OZGURKONAKCİ.COM · LOJİSTİK REHBERİ · 37

Lojistik yazılımları: WMS, TMS ve EDI

Depo, taşıma, forwarding ve ERP sistemleri ne yapar, birbirleriyle EDIFACT, X12 ve API üzerinden nasıl konuşur, entegrasyonda neden önce süreç gelir?

Hazırlayan: Özgür Konakcı · Seviye: Orta · Sürüm: 12 Kasım 2026

Çevrimiçi ve interaktif sürüm: **https://ozgurkonakci.com/rehber/lojistik-yazilimlari-wms-tms-edi/**

KISA CEVAP

WMS deponun içini (adresler, mal kabul, toplama, sevk, sayım), TMS taşımanın kendisini (planlama, rota, taşıyıcı seçimi, navlun faturası) yönetir. Forwarding yazılımı her sevkiyatı bir dosya olarak izler; ERP ise şirketin finans ve stok gibi ana kayıtlarını tutar. Bu sistemler birbirleriyle ve iş ortaklarıyla EDI mesajlarıyla (UN/EDIFACT ya da ANSI X12) ya da giderek daha sık API'lerle konuşur. Entegrasyonun başarısı, yazılımdan önce sürecin doğru çıkarılmasına bağlıdır.

Hangi yazılım ne yapar?

Bir sevkiyat yolculuğu boyunca birkaç farklı yazılımdan geçer. Siparişi ERP açar, malı depoda WMS toplar, taşımayı TMS ya da forwarder'ın operasyon yazılımı planlar, durum bilgisi taşıyıcıdan EDI mesajı veya API ile gelir. Bu sistemler birbirinin yerine geçmez; her biri işin farklı bir parçasına bakar.

Sistem	Neyi yönetir?	Kimde bulunur?
ERP (kurumsal kaynak planlaması)	Finans, insan kaynakları, dağıtım, üretim, müşteri hizmetleri ve lojistik gibi süreçleri ortak bir süreç ve veri modeliyle tek pakette toplar	Üretici, ihracatçı, ithalatçı; lojistik şirketinin kendi muhasebesi
WMS (depo yönetim sistemi)	Deponun içini: adresler, mal kabul, yerleştirme, toplama, paketleme, sevk ve sayım	Depo işleten şirket, 3PL
TMS (taşıma yönetim sistemi)	Taşımanın kendisini: sevkiyat planı, navlun karşılaştırması, rota, taşıyıcı seçimi, navlun faturası ve ödemesi	Kendi taşımasını yöneten yük sahibi, kara taşıyıcısı, 3PL
Forwarding (operasyon) yazılımı	Her sevkiyatı bir dosya olarak izler: rezervasyon, taşıma belgeleri, maliyet ve gelir, faturalama, taşıyıcı ve acente yazışmaları	Freight forwarder, NVOCC

Tanımlar Gartner'ın sözlüğüne dayanıyor. Gartner WMS'i bir deponun ya da dağıtım merkezinin işlerini yönetip yürütmeye yardım eden yazılım, TMS'i yük hareketlerini planlamak ve tüm modlarda navlun karşılaştırmak için kullanılan sistem, ERP'yi ise ortak süreç ve veri modeline sahip bütünleşik iş uygulamaları paketi olarak tarif ediyor. Forwarding yazılımı için kabul görmüş bir standart tanım bulamadık; tablodaki satır, aşağıda anlatılan belge ve mesaj akışlarından çıkardığımız işlevsel bir özettir.

Depo türleri, FIFO/FEFO, ABC analizi ve stok göstergeleri **Depo ve envanter yönetimi** konusunda. Bu sayfa yazılımların ne yaptığına ve birbiriyle nasıl konuştuğuna odaklanıyor.

WMS: depoda neyi yönetir?

Adres (lokasyon) yönetimi ve yerleştirme

WMS'te deponun her raf gözü, her blok istif alanı bir **adrestir**. Mal kabul edildiğinde sistem ona bir adres önerir, operatör malı oraya koyup adresi okutur. Bundan sonra "bu palet nerede?" sorusunun cevabı sistemdedir.

Malın hangi adrese gideceğini belirleyen kurala **yerleştirme (storage assignment) politikası** denir. Depo literatüründe üç temel politika ayrılır:

Politika	Kural	Ne zaman uygun?
Rastgele (random)	Gelen yük, uygun boş adreslerden birine konur	Alan verimi önemliyse; adres takibi tamamen sisteme dayanır
Sabit (dedicated)	Her ürünün sabit bir adresi vardır; ürün stokta yokken de adres ona ayrılı kalır	Kalem sayısı az ve sabitse; toplayıcı ürünün yerini bilir
Sınıf tabanlı (class-based)	Ürünler hareket sıklığına göre sınıflara ayrılır; her sınıfın kendi alanı vardır, alan içinde yerleşim rastgeledir	Çok hareket eden ürünleri sevk kapısına yakın tutmak için

Rastgele yerleştirme ancak adresi güvenilir tutan bir sistemle çalışır: adres okutulmadan yapılan tek bir yer değişikliği, malı depoda "kaybettirir".

