OZGURKONAKCİ.COM · LOJİSTİK REHBERİ · 25

Depo ve envanter yönetimi

Antrepo tipleri, 3PL ve 4PL, FIFO ve FEFO, ABC analizi, ekonomik sipariş miktarı, emniyet stoku ve bekleme süresi (dwell time)

Hazırlayan: Özgür Konakcı · Seviye: Başlangıç · Sürüm: 11 Kasım 2026

Çevrimiçi ve interaktif sürüm: **https://ozgurkonakci.com/rehber/depo-ve-envanter-yonetimi/**

KISA CEVAP

Depo yönetimi, malın nerede ve hangi statüde tutulacağına; envanter yönetimi ise ne kadar ve ne zaman sipariş verileceğine karar verir. Gümrük gözetimindeki eşya antrepoda vergisi ödenmeden süre sınırı olmadan bekleyebilir; Ticaret Bakanlığı A, B ve F tiplerini genel, C, D ve E tiplerini özel antrepo olarak gruplar. Stokta sevk sırası FIFO veya FEFO ile belirlenir. Sipariş miktarı için klasik başlangıç noktası ekonomik sipariş miktarıdır: $Q^* = \sqrt{(2DS/H)}$. Yeniden sipariş noktası, tedarik süresi boyunca beklenen talep ile emniyet stokunun toplamıdır. Ortalama bekleme süresi (dwell time), ortalama stokun günlük ortalama çıkışa bölünmesiyle bulunur.

İki soru: nerede tutulacak, ne kadar tutulacak?

Depo yönetimi, malın **nerede ve hangi statüde** bekleyeceğine karar verir: kendi deponuzda mı, bir lojistik firmasının deposunda mı, gümrük gözetimindeki bir antrepoda mı? Envanter (stok) yönetimi ise **ne kadar ve ne zaman** sipariş verileceğine karar verir. İkisi birbirine bağlıdır: çok stok depoyu doldurur ve sermaye bağlar, az stok satış kaçırır.

Depo türleri

Tür	Ne işe yarar?
Antrepo	Gümrük gözetimi altındaki eşyanın konulduğu, kuruluş koşulları yönetmelikle belirlenen yer. Eşya mevzuata uygun konursa süre sınırı olmadan kalabilir ve bu süre boyunca vergileri ödenmez
Geçici depolama yeri	Taşıtların durduğu, yanaştığı veya indiği yerlerde, gümrüğe sunulan ve serbest dolaşımda olmayan eşyanın beklediği ambar, depo, ardiye veya hangar
Serbest bölge	Faaliyet için Serbest Bölgeler Genel Müdürlüğü'nden ruhsat gerekir; eşyanın gümrük statüsünü onaylayan belgenin adı Gümrük Statü Belgesi'dir
Cross-dock	Mal depolanmaz; kabul rampasından sevk rampasına geçer veya rampaya yakın bir tampon alanda kısa süre tutulur

Tanımlar Ticaret Bakanlığı'nın açıklamalarına, cross-dock tanımı ise akademik kaynaklara dayanır. Antrepo ve geçici depolama yeri açma ve işletme izni Gümrükler Genel Müdürlüğü'nün görevidir.

İşlev ve yapıya göre başka ayrımlar da kullanılır: açık ve kapalı depo, soğuk hava deposu, dağıtım merkezi gibi. Sıcaklık kontrollü depolama için **Reefer konteyner ve soğuk zincir** konusuna bakabilirsiniz.

Antrepo tipleri (A–F)

Ticaret Bakanlığı'nın (Gümrükler Genel Müdürlüğü) antrepo rejimi kılavuzu, **A, B ve F** tiplerini **genel antrepo**, **C, D ve E** tiplerini **özel antrepo** olarak gruplar.

- **Genel antrepo:** Herkesin eşya depolamak için kullanabildiği antrepo.
- **Özel antrepo:** Yalnızca antrepo işleticisine ait eşya için kurulan antrepo.

