



bölüm 8

- Limancılık Sektörünün
Mevcut Durumu ve Geleceği

GİRİŞ

- Denizcilik ve limancılık gibi uygulama ağırlıklı olan alanlarda sektörün büyüklüğünü somutlaştırmak ve konuya zihinlerde daha kalıcı bir yer edindirmek için sektör hakkında istatistiki verilerden faydalanılabilir. Bu sayede sektörün rakamsal büyüklüğü hakkında bir fikir oluşturulabilir. Türkiye, 2017 yılı itibarıyla dünyanın 17. büyük ekonomisine sahiptir. Ancak bu büyüklük liman işletmeciliğinde elde edilen rakamlar hakkında tutarlı bir bilgi vermez.

- Onun yerine Türkiye limanları ile dünya limanlarını karşılaştırmak daha doğru olacaktır.
- Bu karşılaştırma, dünyadaki elleçlenen yük miktarından aldığımıza paya bakarak ya da dünyanın en büyük limanları ile Türkiye’de faaliyet gösteren limanları karşılaştırarak yapılabilir.

- Diğer yandan dünyada her şey bir değişim içindedir. Konumuzla ilgili taraflara bakarsak son zamanlarda yavaşlasa da dünya ticaretinin sürekli artış göstermesi ve taşınan yük miktarlarının sürekli artış göstermesine bağlı olarak armatörlerin taşımanın birim maliyetlerini düşürmek için (ölçek ekonomisi) gemilerin taşıma kapasitelerini arttırması tedarik zincirinin diğer üyeleri için bazı olumsuzluklar ortaya çıkarmaktadır. Elbette bu tehditler fırsatlara çevrilebilir, ancak bunun için yoğun bir emek vermek ve yüksek bir maliyete katlanmak gerekebilir.

DÜNYADA LİMANCILIK SEKTÖRÜ

- **Dünyada yaklaşık olarak 5200 liman bulunur.**
- Bu limanlar dünyanın her yanına yayılmıştır, ancak limanların ağırlıklı olarak ana deniz ticaret rotaları üzerinde yer aldığı söylenebilir.
- **1-Trans-Atlantik,**
- **2-Trans-Pasifik ve**
- **3-Uzak Doğu-Avrupa**
- olmak üzere üç ana deniz ticaret rotası bulunur ve limanların, yük talebindeki yoğunluktan dolayı ağırlıklı olarak bu rotaların başında ve sonunda kümелendiği görülür

- Daha önceki ünitelerde bahsedildiği gibi limanlar yükteki ve gemilerdeki gelişmelerden doğrudan etkilenir. Başka bir ifade ile dünyada ne kadar çok ticaret olur, ne kadar çok mal taşımacılığı olursa, deniz taşımacılığı ve limanlarda yük işlemleri de o kadar artacaktır.

- Dünya Bankası verilerine göre 2017 yılında ticareti yapılan malların yaklaşık olarak bedeli 17.5 trilyon dolardır.
- Aynı kaynağa göre bu malların toplam ağırlığı ise yaklaşık 14 milyar ton olarak ölçülmüştür.
- Deniz yolu açık ara dünyada en fazla kullanılan taşıma şeklidir ve 2017 yılı itibarıyla dünyada deniz yolu ile taşınan yük miktarı 11.6 milyar tona ulaşmıştır.
- Bu miktar içerisinde kuru dökme yükler 5.1 milyar ton ile deniz yolu ile en fazla taşınan yük türüdür (Tablo 8.1).

Tablo 3.1 Dünyadaki yük gelişimi (2017, milyon ton)

Yük türleri	2016	2017	Değişim (%)
Sıvı dökme yükler	3,016	3,102	2.9%
Gaz	355	386	8.7%
Kuru dökme yük	4,903	5,109	4.2%
Konteyner	1,733	1,821	5.1%
Diğer	1,132	1,182	4.4%
Toplam	11,139	11,599	4.1%

Kaynak: Clarkson Research

- Dünyada en fazla yük elleçleyen limanlar listesinin zirvesinde Çin'de yer alan Ningbo-Zhoushan limanı bulunur.
- Bu liman 2017 yılında 1 milyar ton yük elleçleyerek dünyada deniz yolu ile taşınan toplam yükün tek başına %8.6'sını elleçlemiştir (Tablo 8.2).

Tablo 8.2 Elitilenen yuk miktarina gore dunyada ilk 20 liman (milyon ton)

Sıra	Liman adi	2017	2016	Değişim
1	Ningbo-Zhoushan	1.007	917	9.73%
2	Shanghai	705	700	0.80%
3	Singapore	626	593	5.54%
4	Suzhou	607	573	5.92%
5	Guangzhou	566	521	8.51%
6	Tangshan	565	515	9.62%
7	Qingdao	507	500	1.43%
8	Port Hedland	505	484	4.30%
9	Tianjin	502	549	-8.43%
10	Rotterdam	467	461	1.34%
11	Dalian	451	428	5.21%
12	Busan	400	362	10.53%
13	Yingkou	362	347	4.43%
14	Rizhao	360	350	2.68%
15	South Louisiana	307	294	4.39%
16	Gwangyang	291	283	3.11%
17	Yantai	285	265	7.63%
18	Hong Kong	281	256	9.67%
19	Zhanjiang	281	255	10.33%
20	Huanghua	269	245	9.98%

- 2017 yılı itibarıyla dünyada en fazla yük elleçleyen ilk 10 liman içinde Çin limanı olmayan sadece üç liman bulunur (Singapur, Port Hedland ve Rotterdam).
- İlk 10 limanın toplam elleçleme içindeki payı %52'dir. Başka bir ifadeyle dünyada elleçlenen toplam yükün yarısından fazlası ilk 10 liman tarafından işlem görmüştür.

- Ülkeler arasında en fazla konteyner taşımacılığı yapılan ülke açık arayla yine Çin'dir.
- 2017 yılında Çin'de 213.7 milyon TEU konteyner işlem görürken onu 51 milyon TEU ile ABD izlemiştir.
- Türkiye 9.9 milyon TEU ile dünyada 21. sırada yer alır (Tablo 8.3).

