



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Deniz KESKİROL

AKDENİZ'DE RO-RO TAŞIMACILIĞI: MERSİN-KKTC HATTI ÖRNEĞİ

Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2025



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Deniz KESKİROL

AKDENİZ'DE RO-RO TAŞIMACILIĞI: MERSİN-KKTC HATTI ÖRNEĞİ

Danışman

Prof. Dr. İsmet BALIK

Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2025

T.C.
Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Deniz KESKİNOL ‘un bu çalışması, jürimiz tarafından Denizcilik İşletmeleri Yönetimi
Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan	: Prof. Dr. İsmet BALIK	(İmza)
Üye (Danışman)	: Prof. Dr. İsmet BALIK	(İmza)
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Sonay Zeki AYDIN	(İmza)
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Ali Yasin KAYA	(İmza)

Tez Başlığı: Akdeniz’de Ro-Ro Taşımacılığı: Mersin-KKTC Hattı Örneği

Onay: Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tez Savunma Tarihi : 09/07/2025

Mezuniyet Tarihi : 21/08/2025

AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Akdeniz’de Ro-Ro Taşımacılığı: Mersin-KKTC Hattı Örneği” adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerlere uygun bir biçimde tarafımda yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

(İmza)

Deniz KESKİNOL





T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



29 / 0 7 / 2025

TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU BEYAN BELGESİ

Öğrenci Bilgileri	
Adı-Soyadı	Deniz KESKİNOL
Öğrenci Numarası	202252109001
Anabilim Dalı	Denizcilik İşletmeleri Yönetimi
Programı	Denizcilik İşletmeleri Yönetimi
Danışman Öğretim Üyesi Bilgileri	
Unvanı, Adı-Soyadı	Prof. Dr. İsmet BALIK
Yüksek Lisans Tez	AKDENİZ'DE RO-RO TAŞIMACILIĞI: MERSİN-KKTC
Turnitin Bilgileri	
Ödev Numarası	2722363796
Rapor Tarihi	29/07/2025
Benzerlik Oranı	Alıntılar hariç: %7 Alıntılar dahil: %9
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE, Yukarıda bilgileri bulunan öğrenciye ait tez çalışmasının a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana Bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 113 sayfalık kısmına ilişkin olarak Turnitin adlı intihal tespit programından Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esaslarında belirlenen filtrelemeler uygulanarak yukarıdaki detayları verilen ve ekte sunulan rapor alınmıştır. Danışman tarafından uygun olan seçenek işaretlenmelidir: (X) Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor ise: Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylarım. () Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşıyor, ancak tez/dönem projesi danışmanı intihal yapılmadığı kanısında ise: Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylar ve Uygulama Esaslarında öngörülen yüzdelik sınırlarının aşılmasına karşın, aşağıda belirtilen gerekçe ile intihal yapılmadığı kanısında olduğumu beyan ederim. Gerekçe: Benzerlik taraması yukarıda verilen ölçütlere uygun olarak tarafımca yapılmıştır. İlgili tezin orijinallik raporunun uygun olduğunu beyan ederim. Danışman Öğretim Üyesi Prof. Dr. İsmet BALIK İmza	

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER LİSTESİ.....	iii
TABLolar LİSTESİ.....	iv
KISALTMALAR LİSTESİ	vi
ÖZET.....	viii
SUMMARY.....	ix
TEŞEKKÜR / ÖNSÖZ	x
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

RO RO TAŞIMACILIĞI

1.1. Ro-Ro Taşımacılığının Tanımlanması	4
1.2. Ro-Ro Taşımacılığının Teknik Yönleri.....	5
1.1.1. Ro-Ro Gemisi Tipleri	7
1.1.2. Ro-Ro Gemilerinin Teknik Özellikleri	8
1.1.3. Ro-Ro Gemilerinin Yapısal Özellikleri	10
1.1.4. Ro-Ro Gemilerinin Avantajları ve Dezavantajları	11
1.1.5. Ro-Ro Limanlarının Özellikleri ve Türkiye’deki Durumu	12

İKİNCİ BÖLÜM

DÜNYADA RO-RO TAŞIMACILIĞI

2.1. Dünyada Ro-Ro Taşımacılığının Gelişimi ve Önemi	15
2.2. Dünyadaki Başlıca Ro-Ro Hatları	16
2.2.1. Avrupa Kıtası Ro-Ro Hatları.....	16
2.2.2. Asya Kıtası Ro-Ro Hatları	17
2.2.3. Amerika Kıtası Ro-Ro Hatları.....	18
2.2.4. Afrika Kıtası Ro-Ro Hatları	19
2.2.5. Avustralya Kıtası Ro-Ro Hatları	20

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE’DE RO-RO TAŞIMACILIĞI

3.1. Türkiye’de Ro-Ro Taşımacılığının Tarihsel Gelişimi	21
3.2. Türk Deniz Ticaret Filosundaki Ro-Ro Gemileri	23
3.3. KKTC’nin Uluslararası Statüsünün Ro-Ro Taşımacılığına Etkisi	26
3.4. Mersin KKTC Arasında Hizmet Veren Ro-Ro Gemileri ve Teknik Özellikleri	27
3.4.1. Mersin-KKTC Hattında Kullanılan Ro-Ro Gemilerinin Tipik Özellikleri ve Uzak Yol Ro-Ro Gemileri ile Karşılaştırılması.....	32
3.5. Türkiye’deki Ro-Ro Şirketleri	36
3.6. Türkiye’deki Ro-Ro Hatları.....	38
3.6.1. Türkiye–Avrupa Ro-Ro Hatları.....	40
3.6.2. Türkiye–Karadeniz Ro-Ro Hatları	42
3.6.3. Türkiye–Akdeniz Ro-Ro Hatları	43

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

4.1. Araştırma Modeli	45
4.2. Veri Toplama Tekniği ve Aracı	46
4.3. Veri Analizi	47

BEŞİNCİ BÖLÜM

BULGULAR

5.1 Mersin–KKTC Ro-Ro Taşımacılığına Hizmet Veren Limanlar	48
5.1.1. Mersin Ro-Ro Limanları.....	48

5.1.2. KKTC Ro-Ro Limanları	50
5.2. Ro-Ro Gemileri ile Taşınan Araçlar	52
5.3. Türkiye-KKTC Arası Ro-Ro Taşımacılığı	57
5.3.1. Mersin- Gazimağusa Ro-Ro hattı	57
5.3.2. Mersin-Girne Ro-Ro hattı	62
5.3.3. Taşucu- Gazimağusa Ro-Ro hattı	66
5.3.4. Taşucu- Girne Ro-Ro hattı	69
5.3.5. Taşınan Araç Sayıları Bakımından Ro-Ro Hatlarının Karşılaştırmalı Analizi	73
TARTIŞMA VE SONUÇ	78
KAYNAKÇA	89
ÖZGEÇMİŞ	95



