



Bölüm 4

- Yük, Gemi ve Terminal Türleri
- Liman ve Terminal Yönetimi
- Types of Cargo, Ships and Terminals
- Port and Terminal Management

• GİRİŞ:INTRODUCTION

- İnsan ve eşyanın ihtiyaçları karşılamak üzere yer değiştirmesi, taşımacılığın temel talebini oluşturur.
- Taşımacılığın insanlığa birçok yararı vardır:
- Transportation has many benefits for humanity
- Bunlar arasında;
-

•Taşımacılığın insanlığa birçok yararı vardır:

• Bunlar arasında; These include

- 1- İklim farklılığı nedeniyle dünyanın farklı coğrafyalarında yetiştirilen tarımsal ürünlerin talep duyulan yerlere taşınması,
- 2- Endüstriyel gelişmişliğin farklı ülkelerde farklı düzeylerde olması,
- 3-Farklı yerlerde üretilen ürünlerin kalite ve fiyat farklılığının olması,
- 4-Bazı ticari malların üretim yerlerinde tüketilmemesi,
- 5-Maden ve yer altı kaynaklarının belirli yerlerde olması,
- 6-Tüketicilerin belli bir ülke ya da yöre mallarını tercih etmesi sayılabilir.

- Tüm bu faydalar “yük” olarak tabir edilen eşyanın taşınması ihtiyacını doğurur.
- İnsanlar arasında değiş tokuşa konu olan yük türleri, insanlığın ve teknolojinin gelişmesine paralellik göstererek önemli bir değişikliğe uğramıştır.
- Bu süreç, tüketici ihtiyaç ve beklentilerinin sürekli değişim hâlinde olmasından dolayı hâlen sürmektedir.

- Önceleri “**Kırkambar gemileri**” olarak tabir edilen ve birçok yük türünün bir arada taşınması için tasarlanan gemiler, **zamanla verimliliklerini yitirmiştir.**
- **Çünkü bir gemiye aynı anda çok farklı türde yük yüklenmesi,**
- **gemilerin liman zamanlarını,**
- **harcanan emeği,**
- **maliyetleri**
- **ve iş gücü ihtiyacını**
- **oldukça arttırır.**
- Benzer durum bu gemilerin yüklü bir şekilde ulaştıkları boşaltma limanlarında da geçerlidir

- Böyle durumlarda geminin boşaltılması ve sonraki yük için hazırlanması yüksek maliyet ve zaman gerektirir.
- **Bu da birçok açıdan istenmeyen bir durumdur.**
- Çünkü deniz taşımacılığının temel aktörlerinden birisi olan gemiler, dolu bir şekilde seyir yaptıkça para kazanır,
- **limanda (ya da demirleme alanlarında) durdukça da para kaybeder.**
- Deniz taşımacılığında verimlilik ve kârlılığın arttırılması, gemilerin liman zamanlarının (**gemilerin limanda geçirdiği süre**) azaltılması, dolayısıyla gemi ve limanların ihtisaslaşması (uzmanlaşma) ile olur.

- Başka bir ifade ile gemilerin sadece belirli bir yük türünün yüklenmesi, taşınması ve boşaltılması için tasarlanması, yine bu yük türünün elleçlenmesinde ihtisaslaşmış bir terminalden hizmet alması gerekmektedir.
- Nitekim özellikle 20. yy'da bu değişim ve ihtisaslaşma süreci oldukça hızlı bir şekilde yaşanmıştır.
- Bugün sadece tek bir yük ve gemi tipine hizmet veren terminaller, tam otomasyonla oldukça yüksek verimlilik düzeylerinde hizmet vermektedir.
- Bu üniteye yük, gemi ve terminallerin en güncel sınıflandırmaları ayrı alt bölümler hâlinde sunulmaktadır.

YÜK, GEMİ VE TERMİNAL İLİŞKİSİ

CARGO, SHIP AND TERMINAL RELATIONSHIP

- Bilinen ilk deniz taşımacılığı örnekleri MÖ 2000-3000 yıllarında Basra Körfezi'nde görülür. (ekte)
- **Mezopotamyalılar**,
- bitkisel yağ ve hurmaları, İndus'tan (ekte) gelen bakır ve fildişi ile değiş tokuş etmekteydi.
- Diğer yandan tersanecilikle uğraşan Fenikeliler tarım ürünleri, metaller ve bazı ürünlerin ticaretinde aracılık yapıyorlardı.

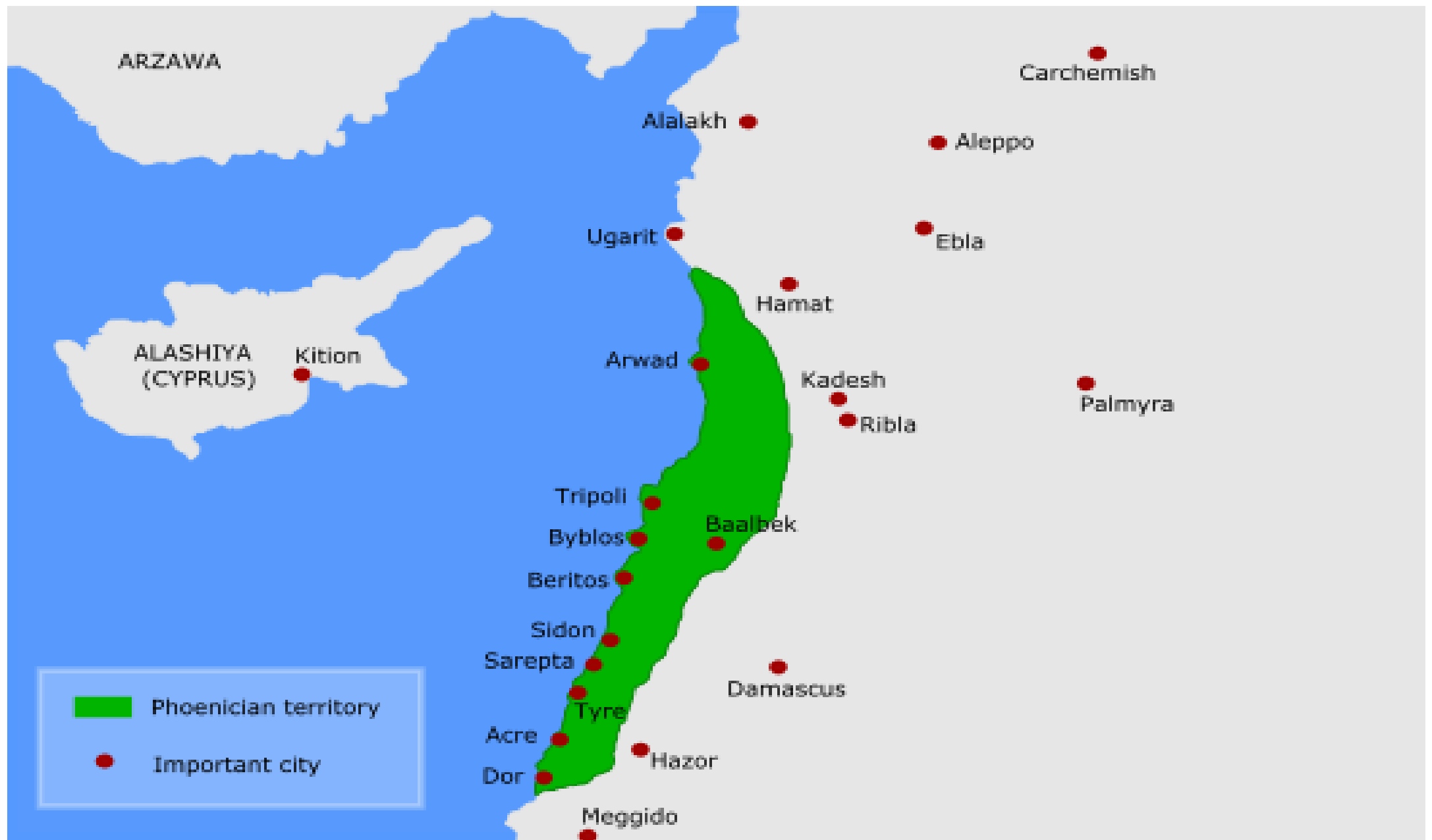
indus

- Harappa Uygarlığı olarak da bilinen İndus Vadisi Uygarlığı, milattan önce 3300-1300 yılları arasında, günümüz coğrafyasında,
- kuzeydoğu Afganistan'dan Pakistan'a ve Hindistan'ın kuzeybatısına kadar uzanan bölgede yer almaktaydı.