Tiplerin tek tek tanımları, Gümrük Yönetmeliği metninin yeniden yayımlanmış bir kopyasına göre şöyledir:

Tip	Grup	Kim sorumlu?
A	Genel	İşletici stok kayıtlarını tutar; eşyada eksiklik çıkarsa gümrük vergilerinden işletici sorumludur
B	Genel	Antrepo beyannamesini kullanıcı verir ve eşyadan kullanıcı sorumludur; işleticinin sorumluluğu sınırlıdır
C	Özel	İşletici ile kullanıcı aynı kişidir ve eşyadan bu kişi sorumludur
D	Özel	İşletici ile kullanıcı aynı kişidir; Gümrük Kanunu md. 104'ün 3. fıkrası uygulanır
E	Özel	İşletici ile kullanıcı aynı kişidir; Kanun md. 93/4 uyarınca izin sahibinin depolama yeri antrepo sayılır veya depolama yeri olmasa da eşyaya antrepo hükümleri uygulanır
F	Genel	Gümrük idarelerince işletilen genel antrepo

Madde numaralarına dikkat: Kaynaklar bu hükümleri farklı madde numaralarıyla gösteriyor (bir kaynakta md. 328–329, eski bir sunumda daha ileri maddeler). Resmî işlemlerde güncel Gümrük Yönetmeliği metnini mevzuat.gov.tr'den kontrol edin. Antrepo rejiminin işleyişi için **GTİP ve gümrük rejimleri** konusuna bakabilirsiniz.

3PL ve 4PL

- **3PL (üçüncü taraf lojistik):** CSCMP sözlüğünü aktaran kaynaklara göre, bir şirketin lojistik operasyonlarının tamamının veya büyük bölümünün uzman bir firmaya dış kaynak olarak verilmesidir. Terim 1970'lerin başına uzanır.
- **4PL (dördüncü taraf lojistik):** Çoğunlukla ayrı bir yapıdır: bir ortak girişim veya ana müşteriyle uzun süreli bir sözleşme. Birden fazla lojistik hizmet sağlayıcıya karşı tek arayüz olur ve ideal olarak müşterinin tedarik zincirinin tüm yönlerini yönetir. Aynı kaynağa göre terim 1996'da Accenture tarafından ticari marka olarak tanımlanmıştır.

Kısaca 3PL işi yapar, 4PL işi yapanları yönetir. Lojistikteki diğer roller için **Dış ticaret ve lojistiğin tarafları** konusuna bakın.

WMS: depo yönetim sistemi

WMS (warehouse management system), bir deponun günlük işlerini izlemeye ve yürütmeye yardımcı olan yazılımdır. 3PL ile çalışırken WMS'ten hangi raporları ve stok verisini alabileceğinizi sözleşme aşamasında konuşmak işinizi kolaylaştırır.

Sevk sırası: FIFO, FEFO, LIFO

Yöntem	Kural
FIFO (ilk giren ilk çıkar)	İlk depolanan ürün ilk sevk edilir
FEFO (son kullanma tarihi en yakın ilk çıkar)	Kalan raf ömrü en kısa olan ürün önce sevk edilir; fire azalır, son kullanıcıya yeterli raf ömrü kalır
LIFO (son giren ilk çıkar)	En son stoklanan ürün önce çıkar

AB'nin beşeri ilaçlar için İyi Dağıtım Uygulamaları Kılavuzu (2013/C 343/01), stokun FEFO ilkesine göre döndürülmesini ister.

Fiziksel akış ile muhasebe aynı şey değildir. Depoda malın hangi sırayla çıktığı ile muhasebede stok maliyetinin hangi yöntemle hesaplandığı ayrı kavramlardır. KPMG'ye göre UFRS'de (IAS 2) LIFO maliyet yöntemi yasaktır, ABD GAAP'te izinlidir.

ABC analizi

ABC analizi, stok kalemlerini değerdeki paylarına göre üç sınıfa ayırır. Ders kaynaklarındaki genel kural, kalemlerin **yaklaşık %20'sinin** stok değerinin **yaklaşık %80'ini** oluşturduğudur; kalan kalemler değerin küçük bir bölümünü oluşturur. Bu ilişki Pareto ilkesine dayandırılır.

Oranlar işletmeye göre değişir. Aynı ders notundaki örneklerde A sınıfı bir stokta kalemlerin ~%15'i ve değerin ~%60'ı, başka bir stokta kalemlerin ~%30'u ve değerin ~%80'idir.

