OZGURKONAKCİ.COM · LOJİSTİK REHBERİ · 06

Taşıma modu nasıl seçilir? Deniz, hava, karayolu ve demiryolu karşılaştırması

Beş taşıma modu, seçim ölçütleri, ölçüt × mod karar tablosu, yolda bekleyen stokun maliyeti, emisyon farkı ve Türkiye'den tipik koridorlar

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

Çevrimiçi ve interaktif sürüm: **https://ozgurkonakci.com/rehber/tasima-modu-secimi/**

KISA CEVAP

Taşıma modu; yükün değeri, ağırlığı ve hacmi, teslim tarihine ne kadar bağlı olduğunuz, güzergâh ve bütçe birlikte tartılarak seçilir. Deniz yolu uzun mesafede ve büyük hacimde en düşük değişken maliyeti sunar ama en yavaşıdır. Hava yolu en hızlısıdır; ton-km başına emisyonu ve maliyeti de en yüksektir. Karayolu kısa ve orta mesafede kapıdan kapıya esneklik sağlar; demiryolu karada ağır ve düzenli yükte güçlüdür. Doğru karşılaştırma yalnız navlunu değil, yolda bekleyen stokun maliyetini, emniyet stokunu ve emisyonu da hesaba katar.

Navlun tek ölçüt değildir

İlk ihracatını yapan bir firma çoğunlukla aynı soruyla gelir: "Hangisi daha ucuz?" Oysa iki teklifin navlun satırı, toplam maliyetin yalnızca bir parçasıdır. Yükün yolda geçirdiği her gün bağlı kalan sermaye demektir; teslim tarihi sarktığında daha fazla emniyet stoku tutmanız gerekir; müşteriniz artık sevkiyatın karbon ayak izini de soruyor.

Türkiye'nin dış ticaret verisi, modların neden farklı yükleri taşıdığını iyi gösterir:

Mod	İhracatta değer payı (2025)	İhracatta ağırlık payı (2025)	İhraç edilen yükün kg başına ortalama değeri
Deniz yolu	%56,2	%79,71	≈ 1,12 USD
Karayolu	%31,9	%18,42	≈ 2,76 USD
Hava yolu	%10,3	%0,93	≈ 17,63 USD
Demiryolu	%0,6	%0,84	≈ 1,31 USD

Kaynak: Ticaret Bakanlığı, *Dış Ticaret Lojistiği 2026* (Mayıs 2026), 2025 verileri. Son sütun bizim hesabımızdır: mod bazında ihracat değeri (milyon USD) ÷ ihracat ağırlığı (bin ton). Örneğin hava yolu: 28.276 ÷ 1.604 ≈ 17,63 USD/kg. Boru hattı, posta ve elektrik iletimini kapsayan "diğer" kalemi tabloya alınmadı.

Hava yolu, ihracat tonajının %1'inden azını ama değerin onda birini taşıyor. Küresel tablo da benzer: IATA'nın 42 ülkelik örneklemine göre 2025'te hava kargo dünya ticaretinin ağırlık olarak %1'inden azını, değer olarak yaklaşık üçte birini taşıdı. UNCTAD'a göre ise uluslararası mal ticaretinin hacim olarak yaklaşık %80'i deniz yoluyla taşınıyor.

Beş taşıma modu

Mod	Güçlü yanı	Zayıf yanı	Rehberdeki ayrıntı
Karayolu	Kapıdan kapıya esneklik; fiziksel kısıtı en az mod; kısa mesafede rekabetçi	Araç başına kapasite sınırlı; enerji yoğun; trafik ve sınır geçişlerinden etkilenir	**Karayolu araç tipleri ve LDM**
Demiryolu	Kara modları arasında en yüksek kapasite; ağır ve düzenli yükte uygun	Hatta bağlı; ön ve son taşıma için çoğu zaman karayolu gerekir; ülkeler arasında hat açıklığı (gauge) farklı olabilir	**İntermodal ve kombine taşımacılık**
Deniz ve iç su yolu	Büyük hacmi uzun mesafeye en düşük değişken maliyetle taşır	Yavaş; liman ve gemi yatırımı yüksek; limana kadar ve limandan sonra başka mod gerekir	**FCL, LCL ve navlun hesabı**, **Deniz konteyneri tipleri ve ölçüleri**
Hava yolu	En hızlı mod; ağ yapısı esnek	Maliyet ve emisyon en yüksek; uçak ve yükleme birimi (ULD) ölçüleri kapasiteyi sınırlar	**Hava kargo: AWB ve ücrete esas ağırlık (desi)**
Boru hattı	Sıvı ve gazı uzun mesafede düşük maliyetle sürekli taşır	Yalnız belirli ürünler; hat kurulduktan sonra güzergâh değişmez	—

Mod özellikleri Rodrigue'in açık erişimli *The Geography of Transport Systems* kitabına (6. baskı, 2024) dayanır.