Tablo 8.3 Ülkeler bazında konteyner elleçlemeleri (TEU)

Sıra	Ülke	2015	2016	2017
1	Çin	195,276,751	199,551,751	213,719,925
2	ABD	49,527,457	50,181,794	51,425,466
3	Singapur	31,710,200	32,668,000	33,600,000
4	Güney Kore	25,354,352	26,152,977	27,427,000
5	Malezya	24,259,700	24,570,000	24,719,000
6	Japonya	20,577,013	20,784,617	21,904,443
7	Birleşik Arap Emirlikleri	21,233,200	20,613,200	21,280,900
8	Hong Kong	20,114,000	19,580,000	20,770,000
9	Almanya	19,139,033	19,364,033	19,447,600
10	İspanya	14,271,905	15,267,905	17,065,000
11	Tayvan	14,633,800	14,885,000	14,965,000
12	Hollanda	12,407,000	12,656,000	13,951,000
13	Endonezya	11,978,700	12,478,700	13,859,500
14	Hindistan	11,882,003	12,086,010	13,259,000
15	Vietnam	11,478,573	11,853,000	12,284,395
16	Belçika	11,237,600	11,489,909	11,857,009
17	Tayland	9,522,320	9,940,320	10,732,000
18	İtalya	10,018,365	10,264,840	10,698,030
19	Birleşik Krallık	9,596,908	9,765,908	10,530,328
20	Brezilya	10,300,068	9,925,574	10,049,282
21	Türkiye	8,832,076	8,580,942	9,927,385
	Dünya toplamı	695,811,428	710,067,396	752,714,321

Kaynak: Türklim, 2018

- Liman bazında bakıldığında ise dünyada en fazla konteyner elleçleyen limanların yine Çin'de yer aldığı görülür.
- 2017 yılı konteyner liman sıralamasında Şangay limanı 40.2 milyon TEU ile ilk sırada yer alır (Tablo 8.4).

TÜRKİYE'DE LİMANCILIK SEKTÖRÜ

- Türkiye konum itibarıyla Uzak Doğu-Avrupa ana deniz ticaret rotasına düşük bir sapma mesafesiyle, Karadeniz-Akdeniz yönlü Kuzey-Güney denizcilik rotalarının ise doğrudan üzerinde yer alan bir ülkedir. Bu anlamda Türkiye önemli denizlere kolay ulaşabilen, artan bir lokal ve transit yük potansiyeli olan, liman alt yapısının güçlü fakat geri saha lojistik alt yapısını (demir yolu, kara yolu, lojistik merkez, kuru liman vb.) geliştirilmesi gereken bir ülkedir.

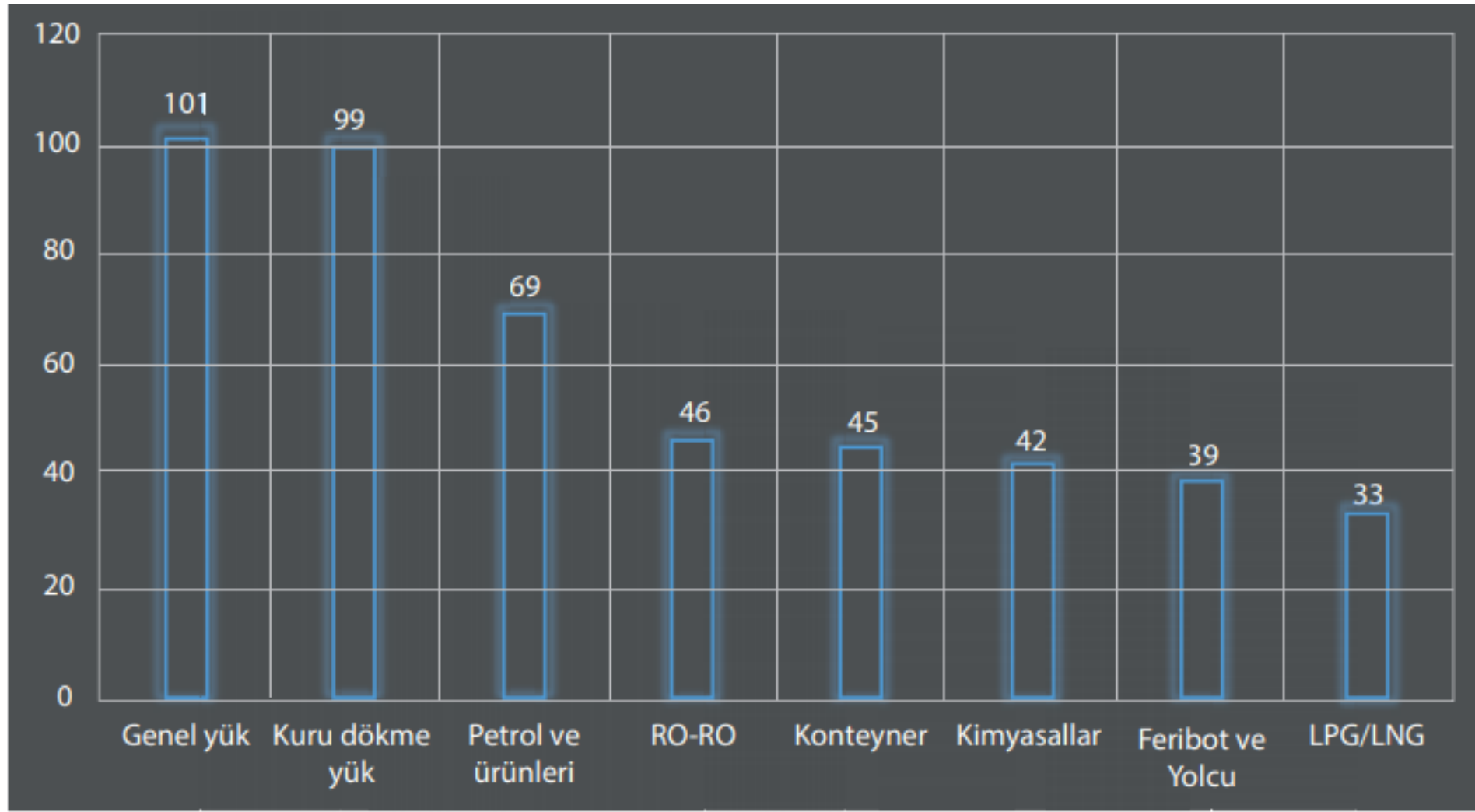
- Uzak Doğu limanlarından gelen bir ana ticaret gemisi Süveyş Kanalı'nın Akdeniz çıkışında yer alan Port Said limanına ulaştıktan sonra eğer doğrudan Kuzey Avrupa kıyılarında bir ana liman olan Rotterdam limanına giderse 3,300 deniz mili mesafe daha kat etmek durumundadır.
- Aynı gemi eğer Yunanistan'ın Pire limanı üzerinden yüklerini AB pazarına sunacaksa Pire limanına ulaşmak için yaklaşık 580 deniz mili daha seyir yapması gerekir. Eğer bu gemi Marmara Bölgesi'nde yer alan bir limana, örneğin Ambarlı limanına uğrak yapmak isterse de 780 deniz mili sonrasında limana ulaşacaktır.

- Bu limanda boşaltılan yükler daha sonra Karadeniz ülkelerine deniz yolu ile ya da merkez ve orta Avrupa ülkelerine kara yoluyla devam edebilir (Şekil 8.1).