Sınıf	Tipik görünüm	Yaklaşım
A	Az sayıda kalem, değerin büyük bölümü	Kontrol ve dikkat burada yoğunlaşır
B	Ara grup	Orta düzeyde kontrol
C	Çok sayıda kalem, değerin küçük bölümü	Basit kurallarla yönetilir

Ekonomik sipariş miktarı (EOQ)

Her siparişin bir sabit maliyeti vardır (sipariş hazırlama, nakliye organizasyonu, kabul). Stok tutmanın da maliyeti vardır (depo, sermaye, sigorta, fire). Sık ve küçük sipariş birincisini, seyrek ve büyük sipariş ikincisini artırır. Ekonomik sipariş miktarı bu iki maliyeti dengeler:

$$Q^* = \sqrt{(2DS / H)}$$

- **D:** Yıllık talep (adet)

- **S:** Sipariş başına maliyet
- **H:** Birim başına yıllık stok tutma maliyeti

Q*, sipariş maliyeti arttıkça büyür, tutma maliyeti arttıkça küçülür.

Modelin varsayımları: Talep sabit hızdadır, stoksuzluğa izin verilmez, ikmal anlık gerçekleşir ve tedarik süresi sıfırdır. Gerçek hayatta bu varsayımlar tam tutmaz; sonucu bir başlangıç noktası olarak kullanın.

Kökeni: Formül, Ford W. Harris'in Şubat 1913'te *Factory, The Magazine of Management* dergisinde yayımlanan "How Many Parts to Make at Once" makalesine dayanır. Makale uzun süre yanlış künyeyle anıldı ve Erlenkotter tarafından yeniden bulundu.

Örnek: Yıllık talep 12.000 adet, sipariş başına maliyet 150, birim başına yıllık tutma maliyeti 4 (para birimleri aynı).

Adım	Hesap	Sonuç
Ekonomik sipariş miktarı	√(2 × 12.000 × 150 ÷ 4) = √900.000	≈ 948,7 → 949 adet
Yıllık sipariş sayısı	12.000 ÷ 948,7	≈ 12,65
Yıllık sipariş maliyeti	12,65 × 150	≈ 1.897
Yıllık tutma maliyeti (ortalama stok × H)	948,7 ÷ 2 × 4	≈ 1.897

EOQ noktasında yıllık sipariş maliyeti ile yıllık tutma maliyeti birbirine eşit çıkar.

Emniyet stoku ve yeniden sipariş noktası

Talep ve tedarik süresi gerçekte dalgalanır. Emniyet stoku bu belirsizliğe karşı tutulan ek stoktur; yeniden sipariş noktası ise stok hangi seviyeye düşünce sipariş verileceğini gösterir.

> **Yeniden sipariş noktası = tedarik süresi boyunca beklenen talep + emniyet stoku**
>
> **Emniyet stoku = z × σ**

- **σ:** Tedarik süresi boyunca talebin standart sapması.
- **z:** Hedef döngü hizmet düzeyine göre seçilen katsayı. %95 için z ≈ 1,65.

Hem talep hem tedarik süresi değişkense $\sigma = \sqrt{\mu(t) \times \sigma(d)^2 + \mu(d)^2 \times \sigma(t)^2}$ kullanılır. Burada $\mu(d)$ ve $\sigma(d)$ dönem başına talebin, $\mu(t)$ ve $\sigma(t)$ tedarik süresinin ortalaması ve standart sapmasıdır.

Örnek (yukarıdaki talep ile): Yılda 360 çalışma günüyle günlük talep 12.000 ÷ 360 ≈ 33,3 adet. Tedarik süresi 7 gün, tedarik süresi talebinin standart sapması 36 adet olsun.

Adım	Hesap	Sonuç
Tedarik süresi talebi	33,3 × 7	≈ 233 adet
Emniyet stoku (%95)	1,65 × 36	≈ 59,4 → 60 adet

Adım	Hesap	Sonuç
Yeniden sipariş noktası	233 + 60	≈ 293 adet

Stok 293 adede düştüğünde yaklaşık 949 adetlik sipariş verilir.