İki not: İç su yolu, büyük nehir ve kanal sistemleri olan bölgelerde demiryoluyla yarışan bir moddur; Ticaret Bakanlığı'nın dış ticaret tablolarında ise ayrı bir kategori olarak yer almaz. Boru hattı da çoğu ihracatçının seçebileceği bir mod değildir; ham petrol, doğal gaz ve rafine ürün gibi akışkanlar için kurulur.

Seçim ölçütleri

Her sevkiyatta aynı sekiz soruyu sorun:

1. **Maliyet:** Navlun teklifin tamamı mı? Ek ücretler, yerel masraflar ve ön ve son taşıma eklendi mi? Teklif okumak için **Navlun teklifi ve ek ücretler** konusuna bakın.
2. **Transit süre:** Liman ya da havalimanı arası süre değil, **kapıdan kapıya** süre. Cut-off (kesim zamanı), aktarma, gümrük ve teslim günleri buna dahildir; denizdeki akış için **Konteyner sevkiyat takvimi** konusuna bakın.
3. **Güvenilirlik:** Söz verilen sürenin ne kadar tuttuğu. Ortalama süreden çok sapma önemlidir: süre ne kadar dalgalıysa o kadar fazla emniyet stoku gerekir.
4. **Kapasite:** Yük bir araca, konteynere ya da uçak yükleme birimine sığıyor mu? Ağır, uzun veya gabari dışı yük modu kendiliğinden daraltır (**Proje taşımacılığı ve gabari dışı yükler**).
5. **Yük tipi:** Tehlikeli madde her modda ayrı kurala tabidir: denizde IMDG, karayolunda ADR, demiryolunda RID, havada IATA DGR (**Tehlikeli madde taşımacılığı: IMDG ve ADR**). Soğuk zincir ürünleri için ekipman ve süre birlikte düşünülür (**Reefer konteyner ve soğuk zincir**).
6. **Değer yoğunluğu:** Kilogram başına değer. Yüksekse navlunun mal değerine oranı düşer ve hızlı mod daha kolay kendini öder.
7. **Stok maliyeti:** Yolda bekleyen stokun ve varışta tutulan emniyet stokunun maliyeti. Aşağıda ayrıca hesaplıyoruz.
8. **Emisyon:** Müşteriniz ya da kendi hedefleriniz için taşımanın karbon ayak izi. Modlar arasında kat kat fark vardır.

Karar tablosu: ölçüt × mod

Tablo genel eğilimi gösterir; belirli bir yük ve güzergâhta sonucu güncel teklifler ve takvimler belirler.