Mal kabul ve sevk

Mal kabul; yükün araçtan indirilmesini, kontrolünü ve stok kayıtlarının güncellenmesini kapsar. Mal kabulü hızlandırmanın yolu, bilginin maldan önce gelmesidir. Tedarikçi sevkiyatı yola çıkarırken bir **sevk bildirimi** (despatch advice) EDI mesajı gönderir. Bu mesajda her palet, 18 haneli bir GS1 numarası olan **SSCC** ile tanımlanır. Palet geldiğinde etiketindeki SSCC okutulur ve önceden gelen bilgiyle eşleştirilir; teslimatın eksik ya da fazla olduğu kapıda görülür.

Sevk tarafında WMS siparişi toplatır, paketleme ve yükleme listesini hazırlar, çıkışı stoktan düşer ve sevk bilgisini müşteriye ya da TMS'e aktarır.

Toplama: tekli, toplu, bölgeli ve dalga

Toplama (order picking), ürünün müşteri siparişine göre stok alanından alınmasıdır. De Koster, Le-Duc ve Roodbergen'in 2007 tarihli literatür taraması, manuel depolarda en çok emek isteyen işin bu olduğunu ve maliyetinin depo işletme giderlerinin **%55'ine kadar** çıkabildiğini aktarır. WMS'in en çok fark yarattığı yer de burasıdır.

Yöntem	Nasıl çalışır?
Tekli toplama	Toplayıcı bir turda tek bir siparişi toplar
Toplu toplama (batching)	Birkaç sipariş gruplanır ve tek turda birlikte toplanır; sonra siparişlere ayrılır
Bölgeli toplama (zoning)	Depo bölgelere ayrılır; her toplayıcı siparişin yalnız kendi bölgesindeki kısmını toplar
Dalga toplama (wave picking)	Aynı varış noktasına (örneğin aynı araca ya da aynı sevk saatine) giden siparişler birlikte serbest bırakılır ve birkaç bölgede eşzamanlı toplanır. Çoğunlukla toplu toplamayla birlikte kullanılır.

Dalga toplamanın pratik karşılığı şudur: WMS, siparişleri araç çıkış saatine göre "dalgalar" hâlinde serbest bırakır. Böylece saat 14.00 aracına yüklenecek mallar aynı anda hazır olur, rampada beklenmez.

Envanter sayımı: genel sayım ve döngüsel sayım

ABD Sayıştayı'nın (GAO) envanter sayımında iyi uygulamalar rehberi iki yaklaşımı ayırır:

- **Genel sayım (wall-to-wall):** Stokun tamamı belirli bir anda sayılır; çoğunlukla finansal raporlama için yapılır.
- **Döngüsel sayım (cycle counting):** Stokun bir kısmı günlük, haftalık ya da aylık sayılır; sayım zamana yayılır. Bunun için her giriş ve çıkışı anında kaydeden sürekli (perpetual) bir stok sistemi gerekir.

Aynı rehber iki uygulamayı öne çıkarır: **kör sayım**, yani sayım yapan kişinin sistemdeki miktarı görmeden sayması, ve **değeri yüksek kalemlerin daha sık sayılması**. İkincisi, ABC analizindeki mantığın sayıma uygulanmasına benzer. WMS, hangi adresin ne zaman sayılacağını planlar, sayımı el terminaline gönderir ve farkları onaya düşürür.

WMS'in kısa tanımı ve 3PL ile çalışırken sorulacak sorular için WMS: depo yönetim sistemi bölümüne bakın.

TMS: taşımayı planlamak, yürütmek ve denetlemek

TMS'in işi, depodan çıkan malın hangi araçla, hangi taşıyıcıyla, hangi rotadan ve hangi fiyata gideceğine karar vermek, sonra bunun gerçekten öyle olup olmadığını izlemektir. Gartner'ın tanımı planlamayı, tüm modlarda navlun karşılaştırmasını, rota ve taşıyıcı seçimini, navlun faturalarının ve ödemelerin yönetimini sayar. Uygulamada TMS taşıyıcıdan durum bilgisini de alır. Bu işlevler beş başlıkta toplanabilir:

İşlev	Ne yapar?	Neye dikkat?
Planlama	Siparişleri sevkiyatlara dönüştürür, aynı yöne gidenleri birleştirir, araç tipini seçer	Araç kapasitesi hem ağırlık hem hacim/LDM olarak tanımlı olmalı
Rota	Çok duraklı dağıtımda durak sırasını ve araca dağılımını hesaplar	Teslim saat aralıkları ve sürüş süreleri kısıt olarak girilmeli
Taşıyıcı seçimi	Anlaşmalı tarifeleri karşılaştırır, yükü taşıyıcıya teklif eder (tender), kabul ya da reddi alır	En ucuz teklif, zamanında teslim performansı düşükse pahalıya gelir

