma departmanı kalite departmanı tarafından veya kalite departmanı ile satın alma departmanının birlikte hazırladığı teknik şartnamelere göre malzeme tedarikini gerçekleştirmelidir. Kalite departmanı işletmenin satın aldığı her malzemeyi kontrol etmeli ve daha önceden belirlenen standartlara göre üretimde kullanılıp kullanılmayacağına karar vermelidir. Satın Alma ve Lojistik Departmanı Satın alma ve lojistik departmanlarının görevleri iç içe geçtiğinden dolayı, bazen bu iki departman işletmelerde tek bir çatı altında da faaliyet gösterebilmektedir. Malzeme planları yapılırken satın alma departmanı tarafından malzemelerin raf ömrü, tedarik süresi ve minimum sipariş miktarı gibi faktörler göz önüne alınmalıdır. Satın Alma Departmanı ve Satış/Pazarlama Departmanı Satış/pazarlama departmanının müşterilerle iyi iletişim bağlarının olması işletmeler açısından çok önemlidir. Güçlü iletişim bağları sayesinde satış/pazarlama departmanı müşterilerden aldığı bilgileri analiz edip satış departmanına aktarması, satın alma sürecinde satın alma departmanının daha doğru kararlar vermesini sağlamaktadır. Müşterilerden gelen bilgiler doğrultusunda üretim plan ve programları şekilleneceğinden dolayı, bu bilgilerin varlığı işletmelerde birçok kararın alınmasında önemli bir etkidir. Satın Alma Departmanı ve Finans Departmanı İşletmelerdeki bütçeler, çoğunlukla satın alma faaliyetleri için kullanılmaktadır. Bu nedenle de satın alma departmanı ile finans departmanının doğrudan ilişki içerisinde olması bütçe planlaması açısından çok önemlidir. İşletmelerde her satın alma faaliyetinde bir para çıkışı söz konusu olduğundan finans departmanı girdi ve çıktılarını iyi planlamalı aksi takdirde bu durum işletmenin sonunu getirebilir. Satın Alma Departmanı ve Araştırma-Geliştirme Departmanı Satın alma departmanı tarafından bir malzemenin satın alınabilmesi için malzemelere ilişkin belirli standartların belirlenmesi gerekmektedir. Araştırma ve geliştirme departmanı, malzemelere ilişkin bu standartları belirleyerek satın alma birimine istenilen kalite ve performansta malzemelerin temin edilmesi konusunda yardımcı olur.

SATIN ALMA SÜRECİ

Satın alma sürecinde amaç, satın alma faaliyetlerinin belirlenen standartlara göre en hızlı ve mümkün

olan en düşük maliyetle yerine getirilmesidir. Satın alma sürecinde birçok faaliyet yerine getirilmektedir. Bunlar; ihtiyaçları doğru bir şekilde belirlemek (gereksinim duyulan malzeme ve hizmetlere ilişkin niteliklerinin doğru belirlenmesi), uygun tedarikçileri belirlemek, belirlenen tedarikçilerle görüşmeler yapmak ve bir tedarikçiyi seçmek, malzeme siparişlerini seçilen tedarikçiye vermek, siparişin takip ve kontrol edilmesi, satın alma sürecinin tümüyle gözden geçirilmesi ve değerlendirmelerin yapılmasıdır. İlk Kez Satın Alma: İhtiyaç duyulan yeni bir malzemenin ilk kez yeni bir tedarikçiden satın alınması durumudur. Değiştirilmiş Satın Alma: İşletmelerin mevcut tedarikçiden yeni bir malzemeyi satın alması veya yeni bir tedarikçiden var olan bir malzemeyi satın alması durumunda ortaya çıkmaktadır. Tekrarlı Satın Alma (Rutin Satın alma): Bir işletmenin bilinen bir tedarikçiden bilinen bir malzemeyi satın almasıdır. İhtiyacın Saptanması, Doğru Miktarın Belirlenmesi Satın alma sürecinin ilk aşamasında ihtiyaçların belirlenmesi hâlinde hemen malzeme temini yoluna gidilmez. Satın alma departmanı öncelikle stokları inceleyerek ihtiyaçların stoklardan karşılanma imkanının olup olmadığını belirler. Satın alma departmanı aynı malzemeyi başka departmanların kullanması durumunda öncelikle buralardan malzeme transferi yapar. Gelecekte sıkıntı yaşamamak için stok miktarı ve ihtiyaç miktarı iyi belirlenmeli ve gerekli revizeler yapılmalıdır. Tedarikçi Seçimi Satın alma sürecinin en önemli aşamalarından biri tedarikçi seçimidir. Tedarikçiler işletmelerin mevcut portföyündeki işletmeler arasından seçilebilir. Bunun yanı sıra tedarikçi işletmelerin web sayfalarından, broşürlerden, sektöre ait internet sayfalarından, sergi ve fuarlarda alınan iletişim bilgilerinden, kataloglardan ve çeşitli dergilerden yararlanarak tedarikçilerle bağlantı kurulabilir. Tedarikçi Seçiminde Değerlendirme Kriterleri Tedarikçi seçiminde karar sürecini etkileyen en önemli unsur fiyattır. Ancak sadece fiyata odaklanmamak, teklif alınacak malzemelerin kalitesine de dikkat etmek gerekir. Dış görünümlerinin aynı olmasına rağmen temin edilen malzemelerde kalite farklılıklarının olması, nihai ürünün kalitesinin düşmesine de sebep olacaktır. Bu nedenle de malzeme temininde öncelikle numune isteyerek gerekli analizlerin yapılması gerekmektedir. Satın Alma Sözleşmesi Satın alma sürecinin en önemli aşamalarından biri satın alma sözleşmelerinin yapılmasıdır. Bu aşamada tedarikçilerle ne kadar iyi bir sözleşmeler yapılırsa işletmeler ilerleyen süreçlerde o kadar az problemle karşılaşır. İşletmelerin faaliyet gösterdikleri sektör ve satın alınacak ürün, satın alma sözleşmelerinin değişiklik göstermesine sebep olabilir. Satın alma sözleşmeleri her ne kadar farklılık gösterse de her sözleşmede kesin olarak yer alması gereken maddelerden biri fiyattır. Sipariş Verme, Teslimat ve Kontrol İşletmelerle tedarikçiler arasında satın alma sözleşmesi yapıldıktan sonraki aşama sipariş verme aşamasıdır. Eğer bir sefere mahsus bir satın alma varsa, satın alma sözleşmesi sipariş yerine geçer ancak sürekli bir alım durumu söz konusu ise her seferinde tedarikçilere sipariş geçmek gerekir. Satın Alma Sürecinin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi Satın alma süreci tamamlansa bile satın alma departmanının sorumluluğu bitmez. Bu süreçte yaşanan her sorun, satın alma departmanının başını ağrıtabilir. Örneğin, satın alınan malzemelerin istenilen nitelikte olamaması hâlinde tedarikçiyle iletişime geçilmesi ve malzemelerin iadesi satın alma departmanının sorumluluğu altındadır.

STOK YÖNETİMİNDE TEMEL KAVRAMLAR

İşletme İşletme, başkalarının ihtiyaçlarını karşılamak üzere mal veya hizmet üreten ekonomik birimdir. Burada fiziksel mal üretimi ile fayda yaratılabileceği gibi, hizmet üretimi ile de ihtiyaçların karşılanmasına da çalışılabilir. İşletme tanımlanırken kullanılan birkaç temel kavramı açıklamak yerinde olacaktır. Bunlar; fayda, iktisadi mal ve hizmetler, üretim ve üretim faktörleridir. Depo Depo; korumak, saklamak veya gerektiğinde kullanmak için bir şeyin konulduğu yer; ardiye, bir malın toptan satıldığı ve çokça bulunduğu yer olarak tanımlanırken; depolama, malların gerektiğinde kullanılmak üzere, belirli usullere uygun olarak muhafazası anlamında kullanılır. Ham madde tedarikinden başlayarak tüketim noktasına kadar olan süreçte ham maddelerin, parçaların, yarı mamullerin ve bitmiş ürünlerin bulundurulmasına depolama denir.

Bu kapsamda günümüzde depolama faaliyetleri genel olarak aşağıdaki faaliyetleri yerine getirmektedir:

- Toplama / Biriktirme
- Ayırma
- Tahsis etme
- Sınıflandırma

Etiket

Etiketler günümüzde neredeyse bütün iş kollarında tarafları bilgilendirmek ve herhangi bir işin sistemli bir hâle getirilmesi (stok yönetimi vb.) amacıyla ürünün ambalajı üzerine yapıştırılan veya takılan, ürün, üretici ve işletme bilgilerinin içeren barkodlu veya barkodsuz baskılardır. Ürünlerin ambalajlanmasını takip eden süreçte, etiketleme makinesine gerekli bilgiler girilir ve etiketleme işlemi gerçekleştirilir.