Basra körfezi



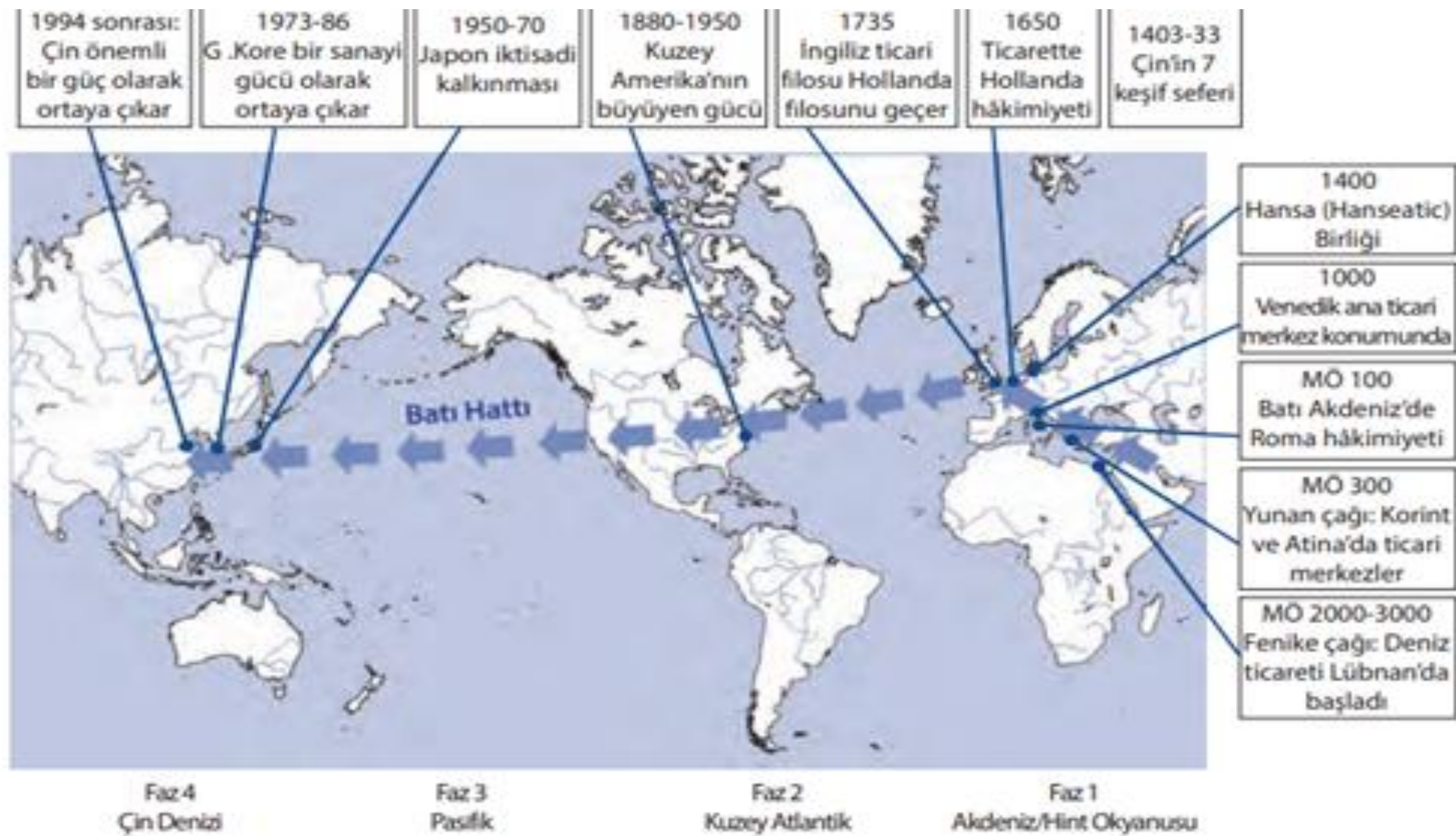
- **Fenikeliler**, MÖ 10.yy'dan itibaren **sedir ağacından** yapılan ve 4 kişilik mürettebata sahip olan gemilerle Akdeniz ticaretinin kontrolünü ele geçirmişlerdi.
- **Bu dönemde ticarete konu olan ürünler :**
 - **Girit'ten** **balı**,
 - **Anadolu'dan** da **yün, kütük, şarap ve yağları**,
 - **Mısır'dan** **keten, altın ve fildişini**,
 - **Kıbrıs** **bakırını** ve
 - **Arap** **reçinesini**
 - içermekteydi.
 -



- Bu ticaret bin yıl boyunca sürekli artarak büyümüş, sonrasında bölgesel kaynaklar tükenince coğrafi sınırları genişlemiştir.
- Sonrasında;
- MÖ 300'de Yunan çağı,
- MÖ 100'de Roma çağı başlamıştır.
- 1000'li yıllara geldiğimizde Venedik, Akdeniz ticaretinin merkezi konumuna gelmiş.
- Büyük coğrafi keşifler sonrasında;
- 1600'lerde Hollandalılar,
- 1700'lerde İngilizler deniz ticaretinin kontrolünü ellerine geçirmiştir.



- Deniz ticaret merkezlerinin Batı'ya olan yolculuğu daha sonra;
- 1800 ve 1900 yıllarda Amerika'ya ve
- son olarak 1950'li yıllardan sonra Japonya, G. Kore ve Çin'e doğru sürmüştür (Stapford, 2016).
- Bugün ise Çin merkezli olarak Uzak Doğu, deniz ticaretinin merkezi konumundadır (Şekil 4.1).



Şekil 4.1 Batı Hattı: Deniz ticaret merkezlerinin 5.000 yılı

Kaynak: Stopford, 2016

- **Önceleri:**
- kömür, şeker, tuz, pamuk, yün, kahve, et ürünleri, tahıl, kereste, şarap gibi tarımsal, doğal ve kısıtlı işlem görmüş ürünlerin üretim ve tüketim noktaları arasında bir ticaret söz konusu iken,
- **Bugün** deniz yolu ile taşınan ürün ve rota çeşitliliği sayılamayacak boyutlardadır. Bu dönüşümde küresel ticaretin artması ve yelkenli gemilerden buharlı gemilere geçiş öncü olmuştur.



- “**Birçok faktör bu dönüşümde pay sahibiydi.**
- **Fakat özellikle dört tanesi önemli rol oynamıştır.**
- **Birincisi**, buharlı makineler gemileri rüzgâra bağımlılıktan kurtardı.
- **İkincisi**, çelik gövde daha büyük gemilerin yapılmasını ve yüklerin daha iyi korunmasını sağladı.
- **Üçüncüsü**, gemi pervanesi gemileri daha denize elverişli hâle getirdi.
- **Dördüncüsü** ise açık deniz kablo ağı, tüccarlara ve armatörlere dünya çapında haberleşme imkânı sağladı.” (Stopford, 2016)

- 5 bin yıllık süreç boyunca deniz yolu ile taşınan yük ve gemi türlerinde birçok değişiklik olsa da deniz yolu ile taşımacılığı güdüleyen nedenler benzer kalmıştır.
- Dünyadaki arz-talep dengesizlikleri,
- üretim ve tüketim merkezlerinin farklı olması, (tarımsal ürünlerde)
- mevsimsel farklılıklar,
- madenlerin ve yer altı kaynaklarının coğrafi dağılımları,
- iş gücü ve sermaye piyasalarının dağılımı
- gibi nedenlerle deniz ticareti binlerce yıl boyunca, önemli küresel ekonomik krizler dışında, neredeyse hiç gerilememiş, hep artış göstermiştir.