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3. 1 Via Mare Ro-Ro Gemisi.....	28
Şekil 3. 2 Deep Karpaz Ro-Ro Gemisi	30
Şekil 3. 3 Epheus Seaways Ro-Ro Gemisi.....	35
Şekil 5. 1 Mersin Limanı.....	49
Şekil 5. 2 Taşucu Limanı.....	50
Şekil 5. 3 Gazimağusa Limanı.....	51
Şekil 5. 4 Girne Limanı	52
Şekil 5. 5 Tır	53
Şekil 5. 6 Kamyon	53
Şekil 5. 7 Kamyonet.....	54
Şekil 5. 8 Tır tankeri	54
Şekil 5. 9 Çekici.....	55
Şekil 5. 10 Treyler	55
Şekil 5. 11a Tam Römork	56
Şekil 5. 11b Yarı Römork	56
Şekil 5. 12 Mersin – Gazimağusa Ro-Ro Hattı	58
Şekil 5. 13 Mersin – Girne Ro-Ro Hattı	62
Şekil 5. 14 Taşucu – Gazimağusa Ro-Ro Hattı.....	66
Şekil 5. 15 Taşucu – Girne Ro-Ro Hattı	69
Şekil 5. 16 Ro-Ro Gemileri ile 2020-2024 Yılları Arasında Taşınan Araçların Araç Cinslerine Göre Dağılımı	74
Şekil 5. 17 Yıllara göre Ro-Ro hatlarında taşınan gelen ve giden yük miktarları.....	76

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 3. 1 Mersin ile Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Arasında, Hatlar Bazında Hizmet Sunan Ro-Ro Gemileri	28
Tablo 3. 2 Mersin KKTC Arasında Hizmet Veren Ro-Ro Gemileri ve Teknik Özellikleri	31
Tablo 3. 3 Uzak Yol Ro-Ro Gemileri ile Kısa Mesafe Ro-Ro Gemileri Arasındaki Temel Farklar	36
Tablo 3. 4 Türkiye’deki Başlıca Ro-Ro Hatları	40
Tablo 5. 1 Mersin – KKTC Arasında 2020-2024 Yıllarında Hatlar Bazında Yapılan Sefer Sayıları.....	57
Tablo 5. 2 Mersin-Gazimağusa Hattında Ro-Ro Gemileri ile Türkiye’den Giden ve Türkiye’ye Gelen Araçların Türlerine Göre Dağılımları	59
Tablo 5. 3 Mersin-Gazimağusa Hattında Ro-Ro Gemileri ile Taşınan Araçların Türlerine Göre Dağılımları.....	60
Tablo 5. 4 Mersin-Gazimağusa Hattında Ro-Ro Gemileri ile Bir Seferde Taşınan Araçların Türlerine Göre Dağılımları.....	61
Tablo 5. 5 Mersin-Gazimağusa Hattında Ro-Ro Gemileri ile Türkiye’den Giden ve Türkiye’ye Gelen Yüklerin 2020-2024 Yıllarına Göre Dağılımları.....	61
Tablo 5. 6 Mersin-Girne Hattında Ro-Ro Gemileri ile Türkiye’den Giden ve Türkiye’ye Gelen Araçların Türlerine Göre Dağılımları	63
Tablo 5. 7 Mersin-Girne Hattında Ro-Ro Gemileri ile Taşınan Araçların Türlerine Göre Dağılımları.....	64
Tablo 5. 8 Mersin-Girne Hattında Ro-Ro Gemileri ile Bir Seferde Taşınan Araçların Türlerine Göre Dağılımları	65
Tablo 5. 9 Mersin-Girne Hattında Ro-Ro Gemileri ile Türkiye’den Giden ve Türkiye’ye Gelen Yüklerin 2020-2024 Yıllarına Göre Dağılımları.....	65
Tablo 5. 10 Taşucu-Gazimağusa Hattında Ro-Ro Gemileri ile Türkiye’den Giden ve Türkiye’ye Gelen Araçların Türlerine Göre Dağılımları	67
Tablo 5. 11 Taşucu-Gazimağusa Hattında Ro-Ro Gemileri ile Taşınan Araçların Türlerine Göre Dağılımları	68
Tablo 5. 12 Taşucu-Gazimağusa Hattında Ro-Ro Gemileri ile Bir Seferde Taşınan Araçların Türlerine Göre Dağılımları.....	68
Tablo 5. 13 Taşucu-Gazimağusa Hattında Ro-Ro Gemileri ile Türkiye’den Giden ve Türkiye’ye Gelen Yüklerin 2020-2024 Yıllarına Göre Dağılımları.....	69
Tablo 5. 14 Taşucu-Girne Hattında Ro-Ro Gemileri ile Türkiye’den Giden ve Türkiye’ye Gelen Araçların Türlerine Göre Dağılımları	71
Tablo 5. 15 Taşucu-Girne Hattında Ro-Ro Gemileri ile Taşınan Araçların Türlerine Göre Dağılımları.....	72
Tablo 5. 16 Taşucu-Girne Hattında Ro-Ro Gemileri ile Bir Seferde Taşınan Araçların Türlerine Göre Dağılımları.....	72
Tablo 5. 17 Taşucu-Girne Hattında Ro-Ro Gemileri ile Türkiye’den Giden ve Türkiye’ye Gelen Yüklerin 2020-2024 Yıllarına Göre Dağılımları.....	73
Tablo 5. 18 Hatlara Göre 2020-2024 Yılları Arasında Ro-Ro Gemileri ile Türkiye Limanlarına Gelen ve Türkiye Limanlarından KKTC Limanlarına Giden Yıllık Ortalama Araç Sayılarının Cinslerine Göre Dağılımları	74

Tablo 5. 19 Ro-Ro hatlarında yıllara göre taşınan toplam araç sayıları	75
Tablo 5. 20 Hatlara Göre 2020-2024 Yılları Arasında Ro-Ro Gemileri ile Türkiye Limanlarına Gelen ve Türkiye Limanlarından KKTC Limanlarına Giden Yıllık Ortalama Araç Sayılarının Cinslerine Göre Yüzde Dağılımları.....	75
Tablo 5. 21 2020-2024 Yılları Arasında Ro-Ro Hatlarında Bir Seferde Taşınan Araçların Cinslerine Göre Ortalama Sayıları.....	76
Tablo 5. 22 Ro-Ro hatlarında yıllara göre taşınan toplam araç sayıları	77



KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AIS	Automatic Identification System (Otomatik Tanımlama Sistemi)
B	Boş
Con-Ro	Container Ro-Ro (Tekerlekli taşıyıcılar üzerindeki konteynerlerin Ro-Ro gemileriyle taşınmasına olanak sağlayan taşıma biçimi)
DFDS	Det Forenede Dampskibs-Selskab (Danimarka merkezli uluslararası deniz taşımacılığı şirketi)
DWT	Deadweight Tonnage (Dwt: Ölçü birimi; geminin toplam taşıma kapasitesi, tonaj)
ECDIS	Electronic Chart Display and Information System (Elektronik Harita Gösterim ve Bilgi Sistemi)
FIFO	First In, First Out (İlk giren ilk çıkar)
FILO	First In, Last Out (İlk giren son çıkar)
GRT	Gross Register Tonnage (Brüt Tonaj: Geminin hacmini belirten ölçü birimi)
IMO	International Maritime Organization (Uluslararası Denizcilik Örgütü)
İMEAK DTO	İstanbul ve Marmara, Ege, Akdeniz, Karadeniz Bölgeleri Deniz Ticaret Odası
ISO	International Organization for Standardization (Uluslararası Standardizasyon Örgütü)
KKTC	Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
Nm	Nautical Mile (Deniz Mili)
MGS	Milli Gemi Sicili
MIP	Mersin International Port (Mersin Uluslararası Limanı)
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü)
PCTC	Pure Car and Truck Carrier (Araç ve Kamyon Taşıma Gemileri)
RO-RO	Roll-on/Roll-off
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi)
TB	T.C. Ticaret Bakanlığı