Sipariş

Bir işletmenin ürettiği ya da satışını yaptığı mal veya hizmetlerin müşteriler tarafından miktar ve zaman verilmek sureti ile işletmeye bildirdiği satın alma kararıdır. Sipariş emrinin verilmesinden malın teslimine kadar olan tüm faaliyetler sipariş süreci kapsamındadır. Sipariş süreci, alıcı ve satıcıya göre farklı tanımlanmaktadır. Sipariş süreci, alıcıya göre sipariş emrinin gönderilmesi ile malı teslim alması arasındaki süre iken; satıcıya göre, sipariş emrinin alınması ile malın müşteriye teslimi arasındaki süredir. İki tanım arasındaki fark birkaç dakika ile bir hafta arasında değişebilmektedir. Aradaki farkın büyüklüğü lojistik servis kalitesini etkileyen önemli bir faktördür.

Pazar

Mal veya hizmetlerin satışı sunulduğu, mal ve hizmetlerini satmak isteyenler ile ihtiyaçlarını karşılamak için satın almak isteyenlerin bulunduğu yerdir. Mal veya hizmetlerin kullanım amacına göre ya da daha doğrusu pazarı oluşturan tüketim birimlerine göre pazarlar, çok genel olarak Tüketiciler Pazarı, Endüstriyel Pazar ve Uluslararası Pazar olarak üç ana gruba ayrılır.

Tüketiciler Pazarı, ürünleri kişisel kullanımı ve/veya ailesinin kullanımı için satın alan kişilerin oluşturduğu pazardır. Bu pazarın temel özelliği, satın alma nedenlerinin kişinin veya ailenin kendi kullanım istek ve amacına dayanmasıdır. Endüstriyel Pazarlar; aracılık görevini yapan toptancı, perakendeci gibi satıcı işletmeleri, malı kendi üretiminde girdi unsuru olarak kullanan, sanayideki ve tarımdaki üretici işletmeleri ve başta devlet birimleri olmak üzere kâr amacı gütmeyen çeşitli kurum ve kuruluşları kapsar. Uluslararası Pazar; ürünün üretiminin gerçekleştirildiği ülke dışında birden çok ülkede tüketicilere ulaştırılması ile oluşan, başka bir ifade ile bir ürünün üretildiği ülke dışında potansiyel alıcılarının oluşturduğu pazardır. İşletmeler her pazarın özellikleri üzerinde durup, bunlara göre hedef alacağı müşteri grubunu belirleme yoluna gitmelidir. Stok Stok, bir işletmenin talepleri karşılamak için elinde bulundurduğu malların ve girdilerin tümü olup miktar olarak veya parasal olarak ifade edilir. Başka bir tanıma göre depo edilen her değer stok sayılır. Stoklar söz konusu varlıkların miktarı veya parasal değeri ile ölçülür. Stokların Sınıflandırılması Stokların sınıflandırması stokun türüne göre, işlevine göre, talep türüne yapılabilir.

Stok Türüne Göre Sınıflandırma

1. Ham maddeler: İşletmede imalata giren ve üzerinde işlem yaparak değer kazandırılan tüm varlıklar ham maddedir.
2. Yarı mamüller: Üzerlerinde yapılması gereken işlemler henüz tamamlanmamış bulunan ve is tasyonları arasındaki ara depolarda biriktirilen varlıklardır.

3. Mamüller: Fabrika içinde yapılması düşünülen işlemlerin tümü tamamlandıktan sonra müşteriye teslim edilmek üzere ambara konulan varlıklardır.

4. Hazır parçalar: Ürünün bir kısmını oluşturan ve genellikle dışarıdan tedarik edilen varlıklardır. Bunlar civata, somun gibi basit fakat çok kullanılan parçalar olabileceği gibi, elektrik motoru gibi büyük ürüne monte edilen komplike ürünler de olabilir.

5. Yardımcı malzemeler: Üründe doğrudan kullanılmayan veya yer almayan, tamir parçaları, kesme sıvısı, makine yağı vb. malzemelerdir. Stok İşlevine Göre Sınıflandırma Güvenlik Stoku: Talepte ve sunumda yasanabilecek herhangi bir dalgalanmadan korunabilmek için firmaların ellerinde her zaman bulundurdukları belli miktarda stoka verilen isimdir. Bu miktarın belirlenmesinde, önceki dönemlerden edinilen bilgilerin yanı sıra, talepte olusabilecek büyük miktarda iniş ve çıkışlarda göz önünde tutulmaktadır.

Tahmin Stoku: Dönemsel oluşan talep dalgalanmalarına veya planlanmış üretim duraksamaları gibi gelişmelere karşın elde tutulan stoktur. Transit Stoku: Tedarik zinciri içerisinde hareket hâlinde bulunan stok türüdür. Çevrim Stoku: Küçük fakat daha sık müşteri taleplerini karşılayabilmek için talep

edilenden daha fazla miktarda elde tutulan stoktur.

Stok Talebine Göre Sınıflandırma

Bağımsız talepler: Firmanın çıktısını oluşturan son ürünlere ilişkin istemler bağımsız talep olarak adlandırılır. Bağımlı talep: Son ürün için belirlenen talebi karşılayabilmek için üretim sürecinde alt

montaj işlemlerinde kullanılan malzeme ve yarı ürünlere olan talebe bağımlı talep adı verilir. Stok Kontrolü Stok kontrolü, stok yönetiminin uygulanması için en temel stok yönetim sürecidir. Stok kontrolü; hangi birimden ne kadar gereksinim duyulduğu, hangi türden ürünlerin nerede yer alacağı, malzeme manipülasyonu için ne kadar ekipmana gereksinim olduğu gibi konulara odaklanmaktadır.

Stok kontrolü; tedarikçiler, üreticiler, dağıtım ve müşteriler arasındaki süreci koordine etmektedir.

Stokların İşlevleri Mamul Madde Stoklarının İşlevleri Mevsimsel ya da diğer nedenlerle müşterilerin talebindeki dalgalanmalar nedeni ile işletmeler, siparişlerini zamanında karşılayamayabilmektedir.

Ayrıca üretimde çeşitli nedenlerle ortaya çıkabilecek aksamalar da talebin karşılanamaması sonucunu doğurabilir.

Ara Stokların İşlevleri

Ekonomik bir üretim şekli olan parti hâlinde üretimde, işletme bünyesinde departmanlar arasında ara stoklar oluşur. Böylece, üretim hazırlık maliyetleri düşürülebilir ve olası bir arıza veya gecikmenin

üretimi durdurmasının önüne geçilmiş olur. Ham madde Stoklarının İşlevleri Tedarikçilerin üretiminde ya da nakliye esnasında ortaya çıkabilecek aksamalar, işletmenin üretiminin durmasına sebep

olacaktır. Ham madde stokları, tedarik süresinde ortaya çıkabilecek aksamalar ve belirsizlik

durumunda yol açacağı olumsuz etkilerin ortadan kaldırır. Stokların Kaydedilmesi Ve Kodlanması Stok kayıtları, çok yönlü ve karmaşık bilgi akışını gerektirir. Bu nedenle bilgisayarlar stok kayıtlarında

geniş uygulama olanakları bulur. Stoklar kaydedilirken istek, sipariş, teslim, giriş-çıkış ve kayıtların

düzenli tutulması adına çok sayıda değişik kayıt formu kullanılır.

Stok Yönetiminin Özellikleri

Modern üretim sistemlerinde stoklar her kademedeki yöneticiyi yakından ilgilendiren bir durumdur.

Yanlış stok politikalarının seçilmesi veya doğru stok politikası seçilse dahi yanlış uygulamalar nedeni

ile pek çok işletmenin zor duruma düşmesi sık rastlanan bir olaydır. Tarım, demir-çelik, tekstil, şeker

vb. temel endüstrilerde uygulanacak yanlış stok politikasının sonuçları (stok fazlalığı ya da azlığı)

nedeni ile tüm ülke ekonomisinin sarsıldığı durumlara ait örnekler verilebilir. İşletmeciler stokları, kâr-

zarar hesaplarında yer alan rakamlarla ve sadece yöneticileri ilgilendiren bir konu olarak görürler.

Hâlbuki etkin bir stok yönetiminde her departmanın, özellikle de üretim planlama ve kontrol ve satışın

rolü vardır. Bazen büyük nakit sıkıntısı çeken bir işletmede imalat departmanları arasında dağılmış

hâlde, nakit ihtiyacını fazlasıyla karşılayabilecek miktarda, fazla yarı mamul stoğunun bulunduğu

görülmür. Bazı işletmelerde ise yeterli ham madde stoğunun olduğu bildirilmesine rağmen, birkaç

önemsiz parça yüzünden tüm imalatın aksaması gibi durumlara rastlanabilmektedir. Bütün bu

aksaklıkların önlenmesi için etkin bir stok yönetiminin uygulanması gerekir.