Hizmet düzeyi ile doluluk oranı farklıdır. Döngü hizmet düzeyi, bir ikmal döngüsünde stoksuz kalmama olasılığıdır; doluluk oranı (fill rate) ise talebin stoktan karşılanan payıdır. Iowa Üniversitesi ders notundaki örnekte %99 doluluk oranına göre hesaplanan yeniden sipariş noktası yalnızca yaklaşık %81,6 döngü hizmet düzeyi sağlar. Hedefi koyarken hangisini kastettiğinizi netleştirin.

Adım	Hesap	Sonuç
Ekonomik sipariş miktarı	√(2 × 12.000 × 150 ÷ 4)	949 adet
Yıllık sipariş sayısı	12.000 ÷ 949	12,6
Günlük talep	12.000 ÷ 360	33,3
Yeniden sipariş noktası	33,3 × 7 + 60	293 adet

Stok göstergeleri

Gösterge	Formül	Örnek
Stok devir hızı	Satışların maliyeti ÷ ortalama stok	2.400 ÷ 200 = 12 kez
Ortalama stokta kalma süresi	360 ÷ stok devir hızı	360 ÷ 12 = 30 gün
Sipariş karşılama oranı	Eksiksiz sevk edilen sipariş sayısı ÷ toplam sipariş × 100	950 ÷ 1.000 × 100 = %95

Satışların maliyeti bilinmiyorsa stok devir hızında net satışlar da kullanılabilir. Sipariş karşılama oranını satır bazlı (line fill rate) ve birim bazlı (unit fill rate) oranlarla karıştırmayın; bir siparişte tek bir satır eksikse sipariş "eksiksiz" sayılmaz.

Dwell time (bekleme süresi)

Dwell time, bir yük biriminin (palet, koli, konteyner, vagon) bir tesise girişi ile çıkışı arasında geçen süredir. Türkçede genellikle **bekleme süresi** denir. Ölçüm her yerde aynı mantıkla yapılır, ama saatin başladığı ve durduğu an tesise göre değişir:

Nerede?	Saat başlar	Saat durur	Not
Depo, dağıtım merkezi	Mal kabulü	Sevkiyat	Stokta kalma süresinin birim bazındaki karşılığıdır
Cross-dock	Kabul rampası	Sevk rampası	Mal arada çok az depolanır veya hiç depolanmaz; hedef süre depolamalı bir depoya göre çok kısadır

Nerede?	Saat başlar	Saat durur	Not
Konteyner terminali (ithalat)	Gemiden boşaltma	Terminal kapısından çıkış	Dünya Bankası'nın liman çalışmaları bu aralığı ölçer
Demiryolu terminali	Vagonun terminale gelişi	Terminalden ayrılışı	ABD'de büyük (Class I) demiryolları terminal bekleme süresini saat cinsinden, haftalık ortalama olarak raporlar

Ne kadar uzayabilir? Dünya Bankası'nın 2012'de yayımlanan çalışmasına göre Sahra Altı Afrika limanlarının çoğunda (Durban ve Mombasa hariç) ortalama konteyner bekleme süresi 20 güne yakındı; Doğu Asya ve Avrupa'nın büyük limanlarında ise 4 güne yakındı. Çalışma, gecikmenin büyük bölümünün elleçlemeden değil, işlemlerin tamamlanmasını bekleme ve depolama süresinden kaynaklandığını gösterir; elleçleme ve operasyon genellikle iki günü geçmez.

Karıştırmayın: Dünya Bankası ve S&P Global'in Konteyner Limanı Performans Endeksi (CPPI), **geminin** limanda geçirdiği süreyi ölçer. Konteynerin veya yükün terminalde beklediği süre ayrı bir göstergedir.

Nasıl ölçülür?

Tek birim için: Bekleme süresi = çıkış zamanı – giriş zamanı. WMS veya terminal sistemi her birimin giriş ve çıkış zaman damgasını tutuyorsa, ortalama bekleme süresi bu sürelerin ortalamasıdır.