Ölçüt	Karayolu	Demiryolu	Deniz (ve iç su yolu)	Hava yolu	Boru hattı
Ton başına maliyet (uzun mesafe)	Orta-yüksek	Düşük-orta	En düşük	En yüksek	Düşük (yalnız uygun akışkanlarda)
Kısa mesafe ve küçük gönderi	En rekabetçi	Zayıf: terminal maliyeti ağır basar	Zayıf	Yalnız acil ve değerli yükte	—
Transit süre	Hızlı, güzergâha bağlı	Orta; tarifeye bağlı	En yavaş	En hızlı	Sürekli akış
Güvenilirlik için dikkat noktası	Trafik, sınır kapısında bekleme, sürücü süreleri	Tarife, sınırda hat ve vagon değişimi	Tarifeden sapma, aktarma limanları, liman yoğunluğu	Kapasite ve aktarma; yük uçağa sığmazsa bir sonraki uçuş	Hat dışına çıkamaz
Kapasite	Araç başına sınırlı (standart treyler yaklaşık 24 ton, 33 Euro palet)	Kara modları arasında en yüksek	En yüksek	Uçak ve ULD ölçüleriyle sınırlı	Sürekli ve yüksek, tek ürün
Kapıdan kapıya	Evet	Hayır; çoğunlukla karayolu ayağı gerekir	Hayır; liman ayakları gerekir	Hayır; havalimanı ayakları gerekir	Hayır
Tipik yük	Parsiyel ve komple yük, bölgesel dağıtım	Dökme, konteyner, ağır sanayi yükü	Dökme ve konteyner, büyük hacim	Değerli, acil, bozulabilir, küçük hacim	Petrol, gaz, akışkanlar
Türkiye ihracatında kg başına değer (2025)	≈ 2,76 USD	≈ 1,31 USD	≈ 1,12 USD	≈ 17,63 USD	—
Yolda bekleyen stok maliyeti	Düşük-orta	Orta	Yüksek (uzun süre)	En düşük	—
Emisyon (g CO2e/ton-km, AB-27, 2018)	137 (ağır vasıta)	24	6,6 (deniz); 33 (iç su yolu)	834*	Kaynakta yok
Ücrete esas birim	Komple araç ya da LDM	Taşıyıcıdan teyit edin	FCL: konteyner; LCL: W/M	Hacim ağırlığı (÷ 6.000)	—
Taşıma belgesi	CMR senedi	CIM (CIM/SMGS)	Konşimento, seawaybill	AWB	—

Emisyon değerleri kuyudan tekerleğe (well-to-wheel) AB-27 ortalamalarıdır (Fraunhofer ISI ve CE Delft, EEA için, Aralık 2020). *Hava yolu değeri CO2 dışı etkileri de içerir. 834, raporun ilk yayımlanan değeridir. Raporun düzeltme notuna göre CO2 dışı etki çarpanı tüm uçuşlara uygulanmalıdır; bu durumda hava yolu değeri daha yüksek çıkar (düzeltilmiş değer EEA'nın 2021 brifinginde yalnız grafik olarak verilmiştir). Ayrıntı aşağıda. Kapasite bilgisi **Karayolu araç tipleri ve LDM** konusundan alındı.

Ücretlendirme birimlerinin hesabı rehberde ayrı konularda: LCL'de 1 m^3 = 1.000 kg kuralı (W/M) **FCL, LCL ve navlun hesabı**, hava yolunda hacim ağırlığı **Hava kargo: AWB ve ücrete esas ağırlık (desi)**, parsiyel karayolu yükünde LDM **Karayolu araç tipleri ve LDM** konusunda anlatılıyor. Belgelerin hukuki farkları ve modlara göre sorumluluk sınırları için **Taşıma belgeleri karşılaştırması** ve **Taşıyıcının sorumluluğu ve kargo sigortası** konularına bakın.

Toplam maliyet: yolda bekleyen stok ve emniyet stoku

Yükünüz gemideyken de size aittir ya da parası ödenmiştir. O süre boyunca sermaye bağlıdır; sigorta, değer kaybı ve fırsat maliyeti işler. Bu maliyet tek bir sevkiyat için şöyle yaklaşık hesaplanır:

Yolda bekleyen stokun maliyeti ≈ mal değeri × yıllık stok taşıma oranı × kapıdan kapıya gün ÷ 365

(Ortalama stok üzerinden yıllık stok taşıma maliyetinden türettiğimiz yaklaşık hesap.)

Yıllık stok taşıma oranı, stok tutmanın yıllık maliyetinin stok değerine oranıdır: sermaye maliyeti, sigorta, değer kaybı. Oranı finans biriminizden alın; sektöre ve faiz ortamına göre değişir.

Örnek (sayılar varsayımsaldır, tipik süre ya da oran değildir): 500.000 USD değerinde bir sevkiyat için iki teklifiniz var. Teklif 1 kapıdan kapıya 30 gün, Teklif 2 ise 5 gün. Yıllık stok taşıma oranınız %15.

	Teklif 1 (30 gün)	Teklif 2 (5 gün)
Yolda bekleyen stokun maliyeti	500.000 × 0,15 × 30 ÷ 365 ≈ **6.164 USD**	500.000 × 0,15 × 5 ÷ 365 ≈ **1.027 USD**

Fark yaklaşık **5.137 USD**'dir. Teklif 2'nin navlunu Teklif 1'inkinden bu farktan daha az pahalıysa, yalnız yolda bekleyen stok hesabıyla bile hızlı mod öne geçer. Navlun farkı daha büyükse karar diğer kalemlere kalır.