- Bugün dünyada taşınan yükün yaklaşık %85 gibi çok büyük bir oranı deniz yolu ile taşınmaktadır.
- Rakam verecek olursak 2017 yılı itibarıyla dünyada lojistiğe konu olan yük 13.6 milyar tonken, bunun 11.6 milyar tonu deniz yolu ile taşınmıştır (Tablo 4.1). Bu rakam bir sonuçtur. Bu sonucunda geri planında yük, gemi ve liman ilişkisi yatmaktadır

Tablo 4.1 Deniz yolu taşımacılığının toplam taşımalar içindeki payı (Milyar ton)

Yıllar	Dünya Toplamı	Değişim	Deniz Yolu Toplamı	Deniz Yolu Payı
2008	10.7	%13	8.6	%80.4
2009	9.6	%-12	8.3	%86.5
2010	10.8	%13	9.1	%84.3
2011	11.5	%7	9.1	%79.1
2012	11.8	%3	9.9	%83.9
2013	12.2	%3	10.2	%83.6
2014	12.4	%3	10.5	%84.7
2015	12.9	%3	10.8	%83.7
2016	13.2	%4	11.1	%84.1
2017	13.6	%3	11.6	%85.3

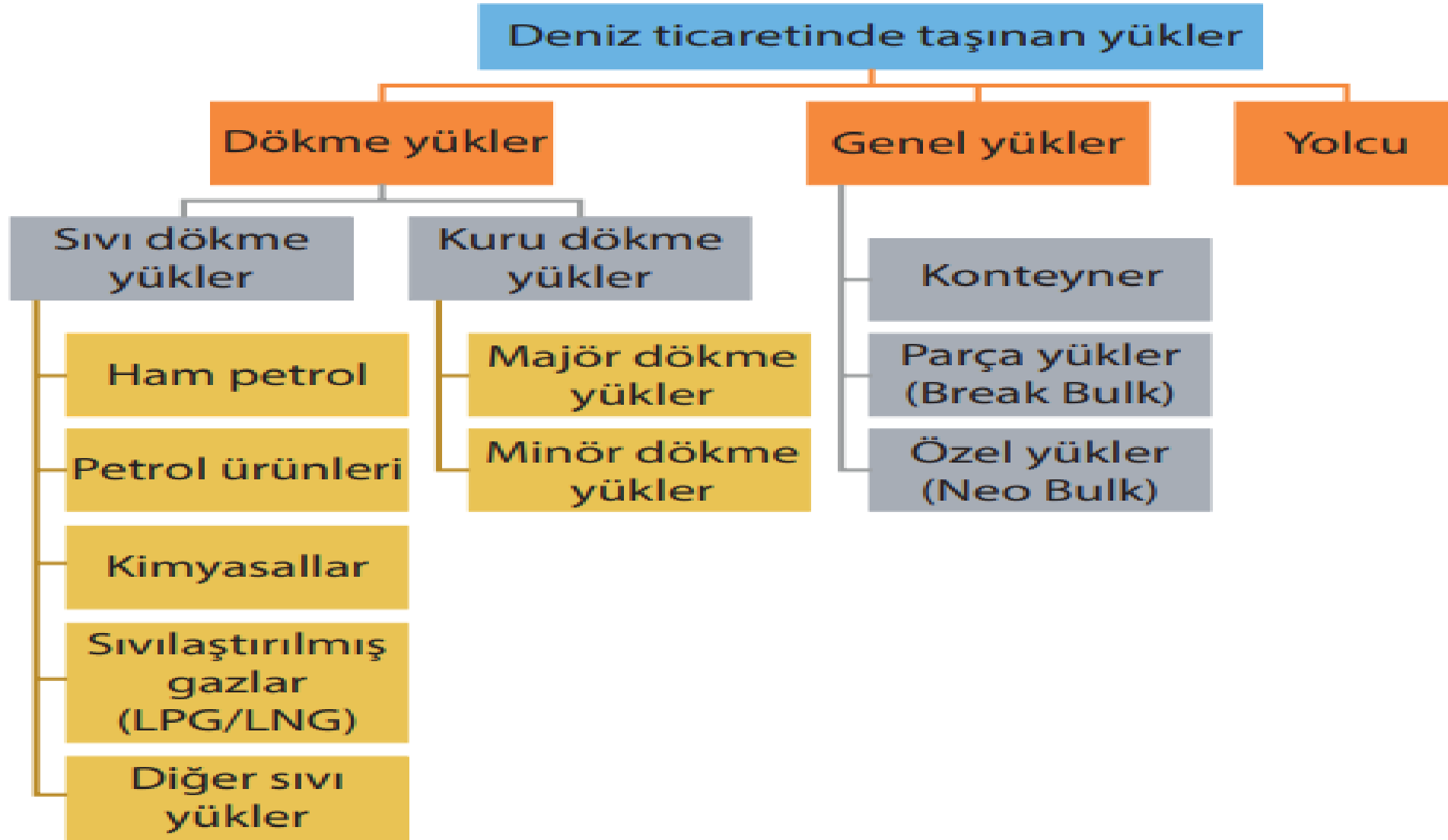
Kaynak: <https://www.clarksons.com/services/research/shipping-and-trade/>

LİMANLARDA HİZMET VERİLEN YÜK TÜRLERİ

TYPES OF CARGO SERVED IN PORTS

- Deniz taşımacılığına konu olan yük çok çeşitli olmakla birlikte 3 ana grupta toplanabilir:

- | | |
|---------------------------|-----------------|
| • 1-Dökme yükler, | 1-Bulk cargoes |
| • 2-Genel yükler ve | 2-General loads |
| • 3-Yolcular (Şekil 4.2). | 3-Passengers |



Şekil 4.2 Deniz taşımacılığına konu olan yük türleri

1-DÖKME YÜKLER: 1-BULK CARGOES

- Paketlenmeden ve büyük miktarlarda yığın olarak taşınan yüklerdir.
- Bu özelliğinden dolayı birim taşıma maliyetleri, diğer taşıma modları ile karşılaştırıldığında oldukça düşüktür.
- 1- Sıvı dökme yükler ve
- 2- kuru dökme yükler
- olarak iki ana gruba ayrılır.

- **1-Sıvı dökme yükler:** **1-Liquid bulk cargoes:**
- Paketlenmeden, büyük miktarlarda ve sıvı hâlde taşınan yüklerdir.
- En çok taşınan sıvı dökme yükler **ham petrol ve ham petrol ürünleridir.**
- Sıvı kimyasallar ise özellikle sanayide kullanılan kimyasal maddelerden oluşur (Metil alkol, benzen, sodyum hidroksit, ksilen, stiren monomer, amonyak, etanol, sülfürik asit gibi).

- Sıvılaştırılmış Petrol Gazı (LPG) ve Liquefied Petroleum Gas (LPG)
- Sıvılaştırılmış Doğal Gaz (LNG) yine sıvı yükler grubu içinde yer almakta, özellikle doğal gaz, temiz enerji sağladığı için küresel piyasalarda talebi ve dolayısıyla taşımacılıktaki payı her geçen gün artmaktadır.
- Bu gazların sıvılaştırılarak taşınmalarının nedeni;
- sıvılaştırılma işlemi ile hacimlerinin çok önemli oranlarda küçülmesinden kaynaklanmaktadır.

- Örneğin -88.6 derecede kaynayan Etan gazının hacmi sıvılaştırıldığında %99.8 oranında küçülmektedir.
- Diğer sıvı yükler arasında ise palm yağı, meyve suları, bitkisel yağlar gibi sıvı olarak taşınan gıda ürünleri sayılabilir.
- Dökme sıvı yükler dünyada deniz yolu ile taşınan toplam yükün yaklaşık 1/3'ünü oluştururlar.
- Resim 4.1 Gaz tankları (istock-500146535)

- **2-Kuru dökme yükler: 2-Dry bulk cargoes:**

- Genellikle ham madde olarak, büyük miktarlarda, doğrudan gemi ambarında, paketlenmeden ve yığın olarak taşınan yüklerdir.
- Kuru dökme yükler birçok kaynakta;
- 1- majör ve
- 2-minör dökme yükler
- olarak iki gruba ayrılır.
-

- 1-Majör dökme yükler, 1-Major bulk cargoes
- kuru dökme yükler içinde yer alan ve düzensiz (tramp) deniz yolu hatları ile taşınan en yüksek hacme sahip 5 üründen oluşur:
 - 1-Kömür,
 - 2-demir cevheri,
 - 3-tahıl,
 - 4-boksit/alümina ve
 - 5-fosfat kayası.

- Ancak 5 majör yük olarak bilinen bu yükler boksit/alümina ve fosfat kayası taşımalarının diğer majör yüklere göre azalmasından dolayı **artık 3 temel yüke**
- **1-kömür,**
- **2-demir cevheri ve**
- **3-tahıl**
- gerilemiştir (Başer, 2018).
- **Majör yükler deniz yolu ile taşınan tüm yüklerin yaklaşık 1/3'ünü oluşturur.**

- 2-Minör dökme yük olarak bilinen yükler ise yine yığın olarak taşınan ve majör yükler dışında kalan diğer yükleri temsil eder.
- Yığın hâlinde taşınan diğer tarımsal ürünler,
- 1-gübre,
- 2-çimento,
- 3-hurda demir,
- 4-petrol koku,
- 5-mineraller gibi).



Resim 4.2 Gemi ambarına buğday yüklemesi

2-GENEL YÜKLER. (1. DÖKME YÜKLERİ) 2-General loads

- Birim olarak taşınan yüklerdir.
- Bu birimler ürünün doğrudan kendisi olabildiği gibi;
- palet, konteyner, çuval gibi taşıma kaplarında ürünlerin bir araya getirilmesiyle de elde edilebilir (Unitization: birleştirme).
- **Genel yükler 3 alt grupta sınıflandırılabilir:**
 - 1- Konteyner,
 - 2-parça yükler ve
 - 3-özel yükler.