TEU	Twenty-foot Equivalent Unit (Yirmi Ayaklık Konteyner Birimi)
TRACECA	Transport Corridor Europe–Caucasus–Asia (Avrupa–Kafkasya–Asya Ulaştırma Koridoru)
TUGS	Türkiye Uluslararası Gemi Sicili
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TÜRKLİM	Türkiye Liman İşletmecileri Derneği
U.N.	United Nations (Birleşmiş Milletler)
UAB	T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe (Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu)
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development (Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı)
UND	Uluslararası Nakliyeciler Derneği
USMCA	United States–Mexico–Canada Agreement (Amerika Birleşik Devletleri–Meksika–Kanada Anlaşması)
Vd.	Ve diğerleri

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye ile Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) arasındaki Ro-Ro (Roll-on/Roll-off) taşımacılığını, özellikle Mersin-KKTC hattı özelinde ele almakta ve bu taşıma modelinin ekonomik ve lojistik boyutlarını değerlendirmektedir. Ro-Ro taşımacılığı, tekerlekli araçların gemilere kendi hareket kabiliyetleriyle yüklenip boşaltılmasını sağlayarak zaman ve maliyet açısından önemli avantajlar sunmakta; kara ve deniz taşımacılığı arasında kesintisiz geçiş sağlamaktadır. Türkiye'nin stratejik konumu ve Akdeniz'e açılan limanları, bu taşımacılığı bölgesel lojistikte kritik bir konuma taşımaktadır.

2020–2024 yılları arasındaki taşıma verileri doğrultusunda Mersin-Gazimağusa, Taşucu-Girne, Mersin-Girne ve Taşucu-Gazimağusa Ro-Ro hatları; sefer sayıları, taşınan yük miktarları ve araç sayıları açısından karşılaştırılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, Mersin-Gazimağusa hattı hem sefer sayısı hem de taşınan araç ve yük hacmi bakımından en yüksek değerlere ulaşarak sistemin ana omurgasını oluşturmuştur. Bu hattı sırasıyla Taşucu-Girne, Mersin-Girne ve Taşucu-Gazimağusa hatları izlemiştir. Yük taşımacılığı açısından ise Gazimağusa Limanı belirgin şekilde öne çıkmaktadır.

Ancak Gazimağusa ve Girne limanlarında mevcut olan altyapı yetersizlikleri ve kapasite sınırlılıkları, taşımacılık verimliliğini düşürmekte ve sürdürülebilir büyümenin önünde engel teşkil etmektedir. Bu bağlamda, liman altyapılarının modernizasyonu, sefer planlamalarının mevsimsel taleplere göre yeniden düzenlenmesi ve daha bütünleşmiş bir taşımacılık yapısının oluşturulması önerilmektedir. Çalışma, Türkiye-KKTC arasındaki Ro-Ro taşımacılığının geliştirilmesi için hem bilimsel hem de stratejik politika üretimi açısından katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Denizcilik, Ro-Ro taşımacılığı, Kıbrıs Limanları, Mersin Limanları

SUMMARY

RO-RO TRANSPORTATION IN THE MEDITERRANEAN: MERSIN–TRNC

This study focuses on Roll-on/Roll-off (Ro-Ro) transportation between Turkey and the Turkish Republic of Northern Cyprus (TRNC), with a particular emphasis on the Mersin–TRNC route. It evaluates the economic and logistical dimensions of this transportation model. Ro-Ro transport offers significant advantages in terms of time and cost by enabling wheeled vehicles to be loaded and unloaded from vessels under their own power, thereby ensuring uninterrupted transitions between land and sea transport modes. Turkey’s strategic location and its ports opening to the Mediterranean position this transportation model as a critical component in regional logistics.

Based on transport data from 2020 to 2024, the Mersin–Gazimağusa, Taşucu–Girne, Mersin–Girne, and Taşucu–Gazimağusa Ro-Ro routes were compared in terms of number of voyages, cargo volume, and number of vehicles transported. The analysis reveals that the Mersin–Gazimağusa route constitutes the backbone of the system, recording the highest figures in voyage frequency, vehicle, and cargo volume. This route is followed, in order of volume, by the Taşucu–Girne, Mersin–Girne, and Taşucu–Gazimağusa routes. In terms of freight transport, Gazimağusa Port emerges as the most prominent hub.

However, infrastructure deficiencies and capacity limitations at the ports of Gazimağusa and Girne hinder transport efficiency and pose significant obstacles to sustainable growth. In this context, it is recommended to modernize port infrastructures, revise voyage planning according to seasonal demand, and develop a more integrated transport structure. This study aims to contribute to both scientific discourse and strategic policy development for enhancing Ro-Ro transportation between Turkey and the TRNC.

Keywords: Maritime, Ro-Ro Transportation, Ports of Cyprus, Ports of Mersin

TEŞEKKÜR / ÖNSÖZ

Yüksek lisans öğrenim sürecim boyunca bilgi ve tecrübelerini paylaşmaktan hiçbir zaman çekinmeyen, bu çalışmanın yürütülmesinde sabrıyla yol gösteren ve beni her daim cesaretlendiren değerli hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. İsmet BALIK'a en içten teşekkürlerimi ve şükranlarımı sunuyorum. Her koşulda yanımda olduklarını hissettiren, desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili babam Tokay KESKİNOL'a, annem Türkan KESKİNOL'a ve kardeşim Hüseyin KESKİNOL'a sonsuz teşekkür ederim.

Tezimi hazırladığım süreçte manevi desteklerini her an yanımda hissettiğim arkadaşlarım Melike PEYNİRCİER, Rabia KAVAT, Burcu ÇAKICI, Hayriye Hazal HAŞAR FİLİZ ve Deniz ATALAY'a gönülden teşekkür ederim. Ayrıca, tez yazım sürecinde gerek içerik gerek düzenleme konusunda bana katkı sunan değerli üniversite sınıf arkadaşlarım Ahmet Nur ATA ve Garip Çavuş FINDIK'a içtenlikle teşekkür ederim.

GİRİŞ

Denizyolu taşımacılığı, küresel ticaretin temel unsurlarından biri olarak dünya ekonomisine yön veren stratejik sektörlerden biridir. Bu taşımacılık türü içerisinde özel bir öneme sahip olan Ro-Ro (Roll-on/Roll-off) taşımacılığı, kara ve deniz taşımacılığını entegre eden yapısı sayesinde özellikle kısa ve orta mesafeli deniz hatlarında hız, maliyet ve verimlilik açısından önemli avantajlar sunmaktadır. Türkiye, coğrafi konumu itibarıyla deniz taşımacılığı açısından stratejik bir bölgede yer almakta ve özellikle Akdeniz havzasındaki Ro-Ro hatları aracılığıyla lojistik ağ içerisinde önemli bir rol üstlenmektedir.

Buna karşın, Türkiye’de Ro-Ro taşımacılığına yönelik akademik çalışmaların sınırlı olduğu ve sektöre dair kapsamlı analizlerin yetersiz kaldığı görülmektedir. Benzer şekilde, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) limanları da akademik anlamda yeterince ele alınmamış olup, bu durum söz konusu limanların mevcut kapasitesi, kullanım alanları, potansiyel gelişim fırsatları ve bölgesel etkileri hakkında bilgi eksikliğine yol açmaktadır. KKTC’nin bir ada devleti olması ve sahip olduğu limanlar vasıtasıyla önemli bir stratejik potansiyele sahip bulunmasına rağmen, bu potansiyelin bilimsel düzeyde değerlendirilmemiş olması dikkat çekicidir.