İşlev	Ne yapar?	Neye dikkat?
Yürütme ve takip	Yükleme, yola çıkış, teslim gibi durumları taşıyıcıdan alır	Durum bilgisinin hangi kanaldan ve ne sıklıkta geleceği baştan anlaşılmalı
Navlun denetimi ve ödeme	Gelen navlun faturasını anlaşmalı tarife ve gerçekleşen sevkiyatla karşılaştırır, onaylanan faturayı ödemeye ve muhasebeye aktarır	Ek ücret kalemleri tarifede açıkça tanımlı değilse denetim kâğıt üzerinde kalır

Rota problemi yeni değil. Dantzig ve Ramser 1959'da *Management Science*'ta yayımladıkları "The Truck Dispatching Problem" makalesinde, bir dolum tesisinden çok sayıda benzin istasyonuna dağıtım yapan kamyon filosunun toplam kilometresini en aza indirmek için doğrusal programlamaya dayalı bir yöntem önerdi. TMS'lerdeki rota modülleri bugün aynı soruyu teslim saatleri, araç kapasitesi ve sürüş süreleri gibi çok daha fazla kısıtla çözüyor.

Navlun denetimi neden önemli? Navlun faturası çoğu zaman tek kalem değildir: yakıt ek ücreti, bekleme, ek durak, liman ve terminal masrafları ayrı satırlarda gelir. Bu kalemlerin okunuşu **Navlun teklifi ve ek ücretler** konusunda; bir teklifin kârlılığı ise **Fiyatlama ve karar modelleri** konusunda anlatılıyor.

Forwarding yazılımları ve ERP

Bir forwarder için temel birim sevkiyat dosyasıdır. Dosya rezervasyonla açılır; taşıyıcı onayı, yükleme, belgeler, gümrük, varış, maliyet ve gelir aynı dosyaya bağlanır. Dosya kapandığında satış faturası kesilir, alış faturaları dosyaya eşlenir ve dosyanın kârı görülür.

Forwarding yazılımının en belirgin işi, taşıma belgesinin verisini üretip taşıyıcıya elektronik olarak göndermektir. Hava kargo bunun iyi bir örneğidir. IATA'nın e-AWB standart işletim prosedürüne göre:

- Ana AWB'nin verisi (FWB ya da XML karşılığı XFWB mesajı) **forwarder'ın kendi sisteminde** ya da bir web portalında oluşturulur.
- Konsolidasyonda her HAWB'nin verisi ayrı bir mesajla (FHL ya da XFZB) gönderilir.
- Forwarder, taşıyıcıdan onay mesajı gelmeden yükü teslim etmez; onay geldikten sonra yük kâğıt AWB kopyası olmadan teslim edilir.
- Tercih edilen biçim Cargo-XML'dir; eski Cargo-IMP biçimi belirli sürümlerden itibaren kabul edilir.

Deniz yolunda rezervasyon ve taşıma talimatı için aşağıdaki tablodaki IFTMBF, IFTMBC ve IFTMIN mesajları kullanılır. e-AWB'nin hukuki yanı ve elektronik konşimento ayrı bir konudur: **Dijital lojistik ve elektronik konşimento (eBL)**.

ERP ile ilişki: hangi kayıt nerede tutulur?

Forwarding yazılımı, WMS ve TMS operasyonu yönetir; şirketin resmî defteri ise çoğunlukla ERP'dedir. Entegrasyonda sorun çıkaran şey nadiren teknoloji olur; daha sık görülen sorun, aynı kaydın iki sistemde ayrı ayrı tutulmasıdır. Müşteri kartı, adres, vergi numarası, döviz kuru ve hizmet kodları her iki tarafta da açılıyorsa er geç birbirinden ayrışır.

Bu yüzden entegrasyondan önce her veri için tek bir **ana kaynak** belirlemek gerekir. Örneğin cari kartlar ERP'de açılır ve operasyon yazılımına aktarılır, sevkiyat ve maliyet verisi operasyon yazılımında oluşur ve faturayla birlikte ERP'ye gider.