Şekil 8.1 Türkiye'nin bölgesindeki ticaret rotaları üzerindeki yeri

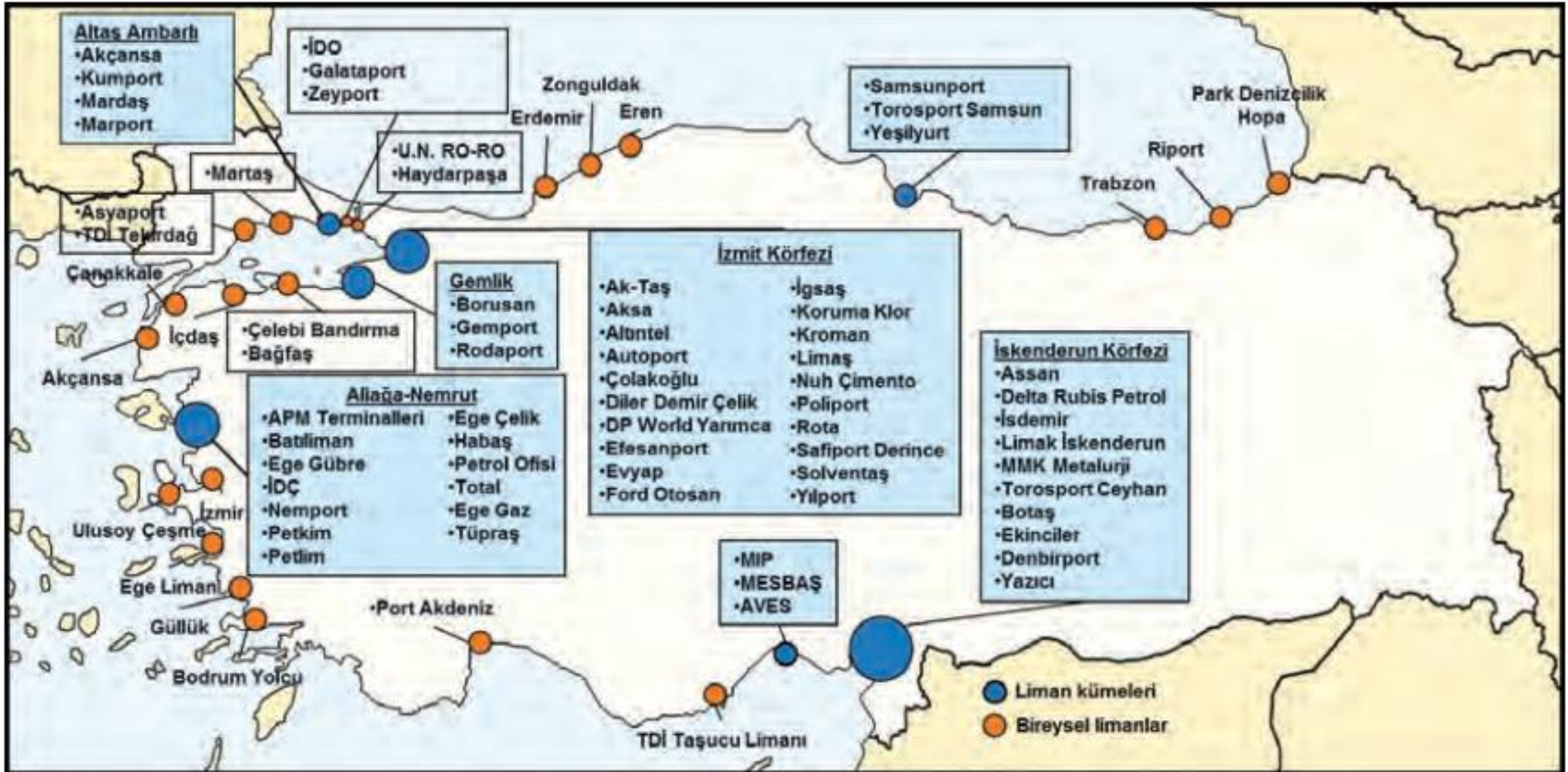
- Türkiye kıyılarında Kasım 2018 itibarıyla toplamda 187 kıyı tesisinin en az bir adet yük terminali bulunmaktadır (Dökme yük terminali, konteyner terminali gibi). Bu kıyı tesislerinin sahip olduğu terminaller adet olarak Şekil 8.2’de gösterilmiştir.
- Şekle göre kıyı tesisleri, en fazla genel yüklere (101 terminal) hizmet vermek için Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığından izin almış, bu yük grubunu kuru dökme yükler (99 terminal) izlemiştir (Şekil 8.2).



Şekil 8.2 Türkiye’de yer alan kıyı tesislerinde elleçlenen yük bazında terminal adetleri

Kaynak: Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı İstatistikleri

- Türkiye'deki limanların ülke kıyılarındaki dağılımına bakıldığında ise bazı bölgelerde limanların kümелendiđi görölür. Bu kümelerin yer aldığı bölgeler, doğal olarak Türkiye'de en yüksek yük elleçleme yoğunluklarına ulaşır (Ambarlı, İskenderun, Aliğa, İzmir bölgeleri vb.). Liman kümeleri dışında kalan limanlar Türkiye kıyılarına yayılmıştır (Şekil 8.3).



Şekil 8.3 Türkiye kıyılarında yer alan limanların dağılımı

- Yük türü açısından Türkiye’de faaliyet gösteren limanlarda en fazla elleçlenen yük, sıvı dökme yüklerdir.
- 2017 yılında sıvı dökme yükler 153 milyon ton olarak elleçlenirken, bu yükü 129 milyon ton ile kuru dökme yükler izlemiştir (Tablo 8.5).

Tablo 8.5 Yük türü ve rejim bazında dağılım (2017-Ton)

Yük türleri	İhracat	İthalat	Kabotaj	Transit	Toplam	2016-2017 Değişim
Sıvı Dökme Yük	21,255,057	64,856,860	19,645,258	47,140,172	152,897,347	5.4%
Kuru Dökme Yük	21,150,627	91,671,208	15,964,245	56,635	128,842,715	10.6%
Konteyner	44,433,316	37,275,863	10,059,528	16,149,201	107,917,908	13.7%
Genel Kargo	21,931,364	35,521,956	14,610,309	83,557	72,147,186	10.0%
Araç	4,921,704	4,330,137	116,739	160	9,368,740	14.7%
Genel Toplam	113,692,068	233,656,024	60,396,079	63,429,725	471,173,896	9.5%

Kaynak: Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı İstatistikleri

- Liman Başkanlıkları bazında Türkiye sınırları içinde en fazla yük elleçleme rakamlarına ulaşılan liman başkanlığı Kocaeli Liman Başkanlığıdır.
- Kocaeli'yi Botaş (Ceyhan) ve Aliğa Liman Başkanlıkları izlemektedir. Kocaeli Liman Başkanlığı sınırları içinde yer alan limanlara 2017 yılında 10.548 gemi uğrak yaparken bu gemiler ile 73 milyon tonun üzerinde yük işlemi yapılmıştır (Tablo 8.6).