Emniyet stoku: Varış noktasındaki depo, hem talepteki dalgalanmaya hem de tedarik süresinin kendisindeki dalgalanmaya karşı emniyet stoku tutar. Uzun ve değişken transit süre emniyet stokunu büyütür; bu stokun da yıllık taşıma maliyeti vardır. Hesap yöntemi **Depo ve envanter yönetimi** konusunda.

Tek seferlik yatırım: Miller ve Peters (2024), yavaş moda geçmenin, yolda ve depoda daha uzun bir stok hattını (pipeline) doldurmak için tek seferlik bir stok yatırımı gerektirdiğini vurgular. Yıllık tasarruf bu yatırımı makul sürede geri ödemiyorsa ucuz navlun yanıltıcı olabilir. Yazarlar ara çözüm olarak **planlı deniz sevkiyatı ile acil durumlarda hava yolunu** birlikte kullanan bir stratejiyi de değerlendirir.

Toplam karşılaştırma için dört kalemi yan yana koyun: navlun ve ek ücretler, yolda bekleyen stok, emniyet stoku ve gecikme ya da stoksuz kalmanın maliyeti.

Emisyon farkı

Taşıma emisyonu, taşıma faaliyeti (ton-km) ile o modun emisyon yoğunluğunun çarpımıyla hesaplanır. Yöntem ve standartlar (ISO 14083, GLEC Çerçevesi) **SKDM (CBAM) ve sürdürülebilir lojistik** konusunda anlatılıyor; burada modlar arasındaki farka bakıyoruz.

Mod	AB-27, 2018 (g CO2e/ton-km)	Ağır vasıtaya göre
Deniz yolu (ortalama)	6,57	≈ %5
Demiryolu (ortalama)	23,99	≈ %18
İç su yolu	33,44	≈ %24
Karayolu (ağır vasıta)	137	—
Hava yolu (CO2 dışı etkiler dahil; ilk yayımlanan değer)	834	≥ 6 kat

Kaynak: Fraunhofer ISI ve CE Delft, *Methodology for GHG Efficiency of Transport Modes* (EEA için, 08.12.2020), kuyudan tekerleğe değerler. Son sütundaki oranlar raporun kendi karşılaştırmasıyla uyumludur (deniz yaklaşık %5, demiryolu %18, iç su yolu %24); hava yolu oranı bizim hesabımızdır (834 ÷ 137 ≈ 6,1). Düzeltilmiş hava yolu değeri daha yüksek olduğu için bu oran bir alt sınırdır.

Hava yolu değerini nasıl okumalı? Raporun hava yolu değeri, CO2 dışındaki etkiler için bir çarpan içerir ve raporun düzeltme notuna (corrigendum) göre bu çarpanın tüm uçuşlara uygulanması gerektiği belirtildi; düzeltilmiş değer EEA'nın 2021 brifinginde yalnız grafik olarak yer alıyor. Farklı bir kaynak olarak Birleşik Krallık hükümetinin 2026 dönüşüm faktörleri, uzun mesafe hava kargo için ton-km başına **0,49 kg CO2e** verir; bu değer CO2 dışı etkileri (radiative forcing) ve mesafe artırımını (distance uplift) **içermez**. Yöntem ve kapsam farklı olduğu için iki rakamı doğrudan karşılaştırmayın; hangi faktörü kullandığınızı raporunuzda belirtin.

Örnek: 10 tonluk bir yük 1.000 km taşınıyor: 10 × 1.000 = 10.000 ton-km. AB ortalamalarıyla karayolunda yaklaşık 10.000 × 137 = 1.370 kg CO2e, demiryolunda yaklaşık 10.000 × 23,99 ≈ 240 kg CO2e. Gerçekte modların güzergâhları ve mesafeleri farklıdır, araç doluluğu da sonucu değiştirir; bu yüzden karşılaştırmayı her mod için kendi mesafesiyle yapın.

EEA'ya göre 2014–2018 arasında ton-km başına emisyon hava kargoda %12, demiryolunda %11, ağır vasıtalarda yalnızca %3 azaldı. Ortalamalar zamanla değişir; güncel faktörü kullanın (son kontrol: Kasım 2026).