Türkiye'de bir ek halka: e-belgeler. Belirli mükellefler sevk irsaliyesini kâğıt yerine e-İrsaliye olarak düzenlemek zorundadır. Kapsam, Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği (Sıra No: 509) ve değişiklikleriyle belirlenir; örneğin 2022'de yayımlanan 535 sıra no'lu tebliğ ciro eşiğini değiştirdi. Eşikler zaman içinde değiştiği için güncel durumu Gelir İdaresi Başkanlığı'ndan kontrol edin. Pratik sonuç şudur: Depodan çıkan malın irsaliyesi, WMS'in sevk kaydıyla ERP'nin e-belge modülü arasında doğru eşlenmelidir. Gümrük tarafındaki elektronik sistemler (BİLGE, NCTS, Tek Pencere) ise **Dış ticaret ve gümrük sistemleri: BİLGE, NCTS, Tek Pencere ve diğerleri** konusunda anlatılıyor.

EDI ve mesaj standartları

EDI (elektronik veri değişimi), birbirinden bağımsız bilgisayar sistemleri arasında, önceden anlaşılmış bir biçimde yapılandırılmış ticari verinin aktarılmasıdır. E-posta ekindeki PDF EDI değildir: karşı taraf onu okumak için bir insana ihtiyaç duyar. EDI mesajını ise karşı tarafın sistemi doğrudan işler.

UN/EDIFACT

UN/EDIFACT, Birleşmiş Milletler'in yönetim, ticaret ve taşımacılıkta EDI için kabul ettiği standartlar, dizinler ve kılavuzlar setidir; kuralları UN/CEFACT onaylar ve yayımlar. Mesajların tanımı Birleşmiş Milletler Ticari Veri Değişimi Dizini'nde (UNTDID) yer alır. Yapısı katmanlıdır:

- Veri öğeleri **segmentlerde**, segmentler **mesajlarda**, mesajlar bir **gönderi zarfında** (interchange) toplanır.
- Gönderi zarfı UNB segmentiyle açılır, UNZ ile kapanır. Her mesaj UNH ile başlar, UNT ile biter. Kapanış segmentleri, gönderinin ve mesajın eksiksiz geldiğini kontrol etmeye yarar.

Lojistikte en sık karşılaşılan mesajlar şunlar. Adlar, UN/CEFACT'ın D.01A dizin belgesindeki resmî adlardır:

Mesaj	Resmî adı	Ne taşır, kimden kime?
IFTMBF / IFTMBC	Firm booking message / Booking confirmation message	Kesin rezervasyon talebi ve taşıyıcının teyidi
IFTMIN	Instruction message	Taşıma talimatı: forwarding ya da taşıma hizmeti için talimat veren taraftan, bu hizmeti düzenleyen tarafa
IFTSTA	International multimodal status report message	Taşımanın durumu ya da durumundaki değişiklik (olay), anlaşmalı taraflar arasında
COPRAR	Container discharge/loading order message	Konteyner terminaline, belirtilen konteynerlerin gemiden boşaltılması ya da gemiye yüklenmesi talimatı
COARRI	Container discharge/loading report message	Konteynerlerin gemiden boşaltıldığının ya da gemiye yüklendiğinin raporu
CODECO	Container gate-in/gate-out report message	Konteynerin terminal ya da depo kapısından giriş ve çıkış bildirimi

Mesaj	Resmî adı	Ne taşır, kimden kime?
BAPLIE	Bayplan/stowage plan occupied and empty locations message	Gemideki dolu yerlerin tamamı: konteyner hangi bay, row, tier'de. Bir sonraki limanın terminaline gönderilir; terminal planı günceller ve gemi kalkarken geri yollar.
CUSCAR	Customs cargo report message	Gümrüğe yük bildirimi
DESADV	Despatch advice message	Sevk bildirimi: tedarikçiden alıcıya, palet bazında (SSCC ile) ne gönderildiği
INVOIC	Invoice message	Fatura

BAPLIE'deki yer bilgisinin nasıl okunduğu **Gemide konteyner yeri nasıl okunur? Bay, row ve tier** konusunda; COPRAR, COARRI ve CODECO'nun bildirdiği adımların terminaldeki karşılığı Konteynerin terminaldeki yolu bölümünde.

Aynı mesaj, farklı kullanım. UN/EDIFACT mesajları geniştir; her sektör ve her taraf yalnız bir kısmını kullanır. Bu yüzden pratikte bir **mesaj uygulama kılavuzu** (MIG) gerekir. Hat şirketleri ve konteyner terminallerinin kullanıcı grubu SMDG, BAPLIE ve COPRAR gibi mesajlar için ortak kılavuzlar yayımlar. Perakende ve tedarik tarafında GS1'in EANCOM kılavuzları D.01B dizinine dayanır. İki taraf "IFTMIN gönderiyoruz" dediğinde bile, hangi dizin sürümünü ve hangi kılavuzu kullandıklarını ayrıca anlaşmaları gerekir.