Etkin bir stok yönetim sistemine sahip olmanın, işletme ekonomisi açısından sağlayacağı yararlar

aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Üretim faaliyetlerinin makine-insan-malzeme kaynaklarından en etkin bir şekilde yararlanacak biçimde yürütülmesine yardımcı olur.
- Malzeme ve parça yokluğu yüzünden boş beklemler minimuma iner. İş istasyonları arasında yığılmalar azalır.
- Stoklara bağlanan para tam ihtiyaca göre hesaplandığından sağlıklı bir finans yönetimi gerçekleşir.
- Tedarik ve satış masrafları azalır. • Üretim planlarının kolay ve gerçeğe uygun düzenlenmesine olanak tanır.
- Etkili bir maliyet muhasebe sisteminde, ihtiyaç olan bilgilerin pek çoğu kolay ve duyarlı biçimde toplanabilir. Dikkatsizlik yüzünden ziyan olan malzeme ve mamullerin miktarı azaltılır ve düzeltme için vakit kaybetmeden önlem alınabilir.

ENVANTER KONTROL YÖNTEMLERİ

Envanter kontrolünün amacı, istenilen malı istenilen zamanda hazır bulundurmak ve bunu en ekonomik biçimde gerçekleştirmektir. Günümüzde birçok stok kontrol yöntemleri bulunmuş ve uygulanmaktadır. Bunlar; işletme tipi, büyüklüğü, üretim tarzı vs. gibi özelliklere göre değişiklik gösterir. Burada biz piyasada rağbet görmüş olanları genişçe anlatarak diğerlerine de kısaca değineceğiz. Stok kontrolü kapsamına giren basit stok kontrol yöntemlerinin belli başlıları şunlardır: Gözle Kontrol Yöntemi Stokların periyodik olarak bu işle görevlendirilmiş tecrübeli bir ambar memuru tarafından gözden geçirildiği en eski stok kontrol yöntemlerinden biridir. Bir eksilme durumunda derhal sipariş verilir. Bu yöntem genelde küçük işletmelerde uygulanır. Burada işini bilen yetişmiş bir ambar memuruna görev vermek gerçekten pratik ve ucuz bir stok kontrol yöntemidir. Çift Kutu Yöntemi Sistem yedek gözü olan bir benzin deposuna benzetelebilir. Herhangi cins bir stok, iki bölmeli bir kutuda muhafaza edilir. Birinci kutu tamamen tükendiği zaman yeni sipariş verilir. İkinci kutudaki miktar, yeni sipariş teslim alınca kadar ihtiyacı karşılayabilmelidir. Değeri düşük, küçük hacimli ve çok sayıdaki stok kalemlerinin kontrolünde kullanılır. A.B.C. Yöntemi İşletmelerin stokları genelde binlerce çeşit ve ebatta, değişik önem derecesine göre değişen mallardan oluşmaktadır. Stok kontrolünde ABC yöntemi, stok kalemlerinin toplam içindeki kümülatif yüzdelere göre sınıflandırılmasından ibaretti A Grubu: A grubuna giren stok kalemleri, toplam stok miktarının % 15-20 sini; yıllık toplam stok değerinin de % 75-80' ini oluştururlar. B Grubu: Bu gruba giren stok kalemleri, toplam stok değeri içinde ne çok yüksek ne de çok düşük bir yüzde oranına sahiptirler. Toplam stok miktarının % 30-40'ını oluştururlar. Yıllık toplam stok değerinin de % 15' ini oluştururlar. C Grubu: Toplam stok miktarı içindeki payı % 40-50, toplam stok değeri içersindeki payı % 5-10 olan kalemler bu stok gurubunu oluştururlar. Maksimum - Minimum Stok Kontrol Yöntemi Maksimum - Minimum Stok Kontrol Yöntemi, maksimum ve minimum stok düzeylerinin belirlenmesi ve stokların bu arada kalmasının kontrol edilmesi esasına dayanan, basit ve kullanışlı bir yöntemdir. Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli (ESM); stoksuz kalma, fazla stok bulundurarak stok bulundurma maliyetlerinin artması gibi uç durumlar arasında kalarak, sipariş miktarının ve sayısının toplam talebe bağlı olarak en uygun düzeyde belirlenmesini sağlayan bir modeldir. Stok kontrol konusunda geliştirilen ilk modeldir. Klasik Ekonomik Sipariş modeli ilk defa Ford W.Harris tarafından 1915 yılında uygulanmıştır. Modelin temelinde, siparis maliyetleri ile depolama maliyetleri arasında denge sağlama amacı bulunmaktadır. ESM Formülünün Elde Edilmesi

- Her bir sipariş için taşıma maliyeti C olsun.
- Yıllık (sabit) talep oranı d olsun.
- Yıllık stok bulundurma maliyeti stok değerinin İ kısmı kadar olsun.
- Her bir malın değeri p olsun.

İskontodan Faydalanma Durumunda Stok Kontrolü

Bu kısımda dördüncü varsayım yumuşatılarak basit stok kontrol modelinin bütün varsayımlarına ilave olarak büyük siparişler için iskontonun olduğu bir durumu ele alacağız. Böyle bir duruma pratikte yaygın olarak rastlanır. Stoksuz Kalma Hâlinde Stok Kontrol Modeli Daha önceki modellerde stok bulundurmama hâlinin söz konusu olmadığı varsayılmıştı. Oysa gerçek yaşamda işletmeler sık sık stoksuz kalma durumuyla karşılaşır. Konu şekil ile ifade edilecek olursa daha iyi anlaşılacaktır. Şekil, stoksuz kalma durumunda stok kontrol modelini göstermektedir.

EMNİYET STOK DÜZEYİNİN HESAPLANMASI

Talep ve tedarik süresi bilinirse, stok bulundurmama sorunuyla karşılaşılmaz. Oysa talep ve tedarik süresi sabit değilse, işletme yönetimi genellikle stok tükenmesi ya da stok bulundurmama durumuna düşer. Böylece talep tam karşılanmaz. Stok tükenmesi, siparişlerin teslimindeki gecikmeler ve talepte aniden oluşan yükselmeler sonucunda doğar. İşletmeler genelde stok bulundurmama durumuna düşmemek için elde fazladan bir miktar stok bulundururlar. Bu tür stoklara “emniyet stokları” denilmektedir. Eğer stok ve siparişler, stokun bittiği anda siparişin ulaşması üzerine planlaşmışsa, gerçek talep beklenen talebi aştığında stoksuz kalınabilir. Emniyet stokları bir taraftan stok bulundurmama maliyetinin azalmasını sağlarken, diğer taraftan da stok bulundurma maliyetinin artmasına neden olmaktadır. Bu yüzden emniyet stokunun ekonomik düzeyde tespit edilmesi gerekmektedir.

ENVANTER KONTROLÜNDE BİLGİSAYAR KULLANIMI

Bir işletmede günümüzün ihtiyaçlarına cevap verecek modern bir stok kontrol sisteminin kurulması geniş kapsamlı, bilimsel düzeyi bir hayli yüksek çalışmalar sonunda gerçekleşebilir. Böyle bir sistemi uygulayacak personelin de bilgi ve tecrübe bakımından ortalamanın üstünde bulunması şarttır. Ancak uygulama esnasında ortaya çıkan bilgi işlem yükünün insan gücünün sınırlarını aştığı bir gerçektir. Kaldı ki bilgi işlemin el ile yapılması personel masraflarını oldukça artıracığından yine mekanik araçlara başvurma zorunluluğu vardır. Modern stok kontrol sistemlerinin uygulanmasında bilgisayarlar büyük kolaylıklar sağlamıştır. Bilgisayarların belleğinde her stok kalemine ilişkin, kod numarasından boyutlarına kadar bütün bilgiler muhafaza edilebilir. Ambar giriş çıkışları derhâl kaydedilirse gerekli hesaplamalar otomatik olarak yapılır. Emniyet stok düzeyi ve sipariş noktası tespiti ve yeni sipariş için uyarılma gibi işlemler de bilgisayar tarafından hızla gerçekleştirilir. Günümüzde bilgisayar teknolojisi hızla ilerlemektedir. Adlarına yazılım şirketleri denen kuruluşlar tarafından özel ve pratik programlar oluşturulmaktadır. Bu programların özelliği bilgiyi kaydetmenin, erişim ve değiştirmenin çok kolay olması ve gelişmelerin hem ekranda hem de yazıcı (printer) sayesinde kâğıt üzerinde de görülmesi mümkün olmaktadır.

YAVAŞ DÖNEN ENVANTERİN NAKDE DÖNÜŞTÜRÜLMESİ

Envanterin etkin bir şekilde yönetilmesi için işletme sahibinin stok devir hızı rasyosunu izlemesi ve bu rasyoyu aynı sektördeki benzer firmalarla karşılaştırması gerekir. Hatırlanacağı gibi stok devir hızı rasyosu, firmanın satılan malın maliyetlerinin ortalama envanterine bölünmesiyle bulunur. Bu rasyo, işletme envanterinin yılda kaç kez devir ettiğini ifade eder. Yüksek envanter devir hızı rasyosu çoğu kez küçük işletmelerin finansal durumunun iyi olduğunu gösterir. Çok düşük envanter devir hızı rasyosu envanterin çoğunun gereksiz olduğunu veya envantere çok fazla yatırım yapıldığını gösterir. İşletmelerin “tehlikeli envanter bölgesi”ne girmemeleri için işletme envanterinin ham madde, yarı mamul ve mamul şeklinde sınıflandırılması ve izlenmesi ve raporlanması gerekir. Bu raporlar bir önceki dönemin raporları ile karşılaştırılarak değişiklikler belirlenerek envantere gereken müdahaleler yapılabilir. Yavaş hareket eden envanterin bozulma sırasında ve eskimesinden dolayı zarar verme olasılığı yüksektir. Moda ürünleri veya mevsimlik ürünlerle uğraşan işletmelerin stokta kalan veya uzun süre satılmayan ürünlerden dolayı zarara uğraması mümkündür.