- **Konteyner:** Yükün verimli bir şekilde taşınması, istiflenmesi, elleçlenmesi ve içindeki yükün çıkarılmadan farklı taşıma modlarına aktarılması için çelikten üretilmiş, yeniden kullanılabilme özelliğine sahip taşıma kaplarıdır.
- Deniz yolu ile taşınan yükün tonaj olarak yaklaşık %15'i konteyner içinde taşınsa da konteyner taşımalarında ağırlık ölçüsünden çok birim ölçüsü kullanılır (TEU (Twenty-foot equivalent unit)).

- Çünkü standart 20'lik konteynerin boş ağırlığı (dara) dahil yaklaşık 2 tondur.
- Konteynerde ton değil birim istatistiği (TEU) tutmak daha tutarlı analizler yapılmasını sağlar.
- Standart 20'lik bir konteyner:
 - 20 kadem (foot) uzunluğa yani yaklaşık 6.1 metre ($20 \times 0.3048 = 6.096$ m) uzunluğa eşittir.
 - Standart 40'lık konteyner ise aynı hesapla yaklaşık 12.2 metredir ve FEU (Forty-foot equivalent unit) olarak adlandırılır

- Standart konteynerlerin eni yaklaşık 2.44 metre (8 kadem), yüksekliği 2.59 (8.6 kadem) metredir.
- İçine koyulan yükün türüne göre
- yüksek hacimli (high cube),
- üstü açık (open top),
- platform,
- havalandırmalı,
- soğutuculu,
- tank ve
- dökme yük konteyner tipleri bulunur.



Resim 4.3 Standart 20'ilk konteyner

- **Parça yükler (Break Bulk):**

- Paketlenerek taşınan ve diğer genel yük türleriyle karşılaştırıldığında nispeten küçük boyutlarda olan yüklerdir.
- Bu yük türünde ;
 - palet,
 - çuval,
 - kutu,
 - varil ya da
 - sandık
- gibi birleştirici ekipman ya da malzemeler kullanılır.

Parça yükler (Break Bulk):



Resim 4.4 Şeker uvalları

- **Özel yükler (Neo Bulk):**

- Her ne kadar parça yüklerle benziyor gibi görünse de **özel yükleri parça yüklerden ayıran nokta paketleme ve yükleme şeklidir.**
- İngilizcede isimlendirilirken Yunancada “yeni” anlamına gelen “Neo” sıfatı kullanılmıştır çünkü geleneksel parça yüklere göre daha yeni bir türdür.
- Ağırlıklı olarak endüstriyel yüklerden oluşurlar.

- “Muntazam/eşit bir şekilde paketlenmiş yük” (uniformly packed goods, marketlerde satılan 4’lü kalem piller gibi) olarak tanımlanan bu yükler gemilere yüklenirken “birim” olarak yüklenir (Müller, 1995).
- Dolayısıyla bu yükler dökme yükler gibi yığın olarak ya da konteyner içine koyularak taşınmaz, limanlarda birim yük olarak işlem görmez (Cambridge Systematics, 1998). Parça yüklere göre daha hacimli ve/veya daha ağırdır.

- Türkçede “özel yük” olarak adlandırılmasının nedeni, bu yüklerin kendileri için tasarlanmış özel gemilerle (Special Ships), kendine has özgün taşıma prensipleri ve özellikleri ile taşınmasıdır.
- Ağır makineler,
- kâğıt,
- atık kâğıt,
- paketlenmiş çelik,
- muz,
- kereste
- gibi yükler özel yüklere örnek olarak gösterilebilir .
- Tekerlekli yükler (Otomobil, TIR, iş makinesi, ticari araç gibi) bu grup içinde yer alır.



Resim 4.5 Gemiye yeni otomobil yükleme

- **Yolcu:**

- Deniz yolu ile insan taşımacılığıdır.
- Şehir hatlarından kruvaziyer gemilere kadar çok geniş bir kalite ve hizmet yelpazesinde, ayrıca birçok farklı gemi türüyle yolcu taşımacılığı yapılır.



dikkat

- Bazı yükler talep miktarına göre düzenli ve düzensiz hatlarda taşınabilir. Bu durumda örneğin tahıllar dökme yük olarak, çuvallanarak ya da konteyner içinde aktarılabilir. Bu durum birçok yük türü için oldukça sık yaşanan bir durumdur. Burada bahsedilen gruplandırma yaygın kullanıma ilişkin bir gruplandırmadır

dikkat

- Gemi yüklemelerinde bazı durumlarda istisnalar olabilmekte, aynı gemi içine ambar içine (dip kısmına) hem dökme kuru yük yüklenebilmekte hem de üzerine genel yükler istiflenebilmekte, hatta ambar kapağı üzerine tek bir parça hâlinde ağır bir yük (proje yükü) alınabilmektedir.
- Denizciliğin özünde zaten yenilik, heyecan, macera ve istisnalar vardır. Bu kitaptaki sınıflandırmalar, okuyucunun konuyu daha kolay anlayabilmesi için bir “genelleme ve sınıflandırma” gayretidir.

- Deniz yolunda taşınan yüklerin taşıma miktarları, bu yüklerin dünyadaki önemi hakkında önemli ipuçları verir.
- Örneğin petrol dünyada en fazla taşınan yüküdür ve 2017 yılında deniz yoluyla taşınan petrol 3,1 milyar tondur.
- Kuru dökme yükler ise grup olarak en fazla taşınan yük grubudur. 2017 yılında taşınan toplam kuru dökme yük miktarı 5,1 milyar tondur.
- Konteyner taşımaları 2017 yılında ağırlık olarak 1,8 milyar ton gibi önemli bir rakam tutsa da daha önce bahsedildiği gibi konteyner taşımacılığında ağırlıkla ilgili istatistik çok anlamlı değildir (Tablo 4.2).

Kaynak: 2017 Review: How Are The Year End Stats Looking? <https://clarksonsresearch.wordpress.com/2018/01/05/2017-review-how-are-the-year-end-stats-looking/>

Tablo 4.2 Deniz yolu ile taşınan yükün dağılımı (milyon ton)

	2016	2017	Değişim	2017 Payı
Petrol	3,016	3,102	2.9%	26.7%
Gaz	355	386	8.7%	3.3%
Kuru dökme yükler	4,903	5,109	4.2%	44.0%
Konteyner	1,733	1,821	5.1%	15.7%
Diğer yükler	1,132	1,182	4.4%	10.2%
Toplam	11,139	11,600	4.1%	100.0%

Kaynak: 2017 Review: How Are The Year End Stats Looking?

clarksonsresearch.wordpress.com/2018/01/05/2017-review-how-are-the-year-end-stats

- **2017 yılında** deniz yolu ile dünyada taşınan toplam yük miktarı
- **11,6 MİLYAR TONDUR.**
- Aynı yıl ham petrol taşımaları 3.1 milyar ton, 3 majör yükün toplamı ise 3.2 milyar tondur (Demir cevheri 1.4 milyar ton, kömür 1.2 milyar ton, tahıl 516 milyon ton). Tüm bu yükler toplamda 6.3 milyar ton rakamına ulaşmaktadır. Bu rakam da toplam yükün %54'üdür. Yani dünyada deniz yolu ile taşınan yükün yarısından fazlası sadece 4 üründen oluşmaktadır.
- Clarksons Research'ün 2023 yılı Ocak ayı Seaborne Trade Monitor yayınına göre :
- dünya denizyolu yük taşımaları
- 2022 yılında %0,3 azalarak
- **11 MİLYAR 983 MİLYON TON**
- olarak gerçekleştiği tahmin edilmektedir.

• <https://www.google.com/search?q=2022+y%C4%B1l%C4%B1nda+deniz+yolu+ile+d%C3%BCnyada+ta%C5%9F%C4%B1nan+toplam+y%C3%BCK+miktar%C4%B1&oq=2022+y%C4%B1l%C4%B1nda+deniz+yolu+ile+d%C3%BCnyada+ta%C5%9F%C4%B1nan+toplam+y%C3%BCK+miktar%C4%B1+&aqs=chrome..69i57.15116j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

- Düzenli hat taşımacılığının tipik bir örneği olan konteyner taşımacılığı, belirli limanları kapsayan konteyner hatlarında/rotalarında taşınır.
- Deniz yoluyla taşınan konteynerde olduğu gibi limanlarda elleçlenen **konteyner istatistiği de TEU cinsinden hesaplanır.**
- **Bu nedenle konteyner istatistikleri genellikle diğer istatistiklerden ayrı verilir.**
- Bu istatistikler liman bazında ve hat/rota bazında da sunulabilir.