ANSI X12

X12, ABD'de 1979'da ANSI tarafından yetkilendirilen Accredited Standards Committee X12'nin geliştirdiği EDI standardıdır. Mesajlar üç haneli numaralı "transaction set"lerle anılır. Kuzey Amerika ile çalışan bir depo ya da taşıyıcıyla entegrasyonda şu numaralar sık geçer:

No.	Adı	Ne işe yarar?
204	Motor Carrier Load Tender	Yükün kara taşıyıcısına teklif edilmesi
990	Response to a Load Tender	Taşıyıcının kabul ya da reddi
214	Transportation Carrier Shipment Status Message	Taşıyıcıdan yükletene, alıcıya ve temsilcilerine sevkiyat durumu
210	Motor Carrier Freight Details and Invoice	Kara taşıyıcısının navlun faturası
856	Ship Notice/Manifest	Sevk bildirimi: gönderilen mal ve ambalajların listesi
940 / **945**	Warehouse Shipping Order / Warehouse Shipping Advice	Depoya sevk talimatı ve deponun sevk bildirimi

Sahadaki gözlemimiz şu: Avrupa, Türkiye ve deniz taşımacılığı tarafında EDIFACT, Kuzey Amerika'da X12 daha sık karşınıza çıkar. Bu ölçülmüş bir pay değil, bir eğilimdir; hangi standardın kullanılacağını iş ortağınızın kılavuzu belirler.

EDI'den API'ye

Klasik EDI'de taraflar mesajları dosya hâlinde gönderir. Karşı taraf dosyayı aldığında işler, gerekirse bir sonraki mesajla cevap verir. **API** (uygulama programlama arayüzü) ise bir sistemin diğerine "şu sevkiyatın son durumu ne?" diye o anda sorup cevabı hemen almasını sağlar. Değişim mesaj göndermekten veriyi paylaşmaya doğru ilerliyor:

- **Hava kargo: ONE Record.** IATA'nın standardı, sevkiyat için tek bir ortak kayıt görünümü kurmayı hedefler. Veri yapısı JSON-LD'dir, sistemler web API üzerinden konuşur, kimlik doğrulama sektör çapında bir güven ağıyla yapılır. IATA'ya göre ONE Record 1 Ocak 2026'dan bu yana tercih edilen standart. Ancak IATA geçişin "devrimsel değil evrimsel" olacağını ve eski mesajlaşma yapılarıyla bir süre birlikte yaşayacağını da belirtiyor.
- **Konteyner: DCSA Track & Trace.** Konteyner hatlarının birliği DCSA, konteynerin yolculuğuna ait görünürlük bilgisini tek bir dille tarif eden bir standart ve buna bağlı bir API yayımlıyor. Olaylar beş grupta toplanıyor: sevkiyat, taşıma, ekipman, IoT ve reefer.

EDI bitiyor mu? Kısa vadede hayır. API'nin avantajı anlık sorgu ve daha esnek veri yapısıdır. EDI'nin avantajı ise yıllardır oturmuş kılavuzları ve iş ortaklarının büyük kısmında hâlihazırda çalışıyor olmasıdır. Birçok şirket ikisini birlikte kullanıyor. Sizin için doğru soru "EDI mi, API mi?" değil, "iş ortağım hangisini destekliyor ve ben hangi veriye ne sıklıkla ihtiyaç duyuyorum?" sorusudur.

Görünürlük ve takip

Görünürlük, sevkiyatın nerede olduğunu ve ne zaman varacağını güvenilir biçimde bilmek demektir. Bu bilgi tek bir sistemden gelmez; zincirdeki her halkanın bildirdiği olaylardan birleştirilir:

Olay	Kim bildirir?	Hangi mesajla?
Konteyner terminal kapısından girdi / çıktı	—	CODECO; DCSA'da ekipman olayı
Konteyner gemiye yüklendi / gemiden boşaltıldı	—	COARRI; DCSA'da ekipman olayı
Gemi kalktı / vardı	Hat şirketi	IFTSTA; DCSA'da taşıma olayı
Kara taşıyıcısı yükü aldı / teslim etti	Kara taşıyıcısı	IFTSTA ya da X12 214
Reefer sıcaklığı, konum	Konteynerdeki cihaz	DCSA'da IoT ve reefer olayları; çoğunlukla API

Bu tablodan çıkan pratik sonuç: Görünürlük ekranınız, en yavaş ya da en eksik bildirim yapan halka kadar iyidir. Bir taşıyıcı olayları gün sonunda toplu gönderiyorsa, ekranda "anlık" bilgi görmezsiniz.

Görünürlüğün önemi takip numarasından büyüktür. Kamçı etkisi, zincirin yukarısındaki halkanın gerçek talebi değil aşağıdaki halkanın siparişini görmesinden doğan bir bilgi bozulmasıdır (bkz. Kamçı etkisi). Tahmini varış zamanının (ETA) sevkiyat takvimindeki yeri için **Konteyner sevkiyat takvimi** konusuna bakın.