STOKU HIRSIZLIKTAN KORUMAK

Küçük şirketler suç için büyük hedeflerdir. Güvenlik uzmanları, işletmelerin suçlular yüzünden yıllık çok büyük miktarda para kaybettiğini tahmin etmektedirler. Oysa, gerçek kayıp daha büyük olabilir çünkü birçok ticari suç bildirilmemektedir. Gerçek kayıp ne olursa olsun, etkisi özellikle küçük şirketlerde sarsıcıdır. Çalışmalar gösteriyor ki, küçük işletmeler büyük işletmelerden daha fazla suça elverişlidir; küçük işletmeler büyük bir olasılıkla çalışan hırsızlığı, mağaza hırsızlığı, soygun ya da bina hırsızlığı kurbanı olurlar. Küçük şirketlerin kayıpları maddi varlıklarının büyük bir oranını temsil ettiği için, suçun üzerlerindeki etkisi çoğu kez tipik büyük bir şirketten daha fazladır. Çalışan Hırsızlığı Küçük işletmeler için en büyük suç tehdidi ne gariptir ki, içeriden gelmektedir. Çalışan hırsızlığı suçtan kaynaklı işletme zararlarının en büyük parçasını oluşturmaktadır. Problemlerden biri, küçük işletme sahipleri kendileri için çalışan insanların onlara karşı hırsızlık yapabileceğine inanmak istememektedir. Çalışan Hırsızlığının Sebepleri Çalışanlar birçok nedenden dolayı hırsızlık yapabilirler. Bazıları işletmeye karşı kin duyabilir, diğerleri uyuşturucu, alkol veya kumar alışkanlığından dolayı hırsızlık yapabilirler. Bir güvenlik uzmanı, çalışanların dört nedenden dolayı hırsızlık yaptıklarını söylemektedir: İhtiyaç, aç gözlülük, yoldan çıkma ve fırsat. Bir işletme son ikisini kontrol edebilir. Çalışanlara Güvenmek Çoğunluğu olmasa bile, gerçekte herhangi bir çalışan hırsız olabilir. Araştırmalar, genç ve işini sahiplenmeyen çalışanların işletmelerinde sıklıkla hırsızlık yaptıklarını, ancak uzun dönem çalışanların ise daha büyük zararlar verdiğini göstermiştir. Birçok küçük işletmede işletme sahibi özellikle uzun süreden beri işletmede çalışanları aile ortamında çalışan bir ortak gibi görür. Böyle bir tutum, istenmese bile, işletmede güvenlik boşluğunun oluşmasına sebep olur. Çünkü sizin için çalışan birinin asla sizden çalmayacağını düşündüğünüzde korumasız duruma düşülebilirsiniz. Küskün Çalışanlar Küçük işletme yöneticileri ayrıca küskün çalışanların performanslarını da gözlemlemelidir. Çalışanlar işletmenin çalışanlarına iyi davranmadığını düşündüklerinde büyük bir ihtimalle hırsızlık yaparlar ve işletmenin kendilerine iyi davranmadığına inandıkları zaman hırsızlık ihtimali daha da artar. Ücretinden veya verilen promosyonlardan memnun olmayan çalışan, işverenden intikam almak amacıyla hırsızlık yapar. Örgütsel Atmosfer Bazı girişimciler istemeyerek de olsa çalışanları dürüst olmamaya teşvik eden bir atmosfer oluştururlar. Resmî kontrol ve prosedürleri oluşturmaktaki başarısızlık hırsızlığa davetiye çıkarır. Yakalanmayacağını bilmekten başka hiçbir şey, dürüst olmayan çalışanı çalmaya teşvik edemez. Fiziksel Aksaklıklar Çalışan hırsızlığına katkıda bulunan bir başka önemli faktör, zayıf fiziksel güvenlidir. Anahtarların, şifreli kasaların ve diğer giriş araçlarının dağıtımına gereken önemi vermeyen işletme sahibi, hırsızlığa davetiye çıkarır. Ayrıca kapıları, pencereleri kilitlemeyen veya güvenilir alarm sistemleri kurmayan işletme sahibi işletmesini içeriden ve dışarıdan hırsızlığa açık hâle getirmiş olur. Yanlış Nakit Kontrol Küçük işletme sahiplerinin uygun nakit kontrol prosedürlerini uygulamakta başarısız olmaları, çalışan hırsızlığını teşvik edebilir. Nakitlerle ilgili mantıksal, pratik denetim ve kontrol sistemi olmaması hâlinde işletmede hırsızlık olması muhtemeldir. Dürüst olmayan çalışan, anlaşılma ihtimalinin çok düşük ve nakit çalmanın cezasız olduğunu hemen keşfeder.

ÇALIŞAN HIRSIZLIĞININ ÖNLENMESİ

Birçok çalışan hırsızlığı belirlenememekte, belirlenenlerin büyük bir kısmı da ceza almamaktadır. Çalışan hırsızlığı ile uğraşmanın sorumluluğu kesin olarak işletme sahibinin omuzlarındadır. İşletme

sahipleri çalışan hırsızlığı ihtimalini ortadan kaldıramasalar bile, bazı basit prosedürler ve politikalar uygulayarak bu ihtimali azaltabilirler. Çalışanları Dikkatli Bir Şekilde Seçmek İşletme sahiplerinin suça karşı en büyük silahı belki de istihdam öncesi seçim sürecini iyi kullanmasıdır. Muhtemel suçluları dışarı atmanın en iyi zamanı işe alma zamanıdır. Her ne kadar yasalar iş verenlerin eleman seçme sürecinde başvuru sahibinin özel hayatını araştırmayı ve ayırıcı yöntemler kullanmasını yasaklıyor ise de iş verenler yasal olarak adayların dürüstlüğü ve niteliklerini belirleme hakkına sahiptir. Dürüstlük Ortamı Oluşturmak Doğruluk ve dürüstlük ortamının oluşturulması üst yönetimde başlar. İşletme sahibinin işletmede çalışan herkese iyi örnek olması gerekir. Ahlaki standart oluşturmaya ek olarak işletme sahibi, çalışanlar arasında yüksek moral tesis etmeye çalışmalıdır. İç Kontrol Sisteminin Oluşturulması İş güvenliğinin sağlanmasının temeli, çalışan hırsızlığını önlemek için makul bir iç kontrol sisteminin kurulmasıdır. Etkin bir kontrol ve denge sistemi, işletme içi suçların önlenmesine yönelik uzun bir yoldur ve zayıf ya da çok zorlayıcı bir kontrol sistemi, hırsızlığa davetiye çıkarır.

MAĞAZA HIRSIZLIĞI

En yaygın işletme suçlarından biri, mağaza hırsızlığıdır. Küçük işletmeler özellikle perakendeciler mağaza hırsızlığından en çok mağdur olan yerlerdir. Bir mağazadan gerekçesi ne olursa olsun parasını ödmeden bir ürün alan kişi mağaza hırsızdır.

SİPARİŞLERDE PARTİ BÜYÜKLÜĞÜ BELİRLEME

Sipariş miktarının belirlenmesi malzeme ihtiyaç planlaması sisteminde yerine getirilen en önemli faaliyetlerden birisidir. İhtiyaçlar belirlenirken ürün için gerekli parçalara ait net ihtiyaçların bütün yılı kapsayacak şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Sipariş miktarlarının tespitinde ise farklı yöntemler kullanılabilir.

Sipariş Miktarının Bulunmasında Kullanılan Bazı Yöntemler

Parti büyüklüğü hesaplamasında çeşitli yöntemler olmakla beraber en çok kullanılan yöntemler arasında; Ekonomik sipariş miktarı yöntemi, kesikli sipariş algoritması yöntemi, sabit sipariş miktarı yöntemi, dönem sipariş miktarı yöntemi, en düşük toplam maliyet yöntemi, wagner-whitin algoritması yöntemi, sabit dönem algoritması yöntemi, en düşük birim maliyet yöntemi, parça-dönem algoritması yöntemi gibi yöntemler vardır. Bu yöntemlerden sabit sipariş miktarı ve ekonomik sipariş miktarı yöntemi talep hızına bağlı yöntemler olarak ön plana çıkmakta iken diğer yöntemlerde kesikli sipariş miktarı yöntemleri olarak ön plana çıkmaktadır. Aşağıdaki bölümlerde temel sipariş belirleme yöntemlerinden bazıları açıklanacaktır.