Tablo 8.6 Liman Başkanlıklarının 2017 yılı performansı (ilk 10)

Sıra	Liman Başkanlığı	Yük (Ton)	Gemi (Adet)
1	Kocaeli	73,234,029	10,548
2	Botaş (Ceyhan)	70,916,515	1,088
3	Aliağa	55,635,041	5,202
4	İskenderun	55,521,237	4,570
5	Ambarlı	36,353,157	4,264
6	Mersin	33,846,812	4,349
7	Tekirdağ	24,253,367	2,536
8	Gemlik	14,496,108	4,069
9	Karabiga	13,176,830	1,491
10	Samsun	12,325,083	2,984
Tüm başkanlıklar toplamı		471,173,896	73,306

Kaynak: Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı İstatistikleri

- En fazla konteyner elleçlenen liman başkanlıkları sıralamasında ise zirvede Ambarlı bulunmaktadır.
- 2017 yılında Ambarlı liman başkanlığına bağlı Marport, Kumport ve Mardaş konteyner terminallerinde toplam 3.1 milyon TEU yük elleçlemesi yapılırken, ikinci sırada yer alan Mersin Liman Başkanlığı sınırlarında faaliyet gösteren Mersin Uluslararası Limanı (MIP) tek başına 1.6 milyon TEU konteyner elleçlemiştir (Tablo 8.7).

Tablo 8.7 Liman Başkanlıklarının konteyner elleçleme performansı (2017-TEU)

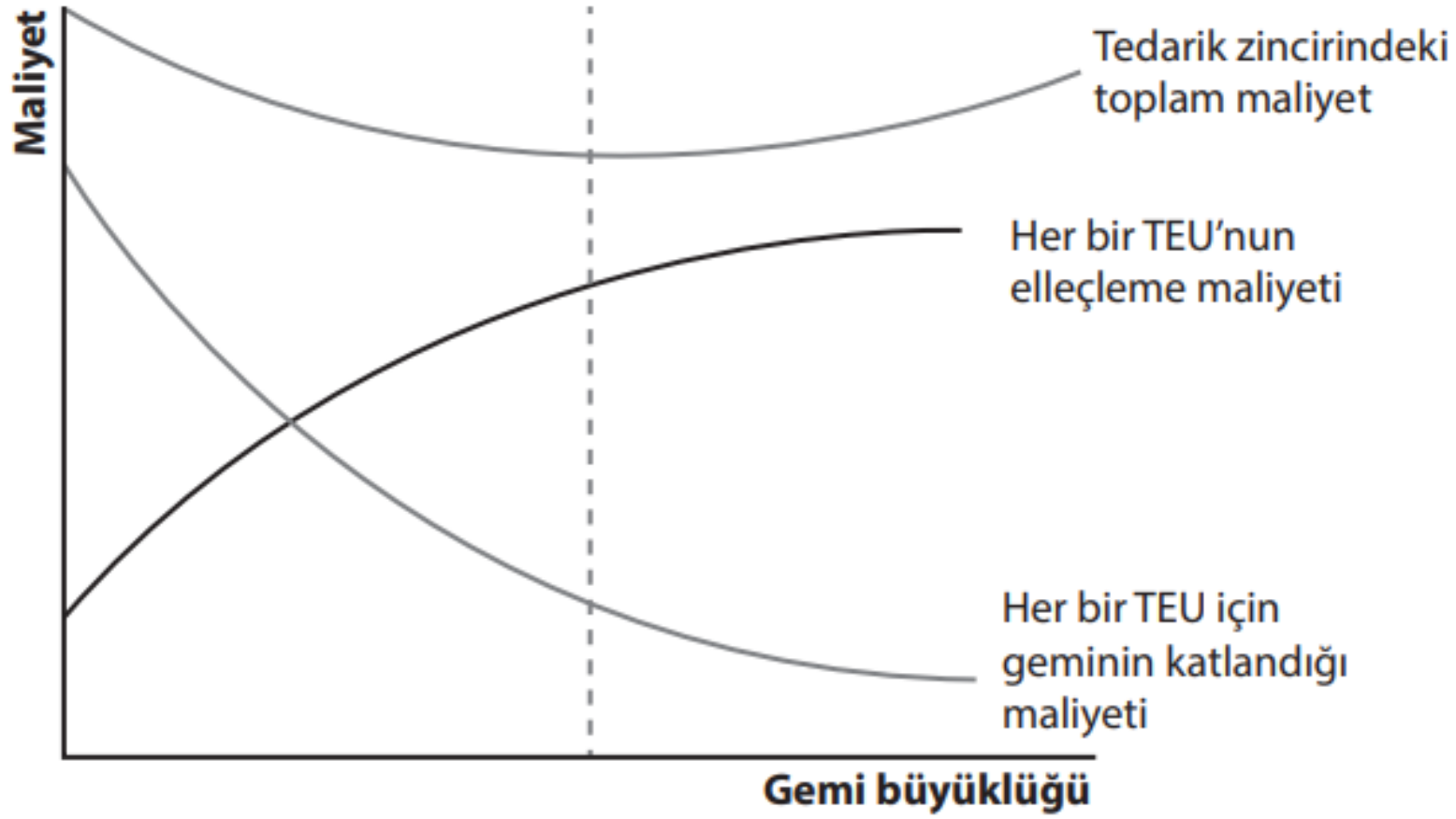
Limani başkanlığı	İhracat	İthalat	Kabotaj	Transit	Toplam
Ambarlı	1,110,303	1,194,966	263,935	553,301	3,122,505
Mersin	755,191	748,818	49,680	152	1,553,841
Kocaeli	559,606	565,607	111,790	78,988	1,315,991
Tekirdağ	98,101	103,607	140,376	594,398	936,481
Gemlik	321,562	297,739	177,696	2,126	799,122
Aliağa	403,312	346,016	43,999	1,016	794,342
İzmir	282,505	323,058	29,383	2,956	637,902
İskenderun	220,787	222,324	4,971	0	448,082
Antalya	73,477	99,870	26,545	0	199,892
İstanbul	26,023	42,273	17,213	0	85,508
Samsun	10,711	21,684	33,533	0	65,928
Bandırma	846	876	27,087	0	28,809
Trabzon	88	3,466	7,865	0	11,419
Diğer	4,364	4,903	1,449	0	10,715
Toplam	3,866,874	3,975,205	935,521	1,232,937	10,010,536