Entegrasyonda önce süreç

BM Asya-Pasifik Ekonomik ve Sosyal Komisyonu (ESCAP), UNECE ve UNNExT ile birlikte hazırladığı iş süreci analizi rehberinde, ticaret işlemlerini sadeleştirme ve otomatikleştirme önlemlerinden önce mevcut süreçlerin sistematik olarak çıkarılmasını ve belgelenmesini ilk adım olarak koyar. Rehber dış ticaret prosedürleri için yazıldı, ama ilke şirket içi entegrasyona da aynen uyar: Kötü bir süreci otomatikleştirirseniz, aynı hatayı daha hızlı yaparsınız.

Bir entegrasyon projesinde süreç analizi şu soruların cevabını kâğıda dökmektir:

1. **Bugün iş nasıl yürüyor?** Hangi bilgi kimden kime, hangi belgeyle, hangi sırayla gidiyor? Kim neyi elle yeniden yazıyor?
2. **Hangi verinin ana kaynağı hangi sistem?** Müşteri kartı, ürün kartı, adres, tarife, döviz kuru.
3. **Kodlar nasıl eşleşiyor?** Sizin ürün kodunuz, müşterinin kodu; sizin hizmet kodunuz, taşıyıcının ücret kodu.
4. **İstisnalar ne olacak?** Eksik gelen mal, iptal edilen rezervasyon, ikiye bölünen sevkiyat, düzeltilen fatura. Entegrasyonların çoğu "normal" akışta çalışır, istisnada tıkanır.
5. **Hata olduğunda kim fark edecek?** Karşı tarafa ulaşmayan ya da reddedilen mesajı izleyen bir ekran ve bir sorumlu olmalı.

Bu adımlar atlanırsa sık görülen sonuç şudur: Yazılım kurulur, ama personel eski elektronik tablolarını da tutmaya devam eder; çünkü sistem gerçek süreci değil, kâğıt üzerindeki süreci yansıtır.

Yazılım seçerken neye bakılır?

Aşağıdaki tablo bir seçim sürecinde sorulacak soruları özetliyor. Ağırlıkları kendi işinize göre belirleyin; ağırlıklı puanlamanın nasıl yapıldığı Tedarikçi seçimi: ölçütler ve ağırlıklı puanlama bölümünde anlatılıyor.

Ölçüt	Sorulacak soru
Süreç uyumu	Kendi sürecinizin en zor üç senaryosunu (istisnalar dahil) demoda canlı olarak gösterebiliyor mu?
Entegrasyon	Hangi EDIFACT ve X12 mesajlarını, hangi dizin sürümüyle destekliyor? API'si belgelenmiş mi? İş ortaklarınızın kılavuzlarıyla daha önce çalışmış mı?
Yerel gereklilikler	e-İrsaliye ve e-Fatura entegrasyonu nasıl yapılıyor? Türkçe arayüz, TL ve döviz, yerel vergi kuralları destekleniyor mu?
Veri sahipliği	Verinizi istediğiniz zaman, okunabilir bir biçimde dışarı alabilir misiniz? Sözleşme bitince ne olur?
Ölçeklenebilirlik	Yoğun sezonda sipariş ya da sevkiyat sayısı katlandığında performans nasıl?
Toplam maliyet	Lisans dışında kurulum, entegrasyon, eğitim, bakım ve her yeni iş ortağı bağlantısının maliyeti ne?
Referans	Sizin büyüklüğünüzde ve sizin işinizi yapan bir kullanıcıyla konuşabilir misiniz?

Bu tablo deneyime dayalı bir kontrol listesidir; bir standarttan alınmamıştır.

Rehberde nereden devam edilir?

- Elektronik konşimento, e-CMR ve eFTI: **Dijital lojistik ve elektronik konşimento (eBL)**
- Gümrüğün elektronik sistemleri: **Dış ticaret ve gümrük sistemleri: BİLGE, NCTS, Tek Pencere ve diğerleri**
- Depo türleri, stok yöntemleri ve dwell time: **Depo ve envanter yönetimi**
- Forwarder'ın işi ve belgeleri: **Freight forwarder ne yapar?**
- e-AWB ve hava kargo belgeleri: **Hava kargo: AWB ve ücrete esas ağırlık (desi)**
- Terminaldeki adımlar: **Limanda yük nasıl ilerler? Liman ve terminal işleyişi, taraflar ve masraflar**

Bu konu hangi derslerde işleniyor?