Özellikle Akdeniz’de Mersin Limanı ile KKTC arasında faaliyet gösteren Mersin-Kıbrıs Ro-Ro hattı, iki bölge arasındaki ticari, ekonomik ve sosyo-kültürel ilişkilerin temel taşı niteliğindedir. Ancak mevcut literatürde bu hat yeterince analiz edilmemiş, akademik bağlamda detaylı incelemelere konu edilmemiştir. Oysa söz konusu hat yalnızca iki liman arasında bir ulaşım güzergâhı değil, aynı zamanda bölgesel kalkınma, ticaret hacminin artırılması ve ekonomik entegrasyon açısından da kritik işlevlere sahiptir.

Bu çalışma, söz konusu literatür boşluğunu doldurmayı amaçlayarak Mersin-Kıbrıs Ro-Ro hattının mevcut durumunu, kullanım kapasitesini ve bölgesel ekonomiye ile sosyo-kültürel yapıya olan katkılarını analiz etmeyi hedeflemektedir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, hattın geliştirilmesine yönelik öneriler sunularak deniz taşımacılığı ve lojistik sektörü için stratejik bir kaynak oluşturulması öngörülmektedir. Böylece hem Türkiye hem de KKTC açısından büyük öneme sahip bu hattın mevcut sorunları tespit edilerek çözüm önerileriyle literatüre katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

Yapılan analizler belirli varsayımlar doğrultusunda şekillendirilmiştir. Öncelikle, Türkiye ile KKTC arasındaki Ro-Ro taşımacılığının ana güzergâhlarının Türkiye tarafında

Mersin Limanı ve Taşucu Limanı; KKTC tarafında ise Girne ve Gazimağusa limanları olduğu kabul edilmiştir. Bu nedenle, diğer limanlar ile farklı ülkelere yönelik Ro-Ro taşımacılığı çalışmanın kapsamı dışında bırakılmıştır.

Çalışmada kullanılan tüm resmi verilerin, sektör raporlarının ve akademik kaynakların güncel, güvenilir ve durumu yansıttığı varsayılmaktadır. Özellikle KKTC limanlarına dair literatür eksikliğine rağmen, ulaşılan sınırlı verilerin bu limanların genel yapısını temsil ettiği kabul edilmiştir. Mersin Limanı'nın Akdeniz bölgesinde Türkiye'nin en büyük limanlarından biri olarak Ro-Ro taşımacılığı açısından stratejik merkez konumunda olduğu varsayılmıştır. Taşucu Limanı ise KKTC'ye olan yakınlığı nedeniyle önemli bir alternatif bağlantı noktası olarak değerlendirilmiştir.

KKTC tarafında Girne Limanı'nın hem yolcu hem yük taşımacılığı, Gazimağusa Limanı'nın ise özellikle yük taşımacılığı açısından ön plana çıktığı kabul edilmektedir. Yapılan değerlendirmelerde Mersin-Gazimağusa, Taşucu-Girne, Mersin-Girne ve Taşucu-Gazimağusa hatlarının düzenli seferlerle çalıştığı ve bu hatlar aracılığıyla deniz üzerinden kara yolu bağlantısının sağlandığı temel varsayım olarak ele alınmaktadır.

Uluslararası hukuk, Türkiye ve KKTC liman mevzuatları, gümrük işlemleri ve taşımacılık düzenlemelerinin mevcut haliyle geçerliliğini koruduğu; bu çerçevenin analiz boyunca sabit kabul edildiği belirtilmelidir. Tüm değerlendirmeler, bu varsayımlar ışığında yorumlanmalıdır.

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye ile Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti arasında Ro-Ro taşımacılığının mevcut durumunun, özellikle Mersin-KKTC hattı özelinde, nasıl bir gelişim potansiyeli taşıdığına dair varsayımsal ve analitik bir değerlendirme sunmaktır. Bu doğrultuda, söz konusu hatlarda yürütülen taşımacılık faaliyetlerinin; liman altyapılarının yeterliliği, taşıma kapasitesi, mevsimsel yoğunluklar ve dış ticaret üzerindeki etkileri üzerinden irdelenerek geleceğe dönük stratejik çıkarımlar yapılması hedeflenmektedir.

Çalışmada, Mersin Limanı'nın sahip olduğu teknik olanaklar ile KKTC limanlarının mevcut durumu arasındaki yapısal farklılıkların taşımacılık sistemine nasıl yansıdığı; bu yapının geliştirilmesi için hangi altyapısal ve yönetsel reformlara ihtiyaç duyulduğu tartışılacaktır. Ayrıca, Ro-Ro taşımacılığının gerek ekonomik verimlilik gerekse sürdürülebilir ulaşım hedefleri bağlamında ne ölçüde bir potansiyel taşıdığı varsayımsal düzlemde ele alınacaktır.

Bu bağlamda çalışmanın alt amaçları şunlardır:

- Mersin-Gazimağusa, Mersin-Girne, Taşucu-Gazimağusa ve Taşucu-Girne Ro-Ro hatlarının taşıma kapasiteleri, sefer düzenlilikleri ve işlem hacimlerinin karşılaştırılması,
- 2020–2024 yılları arasındaki yük ve araç taşımacılığı verilerinin analiz edilmesi,
- KKTC ve Türkiye limanlarının Ro-Ro taşımacılığına uygunluk düzeylerinin değerlendirilmesi,
- Taşımacılık sisteminin güçlü ve zayıf yönlerinin ortaya konulması,
- Bulgular doğrultusunda, iki ülke arasında daha sürdürülebilir ve bütünleşmiş bir Ro-Ro taşımacılığı yapısına ulaşmaya yönelik uygulanabilir öneriler sunulması.

Bu çerçevede araştırma, yalnızca mevcut durumu ortaya koymakla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda denizyolu taşımacılığının gelecekte nasıl daha etkin ve stratejik kullanılabileceğine dair varsayımlara dayanan bir perspektif sunmayı da amaçlamaktadır.

BİRİNCİ BÖLÜM

RO RO TAŞIMACILIĞI

1.1. Ro-Ro Taşımacılığının Tanımlanması

Ro-Ro taşımacılığı (Roll-on/Roll-off), yüklerin tekerlekli araçlar aracılığıyla gemilere doğrudan yüklenip boşaltıldığı, zaman ve maliyet açısından avantaj sağlayan bir deniz taşımacılığı türü olarak küresel lojistik sisteminde önemli bir yer edinmiştir. Bu sistem, özellikle kısa ve orta mesafeli deniz taşımalarında karayolu taşımacılığını tamamlayıcı bir unsur olarak öne çıkmakta, yüklerin elleçleme süresini azaltarak lojistik süreçleri hızlandırmaktadır (Ünal vd., 2022: 59–78).

Ro-Ro taşımacılığı, başta Avrupa olmak üzere gelişmiş lojistik ağlarına sahip ülkelerde yaygın olarak kullanılan bir model haline gelmiştir. Yüklerin hızlı ve güvenli bir şekilde taşınmasına olanak sağlaması nedeniyle hem zaman tasarrufu hem de maliyet avantajı sunarak kara taşımacılığının yoğunlaştığı hatlarda önemli bir alternatif oluşturmaktadır (Ünal vd., 2022: 59–78). Çevresel açıdan da Ro-Ro taşımacılığı, karayolu taşımacılığına göre daha düşük emisyon oranları ile sürdürülebilir taşımacılık politikalarına katkı sağlamaktadır.