Ortalama için, Little yasası: Birim bazında kayıt yoksa ortalama stok ve çıkış hızından da hesaplanabilir. Little yasasına göre kararlı bir sistemde ortalama stok, ortalama geliş (veya çıkış) hızı ile ortalama bekleme süresinin çarpımıdır:

> **Ortalama stok = günlük ortalama çıkış × ortalama bekleme süresi**
>
> **Ortalama bekleme süresi = ortalama stok ÷ günlük ortalama çıkış**

Little ve Graves (MIT), yasayı bir 3PL deposunun stok faturalamasına uygulayan bir örnek de verir. Yasanın tutması için dönem başındaki ve sonundaki stok yaklaşık aynı olmalı, giren her birim sonunda çıkmalıdır. Stok ve çıkışı aynı birimle girin: palet ile palet/gün, adet ile adet/gün.

Örnek: Bir depoda ortalama 1.200 palet stok var, günde ortalama 80 palet sevk ediliyor.

Adım	Hesap	Sonuç
Ortalama bekleme süresi	1.200 ÷ 80	15 gün
Aynı depoda yıllık devir (360 gün)	360 ÷ 15	24 kez

Stok göstergeleriyle ilişkisi: Yukarıdaki tablodaki "ortalama stokta kalma süresi" aynı mantığın değer bazındaki hâlidir. Ortalama stok 200, yıllık satışların maliyeti 2.400 ise günlük çıkış 2.400 ÷ 360 ≈ 6,67; bekleme süresi 200 ÷ (2.400 ÷ 360) = 30 gün olur. Bu, 360 ÷ 12 = 30 gün sonucuyla aynıdır. Değer bazlı ve palet bazlı hesaplar farklı sonuç verebilir; pahalı kalemler hızlı, ucuz kalemler yavaş dönüyorsa iki ortalama birbirinden uzaklaşır.

Neden önemli?

- **Kapasite:** Bekleme süresi kısaldıkça aynı alandan daha fazla yük geçer. Little yasasıyla: depodaki ortalama stok aynı kalırken bekleme süresi yarıya inerse, aynı stokla günde iki kat yük çıkabilir. Dünya Bankası raporunun da belirttiği gibi, terminal saha kapasitesi hesaplarında bekleme süresi ana değişkenlerden biridir.
- **Maliyet:** Depolama ve ardiye ücretleri genellikle gün başına işler. Ücretsiz süre (free time) bittikten sonra her gün faturaya eklenir. Konteynerde terminal işletmecisinin ardiyesi ile taşıyıcının demurajı aynı günlerde birlikte işleyebilir; farkları için Demuraj, detention ve ardiye konusuna bakın.
- **Raf ömrü:** Son kullanma tarihli üründe uzun bekleme, alıcıya kalan raf ömrünü kısaltır. FEFO sırası bu yüzden önemlidir.
- **Liman tıkanıklığı:** Dünya Bankası çalışması, uzun ücretsiz süre ve ucuz ardiyenin ithalatçıları limanı depo gibi kullanmaya yönelttiğini gösterir. Örneğin Lomé'de transit yüke tanınan 21 günlük ücretsiz süre bekleme süresini belirgin biçimde artırmıştır.

Gümrük süresi ayrı bir sayaçtır. 4458 sayılı Gümrük Kanunu'nun 46. maddesine göre, özet beyanın verildiği tarihten itibaren deniz yoluyla gelen eşya için 45 gün, diğer yollarla gelen eşya için 20 gün içinde gümrükçe onaylanmış bir işlem veya kullanım belirlenmelidir. Bu süre, terminalin ardiye tarifesindeki ücretsiz günlerle aynı şey değildir. Resmî işlemlerde güncel metni mevzuat.gov.tr'den kontrol edin.

Ücretli gün nasıl sayılır?

Gün sayımı tarifeye göre değişir: Bazı tarifeler takvim günü sayar, bazıları "gün veya kesri" üzerinden ücret alır. Saatin hangi anda başladığı da farklıdır; örneğin Türkiye'deki bir konteyner terminalinin 2026 tarifesinde ithalat ardiye günleri gemi operasyonunun başladığı günden itibaren hesaplanır. Bu bölümdeki örnek ve hesaplayıcı şu varsayımı kullanır: **girişten itibaren 24 saatlik dilimler sayılır, başlamış her dilim tam gün kabul edilir.** Kendi tarifenizin kuralını mutlaka kontrol edin.

Örnek: Bir ithalat konteyneri 2 Mart 08.00'de terminale giriyor (gemiden boşaltılıyor), 9 Mart 14.30'da çıkıyor. Ücretsiz süre 5 gün, günlük ardiye 40 (para birimi tarifedeki gibi).