Lojistik bilgi sistemleri, Türkiye'de ve yurt dışında lojistik ve dış ticaret programlarında ayrı ders olarak okutuluyor. Ders haritamızda bu başlık 26 programda ayrı bir dersin, 51 programda da bir dersin parçası olarak geçiyor. Bazı derslerin içeriği bu sayfayla doğrudan örtüşüyor: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim'deki ders barkod ve RFID, araç takip sistemleri ve ERP haftalarını, MITx dersi EDI ve XML, ERP, TMS, WMS ve tedarik zinciri görünürlüğü haftalarını içeriyor. Örnekler:

Kurum	Program	Ders
Anadolu Üniversitesi	Uluslararası Ticaret ve Lojistik (İngilizce), lisans	Logistics Information Systems (UTL303)
Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi	Lojistik, ön lisans	Lojistikte Teknoloji Kullanımı (LOJ202U)
İzmir Ekonomi Üniversitesi	Lojistik Yönetimi (İngilizce), lisans	Supply Chain and Logistics Information Systems (LOG 364)
Atatürk Üniversitesi	Uluslararası Ticaret ve Lojistik, lisans	Lojistik Bilişim Sistemleri (IUT311)
Cranfield University	MSc Logistics and Supply Chain Management, yüksek lisans	Information Systems and Digital Supply Chains
MIT CTL / MITx	MicroMasters in Supply Chain Management, çevrim içi açık ders	Supply Chain Technology and Systems (CTL.SC4x)
Irish International Freight Association (IIFA)	FIATA Diploma in Freight Forwarding, sertifika	Digital Operations

Kendinizi test edin

1. Bir depoda siparişler, 14.00 ve 17.00 araçlarına göre gruplanıp aynı anda birkaç bölgede toplanıyor. Bu toplama yöntemi nedir? *(Cevap: Dalga toplama. Aynı varış noktasına giden siparişler birlikte serbest bırakılır ve birkaç bölgede eşzamanlı toplanır.)*
2. Döngüsel sayımın genel sayıma göre ön koşulu nedir? *(Cevap: Her giriş ve çıkışı anında kaydeden sürekli (perpetual) bir stok sistemi. Sayılan miktarın karşılaştırılacağı güncel bakiye ancak böyle bir sistemde bulunur.)*
3. Hat şirketi, bir sonraki limanın terminaline gemideki dolu yerlerin tamamını bildiriyor. Hangi EDIFACT mesajı kullanılır? *(Cevap: BAPLIE, Bayplan/stowage plan occupied and empty locations message.)*
4. Bir kara taşıyıcısı ABD'deki müşterinize sevkiyat durumunu X12 ile, Türkiye'deki iş ortağınıza EDIFACT ile bildirecek. Hangi iki mesaj aynı işi görür? *(Cevap: X12 214 ve EDIFACT IFTSTA. İkisi de taşımanın durumunu ve durum değişikliklerini bildirir.)*
5. Yeni bir WMS kuruldu, ama ekip stok takibini ayrı bir elektronik tabloda da sürdürüyor. İlk bakılacak yer neresidir? *(Cevap: Süreç analizi. Sistem gerçek süreci, özellikle istisnaları karşılamıyorsa personel paralel kayıt tutar. Eksik kalan adımlar tespit edilip sisteme ya da sürece yansıtılmalıdır.)*

Sık sorulan sorular

WMS ile ERP arasındaki fark nedir?

ERP şirketin finans, satın alma, satış ve stok gibi ana kayıtlarını ortak bir veri modelinde tutar. WMS ise deponun içindeki işleri adres düzeyinde yönetir: mal kabul, yerleştirme, toplama, sevk ve sayım. ERP hangi üründen kaç adet olduğunu bilir; WMS o ürünün hangi rafta, hangi palette olduğunu bilir.

EDI ile API arasındaki fark nedir?

EDI'de taraflar önceden anlaşılmış bir standarda (UN/EDIFACT ya da ANSI X12) göre hazırlanmış mesajları dosya hâlinde gönderir; karşı taraf dosyayı geldiğinde işler. API'de bir sistem diğerine o anda soru sorar ve cevabı hemen alır. Hava kargoda IATA'nın ONE Record standardı, konteyner taşımacılığında DCSA'nın Track & Trace API'si bu yöndeki örneklerdir. İki yöntem bir süre daha birlikte kullanılacaktır.

IFTMIN, IFTSTA, COPRAR ve BAPLIE ne demek?

Hepsi UN/EDIFACT mesajlarıdır. IFTMIN taşıma talimatı (Instruction message), IFTSTA taşıma durum raporu (International multimodal status report message), COPRAR konteyner terminaline boşaltma ya da yükleme talimatı (Container discharge/loading order message), BAPLIE ise gemideki dolu yerlerin bildirimi (Bayplan/stowage plan occupied and empty locations message).

Döngüsel sayım nedir?

Stokun tamamını tek seferde saymak yerine, bir kısmını günlük, haftalık ya da aylık sayarak sayımı zamana yaymaktır. Her giriş ve çıkışı anında kaydeden sürekli bir stok sistemi gerektirir. ABD Sayıştayı'nın (GAO) rehberi, sayım yapanın sistemdeki miktarı görmediği kör sayımı ve değeri yüksek kalemlerin daha sık sayılmasını iyi uygulama olarak öne çıkarır.