Türkiye'nin stratejik coğrafi konumu, üç kıtanın kesişim noktasında bulunması ve çevresindeki yoğun ticaret akımları, Ro-Ro taşımacılığını ülke açısından daha da kritik bir hale getirmiştir. Özellikle Akdeniz havzasında Mersin ve Taşucu limanları üzerinden gerçekleştirilen Ro-Ro seferleri, KKTC ile Türkiye arasındaki ticaretin devamlılığı açısından hayati bir işlev görmektedir (Tiken, 2022: 48). Bu hatlar, bölgesel ticaretin gelişmesi, kara yoluna alternatif güzergâhların oluşturulması ve taşıma sürelerinin kısaltılması bakımından stratejik değer taşımaktadır.

Ro-Ro taşımacılığı, İngilizce “Roll-on/Roll-off” ifadesinin kısaltması olup, tekerlekli taşıtların (örneğin kamyon, treyler, tır vb.) kendi hareket kabiliyetleriyle vinç ya da özel elleçleme ekipmanına gerek duyulmadan gemiye yüklenip boşaltılmasına olanak tanıyan bir deniz taşımacılığı türüdür. Bu sistemde araçlar, rampalar ve katlı güverteler aracılığıyla gemiye giriş-çıkış yapar. Bu yapı, limanlardaki bekleme süresini azaltarak operasyonel verimliliği artırır ve taşımacılığın hızlanmasına katkı sağlar (Hülagü, 2007: 3-4)

Ro-Ro taşımacılığı; treyler, tır, otobüs, otomobil, iş makineleri ve özel donanımlı ağır nakliye araçlarının yanı sıra, konteyner yüklü şasi sistemleri, römork ve yarı römork gibi farklı taşıma ünitelerinin de taşınmasına olanak tanımaktadır. Bu yönüyle, yalnızca taşıtların değil,

üzerlerindeki yüklerin de hızlı ve güvenli bir biçimde taşınmasına imkân sağlayan esnek bir yapıya sahiptir. Ro-Ro sistemleri, karayolu taşımacılığını denizyolu ile entegre eden bir model olarak, özellikle kısa ve orta mesafeli taşımacılıkta etkin bir çözüm sunmakta; yüklerin limana kara yoluyla ulaştırılıp gemiye kendi tekerlekleri üzerinde alınmasına ve varış limanında yine kendi imkânlarıyla devam etmelerine olanak vermektedir (Kunaç, 2007: 10–12; Ünal vd., 2022: 60–79).

Ro-Ro taşımacılığının en temel avantajı, yüklerin ikinci bir taşıma aracına aktarılmasızın doğrudan gemiye yüklenip tahliye edilebilmesidir. Bu sayede yük elleçleme işlemlerinin sayısı azalmakta, bu durum hem operasyonel maliyetlerin düşmesine hem de yüklerin hasar görme riskinin minimize edilmesine katkı sağlamaktadır (Hülagü, 2007: 18–19; Ünal vd., 2022: 65–66). Yüklerin kara aracından indirilip gemiye yüklenmesi gibi geleneksel taşıma biçimlerinin aksine, Ro-Ro sisteminde yükler araçların içerisinde taşınarak zaman ve iş gücünden önemli ölçüde tasarruf sağlanmaktadır (Yıldırım, 2006: 33).

Bu taşımacılık modeli, özellikle Avrupa Birliği ülkelerinde transit geçiş kotaları, sınır kapılarında yaşanan yoğunluklar ve çevresel kaygılar nedeniyle kara yolu taşımacılığının sınırlı olduğu bölgelerde yoğun olarak kullanılmaktadır. Türkiye özelinde ise, Avrupa ve Orta Doğu arasındaki ticaret güzergahında kara yoluna alternatif bir çözüm olarak, Akdeniz ve Ege limanlarından yoğun biçimde uygulanmaktadır. Ro-Ro taşımacılığı, karayolu ağını denizyolu ile bütünleştirerek kapıdan kapıya lojistik hizmet sunabilme avantajıyla multimodal taşımacılığın temel unsurlarından biri haline gelmiştir (Ünal vd., 2022: 79-81).

Ayrıca, Ro-Ro taşımacılığı sadece yük değil, yolcu taşımacılığına da olanak sağlayan Ro-Pax gemileri aracılığıyla karayolu araçlarıyla seyahat eden yolcuların da taşınmasına imkân tanımaktadır. Bu durum, sistemi hem ticari hem de turistik faaliyetler açısından cazip bir alternatif haline getirmektedir (Hülagü, 2007: 8; Yıldırım, 2006: 11).

Tüm bu yönleriyle Ro-Ro taşımacılığı, modern lojistik sistemlerinin ayrılmaz bir parçası olarak, hız, maliyet ve güvenlik avantajları sayesinde deniz taşımacılığı sektöründe stratejik bir konuma sahiptir (Ünal vd., 2022:60).

1.2. Ro-Ro Taşımacılığının Teknik Yönleri

Ro-Ro taşımacılığı, kendine özgü gemi yapısı ve özel liman altyapısı gerektiren, teknik açıdan ileri düzey planlama ve yatırım isteyen bir denizyolu taşımacılığı modelidir. Ro-Ro gemileri, araçların ve treylerlerin gemiye kendi tekerlekleri üzerinde giriş-çıkış yapabilmesine olanak tanıyan geniş yükleme rampalarına, çok katlı ve yüksek mukavemetli araç güvertelerine

ve güçlü iskele bağlantı sistemlerine sahiptir. Bu özellikler, ağır tonajlı araçların güvenli şekilde gemiye giriş çıkış yapmasını sağlayarak operasyonel verimliliği artırmaktadır (Hülagü, 2007: 4-5, 15-16).

Ro-Ro gemilerinde kullanılan rampalar, gemi ile liman altyapısı arasında doğrudan geçişi sağlamak amacıyla genellikle geminin kıç veya burun kısmında konumlandırılmakta ve limanlardaki özel rıhtım rampalarına entegre çalışacak şekilde tasarlanmaktadır (Hülagü, 2007: 4-5, 15-16). Bazı modern Ro-Ro gemilerinde ise yanaşma sırasında oluşabilecek yoğunluk ve zaman kaybını önlemek amacıyla yan rampa sistemleri de kullanılmakta, bu sayede operasyonel esneklik ve hız artırılmaktadır (Yıldırım, 2006: 40). Gemi içi tasarımda yer alan katlı güverteler, araç türlerinin (tır, kamyon, otobüs, binek araçlar, ağır iş makineleri vb.) özellikleri göz önünde bulundurularak planlanmakta; sabit ve hidrolik rampalar sayesinde bu güvertelere geçiş sağlanmakta ve çeşitli araç tiplerinin aynı gemide taşınmasına olanak tanımaktadır (Özdemir, 1993: 31-43; Ünal vd., 2022: 9-15).

Ro-Ro gemilerinin teknik üstünlüklerinden biri, yükleme ve boşaltma süreçlerinin hızlı ve pratik şekilde gerçekleştirilebilmesidir. Tekerlekli araçların kendi güçleriyle gemiye giriş ve çıkış yapmaları sayesinde vinç, krik o veya forklift gibi ek donanımlara ihtiyaç duyulmadan yükleme ve tahliye işlemleri tamamlanabilmektedir. Bu durum, liman altyapısında yüksek teknolojiye sahip ekipman ihtiyacını azaltmakta ve operasyonel maliyetlerde tasarruf sağlamaktadır. Ayrıca, gemilerin limanlarda daha kısa süre kalması sayesinde liman giderleri düşmekte ve gemi verimliliği artmaktadır (Ünal vd., 2022: 81; Ünal vd., 2022: 84).