Sabit Sipariş Miktarı Yöntemi

Sabit Sipariş Miktarı Sistemi'nde siparişler stok seviyesi işletmelerin önceden tespit etmiş oldukları seviyeye düştüğü zaman verilmektedir. Bu sistemde sipariş miktarı baştan sabit olarak belirlendiği için sipariş miktarının ne kadar olacağı önceden bilinmekte iken siparişin ne zaman verileceği önceden bilinmemektedir. Bu sistem genellikle talebin çok dalgalı olmadığı durumlarda kullanılır ancak yine işletmelerin stok seviyesini sürekli takip etmeleri gerekmektedir. Sipariş verme maliyetlerinin yüksek olması durumunda genellikle işletmeler tarafından bu sistem tercih edilir. Sipariş miktarı daha önceden belirlenmiş olsa da eğer ihtiyaç miktarı bu değerlerin üzerindeyse sipariş miktarı bu miktarlara yükseltilir. Aksi takdirde önceden belirlenen miktarlarda sipariş verilmeye devam eder.

Ekonomik Sipariş Miktarı Yöntemi

En uygun sipariş miktarının belirlenmesini sağlayan modelin temel amacı stok bulundurma maliyetlerini yıllık en aza indirmektir. İşletmelerin büyük miktarlarda sipariş vermeleri durumunda sipariş maliyetleri çok sayıda verilen siparişe göre düşük olmaktadır. Ancak sipariş maliyetleri düşen işletmelerin bu seferde stok bulundurma maliyetleri yükselmektedir. Ekonomik sipariş miktarı modeli işletmelerin hem sipariş hem de stok bulundurma maliyetlerini en az seviyede tutabilmeleri için gerekli olan yılda kaç kez sipariş verilmesi gerektiği, hangi miktarlarda sipariş verilmesi gerektiği ve stok seviyesinin ne olması gerektiği gibi konularda stok yönetimine önemli veriler sağlar. Bu modelde ilk önce ekonomik sipariş miktarı (ESM) hesaplanır. Hesaplanan ESM' na göre de sipariş düzeyi belirlenmiş olur. Kesikli Sipariş Algoritması Yöntemi İşletmeler tam zamanında üretim sistemini benimsemişlerse genellikle bu modeli kullanmayı tercih etmektedirler. Tam zamanında üretim gerekli olan malzeme ve parçaların istenilen miktar ve zamanda istenilen yerde hazır bulundurulmasıdır. Bunun sağlanabilmesi içinde periyot uzunluklarının kısa olması gerekmekte ve siparişlerinde periyot ihtiyaçlarına göre belirlenmesi gerekmektedir. Bu sistemde temel amaç sıfır stokla çalışmaktır. Bu nedenle de üretim hızını belirleyen çevrim zamanı periyot uzunluğu olarak kabul edilmelidir. Talebin süreklilik arz etmediği ve pahalı malzemelerin satın alındığı durumlarda genellikle işletmeler tarafından bu model tercih edilir. Sabit Dönem Algoritması Yöntemi Bu yöntemde işletmeler önceden belirledikleri dönemlerin ihtiyaçlarını giderecek şekilde siparişlerini vermektedir. Siparişlerin kaç dönemi kapsayacağı kullanıcı tarafından belirlenmektedir. Modelde sipariş miktarı birden fazla periyodun toplam net ihtiyacını karşılayacak oranda belirlenmektedir.

Dönem Sipariş Miktarı Yöntemi

Ekonomik sipariş miktarı yönteminde işletmeler için en ekonomik sipariş miktarı hesaplanırken bu yöntemde en ekonomik periyot sayısı hesaplanır. Belirlenen periyot sayısına ihtiyaçları karşılayacak sipariş verilir. Bu sistemde her siparişe kaç dönemin talebinin karşılanacağı belirlenir. Dönem sipariş miktarı sistemi ile ekonomik sipariş miktarı sistemi aynı mantığı kullanır. Sistemde sabit bir sipariş miktarı değil de sabit sipariş dönemleri belirlenir. Belirlenen sipariş dönemi en yakın sayıya yuvarlanır. Düzgün olmayan ve kesikli bir seyir izleyen talep koşullarında bu yöntemin etkinliği azalmaktadır.

En Düşük Birim Maliyet Yöntemi

Bir tür deneme-yanılma yöntemi olan en düşük birim maliyet yönteminde amaç stok taşıma maliyetleri

ile birim başına düşen sipariş maliyetleri toplamını minimum yapan sipariş miktarını belirlemektir. Bu yöntemde birim başına hazırlık ve envanter taşıma maliyeti karar aşamasında temel belirleyicidir. En düşük birim maliyet yönteminde belirlenen sipariş miktarının ilk dönem ve ondan sonraki dönemlerin ihtiyacını karşılayıp karşılamadığına bakılır.

En Düşük Toplam Maliyet Yöntemi

En düşük toplam maliyet modeli hazırlık ve envanter taşıma maliyetleri toplamının planlama periyodundaki bütün partiler için en düşük seviyeye indirilmesi için partilerin toplam maliyetlerinin birbirine eşit olması gerektiği varsayımına dayanır. Buradaki parti kavramıyla ifade edilen her bir siparişin büyüklüğüdür. En düşük toplam maliyet modelinin temel varsayımının sağlanabilmesi için modelde stok taşıma maliyeti ile birim başına hazırlık maliyetinin eşit olduğu miktarda sipariş verilir. Modelde bu maliyet eşitliğini sağlamak için ise ekonomik parça-periyot faktörü (EPP) olarak ifade edilen bir araçtan faydalanılır. Envanterde bir dönem taşındığı zaman, hazırlık maliyetine eşit taşıma maliyeti verecek olan birim miktarına ekonomik parça-periyot faktörü denir. Parça-Periyot (Dönem) Algoritması Yöntemi Parça-periyot algoritması yönteminde belirli bir dönemde birim zamanda taşınan stok miktarının EPP (en düşük toplam maliyet) değerini geçtiği zaman sipariş verme zamanı olarak kabul edilir. Sipariş miktarı da bu döneme kadar olan taleptir. Ancak birim zamanda taşınan stok miktarının EPP değerini geçtiği dönemdeki talep miktarı bu miktara dahil edilmez. Wagner-Whitin Algoritması Yöntemi Verilen bir problemi tekrarlayan işlemlerle sonuca götürme yöntemine algoritma denir. Diğer modeller sezgisel iken Wagner-Whitin modeli belirli bir zaman aralığındaki optimum çözümü sunar. Yöntemde sipariş verme alternatiflerinin hepsi işletmenin her dönemdeki net ihtiyaçları karşılayacak şekilde denir. Böylelikle de net ihtiyaç çizelgesi için optimum sipariş verme politikası belirlenmiş olur.

STOK MALİYETLERİ

İşletmelerin mal varlıklarının büyük çoğunluğunu stoklar oluşturur. Rekabet ortamının giderek artması işletmelerin müşteri memnuniyetini sağlamada için daha fazla stok bulundurmasına sebep olmaktadır. Müşterilere istedikleri ürünleri istedikleri miktarda ve zamanda verebilmek için işletmeler daha fazla stok bulundurma eğilimindedirler. İmalat işletmelerinde işletmelerin depolarındaki stoklar malvarlıklarının % 10'u civarındadır. Bazı durumlarda bu oran % 20'lere kadar çıkabilmektedir. Stok miktarının artması Depolama, Sermayenin fırsat maliyeti, Koordinasyon maliyetleri, Sigorta, vergi ve kalite maliyetleri, Eskime, modası geçme ve yıpranma maliyetlerinin artmasına sebep olmaktadır. Stok miktarının artması Satın alma maliyeti, Sipariş maliyeti, Üretime hazırlık maliyeti, Müşterinin kaçırılması maliyeti ve Üretim maliyeti gibi maliyet kalemlerinin de azalmasına sebep olmaktadır. Miktar İskontoları Tedarikçi işletmeler stok miktarlarını düşürmek ve üretim planlarını düzgülendirmek için müşterilerinin daha fazla mal almasını isterler. Bunu sağlamak için ise sipariş miktarı arttıkça malların birim fiyatlarında belirli oranlarda indirim yaparlar. Bu indirim miktarı iskontosu denilmektedir. Müşteri işletmelerin sipariş miktarındaki artış oranına göre satın alınacak malların birim fiyatlarındaki düşüş ifade edilir. Sipariş Maliyetleri Sipariş maliyetleri işletmelerin dışından veya içinden sadece yeni sipariş verilmesi nedeni ile ortaya çıkan masraflardır. Sipariş maliyetleri arasında fiyat araştırmalarının yapılması, talep formlarının hazırlanması, finansman giderleri, sipariş için ilgili bölümlerden onay alınması, mal kabul faaliyetlerinin yerine getirilmesi sırasında oluşan maliyetler gibi çeşitli maliyetler söz konusu olmaktadır.