Mod kombinasyonları ve Türkiye'den tipik koridorlar

Çoğu uluslararası sevkiyat birden fazla mod kullanır. Üç kombinasyon sık karşınıza çıkar:

- **İntermodal ve kombine taşıma:** Yük aynı birimde (konteyner, dorse, swap body) kalarak mod değiştirir. Tanımlar ve Türkiye–Trieste Ro-Ro hattı, Orta Koridor örnekleri **İntermodal ve kombine taşımacılık** konusunda.
- **Ro-Ro:** Dorse ya da tır gemiye kendi tekerlekleri üzerinde yüklenir; karayolunun bir bölümü denize kayar. Ticaret Bakanlığı'na göre 2025'te 724.726 Ro-Ro taşıması yapıldı ve bunların %72,12'si Avrupa hatlarındaydı.
- **Deniz-hava (sea-air):** Yük deniz yoluyla bir aktarma merkezine, oradan uçakla varış noktasına gider. Süre ve maliyet iki modun arasında kalır; yük aktarma merkezinde yeniden elleçlendiği için intermodal sayılmaz.

Bir güzergâhta yükün bir moddan diğerine geçmesine **mod kayması (modal shift)** denir. Rodrigue'e göre karayolu ve hava yolu diğer modlardan daha enerji yoğun olduğu için enerji fiyatlarındaki artış yükü su yolu ve demiryoluna doğru itebilir.

Aşağıdaki tablo, Türkiye'den çıkan başlıca yönler için **genel ve nitel bir değerlendirmedir**; veri sütunundaki sayılar Ticaret Bakanlığı'nın *Dış Ticaret Lojistiği 2026* belgesindeki 2025 verileridir.

Yön	Sık kullanılan modlar (değerlendirmemiz)	Veri (2025)
Batı ve Orta Avrupa	Karayolu (Kapıkule), Ro-Ro + demiryolu, deniz konteyneri, demiryolu	Almanya, karayolu ihracatında ilk sırada (%12,85) ve demiryolu ihracatında ilk sırada (%19,94); Kapıkule'den 2,891 milyon araç geçişi
Irak ve komşu Orta Doğu	Karayolu	Irak, karayolu ihracatında ikinci (%11,90); Habur'dan 879.343 araçla ihracat taşıması
Karadeniz, Rusya ve Kafkasya	Karayolu, Ro-Ro, demiryolu (Bakü–Tiflis–Kars)	Ro-Ro taşımalarının %12,63'ü Karadeniz hatlarında; Bakü–Tiflis–Kars'ta 2024'te yaklaşık 60 bin ton yük
Çin ve Uzak Doğu	Deniz konteyneri; acil ve değerli yükte hava; demiryolunda Orta Koridor	Orta Koridor'da Çin–Türkiye için hedeflenen toplam süre 10 gün (gerçekleşen değil, hedef)
Kuzey Afrika ve Doğu Akdeniz	Deniz yolu, Ro-Ro	Ro-Ro taşımalarının %14,28'i Akdeniz hatlarında

Hatlar açılıp kapanabilir: Bakanlık belgesine göre Karasu–Köstence Ro-Ro hattı 14 Mayıs 2025'te yeniden başladı, ardından teknik aksaklıklar nedeniyle yine durdu. Bir koridoru planlamadan önce sefer sıklığını ve hattın güncel durumunu taşıyıcıdan teyit edin.

Rota riski: darboğazlar

Mod karşılaştırması çoğu zaman bugünkü transit süreyle yapılır. Deniz yolunda bu süre, rotanın geçtiği kanal ve boğazlara bağlıdır. 2024'te Kızıldeniz'deki saldırılar gemileri Ümit Burnu'na yönlendirince UNCTAD'ın hesabına göre Shenzhen–Rotterdam seferi yaklaşık 31 günden 41 güne çıktı. Aynı yıl Panama Kanalı'nda kuraklık yüzünden günlük geçişler azaltıldı.

Bize göre mod seçerken iki soru eklemek gerekir: Rota bir darboğaza bağlı mı? O darboğaz kapanırsa transit süre ve navlun ne olur? Uzayan süre, yukarıdaki yolda bekleyen stok ve emniyet stoku hesabını doğrudan değiştirir. Darboğazların karşılaştırması Denizcilik piyasaları › Deniz yolu darboğazları, navluna yansıması Savaş riski ve kanal ek ücretleri bölümünde.