Adım	Hesap	Sonuç
Bekleme süresi	9 Mart 14.30 – 2 Mart 08.00	174,5 saat = 7 gün 6 saat 30 dakika (≈ 7,27 gün)
Faturalanan gün	174,5 ÷ 24 = 7,27 → başlamış dilim tam gün	8 gün
Ücretli gün	8 – 5	3 gün
Toplam ardiye	3 × 40	120

Adım	Hesap	Sonuç
Bekleme süresi	2026-03-09 14:30 – 2026-03-02 08:00	174,5 saat = 7,27 gün
Faturalanan gün	başlamış her gün tam gün	8

Adım	Hesap	Sonuç
Ücretli gün	8 − 5	3
Depolama maliyeti	3 × 40	120
Ortalama bekleme süresi	1.200 ÷ 80	15,0 gün

Hesaplayıcı tek bir günlük ücret kullanır. Kademeli tarifelerde (ilk günler düşük, sonraki günler yüksek) ve demuraj hesabında demuraj konusundaki hesaplayıcıyı kullanın.

Bekleme süresini kısaltmanın yolları

- **Belgeleri yük gelmeden hazırlayın.** Dünya Ticaret Örgütü'nün Ticaretin Kolaylaştırılması Anlaşması (md. 7.1), ithalat belgelerinin eşya varmadan sunulup işleme alınmasına imkân tanınmasını ister. Dünya Bankası çalışmasındaki bulgu da aynı yöne işaret eder: gecikmenin büyük bölümü belge ve işlem tarafındadır.
- **Randevu (slot) sistemi kullanın.** Terminal kapısında kamyon randevu sistemleri kapı yoğunluğunu ve kamyon bekleme maliyetini azaltmanın en uygulanabilir yollarından biri olarak görülmüştür. Depoda da rampa randevusu, kabul ve sevkiyatı gün içine yayar.
- **Uygun akışlarda cross-dock yapın.** Hızlı dönen, önceden siparişi belli mallar depoya yerleştirilmeden çıkışa aktarılabilir.
- **Ölçün ve görünür kılın.** WMS'te her birimin giriş ve çıkış zamanını kaydedin; bekleme süresini müşteri, ürün grubu ve depo bazında izleyin. Gümrük tarafında DTÖ anlaşması (md. 7.6), ortalama serbest bırakma sürelerinin Dünya Gümrük Örgütü'nün Serbest Bırakma Süresi Çalışması (Time Release Study) gibi araçlarla ölçülüp yayımlanmasını teşvik eder.
- **Ücretsiz süreyi bilinçli kullanın.** Ücretsiz süre bir hak, ama hedef değildir. Malın çıkışını son ücretsiz güne bırakmak, küçük bir gecikmede ardiye ve demurajı birlikte başlatır.

Kendinizi test edin

1. Gümrük idaresinin işlettiği genel antrepo hangi tiptir? *(Cevap: F tipi.)*
2. Yıllık talep 8.000 adet, sipariş başına maliyet 100, birim başına yıllık tutma maliyeti 4 ise ekonomik sipariş miktarı kaçtır? *(Cevap: $\sqrt{(2 \times 8.000 \times 100 \div 4)} = \sqrt{400.000} \approx 632$ adet.)*
3. Son kullanma tarihli bir üründe hangi sevk yöntemi kullanılmalıdır? *(Cevap: FEFO. Son kullanma tarihi en yakın ürün önce sevk edilir.)*
4. Bir depoda ortalama 500 palet stok var ve günde ortalama 25 palet sevk ediliyor. Ortalama bekleme süresi (dwell time) kaç gündür? *(Cevap: Little yasasına göre 500 ÷ 25 = 20 gün.)*

Sık sorulan sorular

Antrepo ile geçici depolama yeri arasındaki fark nedir?

Geçici depolama yeri, gümrüğe sunulan ve henüz bir rejime tabi tutulmamış eşyanın taşıtların durduğu veya indiği yerlerde beklediği ambar, depo veya hangardır. Antrepo ise gümrük gözetimi altındaki eşyanın konulduğu yerdir; Ticaret Bakanlığı'na göre eşya mevzuata uygun konursa antrepoda süre sınırı olmadan kalabilir ve bu süre boyunca vergileri ödenmez.