Kaynak: Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı İstatistikleri

ARTAN TİCARETİN VE BÜYÜYEN GEMİ BOYLARININ LİMANLARA ETKİLERİ

- Dünyada mal ticareti her geçen yıl artış göstermektedir. Bu artış, 2009 yılı küresel finans krizi gibi dönemlerde eksi yönde ilerlerken, normal dönemlerde düşük bir oranda da olsa genelde pozitif yönlüdür.
- Daha önce de bahsedildiği gibi Dünya Bankası verilerine göre 2017 yılında dünya mal ticaretinin parasal değeri 17 trilyon doları, taşınan bu malların ağırlığı ise 14 milyar tonu bulmuştur. Küresel mal ticaretindeki bu artışlar, taşınan yük miktarlarını artırmakta, gemi işletmecilerinin taşımada ölçek ekonomileri arayışlarını tetiklemekte, bu da gemi boylarının sürekli büyümesine neden olmaktadır

- Gemi boylarının büyümesi sonucunda gemi işletmecileri açısından bazı avantajlar ortaya çıksa da bu durum limanlar ve tedarik zincirinin diğer üyeleri için geçerli olmayabilir.
- Bu durum Şekil 8.4'te basit olarak gösterilmiştir.
- **Gemi büyüklüğü arttıkça, geminin taşıdığı her bir TEU konteynerin maliyeti düşer.**
- Ancak gemi üzerindeki yükün yoğunluğu arttığı için limanların elleçleme maliyetleri ve dolayısıyla tedarik zincirinde bir konteynerin taşıma maliyeti yükselmeye başlar. Bu noktada tüm maliyetleri minimize eden gemi büyüklüklerinde (şekilde kesikli çizgi ile gösterilen) hizmet vermek gerekir (Şekil 8.4)



Şekil 8.4 Gemi büyüklüğü ve yük taşıma maliyetleri arasındaki ilişki

Kaynak: OECD/ITF/Jansson ve Sheerson, 1982

- Kasım 2018 itibarıyla dünya deniz ticaretinde faaliyet gösteren dünya gemi filosu içinde en uzun gemiler konteyner gemileridir. Mayıs 2017’de işletilmek üzere Güney Kore tersanelerinden teslim alınan;
- OOCL Hong Kong konteyner gemisi 210,890 DWT (Deadweight Tonne-Ölü Tonaj) kapasiteye, 398.8 metre uzunluğa ve 58.8 metre genişliğe sahipken maksimum su derinliği 16 metredir. **Geminin konteyner taşıma kapasitesi 21,413 TEU’dur** (Tablo 8.8).

Tablo 8.8 Farklı gemi türlerinde en büyük gemiler

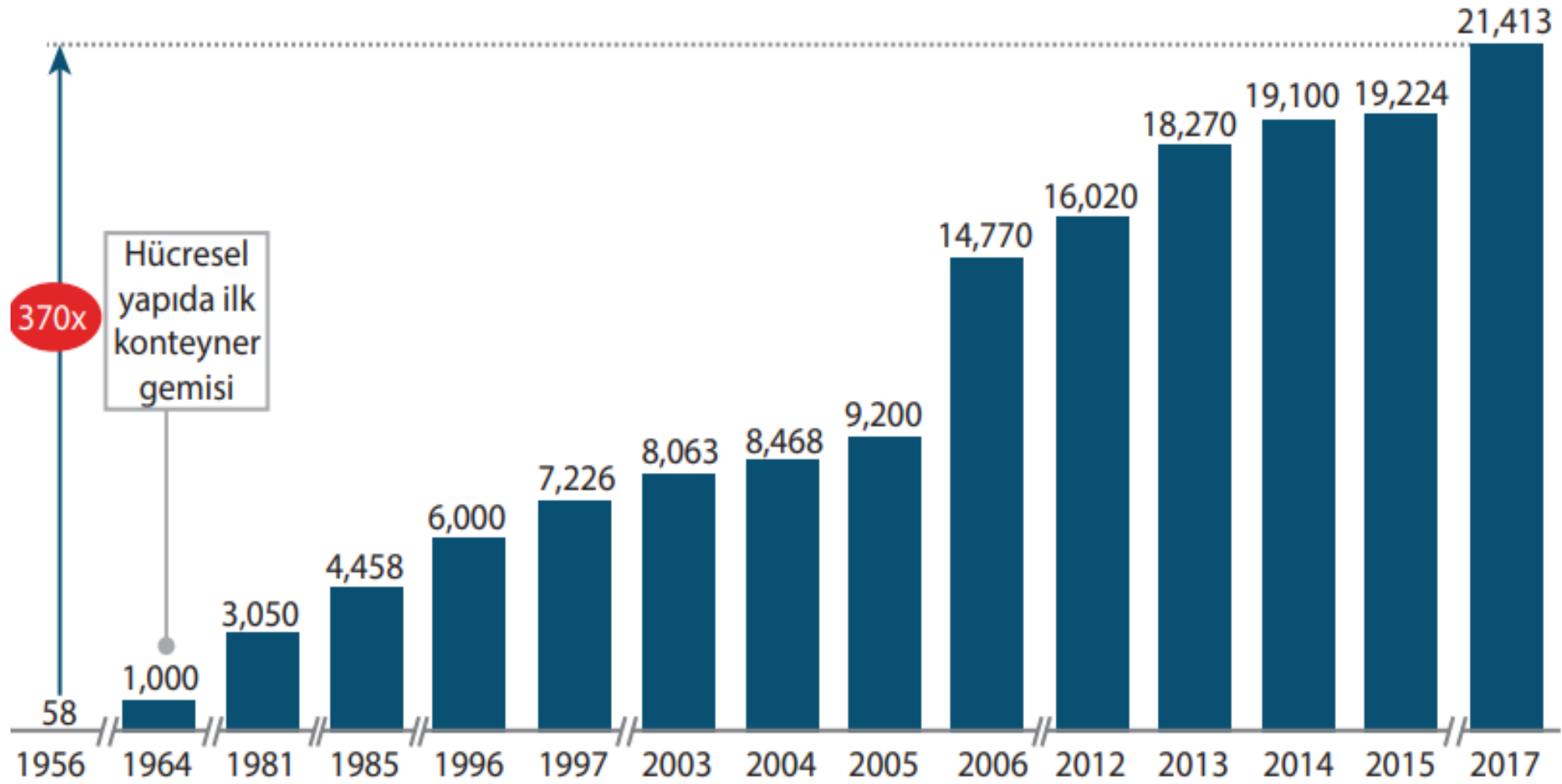
Gemi türü	Adı/Sınıfı	LOA*	Genişlik	DWT**	Su derinliği	İnşa Tarihi
Konteyner	OOCL Hong Kong	399	58	210,890	16	2017
Petrol Tankeri	T1 sınıfı	380	68	441,893	24.5	2002
Dökme Yük Gemisi	Valemax	362	65	400,000	23	2011
Kruvaziyer	Oasis sınıfı	362	61	15,000	9.3	2009