- • **Dünyadaki en önemli konteyner taşımacılık hatları**
- “**Ana Hatlar**” olarak adlandırılır.
- The most important container shipping lines in the world
- **Called "Outlines"**

- **Ana hatlar üç tanedir: The main lines are three**

- **Uzak Doğu-Avrupa hattı**: Hint Okyanusu, Kızıldeniz ve Akdeniz'den geçen Uzak Doğu-Avrupa arasındaki hattır.
- **Trans-Atlantik hattı**: Atlantik okyanusundan geçen Avrupa-Amerika arasındaki hattır.
- **Trans-Pasifik hattı**: Pasifik okyanusundan geçen Uzak Doğu-Amerika arasındaki hattıdır.



Şekil 4.3 Denizcilik rotaları

Kaynak: Shipping routes. <https://goo.gl/oVDSRU> Erişim: 19.09.2018

2017 yılında deniz yolu ile taşınan konteyner sayısı 190 milyon TEU'yu geçmiştir (Tablo 4.3).

Tablo 4.3 Hatlar bazında konteyner taşımacılığı

	2016	2017	Değişim	2017 Pay
Ana hatlar	53.7	56.2	4.7%	29.4%
Ana hatlar dışındaki doğu/batı	23.9	24.6	2.9%	12.9%
Kuzey güney hatları	30.8	32.5	5.5%	17.0%
İç bölgeler/diğer	73.7	78.0	5.8%	40.8%
Toplam	182.1	191.3	5.1%	100.0%

Kaynak: 2017 Liner Market Review: Improvements To Build On

[://clarksonsresearch.wordpress.com/2018/01/12/2017-liner-market-review-improvements-](http://clarksonsresearch.wordpress.com/2018/01/12/2017-liner-market-review-improvements-)

- Clarksons Research'ün 2023 yılı Ocak ayı yayınına göre dünya denizyolu konteyner taşımaları 2022 yılında :
- yaklaşık **201 milyon TEU olarak** gerçekleştiği tahmin ediliyor.
- Türkiye de:
- 2022 yılında limanlarımızda elleçlenen konteyner miktarı bir önceki yıla göre %1,8 azalarak **12 milyon 366 bin 382 TEU** olarak gerçekleşti.

- Ana hatlar doğu-batı yönlüdür (ya da tersi).
- Dünyada doğu-batı yönünde fakat ana hatların dışında olan hatlar da vardır (Yeni Zelanda-Avustralya hatları gibi).
- Bunun dışında kuzey-güney hatları (Karadeniz-Akdeniz hatları gibi) ve iç bölge hatları (Karadeniz içi ya da Çin denizi gibi) da bulunmaktadır.
- 2017 yılında ana hatlarda toplam 56,2 milyon TEU konteyner taşınmıştır.

- Konteyner istatistiklerinin TEU olarak verilmesi, taşınan tüm konteynerlerin 20'lik konteyner olduğu anlamına kesinlikle gelmez. Konteyner istatistiklerinin TEU ile verilmesi tamamen bir standartlaştırma gayretidir. Örneğin deniz yolu ile taşınan her 1 FEU konteyner, istatistiklere 2 TEU olarak geçer.
- 1 Feu kaç TEU?
- **1 FEU = 1** Adet 40 ft konteynere eşittir. Aynı zamanda **1 FEU = 2 TEU** olarak kabul edilmektedir.
- **TEU** is an acronym for **T**wenty Foot **E**quivalent **U**nit.
- **FEU** is an acronym for **F**orty Foot **E**quivalent **U**nit.
- **E**quivalent:EŞDEĞER

LİMANLARDA HİZMET VERİLEN GEMİ TÜRLERİ

TYPES OF SHIPS SERVED IN PORTS

- Geminin temel görevi yükü en iyi şekilde taşımaktır.
- Bu nedenle gemi türleri, yüklerin özelliklerinden doğrudan etkilenir.

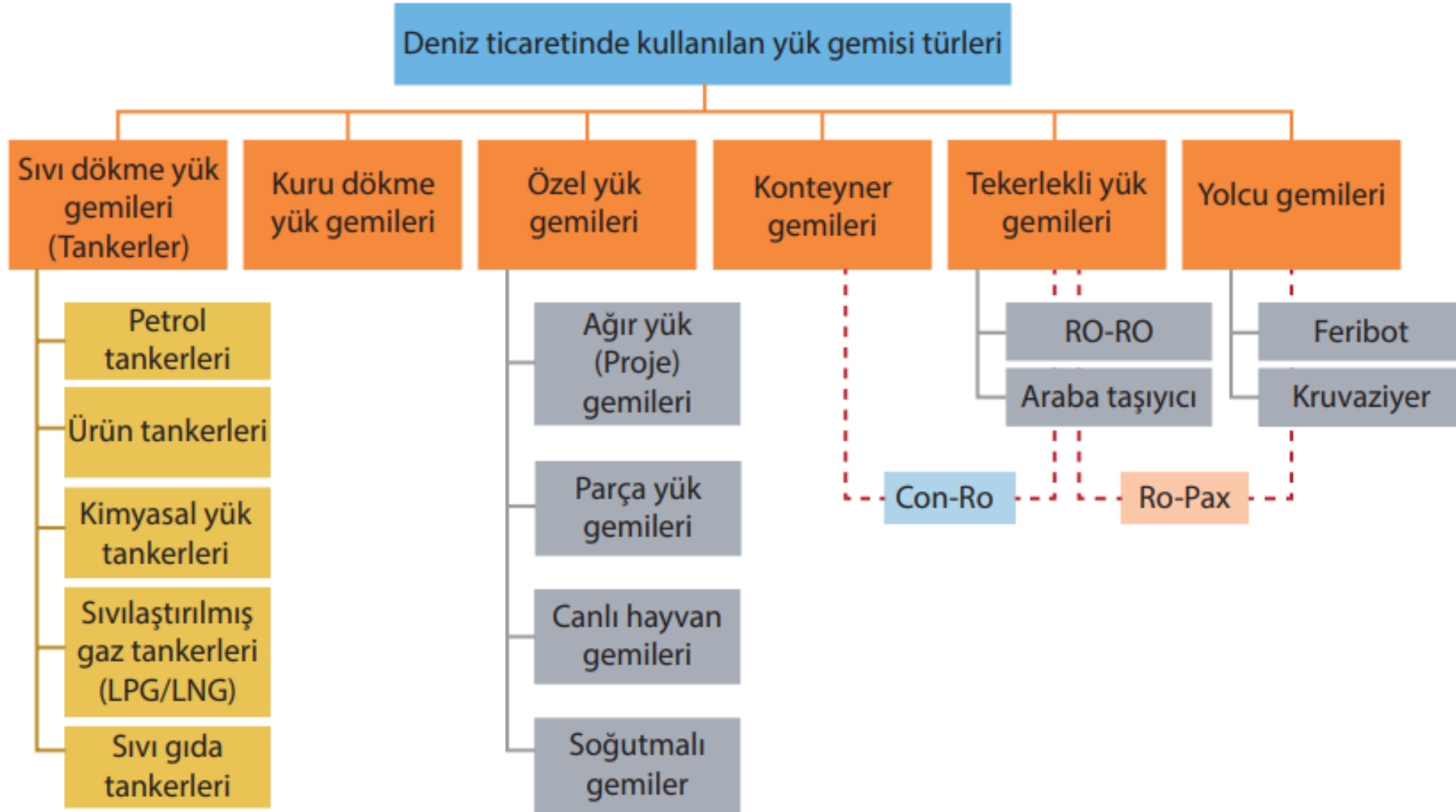


Resim 4.6 Farklı gemi türleri

- **Deniz ticaretinde kullanılan yük gemisi türleri 6 başlık altında toplanabilir:**

- Types of cargo ships used in maritime trade can be grouped under 6 headings

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| • 1-Sıvı yük gemileri (Tankerler), | 1-Liquid cargo ships (Tankers) |
| • 2-kuru dökme yük gemileri, | 2-Dry bulk carriers |
| • 3-özel yük gemileri, | 3-Special cargo ships |
| • 4-konteyner gemileri, | 4-Container ships |
| • 5-tekerlekli yük gemileri ve | 5-wheeled cargo ships |
| • 6-yolcu gemileri. | 6-Passenger ships |
- Ayrıca birden fazla yük türü taşıyabilmek üzere tasarlanmış çok amaçlı gemiler de bulunmaktadır (Con-Ro, Ro-Pax) (Şekil 4.4).