FIFO ile FEFO arasındaki fark nedir?

FIFO'da ilk depolanan ürün ilk sevk edilir. FEFO'da son kullanma tarihi en yakın olan ürün önce sevk edilir; böylece fire azalır ve son kullanıcıya yeterli raf ömrü kalır. Son kullanma tarihli ürünlerde, örneğin AB'nin beşeri ilaçlar için İyi Dağıtım Uygulamaları Kılavuzu'nda, FEFO istenir.

Ekonomik sipariş miktarı (EOQ) nasıl hesaplanır?

$Q^* = \sqrt{(2DS/H)}$. D yıllık talep, S sipariş başına maliyet, H birim başına yıllık stok tutma maliyetidir. Örneğin yıllık talep 12.000 adet, sipariş maliyeti 150 ve birim tutma maliyeti 4 ise $Q^* = \sqrt{900.000} \approx 949$ adettir. Model sabit talep ve stoksuzluk olmaması gibi varsayımlara dayanır; sonucu bir başlangıç noktası olarak kullanın.

Emniyet stoku nasıl hesaplanır?

Yaygın formül emniyet stoku = $z \times \sigma$'dır. σ, tedarik süresi boyunca talebin standart sapması; z ise hedef döngü hizmet düzeyine göre seçilen katsayıdır (%95 için yaklaşık 1,65). Yeniden sipariş noktası, tedarik süresi boyunca beklenen talebe emniyet stokunun eklenmesiyle bulunur.

Dwell time nedir, nasıl hesaplanır?

Dwell time (bekleme süresi), bir palet, koli veya konteynerin bir depoya ya da terminale girişi ile çıkışı arasında geçen süredir. Tek bir birim için çıkış zamanından giriş zamanı çıkarılır. Ortalama için Little yasası kullanılır: ortalama bekleme süresi = ortalama stok ÷ günlük ortalama çıkış. Örneğin ortalama 1.200 palet stok ve günde 80 palet çıkışla ortalama bekleme süresi 15 gündür.