Bunun yanı sıra, kara yolu taşıtlarının doğrudan gemiyle taşınması sayesinde yükler elleçleme işlemlerine maruz kalmadan varış noktasına ulaşabilmektedir. Bu durum, özellikle hassas ya da yüksek değerli yüklerde oluşabilecek hasar riskini önemli ölçüde azaltmakta ve daha güvenli bir taşımacılık hizmeti sunmaktadır (Özdemir, 1993: 65).

Ro-Ro taşımacılığı kapsamında kullanılan gemi türleri, taşıma ihtiyacına göre çeşitlenmekte olup yalnızca araç taşıyan saf Ro-Ro gemilerinin yanında hem araç hem de yolcu taşıma kapasitesine sahip Ro-Pax gemileri sektörde önemli bir rol üstlenmektedir. Ro-Pax gemileri, özellikle kısa mesafeli deniz taşımacılığında yük ve yolcunun eşzamanlı taşınmasıyla ekonomik ve çevresel avantajlar sunmaktadır (Hülagü, 2007: 8; Yıldırım, 2006: 11). Teknolojik gelişmelerle birlikte, konteyner taşıma kabiliyeti eklenmiş hibrit Ro-Ro gemileri, multimodal taşımacılık sistemlerine entegrasyon sağlamış ve böylece sistemin esnekliği artmıştır (Ünal, vd., 2022: 81).

Bununla birlikte Ro-Ro taşımacılığı, ciddi altyapı ve yüksek yatırım gereksinimi ile dikkat çekmektedir. Ro-Ro terminalleri; özel rampalar, yükleme-boşaltma platformları, geniş park ve manevra alanları ile donatılmak zorundadır. Ayrıca, rıhtım kullanımı, yolcu hizmet alanları ve gemi yanaşma-donanma kapasiteleri de operasyonların başarısını belirleyen başlıca etkenlerdir (Yıldırım, 2006: 14). Bu sistemin ekonomik sürdürülebilirliği ise yüksek doluluk oranına bağlıdır. Araç kapasitesinin altında gerçekleşen seferler işletme maliyetlerini artırmakta, hatların verimliliğini olumsuz etkilemektedir (Hülagü, 2007: 12).

Teknik zorluklar arasında rampaların uygun çalışmaması, gemi denge sorunları ve sabitleme sistemlerinin hassas ayarı gibi konular öne çıkmakta; bu nedenle operasyonlar yüksek mühendislik bilgisi, planlama kabiliyeti ve deneyimli personel gerektirmektedir (Yıldırım, 2006: 40–41).

1.1.1. Ro-Ro Gemisi Tipleri

Ro-Ro (Roll-on/Roll-off) gemileri, tekerlekli yüklerin—örneğin otomobiller, kamyonlar ve tren vagonları—kendi tekerlekleri üzerinde gemiye yüklenip boşaltılmasına olanak tanıyan özel tasarımlı deniz araçlarıdır (International Maritime Organization, 2025: 1-3). Bu gemiler, yükleme ve boşaltma işlemlerini hızlandırarak limanlardaki bekleme sürelerini azaltmakta ve taşımacılık verimliliğini artırmaktadır (IMO, 1997: 2). Aynı zamanda, taşınacak yük türlerine ve hizmet verecekleri rotalara göre farklı tiplerde tasarlanmaktadır (Hülagü, 2007: 7).

Ro-Ro gemileri başlıca konvansiyonel Ro-Ro gemileri, heavy-lift Ro-Ro gemileri, hibrit Ro-Ro gemileri, reefer Ro-Ro gemileri, otomobil taşıyıcılar (PCTC- Pure Car and Truck Carrier), orman ürünleri taşıyan Ro-Ro gemileri, tren ferileri ve nehir ve kanal Ro-Ro gemileri olarak sınıflandırılmaktadır (Hülagü, 2007: 9).

Konvansiyonel Ro-Ro gemileri genellikle karayolu araçlarını taşımak üzere tasarlanmıştır ve geniş güverteleri sayesinde çok sayıda aracı tek seferde taşıyabilmektedir. Bu gemilerin en yaygın kullanılanları tır, kamyon ve benzeri ağır yük taşıyan araçlara hizmet edenlerdir (Kunaç, 2007: 52). Heavy-lift Ro-Ro gemileri ise ağır sanayi ürünleri ve iş makineleri gibi özel yüklerin taşınmasına olanak tanımaktadır (Hülagü, 2007: 10).

Hibrit Ro-Ro gemileri, hem Ro-Ro yükleri hem de konteyner yüklerini taşıyabilme kapasitesine sahip olup, yük çeşitliliğinin fazla olduğu rotalarda avantaj sağlamaktadır. Reefer Ro-Ro gemileri ise soğutmalı yük taşımacılığı için tasarlanmış olup, özellikle bozulabilir ürünlerin taşınmasında kullanılmaktadır (Kunaç, 2007: 54). Otomobil taşıyıcıları veya PCTC gemileri, yalnızca binek otomobil ve hafif ticari araçların taşınması için özelleştirilmiş Ro-Ro

gemileri olarak öne çıkmaktadır. Bu gemilerin güverteleri, araçların boyutlarına göre düzenlenmiş olup, bazen 10 kata kadar çıkabilmektedir (Hülagü, 2007: 11). Benzer şekilde, orman ürünleri Ro-Ro gemileri, kâğıt, tomruk ve odun gibi hacimli yüklerin taşınması için tasarlanmıştır (Hülagü, 2007: 11).

Tren ferileri, özellikle kara taşımacılığı ile entegrasyonu yüksek olan hatlarda kullanılmakta ve demiryolu vagonlarını doğrudan taşıyabilmektedir. Türkiye’de de kullanılan bu gemi türü, intermodal taşımacılığın önemli bir bileşeni hâline gelmiş ve multimodal sistemlerin esnekliğini artırmıştır. Avrupa başta olmak üzere çeşitli bölgelerde yaygın olarak kullanılan tren-RoRo gemileri, demiryolu bağlantılı taşımacılıkta etkin çözümler sunmaktadır (Ünal vd., 2022: 81). Benzer şekilde, tren feribotları, demiryolu vagonlarını taşıyabilen Ro-Ro gemileri olup, kara ve deniz taşımacılığı entegrasyonu sağlayan özel hatlarda kullanılmaktadır (IMO, 2025: 2).

Nehir ve kanal Ro-Ro gemileri ise daha dar su yolları ve iç sularda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Özellikle Avrupa’da iç su taşımacılığının gelişmiş olduğu ülkelerde bu gemi tipleri yaygın olarak kullanılmaktadır (Kunaç, 2007: 55).

Ro-Ro gemilerinin tipolojik çeşitliliği, küresel ticarete farklı yük türlerinin esnek, hızlı ve güvenli biçimde taşınmasına olanak sağlamaktadır. Gemilerin taşıyabildikleri yük türlerine (örneğin şasili treyler, konteyner, paletli yük, demiryolu vagonu vb.) göre çeşitlenmeleri ve buna bağlı olarak çeşitli Ro-Ro gemisi türlerinin (yakınyol/uzakyol Ro-Ro, kombine Ro-Ro, raylı feribot, araba-yolcu feribotu vb.) geliştirilmiş olması, bu sistemin hem taşıma esnekliğini hem de lojistik değerini artırmıştır. Bu bağlamda Ro-Ro taşımacılığı, denizyolu lojistiğinde önemli bir yer edinmiş ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda sürekli olarak gelişim göstermektedir (Hülagü, 2007: 10–15; Kunaç, 2007: 9–13; Ünal vd., 2022: 82).