* Geminin tam uzunluğu (Length Overall – LOA)

** Geminin taşıyabileceği tüm ağırlıkların ton cinsinden toplamı (Ölü tonaj-Deadweight Tonne)

Kaynak: Türklım, 2015

- Büyüyen gemi boylarının olumsuz etkileri en fazla konteyner taşımacılığında görülür.
- Bilinen ilk konteyner gemisi 1956'da bir petrol tankerinden dönüştürülen 58 konteyner kapasiteli Ideal X adlı gemidir.
- Her bir konteyneri kolayca yerleştirmek ve sabitlemek için hücresel bir yapıda inşa edilen ilk konteyner gemisi ise 1964 yılında inşa edilen yaklaşık 1,000 TEU kapasiteli Kooringa adlı gemidir.
- 1956 yılından 2017 yılına kadar geçen süre içinde konteyner gemi boyları 370 kat büyümüş ve 21,413 TEU kapasiteye ulaşmıştır (Şekil 8.5).



Şekil 8.5 Konteyner gemi kapasitelerindeki artış (TEU)

Kaynak: TT Club ve McKinsey&Company (2018) Brave new world? Container transport in 2043.

- Gemi boyutlarının büyümesi sonucunda gemilerin derinlikleri arttığı gibi en, uzunluk ve yükseklikleri de artmaktadır. Bu büyük gemilerin limandaki uygun rıhtıma yanaşması için liman baseni ve rıhtım derinliklerinin, ayrıca rıhtım uzunluklarının uygun olması gerekir.
- Kasım 2018 itibarıyla en büyük konteyner gemilerinin güvertelerine yan yana 23 adet konteyner istiflenebilmektedir.
- Bu da 23 sıra ilerde ve aprona yaklaşık 70 metre uzaklıktaki bir dolu konteyneri kaldırabilecek, gemiye yükleyip boşaltabilecek devasa rıhtım vinçlerini gerektirir. Bu da limanlar için milyonlarca dolarlık ilave yatırım anlamına gelmektedir (Şekil 8.6).

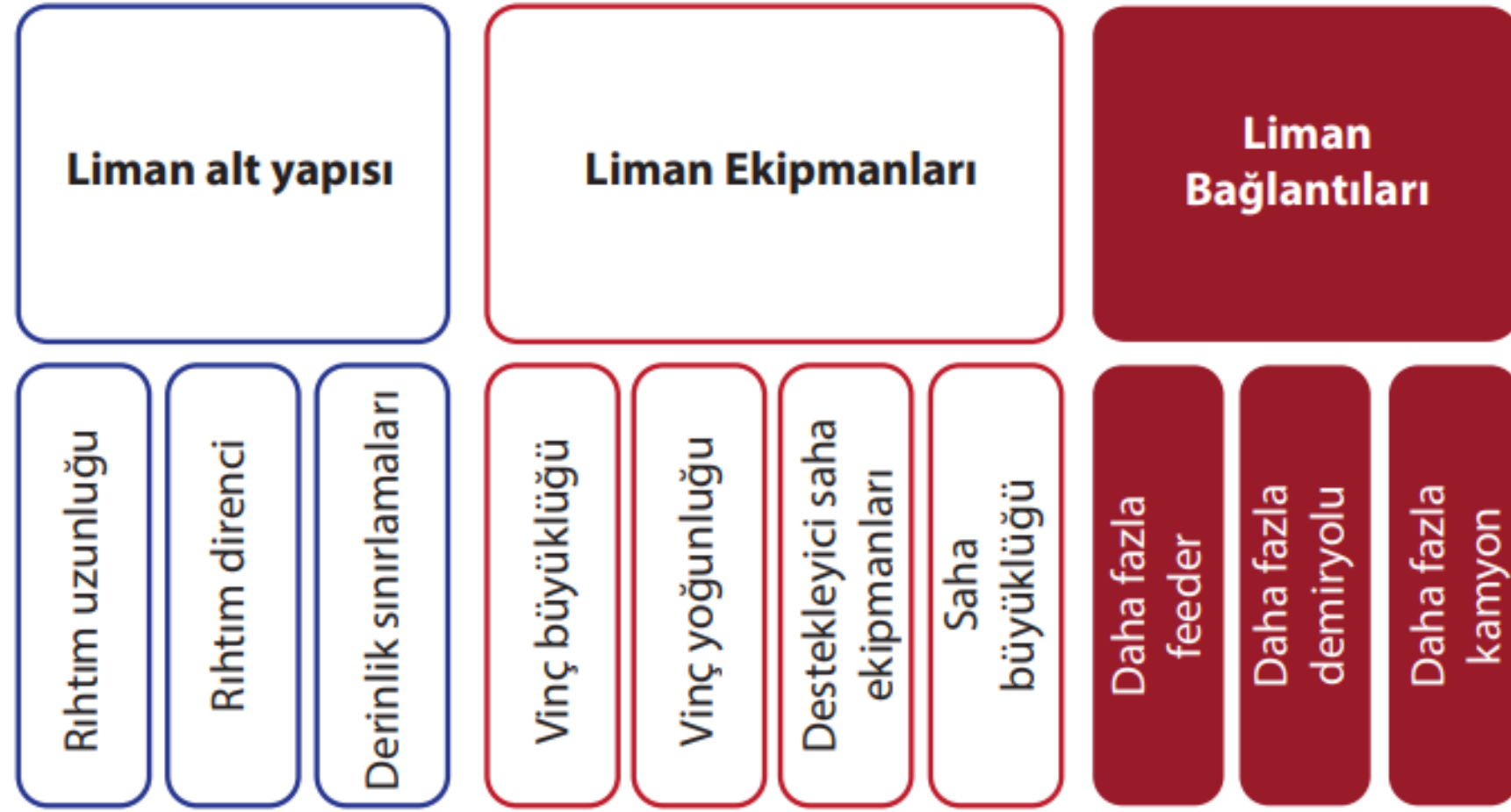


23 sıra

Şekil 8.6 Rihtıma yanaşmış bir mega konteyner gemisi

Fotoğraf kaynak: <http://www1.eurogate.de/en/About-us/Press/Press-release/Record-breaking-The-world-s-largest-container-ship-the-OOCL-Hong-Kong-at-EUROGATE-Container-Terminal-Wilhelmshaven-on-her-maiden-voy>

- Büyüyen gemi boylarının limanlara ve tedarik zincirlerine olumsuz etkileri sadece vinçler ile sınırlı değildir.
- Bu gemiler genel olarak gemilerin liman zamanlarını da arttırmaktadır.
- Bu da yükün tedarik zinciri içindeki transit süresini arttırmakta ve yük teslimlerini geciktirmektedir. Diğer olumsuz etkiler Şekil 8.7’de bir arada gösterilmiştir.