Lojistik yazılımı seçerken ilk ne yapılmalı?

Yazılıma bakmadan önce mevcut süreci çıkarın: hangi bilgi kimden kime, hangi sırayla gidiyor, hangi verinin ana kaynağı hangi sistem, istisnalar nasıl yönetiliyor. Sonra adaylardan kendi en zor senaryolarınızı demoda göstermelerini, desteklenen EDI mesajlarını ve API'yi, e-İrsaliye ve e-Fatura entegrasyonunu ve toplam maliyeti isteyin.

KAYNAKLAR

UN/CEFACT — UN/EDIFACT Standard Directory D.01A (TRADE/CEFACT/2001/33, 14.02.2001), mesaj listesi — https://digitallibrary.un.org/record/433163/files/%5EE_ECE_%5ETRADE_CEFACT_2001_33-EN.pdf
GS1 — EANCOM 2002, Part I: UN/EDIFACT (tanım, sözdizimi, UNB/UNZ ve UNH/UNT, UNTDID, D.01B) — https://gs1.org/sites/gs1/files/docs/eancom/ean02s4/part1/part1_05.htm
SMDG — BAPLIE Message Implementation Guide, sürüm 2.2.1 (06/2016) — https://smdg.org/wp-content/uploads/MIGs/BAPLIE/Baplie221-03.pdf
EDIFACT mesaj başvuru sayfaları: IFTMIN, IFTSTA, COPRAR (D21A/D14B) — https://www.stedi.com/edi/edifact/messages/IFTMIN
X12 214 Transportation Carrier Shipment Status Message (004040) başvuru sayfası — https://www.stedi.com/edi/x12-004040/214
X12 transaction set listesi — https://www.stacksync.com/edi/x12
Wikipedia — ASC X12 (ASC X12 'About' sayfasına atıfla) — https://en.wikipedia.org/wiki/ASC_X12
IATA — ONE Record — https://www.iata.org/en/programs/cargo/e/one-record/
IATA Cargo Tracker, Eylül 2026 — ONE Record updates — https://www.iata.org/en/publications/newsletters/tracker/cargo-tracker-september-2026/one-record-updates/
IATA — e-AWB Standard Operating Procedure (Global) — https://www.iata.org/contentassets/6c6b8373246b4b2db532ff9c89bee5a7/iata_eawb_global_sop.pdf
DCSA — Track & Trace standard — https://dcsa.org/standards/track-and-trace
Gartner Glossary — Warehouse Management System (WMS) — https://gcom.pdo.aws.gartner.com/en/information-technology/glossary/warehouse-management-system-wms
Gartner Glossary — Transportation Management System (TMS) — https://gcom.pdo.aws.gartner.com/en/information-technology/glossary/tms-transportation-management-system
Gartner — Enterprise Resource Planning — https://gcomdr.pdo.aws.gartner.com/en/information-technology/topics/enterprise-resource-planning
de Koster, R., Le-Duc, T., Roodbergen, K.J. (2007) — Design and control of warehouse order picking: a literature review, European Journal of Operational Research 182(2) — https://pure.eur.nl/ws/portalfiles/portal/46713708/DesignandControl_2007.pdf
US GAO (2002) — Executive Guide: Best Practices in Achieving Consistent, Accurate Physical Counts of Inventory (GAO-02-447G) — https://www.govinfo.gov/content/pkg/GAOREPORTS-GAO-02-447G/html/GAOREPORTS-GAO-02-447G.htm
GS1 UK — Logistics labels and SSCCs — https://gs1uk.org/support-training/help-to-use-and-implement-gs1-standards/logistics-labels-and-ssccs
Dantzig, G.B., Ramser, J.H. (1959) — The Truck Dispatching Problem, Management Science 6(1), 80–91 — https://ideas.repec.org/a/inm/ormnsc/v6y1959i1p80-91.html
ESCAP / UNECE / UNNExT — Business Process Analysis Guide to Simplify Trade Procedures — https://unnext.unescap.org/tools/business-process-analysis-simplify-trade-procedures
Gelir İdaresi Başkanlığı — 535 Sıra No.lu VUK Genel Tebliği açıklayıcı bilgi notu (RG 22.01.2022/31727) — https://gib.gov.tr/sites/default/files/fileadmin/mevzuatek/mevzuatbilginotu/535_serno_vukgenteb_abn.pdf
MITx — CTL.SC4x Supply Chain Technology and Systems (ders içeriği) — https://mitx-micromasters.zendesk.com/hc/en-us/articles/360035541272-CTL-SC4x-Supply-Chain-Technology-and-Systems
Anadolu Üniversitesi — LOJ202U Lojistikte Teknoloji Kullanımı (ders izlencesi) — https://abp.anadolu.edu.tr/tr/ders/tanitim/262772/47/2

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.