Doğrudan Malzeme Maliyetleri

İşletmelerde üretilen mal miktarı ile doğrudan kullanılan malzeme ve hammadde miktarı arasında doğrusal bir ilişki vardır. Yani üretim miktarı arttıkça işletmelerde kullanılan malzeme ve hammadde miktarı artmakta buda doğrudan malzeme maliyetlerini arttırmaktadır. Sipariş miktarının bu duruma bir etkisi söz konusu değildir. Doğrudan İşçilik Maliyeti Doğrudan işçilik maliyetleri de doğrudan malzeme maliyetlerinde olduğu gibi üretilen mal miktarıyla doğru orantılıdır. Yani üretim miktarı ne kadar artarsa işçilik maliyetleri de o kadar artmaktadır. Her ne kadar doğrudan işçilik maliyeti üretim miktarına bağlı olsa da işçilerin işe adaptasyon süreleri ve öğrenme süreleri özellikle emek yoğun sektörlerde işçilik maliyetlerinin artmasına sebep olmaktadır.

Fazla Mesai veya Vardiya Maliyetleri

Örneğin mevsimsel dalgalanmalar nedeniyle talep miktarının artması ve mevcut üretim kapasitesinin üzerine çıkması durumunda işletmeler talep artışlarını karşılayabilmek için ya işçilere fazla mesai yaptırma yoluna gitmektedir ya da vardiyalı çalışma düzenine geçmeyi tercih etmektedirler. Yeni İşçi Alma, Eğitim ve İşten Çıkarma Maliyetleri İşletmeler talep artışlarına karşılık verebilmek için vardiyalı çalışma veya işçiye fazla mesai yaptırmak yerine yeni işçi almayı veya mevsimsel işçi çalıştırmayı da tercih edebilir. Bu seçeneklerin tercih edilmesi halinde işletmelerin yeni işçi alma ve çıkarma maliyetlerini ve işçilerin eğitim maliyetlerini dikkate alması gerekmektedir. Fazla Kapasite Maliyetleri İşletmelerin talep artışlarına karşılık vermesinin bir diğer yolu ise elde fazla makine ve teçhizat bulundurarak ihtiyaç halinde bu makinelerin devreye sokulmasıdır. Ancak talebin düşüş gösterdiği durumlarda bu seferde işletmeler aşırı kapasite bulundurmanın maliyeti ile karşı karşıya kalacaklardır. Müşteri Kaçırılması Maliyeti Talep artışlarına karşılık veremeyen işletme ürün yokluğu nedeniyle müşterilerin başka firmalara yönelmelerine engel olamaz. İşletmelerin tekrar bu müşterileri kazana bilmeleri için çeşitli maliyetlere katlanmaları gerekmektedir. Yıpranma ve Eskime Maliyetleri Stok miktarının belirlenmesinde önemli olan unsurlardan biriside stokta tutulan malların zaman içerisinde bozulabilir bir niteliğe sahip olmasıdır. Örneğin kısa sürede bozulabilen bir ürün olan pastörize sütlerin depolanmasının bir faydası olmayacaktır. Yine benzer şekilde moda kavramı ve teknolojik gelişmelerden dolayı bazı ürünlerin değeri düşmekte hatta bazen değerini tamamen yitirmektedir. Fiyat Değişiklikleri İşletmeler açısından fiyatların sık sık değiştiği bir ortamlarda doğru stok politikalarının benimsenmesi çok önemlidir. Fiyat artışları işletmelerin stoklarında yer alan malların değerinin artması yani bir kazanç anlamına gelirken aynı zamanda işletmelerin finansman maliyetlerinin artması kazanç durumunu tersine çevirebilir. Vergiler, Sigorta ve Faiz Giderleri İşletmelerin stoklarında bulunan malların maliyeti ülkedeki döviz kurlarındaki hareketlilik, mevcut vergi yasaları ve uygulanan muhasebe sistemleri gibi faktörlerden dolayı değişiklik gösterebilir. Örneğin işletmeler bazı ülkelerde stokta bulundurdukları mallar için ek vergiler ödemek durumunda

kalabilirler. Depolama Maliyetleri İşletmeler stok miktarlarını belirlerken ortaya çıkan maliyetlerden bir diğeri de stokların depolandığı binalara ait kira, bakım, emlak vergisi, sigorta primleri ve de depoların yatırım ve işletme maliyetleridir. İşletmelerin depolama maliyetlerini aşağıya çekebilmek için küçük depolama alanlarını tercih etmeleri durumda ise aranan mallara erişimin zor olması ve alan darlığından taşıma faaliyetlerinde düşük verimlilikten dolayı ek maliyetler ortaya çıkabilir. Taşıma Maliyetleri İşletmeler için önemli maliyet kalemlerinden biriside taşıma maliyetleridir. Üretim biriminden depoya, depodan da müşteriye sevkியatta özellikle taşıma mesafeleri fazla ise, sevk edilen malların belirli bir miktarın altında olması durumunda birim başına taşıma maliyetlerinde bir artış söz konusu olur. Örneğin tam dolu bir kamyonla mal taşınması yarım dolu bir kamyonla mal taşınmasına göre birim başına maliyetlerin yarı yarıya düşmesine sebep olmaktadır. Stoksuz Kalma Maliyeti Stok bulundurmama maliyeti olarak da bilinen stoksuz kalma maliyetiyle, mevcut dönemde talep miktarının stokları aşacak miktarda seyretmesi hâlinde, bu fazla talebin karşılanamayacak olmasından dolayı ortaya çıkacak zararlar ifade edilmektedir. Optimum Stok Miktarı ve Maliyetinin Hesaplanması İşletmelerin fazla miktarda sipariş vermeleri halinde her ne kadar sipariş maliyeleri düşse de katlanmak zorunda oldukları stok maliyetlerinde bir artış söz konusu olmaktadır. Tam bu noktada optimum stok miktarı modeli işletmelerin her iki maliyeti de en aza indirmeleri için yılda kaç kez sipariş verilmesi gerektiği, ne kadar sipariş verilmesi gerektiği ve stok düzeyinin ne olması gerektiği konularında stok yönetimine katkı sağlamaktadır.