Şekil 4.4 Deniz ticaretinde kullanılan yük gemisi türleri

- **Sıvı dökme yük gemileri (Tankerler):Liquid bulk carriers (Tankers)**
- Tanker olarak da adlandırılır.
- 1-Ham petrol tankerleri,
- 2-petrokimya endüstrisine hizmet eden ve petrol ürünlerini (benzin, motorin gibi) taşıyan ürün tankerleri,
- 3-kimyasal ürünleri taşıyan tankerler,
- 4-LPG ve LNG taşıyan sıvılaştırılmış gaz tankerleri
- ve
- 5-meyve suyu ya da şarap gibi sıvı gıdaları taşıyan tankerler olmak üzere farklılık gösterirler.
-

- **Sıvı dökme yük gemileri (Tankerler):**
- Bazı tankerler **taşınan yüke göre** tasarlanırken (Ham petrol, LPG, LNG gibi) ;
- bazıları **birden fazla sıvı yük türü** taşıyabilir (Kimyasal tankerler gibi).
- Bu tankerler yükü boşalttıktan sonra ancak tank temizliği sonrasında farklı bir yükü taşıyabilirler.



Resim 4.7 Bir LNG gemisi

- **Kuru dökme yük gemileri: Dry bulk carriers**
- Majör ve
- minör
- kuru dökme yükleri taşımak üzere tasarlanmış gemilerdir.
- Gemi üzerindeki ekipman donanımına ve kapasitelerine göre önemli farklılıklar gösterirler.



Resim 4.8 Kömür yükleme yapılan bir dökme yük gemisi

- **Özel yük gemileri:Special cargo ships**
- Aşırı büyük ve ağır eşyaları taşıyan ağır yük gemileri,
- parça yük taşıyan gemiler,
- ambarları ahır olarak kullanılan canlı hayvan gemileri,
- ağırlıklı olarak düşük sıcaklıklarda gıda taşıyan soğutmalı gemiler
- gibi özel türleri bulunur.
- **Genellikle belirli bir yük türünün taşınması için tasarlanmışlardır.**

- **Konteyner gemileri: Container ships**

- Sadece konteyner taşımak için tasarlanmış hücresel gemilerdir. Gemi ambarındaki her hücre, bir standart 20'lik konteyner sığacak boyutlardadır.
- Ambar kapakları kapatılıp güverte üzerinde de konteyner taşınır.
- Normalde konteyner yükü genel yüklerin bir türü olarak sınıflanır. Ancak konteyner gemileri, özel bir yapıda oldukları, önemli bir filo oluşturdıkları ve konteyner terminallerinden hizmet aldıkları için farklı bir gemi türü olarak kabul edilebilir.



Resim 4.9 Konteyner gemisi

- **Tekerlekli yük gemileri: Wheeled cargo ships**
- Tekerlekli yükler, yük sınıflandırmasında genel yüklerin altında, özel yükler grubunda yer alsa da yaygın kullanımından dolayı gemi tipi açısından ayrı bir grup olarak değerlendirilir.
- Birçok alt sınıflandırması yapılabilir.
- Fakat genel olarak tekerlekli yük gemileri
- **1-Ro-Ro ve**
- **2-Araç taşıyıcı gemiler** (yeni üretilen araçların taşınmasında kullanılan özel tasarım gemileridir)
- olarak iki gruba ayrılabilir

- **Ro-Ro gemileri ve araç taşıyıcı gemiler;** Ro-Ro ships and vehicle carrier ships
- **tekerlekli yüklerin taşınması için** özel olarak tasarlanmıştır .
- Ro-Ro gemileri genellikle dorse taşımacılığında kullanılırken ;
- Araç gemileri yeni üretilen araçların taşınmasında kullanılan özel tasarım gemileridir.
- Bu gemiler genellikle çok güvertelidir ve güverte yükseklikleri ayarlanabilir.



Resim 4.10 Ro-Ro gemisi

- **Yolcu gemileri:**

- Yolcu taşımak için tasarlanmış gemilerdir.
- Verilen hizmetin kapsamı ve niteliğine göre çok çeşitli yolcu gemisi tipleri vardır.



Resim 4.11 Kruvaziyer gemisi

- Çok amaçlı gemiler: **Multi-purpose vessels**
- Birden fazla yük türünü taşımak için tasarlanmış gemilerdir.
- Örneğin ;
- **Con-Ro gemileri :**
- hem konteyner hem de tekerlekli yük taşıırken ;

Con-Ro ve Ro-Pax

- Con-Ro ve Ro-Pax gibi Ro-Ro gemilerinden türetilmiş farklı gemi türleri bulunmaktadır.
- Con-Ro gemileri hareketli yükün yanı sıra konteyner de taşır.
- Ro- Pax gemiler ise vapur ve kısa seyahat gemileri gibi yolcu gemili bir Ro-Ro kombinasyonudur.

Con-Ro gemisi



- **Ro-Pax gemileri :**
- **hem tekerlekli yük hem de yolcu taşımak için tasarlanmıştır.**
- Yolcu ve yük taşımalarını birlikte organize ederek, taşıyabilen gemilere ise ROPAX denir. Genelde yürür aksamaları ürünleri; yolcu ve operatörlerle birlikte **ROPAX Gemisi** ile taşınmasını sağlamaktadır. Yurtiçi karasularında hizmet sunan feribotların büyükleri olarak ROPAX'ları düşünebilirsiniz. Genelde Uluslararası deniz ve Okyanuslar arasından mobil (tekerlekli) ürünlerin ve yolcuların varış ülke limanlarına sevkini yapmaktadır.

Ro-Pax gemileri



Yolcu ve yük taşımalarını birlikte organize ederek, taşıyabilen gemilere ise ROPAX denir. C aksamaları ürünleri; yolcu ve operatörlerle birlikte **ROPAX Gemisi** ile taşınmasını sağlamak karasularında hizmet sunan feribotların büyükleri olarak ROPAX'ları düşünebilirsiniz. Geneld

dikkat

- **Normalde gemi türleri çok daha fazladır :**

- Askerî gemiler,
- balıkçı gemileri,
- hizmet gemileri,
- araştırma gemileri gibi).
- Ancak kitabın kapsamı gereği sadece yük taşımacılığında kullanılan gemilere ilişkin sınıflandırma, genel hatlarıyla yapılmıştır.

- **Bir fikir vermesi açısından dünyadaki gemi türlerinin dağılımı**
Şekil 4.5'te verilmiştir.

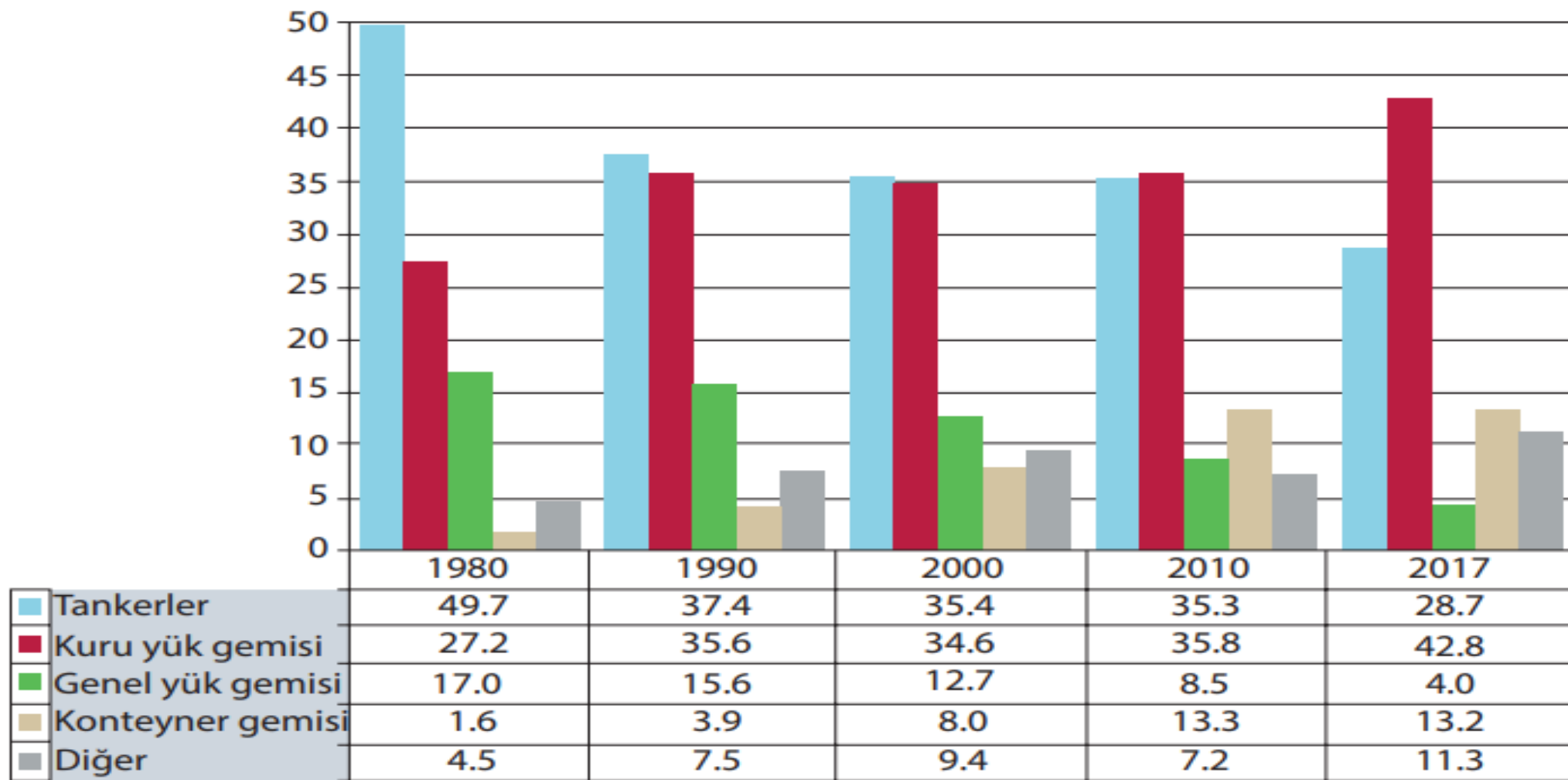
- Taşıyabildikleri ağırlığa göre (DWT) :
- **en yüksek orana kuru yük gemileri sahipken %42,8**
- **sıvı yük** gemileri ikinci sıradadır. **%28,0**
- **Konteyner** gemilerinin payı ise: **%13.2'dir.**