1.1.2. Ro-Ro Gemilerinin Teknik Özellikleri

Ro-Ro taşımacılığı, araçların ya da yüklerin gemiye tekerlekleri üzerinde doğrudan giriş yaparak yüklendiği bir sistemdir. Rampalar, hareketli güverte sistemleri, sabitleme noktaları ve yangın güvenlik donanımları gibi teknik özellikleri sayesinde hızlı ve güvenli taşıma imkânı sunar (Hülagü, 2007: 10–15). Bu yapısıyla özellikle otomotiv, lojistik ve ağır taşıma sektörlerinde tercih edilmekte; multimodal taşımacılık içinde esneklik ve etkinlik sağlamaktadır (TÜRKLİM, 2024: 34).

Ro-Ro taşımacılığında gemilerin teknik özellikleri, Yıldırım (2006) tarafından gemi taşımacılığının başlangıçta liman ihtiyaçlarına yanıt vermeye yönelik olduğu, ancak zamanla yük taşımaya daha uygun hale geldiği şeklinde açıklanmıştır. Bu gelişim, gemi endüstrisini

ilerletmiş ve dolaylı olarak gemilerin yük taleplerine göre şekillenmesine neden olmuştur. Böylece, gemilerin limanda daha az zaman harcayarak taşımacılık maliyetlerini azaltması sağlanmıştır (Yıldırım, 2006: 36).

Taşımacılık ekonomisi, yatırımların genişletilmesi ve modern liman ekipmanlarının kullanılması yoluyla sağlanmakta; böylece gemilere birim zamanda daha fazla yükleme yapılabilmekte, limanlardaki bekleme süreleri azalarak sefer etkinliği artmakta ve taşıma maliyetleri düşürülerek rekabet avantajı elde edilmektedir (Yıldırım, 2006: 43). Bu gelişmeler, deniz taşımacılığının genel verimliliğini artırmakta ve taşımacılığın sürdürülebilirliğine katkı sunmaktadır. Bu bağlamda, yüksek yatırım gerektirmesine karşın hız ve verimlilik sağlayan Ro-Ro taşımacılığı, 1966 yılından itibaren uygulanmaya başlamış ve üretici ile tüketici arasındaki tedarik sürecini doğrudanlaştırmayı hedeflemiştir. Ro-Ro sistemi, yüklerin araçlar üzerinden doğrudan gemilere alınabilmesi sayesinde, limanlardaki elleçleme ihtiyacını azaltmakta ve limanların taşıma zinciri içindeki rolünü minimize ederek lojistik süreçleri önemli ölçüde kolaylaştırmaktadır (Ünal vd., 2022: 61; Hülagü, 2007: 4).

Ro-Ro gemileri, tırlar, kamyonlar, treylerler ve otomobiller gibi tekerlekli araçları taşımak üzere tasarlanmıştır. Bu taşımacılık modeli, yükleyiciler tarafından tercih edilen bir sistem olup, onlara ve kara taşıyıcılarına daha fazla kontrol imkânı sağlamaktadır. Özellikle yüklerin karayolu vasıtasıyla limana ulaşabilmesi ve varış noktasında yine kendi imkânlarıyla yoluna devam edebilmesi, kapıdan kapıya taşımacılıkta önemli bir avantaj sunmaktadır (Ünal vd., 2022: 80). Hinterland taşımacılığı gerektiren yüklerde ise, diğer taşıma yöntemlerine kıyasla daha az aktarma işlemi gerektirmesi, Ro-Ro sistemini öne çıkaran bir başka avantajdır (Özdemir, 2009: 12). Ayrıca, konteyner taşımacılığında olduğu gibi Ro-Ro treylerleri için küresel düzeyde standart bir birimleştirmenin bulunmaması, özellikle karayolu altyapısı gelişmemiş ülkeler açısından bu gemi türünü daha esnek ve cazip hale getirmektedir (Kunaç, 2007: 40).

Ro-Ro gemileri taşıma kabiliyetleri veya taşıdıkları yükler temel alınarak sınıflandırılabilir, ancak kesin sınırlarla belirlenemez. Bu gemiler, farklı yük türlerini taşıyabilme yetenekleri ve operasyonel esneklikleri sayesinde çok çeşitli taşımacılık ihtiyaçlarına yanıt verebilmektedir. Ro-Ro gemileri, konteynerler, römorklar, ağır iş makineleri, otomobiller ve diğer tekerlekli yükler dahil olmak üzere geniş bir yelpazede taşıma kapasitesine sahiptir. Bu esneklik, gemi tasarımlarındaki modüler yaklaşımlar ve farklı güverte yapılandırmaları ile sağlanmaktadır. Özellikle çok katlı güverte yapısına sahip gemiler, yüklerin daha verimli yerleştirilmesine olanak tanırken, sabitleme mekanizmaları yüklerin seyir sırasında güvenliğini sağlamaktadır. Ayrıca, Ro-Ro gemileri, yenilenebilir yapıları sayesinde

operasyonel ihtiyaçlara göre kolayca modifiye edilebilmekte ve filo optimizasyonuna katkı sağlamaktadır (Kunaç, 2007: 11–12, 14, 41)

Ro-Ro gemileri, yük taşıma kapasitesini artırmak, operasyon sürelerini kısaltmak ve güvenli taşımacılığı sağlamak amacıyla özel olarak tasarlanmıştır. Bu gemilerin taşıma kapasiteleri genellikle “lane meter” (şerit uzunluğu) birimiyle ölçülmekte olup, geminin içindeki taşıma alanının toplam uzunluğunu ifade eder. Günümüzde Ro-Ro gemileri 45.000 dwt’ye kadar çıkabilmekte, bu büyüklük Panama Kanalı geçiş sınırlamaları da dikkate alınarak optimal tonaj kabul edilmektedir (Kunaç, 2007: 10; Özdemir, 1993: 9). Yükleme ve boşaltma işlemleri genellikle geminin baş, kıç veya borda rampaları vasıtasıyla yapılmakta ve bu sistem liman altyapısına bağlı olarak farklı konfigürasyonlarda tasarlanmaktadır (Kunaç, 2007: 16). Yükleme-tahliye sırasında kullanılan FIFO (First In First Out) ve FILO (First In Last Out) prensipleri, geminin giriş-çıkış yapısına göre uygulanmakta olup, operasyonel verimliliği doğrudan etkilemektedir (Ünal vd., 2022: 83).

Ro-Ro gemilerinde anti-heeling tankları ve balast sistemleri, yükleme ve boşaltma sırasında oluşabilecek dengesizlikleri telafi ederek geminin stabilitesini korumakta ve operasyonel güvenliği sağlamaktadır. Modern dizaynlı Ro-Ro gemilerinde bu sistemler yükün gemiye düzgün şekilde dağılmasını desteklerken, olumsuz hava koşullarında da gemi dengesinin korunmasına katkı sağlamaktadır (Kunaç, 2007: 15). Teknolojik altyapısı gelişmiş Ro-Ro terminalleri ve gemileri, lojistik süreçlerde yüksek verimlilik sunmakta, aynı zamanda operasyonel süreleri kısaltarak taşıma maliyetlerini düşürmektedir. Akıllı liman teknolojileri sayesinde, liman operasyonlarında otomasyon sistemleri ve veri analizlerine dayalı yönetim süreçleri benimsenmekte, bu da ticaretin hızlanmasına ve rekabet avantajı sağlanmasına katkı sunmaktadır (TÜRKLİM, 2024: 30)

1.1.3. Ro-Ro Gemilerinin Yapısal Özellikleri

Ro-Ro (Roll-on/Roll-off) gemileri, deniz taşımacılığında tekerlekli araçların ve yüklerin hızlı ve etkili bir şekilde taşınmasını sağlayan özel tasarımlı gemilerdir. Bu gemilerin yapısal tasarımı, yükleme ve boşaltma işlemlerinin hızını artırmak amacıyla geniş ve düz güvertelerle donatılmıştır. Araçlar bu güvertelerde rahatça manevra yapabilirken, geminin kıç veya baş kısmında yer alan rampalar sayesinde doğrudan gemiye giriş ve çıkış mümkün hale gelir. Bu yapı, liman operasyonlarının süresini önemli ölçüde kısaltmakta ve verimliliği artırmaktadır (Stopford, 2009: 519).