STOKLAMA NEDENLERİ Bütün işletmeler yukarıda açıklanan stok türlerinden bazılarını katlanmak zorundadırlar. Her ne kadar stoklar işletmeler için büyük bir maliyet kalemi oluştursalar da talep ve arz (Burada arz aynı zamanda tedarik anlamı da taşır.) arasındaki dengesizliği giderici bir rol oynarlar. İşletmelerin stoklama nedenleri aşağıdaki gibi açıklanabilir: Stoklar, talep ve arz arasındaki uyumsuzluğu giderir, Stoklar, tüketici ihtiyaçlarının zamanında, etkin bir biçimde karşılanmasını sağlar, Stoklar, hammaddenin kıt olduğu dönemlerde işletmenin üretim sürecinin planlandığı gibi işlenmesini sağlar, Stoklar, beklenmeyen zamanda ve miktarda oluşan talep artışlarını karşılar, Stoklar, üretimdeki gecikmelerden doğabilecek olumsuzlukları giderir, Stoklar, tedarik ve satış masraflarını azaltır, Stoklar, üretim programlarının kolay ve gerçeğe uygun düzenlenmesini sağlar, Stoklar, dikkatsizlik yüzünden ziyan olan malzeme ve maddelerin miktarını azaltır. **BAZI TEMEL KAVRAMLAR** Envanter Türleri İşletmelerin tiplerine göre buldukları envanter tipleri ve düzeyleri değişir. Ama genelde bir işletmenin envanterinde şunlar bulunur: yarı mamuller, mamuller, hammadde, yedek parçalar, yardımcı malzemeler. Envanter Düzeyi Yukarıda saydığımız envanter türlerinden herhangi birisinin veya hepsinin bir yerde toplanıp biriktirilmesi, bizim envanterlerimizi oluşturur. Eldeki mevcut envanter miktarına da envanter düzeyi denir. İşte bu belirttiğimiz envanter düzeyini, talep belirler. Yeniden Siparişe Geçme, Tedarik Süresi Envanter düzeyi belirli bir düzeye düştüğünde, ancak yeni bir siparişe bu düşme giderilir. Yeniden siparişe geçmenin yapıldığı andaki envanter düzeyi; yeniden envanter düzeyi, yeniden sipariş noktası olarak adlandırılır. Envanter Tükenmesi ve Envanter Fazlası Talepte bir dalgalanma ya da tedarik süresinde bir değişiklik olursa, yeniden yapılan sipariş zamanından önce veya sonra elimize geçer. Zamanından önce elimize geçmesi hâlinde işletmede bir envanter fazlası olacaktır. Diğer halde ise elimizdeki envanterin tükenme durumu söz konusu olacaktır. **STOK TANIMI** Stok, belirli zamanda mevcut olan maddelerin (hammadde, malzeme, yarı mamul ve diğer maddeler) ve mamullerin miktarı olarak tanımlanabilir. Günümüzün ekonomik koşulları stokları her düzeyden yöneticisi ilgilendiren bir sorun hâline getirmiştir. Stoklar, bütün departmanların karar alma sürecini etkileyen unsurlardır. İşletmeci için stoklar, bilanço ve zarar hesaplarında yer alan rakamlarla sadece finans yöneticilerini ilgilendirir gibi görünür. Halbuki, etkin bir stok sisteminde her departmanın, özellikle de üretim planlama ve satış departmanlarının rolü vardır. **STOK TÜRLERİ** İşletmeler, faaliyet yapılarına göre aşağıdaki stok türlerinden bazılarını sahip olmak zorundadırlar: Yardımcı malzemeler; işletmelerin üretim ve üretim dışı faaliyetlerinde kullandıkları, mamulün yapısına girmeyen maddelerdir. Bunlar, faaliyetler için gerekli kırtasiye malzemeleri ve üretimde kullanılan makine yağları gibi maddelerdir. Hammaddeler; üretim sürecine girdi oluşturmak üzere tedarikçiden satın alınan, değişime uğratılarak tüketicinin ihtiyaçlarına cevap verecek nihai mallara dönüştürülen maddelerdir. Örneğin, doğadan ham olarak çıkartılan petrol, kimyasal analitik üretim sürecinde dönüşüme uğratılarak tüketici isteklerini karşılayacak benzine dönüştürülür. Nihai mamuller; üretim sürecinin sonunda oluşan satış, dağıtım ve depolamaya uygun maddelerdir. **İŞLEVLERİNE GÖRE STOKLAR** Ekonomik Sipariş Miktarı Stokları Sipariş ve elde bulundurma maliyetleri toplamını minimum yapan stoklardır. İşletmeler her sipariş verdiklerinde, sipariştan doğan taşıma maliyetlerine katlanmak zorunda kalırlar. Diğer taraftan, çok sayıda az miktarda sipariş vermek de işletmelerin muhtemel fiyat ve miktar: ıskontolarından yararlanmalarını engeller. İşletmeler, genellikle ekonomik sipariş miktarına yaklaştıklarında yeni sipariş vermeyi uygun görürler. Emniyet Stokları Talepteki ve arzdaki (tedarikteki) belirsizliklere karşı korunmak için işletmenin elinde bulundurması gereken azami stok miktarıdır. Beklenen Stoklar Üretim sürecindeki hataları, hammaddelerdeki kıtlığı ve talepteki mevsimlik dalgalanmaları engellemek amacıyla oluşturulan stoklardır. Beklenen stoklar, düşük talep periyotlarında üretim seviyesini korumak ve iş gücünü stabilize etmek amacıyla satın alınan hammaddelerden veya üretilen mamullerden oluşur. Dağıtım Stokları Üretim kaynağıyla tüketici arasında taşınan miktarı karşılamak amacıyla oluşturulan stoklardır. Fiziksel Stoklar Perakendecinin talep oluşturmak ve müşteriyi ikna etmek için mağazadaki vitrinlerinde ve raflarında bulundurduğu stoklardır. Bu stoklar, müşterinin mamulü görmesini ve satın alma kararını vermesini sağlar. **ENVANTER KONTROLÜNDEN ETKİLENEN MALİYET UNSURLARI** Bütün işletmeler faaliyetlerine bağlı olarak yukarıda açıklanan stok türlerinden bazılarını veya tamamını tutmak zorunda kalırlar. Yapılan araştırmalar, stokların işletmenin elde ettiği yıllık gelirin %25'i kadar bir maliyet ortaya çıkardıklarını göstermektedir. Ancak stoklar, her ne kadar işletmeye büyük maliyetler yükleseler de bazı avantajları da beraberinde getirmekte, dolayısıyla

stoklardan kaçınmak (sıfır stok düzeyi) işletmelerin genel politikalarına aykırı olmaktadır. Envanter kontrolünden etkilenen maliyet unsurları aşağıda verilmiştir: • Miktar İskontoları • Hazırlık Maliyetleri • Direkt Malzeme Maliyetleri • Direkt İşçilik Maliyeti • Fazla Mesai ve Vardiya Maliyetleri • Yeni İşçi Alma, Eğitim ve İşten Çıkarma Maliyetleri • Fazla Kapasite Maliyetleri • Müşterinin Kaçırılması Maliyeti • Yıpranma ve Eskime Maliyetleri • Vergiler ve Faiz Masrafları • Depolama Maliyetleri • Taşıma Maliyetleri • Fiyat Değişiklikleri • Sipariş Maliyetleri • Envanter Bulundurma Maliyetleri • Envanter Bulundurmama Maliyetleri

İŞLETMELERDE STOK MİKTARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER Hammadde Stokunu Etkileyen Faktörler Gelecek dönemde üretimi planlanan mamul miktarı: Planlanan mamul miktarı arttıkça hammadde stoku da artacaktır. Hammadde temininin mevsimlik oluşu (meyve suyu-şeker): Hammadde sağlamanın mümkün olduğu mevsimlerde hammadde stokları artacaktır. Emniyet Stokunu Etkileyen Hususlar Hammaddenin belirli bir fiyattan istenildiğinde tedarik imkânı: Hammadde stoklarını azaltıcı yönde etki yapar. Satıcı firmaların hammadde tesliminde gösterdikleri titizlik: Hammadde stoklarını azaltıcı yönde etki yapar. Hammaddenin sağlandığı kaynak sayısı: Hammadde sağlanan kaynak sayısı arttıkça bulundurulacak hammadde stoku azalır. Firmaların ulaştığı dikey bütünleşme derecesi: Dikey bütünleşmenin artması bulundurulacak hammadde stoklarını azaltır. Yarı Mamul Stokunu Etkileyen Faktörler İmalat sürecinin teknik niteliği ve uzunluğu: İmalat süreci uzadıkça bulundurulacak yarı mamul stoku artar. İmalat sırasında yaratılan katma değer: Yaratılan katma değer büyüdükçe yarı mamul stoku artar. Üretim faaliyetinin devamlılığı: Üretim faaliyetinin devamlılığının aksaması bulundurulan yarı mamul stoklarını artırır. Mamul Stokunu Etkileyen Faktörler Satış hacmi: Uzun dönemde doğru orantılı; kısa dönemde, üretimi satışlara göre ayarlayabilme ile ilişkili. Talebin mevsimlik oluşu: Stoklar, talebin durgun olduğu mevsimlerde artar, canlı olduğu mevsimlerde azalır. Hammadde alımının mevsimlik oluşu: Hammadde alım mevsiminde üretimin çok yükselmesi gerekir. Bu da mamul stok miktarını artırır. Piyasadaki rekabet koşulları: Rekabetin şiddetli olması, mamul stok miktarını artırır.

STOKLARA YAPILACAK UYGUN YATIRIM MİKTARININ TAYİNİ Stoklara yapılacak uygun yatırım tutarını belirlemek için aşağıdaki faktörlerin dikkate alınması gerekir: Stok Bulundurmanın Gerektirdiği Giderler Sermaye maliyeti Depolama giderleri (Kira, amortisman, bakım, ısıtma, soğutma vs). Stok hizmet giderleri (İstif, yükleme, boşaltma vs). Sigorta giderleri Stok bulundurma riski (Bozulma, moda değişmesi, fiyat düşüşü vs). Çalınma ve kaza nedeniyle uğranılan kayıplar Sipariş Giderleri Uygun satıcı bulmak için yapılan giderler. Sipariş için yapılan hizmet giderleri (Sekreterlik, yazışma, haberleşme vs). Ekspertiz giderleri (Alınacak malların niteliklerinin belirlenmesiyle ilgili giderler). Yararlanılmayan miktar iskontosu. Stok Yetersizliğinin Doğuracağı Kayıplar.

STOK YÖNETİMİNDE ÇATIŞAN AMAÇLAR İşletmelerin stok yönetimindeki ilk amaçları, faaliyet düzeylerine yetecek kadar stok yatırımı yapmak olmalıdır. Diğer taraftan tedarikçilerle ilişkilerin sağlanması ve uygun tedarikçinin bulunması da üretim sürecinde ihtiyaç duyulan maddelere anında ulaşılması ve üretim sürecinin etkinleşmesi sonucunu doğurur. Böylelikle işletme, hammadde emniyet stoklarını da makul bir seviyeye çekmiş olur. Genel olarak stok yönetimi, stok yatırımlarını minimize etmeyi, müşteri hizmet kalitesini maksimize etmeyi ve etkin üretim (düşük maliyetli) sağlamaya yardımcı olur. Stok yönetimin bu amaçlar dışında düşük birim maliyetler elde etmek, yüksek devir hızına ulaşmak, etkin tedarikçi ilişkileri kurmak ve devamlı tedarik imkânı bulmak gibi ikincil amaçları da mevcuttur.