KAYNAKLAR

T.C. Ticaret Bakanlığı — Sıkça sorulan sorular: Geçici depolama, antrepo ve serbest bölgeler — https://ticaret.gov.tr/gumruk-islemleri/sikca-sorulan-sorular/ticari/gecici-depolama-antrepo-ve-serbest-bolgeler
T.C. Ticaret Bakanlığı (GGM) — Antrepo rejimi kılavuzu (genel ve özel antrepo tipleri) — https://ggm.ticaret.gov.tr/data/5dedfe4d13b876e93804ba65/antrepo%20rejimi%20k%C4%B1lavuzu.pdf
Gümrük Yönetmeliği antrepo tanımları ve tipleri (orgtr.org aktarımı) — https://orgtr.org/?p=657
Celal Türker — Antrepo rejimi sunumu (BODTO) — https://www.bodto.org.tr/d/file/antrepo_rejimi.pdf
Tutam, M. (2022) — Cross-dock tanımı, Pamukkale Üniv. Mühendislik Bilimleri Dergisi 28(1) — https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2276762
Pressbooks — Global value chain: depolama, WMS, yukarı ve aşağı akış — https://pressbooks.pub/globalvaluechain/?p=116
SupplyChain247 — 3PL vs 4PL (CSCMP sözlüğüne atıfla) — https://www.supplychain247.com/article/3pl_vs_4pl_what_are_these_pls_anyway_the_layers_of_logistics_explained
GMP-Compliance (ECA) — FIFO, FEFO, LIFO: what is the meaning? (24.03.2026) — https://gmp-compliance.org/gmp-news/fifo-fefo-lifo-what-is-the-meaning
KPMG — Inventory accounting: IFRS vs US GAAP (01.06.2026) — https://kpmg.com/us/en/articles/2026/inventory-accounting-ifrs-accounting-standards-vs-us-gaap.html
Universidad Nacional de Luján — ABC analizi ders notu — https://www.unlu.edu.ar/~ope20156/pdf/abc.pdf
Liberopoulos, G. — Inventory control under constant demand (Thessaly Üniversitesi ders notu, 2015) — https://opencourses.uth.gr/modules/document/file.php/MHXB125/Constant%20Demand%20Inventory%20Models.pdf
Erlenkotter, D. — Ford Whitman Harris and the EOQ (UCLA Anderson, 2013) — https://escholarship.org/content/qt4s8482p2/qt4s8482p2_noSplash_5dfa07046f9562ca39dee86651320d0b.pdf
Bricker, D. — Reorder point (University of Iowa ders slaytı) — https://user.engineering.uiowa.edu/~dbricker/Lecture_Slides/Reorder_Point.pdf
Ankara Üniversitesi — Oran analizi: stok devir hızı (ders notu) — https://oys.ankara.edu.tr/pluginfile.php/427425/mod_resource/content/0/13.Hafta_ORAN_ANAL%C4%B0Z%C4%B0_4.pdf
Racklify — Order fill rate: tanım ve formül (19.09.2026) — https://racklify.com/encyclopedia/what-is-order-fill-rate-definition-formula-and-worked-example/
Little, J. D. C. ve Graves, S. C. — Little's Law, Chhajed ve Lowe (ed.), Building Intuition içinde (Springer, 2008) — https://doi.org/10.1007/978-0-387-73699-0_5
Raballand, G. vd. — Why Does Cargo Spend Weeks in Sub-Saharan African Ports? (Dünya Bankası, 2012) — https://documents1.worldbank.org/curated/en/335441468000911485/pdf/680140PUB0EPI0067902B09780821394991.pdf
Dünya Bankası blogu — Why does cargo spend weeks in African ports? (31.05.2012) — https://blogs.worldbank.org/en/africacan/why-does-cargo-spend-weeks-in-african-ports
Dünya Bankası — The Container Port Performance Index 2024 (23.09.2025) — https://www.worldbank.org/en/topic/transport/publication/cppi-2024
ABD Federal Düzenlemeler Kodu — 49 CFR 1250.2, demiryolu terminal bekleme süresi (terminal dwell) tanımı — https://www.law.cornell.edu/cfr/text/49/1250.2
Van Belle, J., Valckenaers, P. ve Cattrysse, D. — Cross-docking: State of the art, Omega 40(6), 2012 — https://ideas.repec.org/a/eee/jomega/v40y2012i6p827-846.html
DTÖ Ticaretin Kolaylaştırılması Anlaşması — Madde 7: Eşyanın serbest bırakılması ve gümrük işlemleri — https://tfadatabase.org/en/tfa-text/article/7
Guan, C. ve Liu, R. — Container terminal gate appointment system optimization, Maritime Economics & Logistics 11(4), 2009 — https://ideas.repec.org/a/pal/marecl/v11y2009i4p378-398.html
Gemport — 2026 Konteyner Genel Tarifesi (ardiye günlerinin hesaplanması) — https://www.gemport.com.tr/media/documents/Gemport-2026-Konteyner-Genel-Tarifesi.pdf
Philippine Ports Authority — Charges on storage (ücretsiz depolama süresi ve gün sayımı) — https://ppa.com.ph/content/charges-storage
Ondokuz Mayıs Üniversitesi — Gümrük işlemleri ders notu (özet beyan sonrası 45 ve 20 günlük süreler) — https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/caner.korkmaz/102317/gumrukislemleri.pdf
4458 sayılı Gümrük Kanunu, madde 46/2 — Resmî Gazete, 4 Kasım 1999, sayı 23866 (ilk yayımlanan metin; güncel metin için mevzuat.gov.tr) — https://www.lexpera.com.tr/resmi-gazete/metin/gumruk-kanunu-23866-4458

Bu rehber eğitim amaçlıdır ve yazarın kişisel görüşlerini yansıtır; çalıştığı ya da daha önce çalıştığı kurumların görüşü değildir. Sözleşme, gümrük ve finans kararlarında güncel resmî kaynaklara ve uzmanlara başvurun. Incoterms® Uluslararası Ticaret Odası'nın (ICC) tescilli markasıdır.

© 2026 Özgür Konakcı · ozgurkonakci.com. Bu belge, kaynak (ozgurkonakci.com) gösterilerek eğitim amaçlı paylaşılabilir ve çoğaltılabilir; ticari amaçla kullanılamaz.