Rehberde nereden devam edilir?

- Ücretlendirme ve hesap: **FCL, LCL ve navlun hesabı**, **Hava kargo: AWB ve ücrete esas ağırlık (desi)**, **Karayolu araç tipleri ve LDM**
- Teklifi okumak: **Navlun teklifi ve ek ücretler**
- Mod kombinasyonları: **İntermodal ve kombine taşımacılık**
- Stok ve emniyet stoku: **Depo ve envanter yönetimi**
- Emisyon hesabı ve AB kuralları: **SKDM (CBAM) ve sürdürülebilir lojistik**
- Belgeler ve sorumluluk: **Taşıma belgeleri karşılaştırması: konşimento, seawaybill, AWB, CMR ve CIM**, **Taşıyıcının sorumluluğu ve kargo sigortası**
- Teslim noktası ve riskin geçişi: **Incoterms® 2020**

Bu konu hangi derslerde işleniyor?

Taşıma modlarının karşılaştırılması, Türkiye'de ve yurt dışında lojistik ve dış ticaret programlarında ayrı ders ya da ders bölümü olarak okutuluyor. Lisans programlarının yanı sıra mesleki sertifikalarda da yer alıyor. Birkaç örnek:

- **Anadolu Üniversitesi** — Uluslararası Ticaret ve Lojistik (İngilizce), lisans: Transportation Systems (UTL205)
- **Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi** — Uluslararası Ticaret ve Lojistik, lisans: Taşımacılık Yönetimi (UTL2108)
- **Copenhagen Business School** — Minor in Maritime Business, yüksek lisans: Global Transportation and Maritime Logistics (KAN-CCMVV1723U) (Küresel Taşımacılık ve Denizcilik Lojistiği)
- **United Arab Emirates University** — Supply Chain Management and Logistics, lisans: Transportation Management (SCML400) (Taşımacılık Yönetimi)
- **ASCM** — CLTD (Certified in Logistics, Transportation and Distribution) sertifikası: Module 6: Transportation Management (Taşıma Yönetimi)

Kendinizi test edin

1. 2025'te hava yolu, Türkiye'nin ihracat tonajının %1'inden azını ama değerinin yaklaşık %10'unu taşıdı. Bunu hangi ölçüt açıklar? *(Cevap: Değer yoğunluğu. Hava yoluyla gönderilen yükün kilogram başına değeri yüksektir; Bakanlık verisine göre yaklaşık 17,63 USD/kg, deniz yolunda yaklaşık 1,12 USD/kg.)*
2. 200.000 USD değerinde bir sevkiyat için iki teklifiniz var: kapıdan kapıya 40 gün ve 6 gün. Yıllık stok taşıma oranınız %20 ise yolda bekleyen stokun maliyet farkı yaklaşık ne kadardır? *(Cevap: 200.000 × 0,20 × (40 − 6) ÷ 365 ≈ 3.726 USD.)*

3. 10 tonluk bir yük 1.000 km taşınıyor. AB-27 2018 ortalamalarıyla karayolu ve demiryolu emisyonu yaklaşık ne kadardır? *(Cevap: 10.000 ton-km; karayolunda 10.000 × 137 ≈ 1.370 kg CO2e, demiryolunda 10.000 × 23,99 ≈ 240 kg CO2e.)*
4. Deniz-hava taşıması neden intermodal sayılmaz? *(Cevap: Yük aktarma merkezinde gemiden indirilip uçak yükleme birimlerine yeniden yüklenir; yani aynı yük biriminde kalmaz ve elleçlenir.)*

Sık sorulan sorular

En ucuz taşıma modu hangisidir?

Tek bir cevabı yok. Uzun mesafede ve büyük hacimde ton başına en düşük değişken maliyet deniz yolundadır; kısa mesafede ve küçük gönderide ise yükleme ve boşaltma gibi sabit terminal maliyetleri nedeniyle karayolu çoğunlukla daha rekabetçidir. Navlun tutarları zamanla ve hatta göre değiştiği için karşılaştırmayı her sevkiyatta güncel tekliflerle yapın.

Hava kargo ne zaman deniz yolundan daha mantıklıdır?