STOKLAMA KARARLARINI ETKİLEYEN UNSURLAR Stoklama kararları, işletmenin gelecek faaliyet döneminde hangi stok sistemini ve stoklama stratejisini uygulayacağını, nasıl bir stok politikasını benimseyeceğini belirlemeye yönelik, işletmenin üst düzey yönetimi tarafından alınan ve tüm birimlere sorumluluk yükleyen kararlardır. Ekonomik Gelişmeler; Stoklama kararları, genel olarak ekonomide görülen iki dönemden etkilenir: Büyüme döneminde bir ekonomideki kaynakların etkin kullanımı söz konusudur. Bu dönemde düşük faiz oranları yatırımları teşvik eder, işsizlik geriler, işletmeler üretimlerini artırırlar. Talep, üretimdeki bu gelişmeye hemen cevap veremediğinden ekonomideki toplam üretim bir süreliğine toplam satışların üstüne çıkar ve bu durum satılmayan ürünlerin fabrika depolarında ve satış ofislerinde birikmesine ve stoklamaya neden olur.

DEPOLAMADA YER SEÇİMİ

Günümüzde yaşanan yoğun rekabet ortamında depo alanları için uygun konumların belirlenmesi, depoların iç düzeninin yapılması ve işletilmesi ve depolar arası taşımalar gibi birçok faktör işletmeler açısından büyük önem taşımaktadır. Bu karar, sadece hammaddelerin temini ve biten ürünlerin ilgili yerlere ulaştırılması için yapılan taşıma maliyetlerini etkilemekle kalmayıp müşteri hizmet seviyelerini ve tepki hızını da etkiler. Bu ihtiyaçları giderecek depolama sistemlerinin oluşturulması ve çalıştırılması, günümüzde müesseseler için önemli bir maliyet kalemini oluşturmaktadır. İşletmelerin iş hacimleri, pazardaki talebin durumu, ürün ve hizmetlerin ilgili yerlere ulaştırılması esnasında işletmelerin ihtiyaç duyduğu koşullar göz önüne alınarak, depolama işlemleriyle ilgili yatırımların ne şekilde olacağına karar verilir.

DEPO PLANI OLUŞTURULMASI

Modern bir deponun planlanabilmesi, diğer bir ifade ile depo büyüklüğünün ve depo çeşidinin belirlenebilmesi için mevcut ve gelecekte karşılaşılabilecek durumların incelenmesi gerekir. Burada ortaya çıkan en önemli soru “Bir deponun hangi esaslara göre planlanacağıdır.”

DEPO DÜZEN VE TASARIMININ AMAÇLARI

Küçük Kapasite Kullanımı: Bir depo düzeni oluşturulurken ana amaç deponun kübik kapasitesinin maksimum olarak kullanımının sağlanmasıdır. **Koruma:** Depolama alanları planlanırken farklı malzeme gruplarının birbirinden ayrılması gerekmektedir. Bu ayrım yapılırken ilk önce yanıcı, patlayıcı ve oksidize olabilecek malzemelerin ayrımının yapılması gerekmektedir. Boyut olarak küçük ve yüksek bir değere sahip olan malzemelerin korunması için güvenlik anlamında belirli standartlara sahip alanların oluşturulmalıdır. Bazı malzemelerin yapıları gereği belirli sıcaklıkta muhafaza edilmesi gerekmektedir. Bu nedenle de depolarda ısıtma ve soğutma sistemleri koruma açısından önemli bir unsurdur. **Verimlilik:** Depolama alanlarının verimli kullanılması ve elleçleme ve işçi masraflarının en düşük seviyeye çekilmesi depolama stratejileri açısından önemlidir. Verimlilikte istenilen noktalara ulaşabilmek için büyük hacimli mallar elleçleme işleminin kısa sürede yapılabilmesi için sevk noktasına en yakın alanlarda depolanmalı, devir hızı yüksek ve az depolanan malzemeler ise kolay ulaşılabilir alanlarda depolanmalıdır. **Mekanize Sistemler:** Standart işlemlerin yapıldığı depolarda mekanize sistemler fayda sağlayarak verimlilikte artışa neden olabilir. Depolama sistemlerinde otomasyona geçmeden önce tüm risklere dikkat edilmeli ve bu doğrultuda planlar yapılmalıdır. **Üretkenlik:** İşletmeler depoların faaliyete geçmesi aşamasında gereken bütün kararları aldıktan sonra günlük işleri olurlarına bırakmalıdır. Depolarda yürütülen günlük faaliyetler ayrıntılı bir şekilde, operasyonları engellemeden gözlemlenmelidir.

DEPO TASARIMA İLİŞKİN ANALİZ

Depolarda tasarımın iyi bir şekilde yapılabilmesi için işletmelerin elinde bazı bilgilerin olması ve bu doğrultuda çeşitli analizlerin yapılması gerekmektedir. Bu analizler; **Ürün Özellikleri:** Ürünün şekli ve boyutu ürün özellikleri kapsamında ele alınır. Bu özelliklerin belirlenmesi ürünün depolanacağı konumu ve depolanma yöntemini belirler. Yine ürün özelliklerine göre kullanılacak araç gereçlerde değişir. **Stok Profili:** İkinci adımda hazırlanan stok profilleri her ürün için hazırlanmalıdır. Ortalama stok miktarı ve minimum-maksimum stok miktarı her grup için belirlenmelidir. Stoklar ayrıca batch adetine göre de sınıflandırılmalıdır. **Hareket Analizi:** Depolarda genellikle malların %80’ni, toplam hareketin %20’sini, malların %20’side, toplam hareketin %80’ini gerçekleştirirler. Bu kurala da 80’e-20’i hareket hızı kuralı denilmektedir. **Sipariş Özellikleri:** Siparişler çeşitli açılardan birbirlerinden farklılaşırlar. Bu farklılıkların analizi hangi stratejinin kullanılacağına belirleyici bir özelliğe sahiptir. **Kabul ve Sevk Özellikleri:** Bu kapsamda nakliyede kullanılan araçların özellikleri, giriş-çıkış sayıları, evrakların özellikleri, koli sayısı, palet sayısı, ürün kombinasyon özellikleri belirlenir. **İade Analizi:** İade analizlerinin yapılmasının işletmelere birçok faydası vardır. Bunlar arasında ürünlerin hasarlanmasını engellemek, sevkiyatların gecikmesini engellemek, hatalı nakliyeyi engellemek vb. sayılabilir. **Bilgi ve Evrak Akışı:** Özellikle günümüzde her faaliyet açısından etkili bir bilgi akışının sağlanması büyük önem taşımaktadır. Gereksiz evrak akışını engellemek için bütün evraklar incelenmeli, gereksiz olanlar kaldırılmalı veya diğerleriyle birleştirilmelidir.

DEPO TASARIM PLANI OLUŞTURULMASI

Bir depo taslağı üzerinde karar verirken; Çalışma periyodunda akan ürün miktarı, Tarih akışının düzenlenmesi, Depolanacak malın ağırlığı ve hacmi, Depolanan ürünlerle birlikte korunması gereken

evraklar, Raf taşıyıcılarının ölçü ve tipleri gibi faktörler dikkate alınmalıdır. Depo içinde personel, yer ve ekipman kullanımı vb. hususlarda planlamalar yapılmalı ve alternatifler oluşturulmalıdır.

DEPO YERLEŞTİRME SİSTEMLERİ

Büyük depolarda, personelin her şeyin nerede olduğunu bilmesi beklenemez. Bu yüzden bir yerleştirme düzeni formunun ortaya konulması gerekmektedir. Temel olarak istenen, bir sistemin neyin nerede olduğunu göstermesidir. Ama bunun sistematik bir şekilde yapılması gerekmektedir. Sabit Yerleştirme Sistemleri Sabit yerleştirme sistemi, geleneksel bir kabul olan “Her mal bir yer ve her mal yerli yerine” fikrini içerir. Her malın depolanma yeri statiktir. Bu yaklaşıma en iyi örnek, kütüphanedeki kitapların sıralanmasıdır. Elbette böyle bir sistem kullanılırken ortaya çeşitli problemler de çıkabilir. Rastgele Yerleştirme Sistemleri Stokların devir hızı yüksek, stoklama yeri küçük ve pahalı ise yerleştirme düzeni uygun olacaktır. Bu tür sistemler, sistematik ve çok yüksek düzeyde organize olmuş bir stok yerleştirme düzenine sahiptir. Depolanacak bir malzeme geldiğinde, bu malzeme ilk uygun yere yerleştirilerek bilgisayara kaydedilir. Bir malzeme gönderimi olacağı zaman bilgisayar yardımıyla personele, malzemenin nerede olduğu bildirilir. RAF SİSTEMLERİ Rafli depoların en önemli özellikleri, istenilen sıradaki malın direkt olarak alınmasına izin vermeleridir. En yüksek derecedeki yer tasarrufuna blok sisteminde ulaşılır. Fakat burada da son yerleştirilen malın ilk olarak alınması ihtimalinin doğuracağı tehlike mevcuttur. Bu problem de eğik raflar kullanılarak aşılmaya çalışılmıştır. Raf taşıyıcıları yerden optimum tasarruf, yüksek depoların mümkün olması ve tam otomatikleşmenin mümkün olması gibi avantajlar getirmişlerdir. Böylece yüksek raflı depolar kullanılmaya başlanmıştır. Depo büyüklüğü arttıkça çevresel bir taşıma sisteminin ilavesi de kaçınılmaz olur.