Şekil 8.7 Büyüyen gemi boylarının limanlara ve tedarik zincirlerine muhtemel etkileri

Kaynak: Bojalis, 2015



28°C B

Mega gemilerin limanlara etkisi üç başlık altında toplanabilir:

- **Alt yapılara olan etkiler:** Rıhtımların daha uzun, daha güçlü/dirençli ve **daha derin** inşa edilmesi,
- **Liman ekipmanlarına olan etkiler:** **Daha büyük ve güçlü vinçlere ihtiyaç duyulması**, rıhtımda hizmet gören geminin işlemlerini hızlı bitirmesi için bir gemiye atanan vinç sayısında artış olması, bu vinçleri besleyen iç taşıma ve istif ekipmanlarının artış göstermesi,
- **Liman geri saha bağlantılarına olan etkiler:** Gemi besleme (feeder) servislerinin yük artışına paralel olarak sayılarının artması, yeni tren hatları gibi alt yapı ve ekipmanlara ihtiyaç duyulması ve artan kamyon trafiğine bağlı olarak limana erişim yollarındaki trafik yoğunluklarının artması.

- **LİMANCILIK SEKTÖRÜNÜN GELECEĞİNE
İLİŞKİN ÖNGÖRÜLER**

- Yakın gelecekte deniz taşımacılığını ve dolayısıyla limancılık sektörünü etkileyecek 9 temel değişken bulunmaktadır (Esmer, 2018):

1• Endüstri 4.0 teknolojileri:

Endüstri 4.0, sanayinin dijital dönüşümüdür.

Üretimde esneklik ve verimliliğin sağlanması ile müşteri taleplerine hızlı yanıt verebilen akıllı robotlar, nesnelerin interneti (Internet of Things-IoT), büyük veri analizi gibi 8 temel teknolojiyi ifade eder. Bu teknolojilerin sadece üretim değil hizmet sektörünü de derinden etkileyeceği düşünülmektedir

- Örneğin; IoT ile tedarik zincirinin şeffaflığı, verimliliği ve güvenilirliği artacak, bu sayede de kaynakların verimli planlanması ile çevresel duyarlılık artacaktır. Otonom araçlar ile iş gücüne olan talep azalacak ve teslim süreçlerinin performansı artacaktır. Endüstriyel robotlar ile üretim verimliliği artarken üretim maliyeti azalacak, iş gücüne olan bağımlılık azalacaktır.

- **2-Dijital kırılganlık ve siber güvenlik tehdidi:**
- Mobil aygıtların da etkisiyle dünyada her alanda bir dijitalizasyon süreci başlamış, dijital pazarlar en önemli pazarlar hâline gelmiştir. Teknik olarak dijitalleşme gerçekleşmeden Endüstri 4.0 teknolojisini yakalamak mümkün değildir. Ancak dijitalleşme beraberinde güvenlik ile ilgili sorunları ortaya çıkarmaktadır.

- Dijital pazarlara bağılılığın artması risklere karşı önlemler almayı gerektirir. Dijital veriler için siber saldırılar ve veri gizliliğinin ihlalleri önemli bir tehdit hâline gelmiştir. Siber saldırılar ile işletmelerin bilişim (IT) sistemleri çökmekte, böylece iş süreçlerinde çok önemli kayıp ve aksaklıklar meydana gelebilmektedir.
- **Nitekim 2017 yılında siber saldırıya uğrayan Maersk'ün üçüncü çeyrekte 300 milyon dolarlık bir kayıp yaşadığı ifade edilmiştir (Wienberg, 2017).**

- Bu hızlı dijital değişim sürecini ve teknolojik gelişimi takip etmek güç bir hâl alırken, bir yandan da bu teknolojilere çok fazla güvenilmektedir.
- **3- Politik dengesizlikler ve korumacılık politikaları:**
- 2015 yılında dünyada beklenmedik hava değişimleri, terörizm, zorunlu göçler ve kriminal faaliyetlerden dolayı küresel tedarik zincirinde 56 milyar dolarlık ilave bir maliyetin ortaya çıktığı tahmin edilmektedir (BSI, 2016).

- Buna ilave olarak regölasyonlardaki (yönetmelik, tüzük, kanun vb.) artan karmaşıklık, hükümetlerin engelleyici ve öngörülemeyen politik kararları, emniyet ve güvenlik kurallarının artış göstermesi, güvenlikle ilgili kaygılardan dolayı operasyonların aksaması, rekabeti sınırlandıran korumacılık politikaları, dış ticaret gümrük işlemleri ve vergileri, makro çevresel faktörlerdeki değişimler gelecekte ticari faaliyetlerde dolayısıyla taşımacılık sektöründe kısıtlar oluşturmaya devam edecektir.

- **4-Yıkıcı yenilikler:**

- Konteynerin birçok sektörde yıkıcı etki yaratması gibi gelecekte de birçok yıkıcı yeniliklerin olması beklenmektedir (Hyperloop, insansız gemiler, dronlar vb.). Yeni teknolojiler, mevcut ulaştırma araçları ve alt yapıları için bir tehdit unsurudur.
- <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/hyperloop-nedir-nasil-calisir>

- **5-İklim değışikliği:**

- Yağış yoğunluğunun artması gemilerdeki radar ve radyo ekipmanlarının düzgün çalışmasını olumsuz etkilemekte, limanlardaki drenaj sistemlerinin yetersiz kalmasına ve depolama alanlarının zarar görmesine yol açmaktadır. Ortalama hava sıcaklıklarının artması demir yolu ve kara yollarının zarar görmesine neden olmakta, soğutmalı konteynerlerin enerji tüketimini arttırmaktadır

- Yoğunlaşan fırtınalar liman sahasında konteynerin devrilmesine neden olurken, diğer yandan denizdeki dalgalar gücünü arttırmakta bu da limanlardaki dalga kıran ve mendireklerin yetersiz kalmasına ve kıyı erozyonuna neden olmaktadır. Hızlı esen rüzgârlar navigasyon ve iletişim ekipmanlarını olumsuz etkilemekte, gemilerin liman operasyonlarını geciktirmekte, binalara ve depolara zarar vermektedir.

- **6-Üretimin yeniden lokale dönmesi (Lokalizasyon):**
- Endüstri 4.0 teknolojileri Çin gibi ülkelerde iş gücüne bağımlı devasa üretim tesislerinde üretim yerine küçük ölçekli fakat çok daha verimli üretimi mümkün kılmaktadır.
- Üretimde iş gücüne bağılılığın azalması ile üretimin yeniden gelişmiş ülkelerde pazara yakın noktalara çekilmesinin küresel tedarik zincirlerini kısaltıcı bir etki yaratması beklenmektedir.