Yük değerli ve hafif olduğunda, gecikmenin maliyeti yüksek olduğunda ya da deniz yolunun uzun transit süresi yüksek stok gerektirdiğinde. Navlun farkını, yolda bekleyen stokun maliyeti (mal değeri × yıllık stok taşıma oranı × gün ÷ 365), emniyet stoku ve olası satış kaybıyla birlikte karşılaştırın.

Türkiye'nin dış ticareti hangi modlarla taşınıyor?

Ticaret Bakanlığı'nın 2025 verisine göre ihracatın değer olarak %56,2'si deniz yolu, %31,9'u karayolu, %10,3'ü hava yolu ve %0,6'sı demiryoluyla taşındı. Ağırlık olarak deniz yolunun payı %79,71, hava yolununki %0,93'tür.

Hangi taşıma modu en az emisyon üretir?

AB ortalamalarına göre ton-km başına en düşük emisyon deniz yolundadır; onu demiryolu ve iç su yolu izler. Karayolu bunların birkaç katı, hava yolu ise karayolunun da birkaç katıdır. Gerçek değer araca, doluluk oranına, yakıta ve mesafeye göre değişir.

Deniz-hava (sea-air) taşıması nedir?

Yükün ilk ayağı deniz yoluyla bir aktarma merkezine, oradan hava yoluyla varış noktasına taşındığı bir mod kombinasyonudur. Amaç, tamamen hava yolundan daha düşük maliyet ve tamamen deniz yolundan daha kısa süre elde etmektir; yük aktarma merkezinde yeniden elleçlenir.

KAYNAKLAR

T.C. Ticaret Bakanlığı — Dış Ticaret Lojistiği 2026 (Mayıs 2026; 2025 yılı verileri) — https://ticaret.gov.tr/data/5b87bf9113b8761160fa1258/D%C4%B1%C5%9F%20Ticaret%20Lojisti%C4%9Fi%20May%C4%B1s%202026.pdf
UNCTAD — Review of Maritime Transport (2025 sürümü, 24.09.2025) — https://unctad.org/topic/transport-and-trade-logistics/review-of-maritime-transport
IATA — Air cargo, trade and economic growth in 2025 — https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/air-cargo-trade-and-economic-growth-in-2025
Rodrigue, J.-P. — The Geography of Transport Systems, 6. baskı (2024), bölüm 5.1: taşıma modları ve mod rekabeti (açık erişimli ders kitabı) — https://transportgeography.org/contents/chapter5/transportation-modes-modal-competition-modal-shift/
Avrupa Çevre Ajansı (EEA) — Rail and waterborne: best for low-carbon motorised transport (Brifing 01/2021, 24.03.2021) — https://www.eea.europa.eu/publications/rail-and-waterborne-transport/rail-and-waterborne-best/
Fraunhofer ISI ve CE Delft (EEA için) — Methodology for GHG Efficiency of Transport Modes, nihai rapor (08.12.2020) — https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/ccn/2021/Methodology%20for%20GHG%20Efficiency%20of%20Transport%20Modes.pdf
Birleşik Krallık DESNZ — GHG conversion factors 2026: metodoloji raporu (11.06.2026) — https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6a2940543b15d05a7ce3202e/2026-GHG-conversion-factors-methodology-report.pdf
Miller, T. ve Peters, E. — Integrating Inventory into International Transportation Modal Choice Strategies, Supply Chain Management Review (Eylül/Ekim 2024) — https://www.rider.edu/sites/default/files/2024-10/SCMR_2024_Sep_Air_Ocean_Inventory.pdf
Miller, T. — Transportation modal choice decisions, MH&L (Temmuz/Ağustos 2016) — https://www.rider.edu/sites/default/files/2024-05/MH%26L_Jul2016%20-%20TranspModalChoiceDecisions.pdf
Smart Freight Centre — GLEC Framework v3.0 (2023; ECTA bilgi platformu kopyası) — https://knowledgeplatform.ecta.com/wp-content/uploads/2023/09/2023_GLEC_FRAMEWORK_v3.0_September.pdf
UNCTAD — Review of Maritime Transport 2024, Bölüm 2: Süveyş ve Panama kanalları, Ümit Burnu'na sapma (s. 33–35) — https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2024ch2_en.pdf

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.