- **DWT (Dead Weight Tonnage)** Gemilerin taşıyabildikleri ağırlığı ton cinsinden veren ölçüm birimidir. (denizdeki toplam ağırlık, yük artı dara)
- Türkçede detveyt ya da **ölü ağırlık** tonajı olarak kullanılsa da sektörde İngilizce aslıyla kullanımı yaygındır.
- Türk kanunlarında “bir geminin taşıyabileceği en çok ağırlık olup,
- ham yükün,
- yakıtın,
- suyun,
- kumanyanın,
- yolcu ve gemi adamlarının kendilerinin ve eşyalarının ağırlıklarının toplamını ifade eder” şeklinde tanımlanır.

dikkat

- Gemiler taşıdıkları yük türlerine ilaveten, ayrıca DWT kapasitesi ve uzunluklarına göre de sınıflandırılırlar:
- Aframax,
- Capesize,
- Handymax,
- Handysize,
- Malaccamax,
- Panamax,
- New Panamax,
- Suezmax, VLCC, ULCC gibi.

- Örneğin Panamax gemileri 294 metreden uzun, 32 metreden geniş ve 12 metreden derin olmayan, ortalama 65 bin DWT kapasiteli gemilerdir.
- Bu ölçüler aslında (eski) Panama kanalından geçebilecek en büyük gemi ölçüleridir.
- Başka bir ifade ile Panama kanalından geçebilecek en büyük gemi Panamax tipi gemidir.
- Yeni Panama kanalından geçebilen en büyük gemiler de
- “New Panamax” olarak adlandırılmıştır.
- Benzer durum Süveyş ve Malaga boğazlarından geçebilen gemiler için de vardır (Suezmax, Malaccamax gibi).



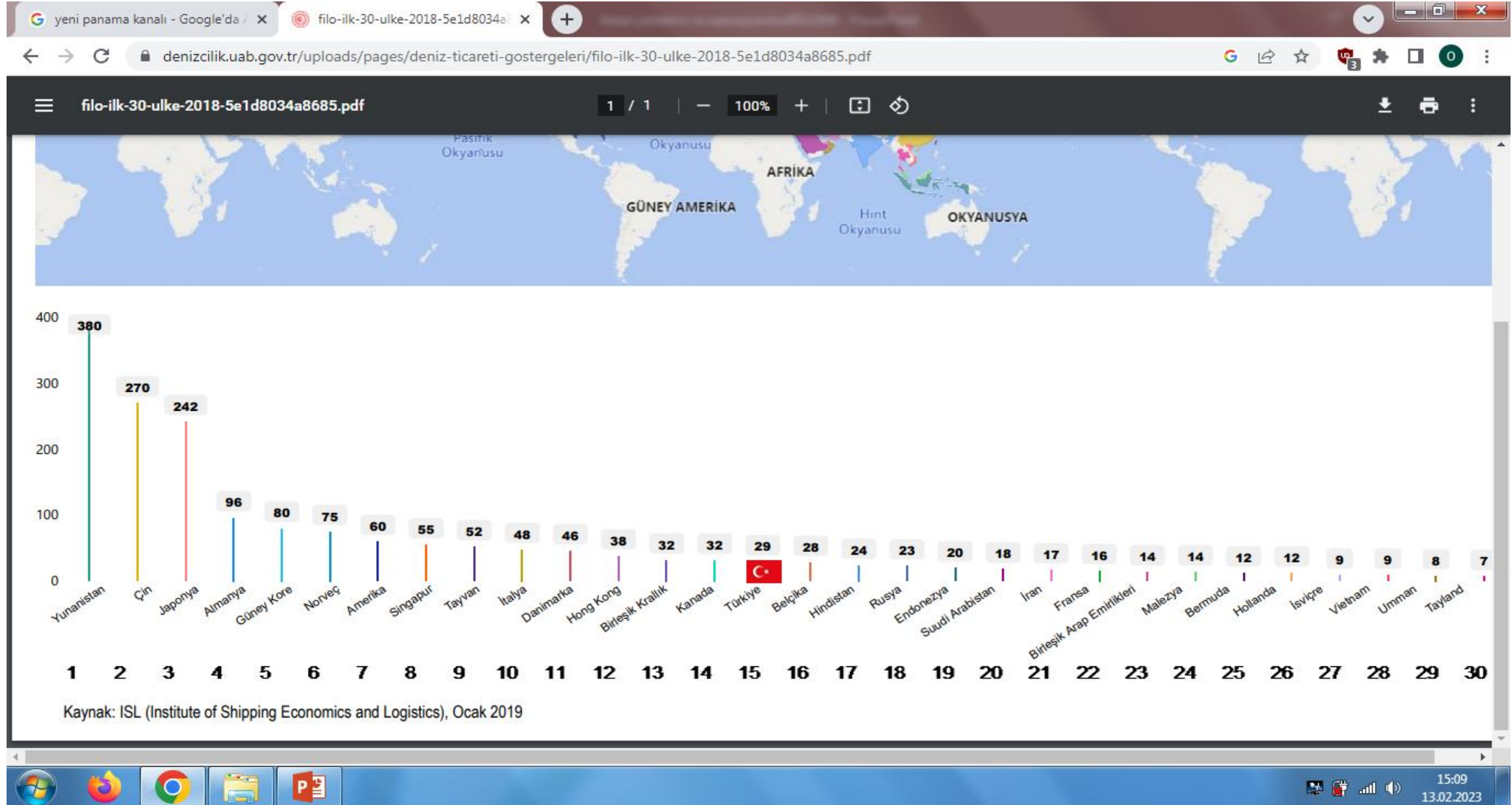
Şekil 4.5 Gemi tiplerine göre ticari gemilerin dağılımı (2017, DWT oranı)