- **7-İş modellerindeki değişim:**

- Müşteri ihtiyaç ve beklentilerindeki değişiklikler, yeni ve artan rakiplerin oluşturduğu tehditler, riski azaltma maliyetlerindeki artış gibi faktörler yöneticiler üzerinde çok daha dinamik bir iş modelinin oluşturulması konusunda bir baskı oluşturmaktadır. Bu yeni iş modelleri küresel pazarlardaki artan kırılganlığa karşı dirençli olmak durumundadır. Bu iş modellerinin deniz taşımacılığındaki iş modellerini de etkileyeceği düşünülebilir.

- **8-Yoğun kentleşme:**

- Kontrollü ve kontrolsüz göçlerle nüfus büyük kentlerde yoğunlaşmaktadır. Bu durum ise üretim tesislerinin bu kentlerin etrafında konuşlanması için bir başka önemli nedendir. Özellikle kent lojistiğinin çok daha fazla önem kazanması beklenebilir.

- **9-Nüfusun yaşlanması:**

- Özellikle gelişmiş ülkelerde yaş ortalamalarının yükselmesi hizmet sektörünün önem kazanmasına ve ürünleri satın almak yerine kullanma alışkanlığının artmasına (Tüketim 2.0-Consumption 2.0) neden olmakta, bu da küresel mal ticaretini olumsuz etkileyebilecek bir unsur olarak dikkate alınmaktadır.

- Tüm bu olumlu ve olumsuz koşullar hem fırsat hem de tehdit olarak değerlendirilebilir. Bu değişkenlerin dikkate alınarak liman işletmelerinin geleceğe yönelik tedbirler alması gerekmektedir.
- **Deniz ve liman işletmelerine gelecekte değer kazandıracak önlemler 6 başlık altında toparlanabilir:**

Deniz ve liman işletmelerine gelecekte değer kazandıracak önlemler 6 başlık altında toparlanabilir:

- 1. Ölçek ekonomisini daha da arttırmak,
- 2. Hizmet esnekliğine sahip olmak,
- 3. Tedarik zincirinin güvenilirlik ve öngörülebilirliğini arttırmak,
- 4. Konsolidasyon ve entegrasyon stratejilerini
- geliştirmek,
- 5. Otomasyon ile verimlilik düzeyini arttırmak
- 6. Çevreye daha duyarlı iş çözümleri üretmek.

- Liman işletmelerinin nihai müşteriye odaklanması, teknolojik değişimleri ve mevcut sektörler için yıkıcı etkiler yaratan gelişmeleri yakından takip etmesi, dijital dönüşüme, otomasyon uygulamalarına ve yeniliğe açık olması gerekmektedir.

- Önce küreselleşme, sonrasında dijitalleşmenin yaygınlaşması ile limanlar arası rekabet bugün küresel tedarik ağlarına taşınmıştır. Sürekli değişen pazar koşulları ve müşteri ihtiyaçlarına karşı limanlar ve tedarik zincirindeki diğer tarafların kendi aralarında bilgi paylaşması, kazan-kazan esasına dayanan işbirliğine girmeleri, kaynakları optimal kullanmaları, riskleri kontrol etmeleri ve etkili bir yönetim sergilemeleri gerekmektedir.

- Örneğin; aynı network (iş ağı) üzerinde yer alan limanların aralarında bilgi paylaşımı sayesinde operasyonların planlanması, kaynakların koordinasyonu, gemilerin liman sürelerinin kısaltılması ya da liman ekipman ve olanaklarının faydalı kullanım oranlarının arttırılması mümkün olabilir.
- İş birliğinin en bilinen yolu bilgi paylaşımıdır. Belirli rotalarda yer alan limanlar arası rekabet yerini tüm ağ üzerindeki rekabete bırakmaktadır. Bu rekabette başarılı olmanın ve tedarik zincirinde yeniden güçlenmenin yolu ise dijital teknolojilere uyumdan ve tüm paydaşlarla iş birliğinden geçmektedir.

kaynak

- Esmer, S. (2018). The Factors Affecting the Sea Transportation in The New Globalization Era. Journal of Management Marketing and Logistics, 5 (3), 166-171.
- Roijasls, O.R. (2015) Mega Ships and Ports: The Case of Spain. Feport. Genova.
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı İstatistikleri, 2018.
- OECD/ITF/Jansson ve Sheerson, 1982.
- TT Club ve McKinsey&Company (2018) Brave new world? Container transport in 2043.
- Esmer, S. (2018) Yeni Küreselleşme Modelinde Deniz Taşımacılığını Etkileyen Unsurlar. 7. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi. Bursa.
- Türklım (2018) Türkiye Limancılık Sektörü Raporu, İstanbul
- Türklım (2015) Türkiye Limancılık Sektörü Raporu, İstanbul.

İnternet kaynakları

- <http://www1.eurogate.de/en/About-us/Press/Press-release/Record-breaking-The-worlds-largest-container-ship-the-OOCL-HongKong-at-EUROGATE-Container-TerminalWilhelmshaven-on-her-maiden-voyage> Erişim tarihi: 07.11.2018 Esmer, S. (2018) Konteyner taşımacılığı ve limancılığının geleceği <http://www.7deniz.net/yazar-konteyner-tasimaciligi-velimanciliginin-gelecegi-66.html> Erişim tarihi: 07.11.2018 Ningbo Limanı <http://www.portnbzs.com.cn/English/portOverview> Erişim tarihi: 08.11.2018 Dr. Haluk Gökşen, En Basit Anlatımıyla 10 Soruda Endüstri 4.0 <https://www.linkedin.com/pulse/en-basitanlat%C4%B1m%C4%B1yla-10-soruda-end%C3%BCstri-40-dr-halukg%C3%B6k%C5%9Fen/> Erişim tarihi: 08.11.2018 Dr. Haluk Gökşen, Dijital Dönüşüm Çağı Başlıyor: Endüstri 4.0 <https://www.linkedin.com/pulse/dijitald%C3%B6n%C3%BC%C5%9F%C3%BCm-%C3%A7a%C4%9F%C4%B1-ba%C5%9Fl%C4%B1yor-end%C3%BCstri-40-dr-haluk-g%C3%B6k%C5%9Fen/?originalSubdomain=tr> Erişim tarihi: 08.11.2018 Wienberg, C. (2017) Maersk Says June Cyberattack Will Cost It up to \$300 Million. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-08-16/maersk-misses-estimates-cyberattack-set-to-hurt-third-quarter> Erişim tarihi: 08.11.2018 BSI (2016) the British Standards Institution report, <https://www.bsigroup.com/Documents/about-bsi/financial-performance/2016/BSI-Annual-reportand-financial-statements-2016.pdf> Erişim tarihi: 08.11.2018