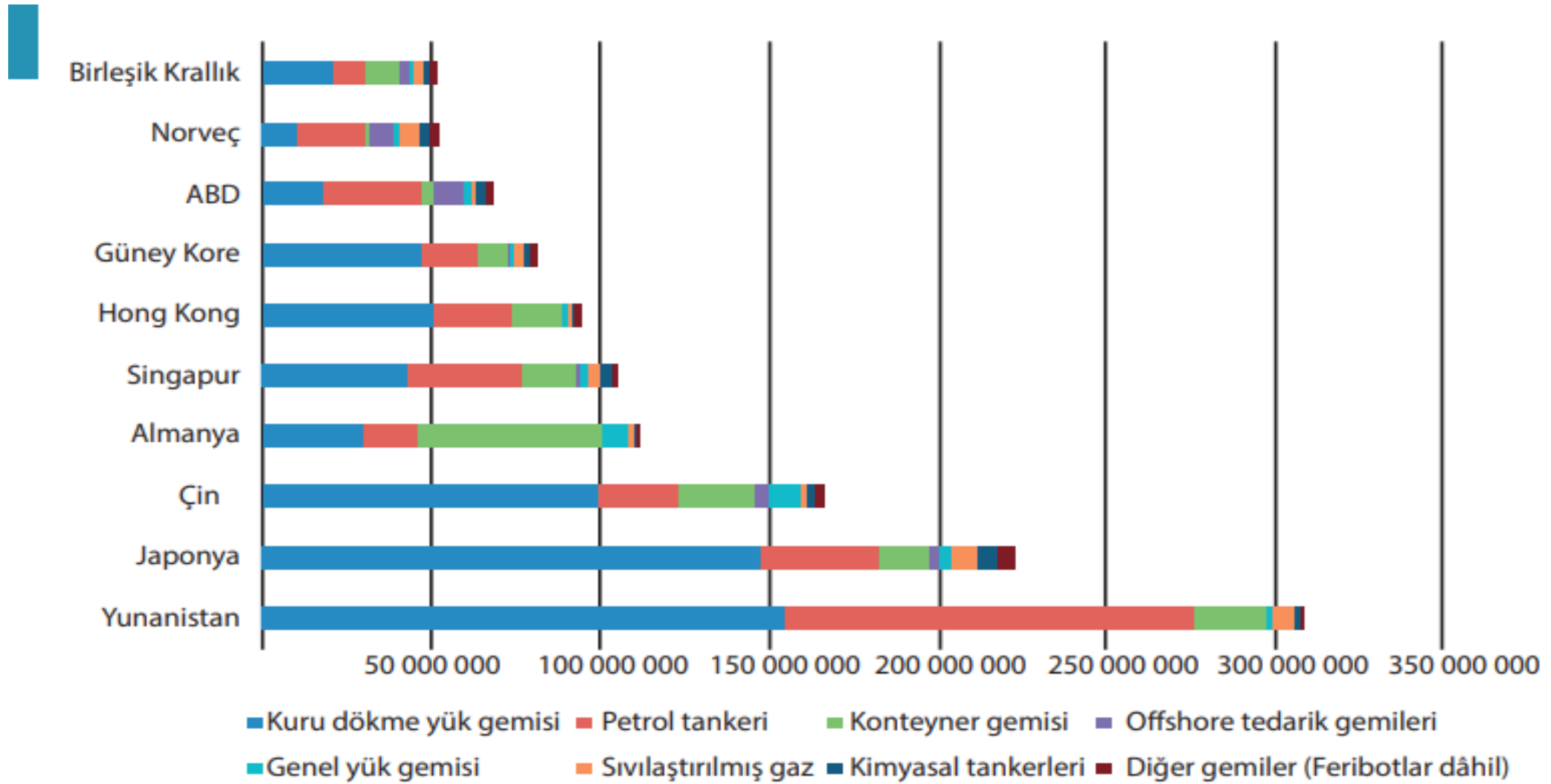
Kaynak: UNCTAD (2017) Review of Maritime Transport.

- Gemi taşıma tonajına göre dünyada en fazla gemiye sahip olan ülke 300 milyon DWT'nin üzerinde kapasite ile Yunanistan'dır. (2019 yılında 380 milyon)
- Yunanistan'ı Japonya ve Çin izlemektedir.
- (2019 da çin Japonya yı geçti. Çin 270 Japonya 242)
- En fazla konteyner gemisine sahip ülke ise Almanya'dır
- (Şekil 4.6).

2019 yılı

<https://denizcilik.uab.gov.tr/uploads/pages/deniz-ticareti-gostergeleri/filo-ilk-30-ulke-2018-5e1d8034a8685.pdf>





Şekil 4.6 Gemi tiplerine göre en fazla gemi tonajına sahip ilk 10 ülke (DWT, 2017)

Kaynak: UNCTAD (2017) Review of Maritime Transport.

LİMANLARDA TERMİNAL TÜRLERİ

TERMINAL TYPES IN PORTS

- Bu bölümde bu noktaya kadar verilen bilgiler ışığında artık limanlardaki terminal türleri kolaylıkla açıklanabilir.
- Daha önceki bölümlerde de bahsedildiği gibi;
- **yüklerdeki değişim** doğrudan **gemileri** etkilemekte,
- **gemilerdeki değişim de** doğrudan **limanları** etkilemektedir.
- Bu nedenle limanlarda terminal türleri, gemi türleri ile benzerlik gösterir.

- Limanlar terminallerden oluşur.
- Terminaller belirli bir yük türünün elleçlenmesinde ihtisaslaşmış (uzmanlaşmış) tesislerdir.
- **Limanlarda altı çeşit terminal türü bulunabilir.**
- Bunlar :
 - 1-sıvı dökme yük,
 - 2-kuru dökme yük,
 - 3-genel yük,
 - 4-konteyner,
 - 5-tekerlekli yük ve
 - 6-yolcu terminalleridir



Şekil 4.7 Limanlarda terminal türleri

- **1-Sıvı dökme yük terminalleri:**1-Liquid bulk cargo terminals
- Sıvı dökme yük taşıyan gemilere hizmet veren terminallerdir. Ancak bu terminallerde Şekil 4.2’de anlatılan sıvı dökme yük türlerine göre bir yapılanma söz konusudur.
- Aynı sıvı yük terminalinde her türlü sıvı yükün elleçlenmesi uygulamada sık görülen bir durum değildir.
- Genellikle sıvı yük terminalleri alt yük gruplarına göre ayrı inşa edilirler.
 - Bu nedenle sıvı yük terminallerinde kendi içinde bir ihtisaslaşma söz konusudur.

- Çünkü **ham petrol elleçlemesi** çok farklı bir terminal donanımı (pompalar, boru hatları, tank çiftliği gibi) gerektirirken,
- **LPG, LNG ya da kimyasal yük elleçlemesi** çok daha farklı bir donanım ve uzmanlık gerektirir.
- Bu terminallerde elleçlenen yükler çoğunlukla tehlikeli yük sınıfına girer. Bu nedenle güvenlik önlemleri oldukça yüksek düzeydedir.



Resim 4.12 Gemiye LNG yükleyen kollar

- **2-Kuru dökme yük terminalleri:2-Dry bulk cargo terminals**

- Majör ve minör dökme yüklerin elleçlendiği terminallerdir. Elleçleme işleminde genellikle rıhtım vinci ya da konveyörler kullanılır.
- Tahıl elleçlemelerinde pnömatik sistemler (sıkıştırılmış hava ile çalışan emici sistemler) de tercih edilir.
- Uygulamada gemilerin kendi vinçleri de kullanılmaktadır.

- **3-Genel yük terminalleri:3-General load terminals**
- Parça yüklerin ve özel yüklerin elleçlendiği terminallerdir. Yükün gemiye yüklenmesi ve tahliyesinde genellikle rıhtım vinci ya da geminin kendi vinçleri kullanılır.
- Genel yük terminallerinde kuru dökme yük terminallerinde olduğu gibi çok geniş bir yelpazede olan yük tipleri işlem görür.



Resim 4.13 Demir cevheri yüklemesi

- **4-Konteyner terminaleri:4-Container terminals**

- Sadece konteyner elleçlemek için ihtisaslaşmış terminal tipidir. Konteyner taşımacılığının kendine has bir sistemi olduğu için böyle bir ihtisaslaşmaya gidilmiştir.
- Uygulamada genel yük elleçleme faaliyetlerinin zaman zaman yapıldığı görülse de bu terminallerde genellikle konteyner dışındaki yüklerin elleçleme işlemleri yapılmaz.
- Bu terminallerdeki ekipman yapılanması diğer terminallere göre farklılık gösterir.

- **5-Tekerlekli yük(yeni arabalar gibi) terminalleri:** 5-Wheeled freight (such as new cars) terminals
- Konteyner ve sıvı yük terminalleri gibi ihtisaslaşmış bir yapısı vardır.
- Gemiden indirilen ya da gemiye yüklenecek olan **tır, otomobil, iş makinesi, ticari araçlar gibi vasıtalar liman sahasında bir süre bekletilmekte (geçici depolama), bu nedenle bu terminallerde saha genişliği (araçların çok fazla yer kaplamasından dolayı) oldukça önem kazanmaktadır.**
- **Araçlar bir sürücü ile çalıştırılarak gemiye bindirildiği (ya da indirildiği) için rıhtımda vinç donanımına ihtiyaç duyulmaz.**
- Bu terminallerde genellikle gemilerin kapaklarını indirdiği “kapak atma rampaları” bulunur.



Resim 4.14 Kruvaziyer terminali

- **6-Yolcu terminalleri:6-Passenger terminals**

- Yolcu taşıyan gemilere hizmet veren terminallerdir. Genellikle geniş otoparkları ve yolcu bekleme salonları bulunur. Geminin kendi donanımı ile inme binme yapıldığı için bu terminallerde rıhtım ekipmanları oldukça sınırlıdır.