Ro-Ro gemilerinde taşıma güvenliğini sağlamak amacıyla, araçların sabitlenmesine yönelik özel bağlama sistemleri kullanılır. Bu sistemler, deniz yolculuğu sırasında araçların yer

değiştirmesini önleyerek operasyonel güvenliği artırır. Ayrıca gemi içi yapı, farklı boyut ve türdeki araçların taşınmasına olanak tanıyacak şekilde modüler olarak tasarlanmıştır. Bu modülerlik, Ro-Ro gemilerine yükleme esnekliği kazandırmakta ve çeşitli taşımacılık ihtiyaçlarına uyum sağlamaktadır (Eyres ve Bruce, 2012: 272).

Ro-Ro gemileri, otomobil, kamyon, treyler ve diğer tekerlekli araçların taşınmasında yaygın olarak kullanılmakta olup özellikle otomotiv sektörü açısından büyük öneme sahiptir. Bunun yanında, askeri ve acil durum lojistik faaliyetlerinde de önemli bir rol üstlenir; çünkü büyük miktarda ekipmanın hızlı ve güvenli bir şekilde taşınmasına olanak sağlar (Stopford, 2009: 520; Eyres ve Bruce, 2012: 272).

Son yıllarda Ro-Ro gemilerinin tasarımında denizcilik güvenliği ve operasyonel verimliliği artırmaya yönelik önemli yenilikler yapılmıştır. Yakıt verimliliğini yükseltmeye ve çevresel etkileri azaltmaya yönelik gelişmiş motor sistemleri ve aerodinamik yapılar, bu gemilerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, gemi içi lojistik süreçlerin otomasyonu sayesinde yükleme ve boşaltma işlemleri daha hızlı ve sistematik biçimde gerçekleştirilmektedir (Eyres ve Bruce, 2012: 275).

1.1.4. Ro-Ro Gemilerinin Avantajları ve Dezavantajları

Ro-Ro taşımacılığında, limanlardaki yükleme ve tahliye işlemlerinin hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesi, gemilerin limanda kalış sürelerini azaltmakta ve böylece liman giderlerinin düşmesini sağlamaktadır. Gemilerin yüksek seyir hızlarına sahip olması ve limanlardaki bekleme sürelerinin minimum seviyede tutulması, daha fazla sefer yapılmasına olanak tanımakta ve taşıma verimliliğini artırmaktadır. Bunun yanında, Ro-Ro gemilerinin daha az personel ile çalışabilir olması ve liman operasyonlarında daha sınırlı iş gücüne ihtiyaç duyması, insan kaynakları açısından tasarruf sağlamaktadır. Bu avantajlar sayesinde yükler, sahiplerine daha kısa sürede ulaştırılabilmektedir. Genellikle belirli hatlarda faaliyet gösteren bu gemiler, etkin yükleme ve boşaltma için gerekli donanım ve sistemlerle donatılmıştır. Ayrıca, düşük tekne pürüzlülüğü ve hidrodinamik açıdan optimize edilmiş gövde tasarımı, bakım ve onarım süreçlerinin daha ekonomik ve hızlı şekilde yürütülmesine imkân tanımaktadır (Hülagü, 2007: 24–25).

Bununla birlikte, Ro-Ro gemilerinin özel taşıma amacıyla tasarlanmış olmaları, bazı operasyonel ve ekonomik sınırlamaları da beraberinde getirmektedir. Bu gemilerin makineleri yüksek manevra ve hız kapasitesine sahip olmakla birlikte, bu durum yakıt tüketimini artırabilmektedir. Yüklerin özel taşıyıcılar üzerinde yer alması ve gemiye özgü sistemlerle yüklenip tahliye edilmesi, operasyonel süreçlerin karmaşılaşmasına yol açmaktadır. Ro-Ro

gemileri genellikle özel terminal altyapılarına ihtiyaç duymakta; taşınan yüklerin tür bakımından sınırlı olması ise sistemin esnekliğini azaltmaktadır. Ayrıca, taşınan yüklerin ağırlığı ve dengesiz dağılımı, yükleme ve boşaltma sırasında geminin yalpaya düşmesine neden olabilir. Bunun yanında, araç güvertelerinde oluşan "kayıp hacim" oranı, diğer gemi türlerine kıyasla daha yüksek olup, bu durum toplam yük kapasitesini sınırlayan bir faktör olarak değerlendirilmektedir (Hülagü, 2007: 26–27).

1.1.5. Ro-Ro Limanlarının Özellikleri ve Türkiye’deki Durumu

Ro-Ro (Roll-on/Roll-off) limanları, denizyolu taşımacılığı kapsamında özellikle tekerlekli araçların ve araç üstü yüklerin gemilere yüklenip boşaltıldığı, kara ve deniz taşımacılığı arasındaki geçişi kolaylaştıran özel liman tesisleridir. Bu tür limanlar, intermodal taşımacılığın etkinliğini artırarak lojistik zincirinin sürekliliğini sağlamaktadır. Araçların kendi tekerlekleri üzerinde rampalar aracılığıyla gemilere giriş ve çıkış yapabilmesi, yükleme ve boşaltma işlemlerinin hızlı ve güvenli biçimde tamamlanmasına olanak tanımaktadır (IMO, 1997: 2).

Ro-Ro limanları, rampa sistemleri, geniş iskele alanları, park sahaları, terminal içi trafik akışı düzenlemeleri ve gümrük işlemleri için ayrılmış bölgeler gibi gelişmiş altyapı unsurlarına sahiptir. Bu altyapı sayesinde, yükleme ve boşaltma işlemlerinde vinç kullanımına gerek kalmadan, araçların doğrudan kendi hareket kabiliyetleriyle gemilere giriş ve çıkış yapması mümkün olmaktadır. Bu durum, operasyon süresini kısaltmakta ve liman hizmetlerinde maliyet avantajı sağlamaktadır (Christodoulou vd., 2019: 4; Yıldırım, 2006: 14; Hülagü, 2007: 19).

Ro-Ro limanlarının en önemli avantajlarından biri, operasyonel hız ve yüksek verimliliklerdir. Konteyner veya geleneksel yük limanlarına kıyasla daha hızlı elleçleme süreçlerine sahip olan Ro-Ro limanları, özellikle kısa ve orta mesafeli deniz taşımacılığında zaman duyarlı lojistik hizmetler için tercih edilmektedir. Rampalar aracılığıyla yapılan yükleme ve boşaltma işlemleri, vinç kullanımına gerek duyulmadan gerçekleştirildiği için zaman ve maliyet açısından önemli avantajlar sağlamaktadır. Bu sistem, kapıdan kapıya hizmet anlayışını destekleyerek transit sürelerini azaltmakta ve karayolu üzerindeki yükü hafifletmektedir (Özdemir ve Deniz, 2014: 105; UNCTAD, 2023: 41).

Multimodal taşımacılık açısından, Ro-Ro limanları kara ve demiryolu bağlantılarıyla güçlü hinterland erişimi sağlayan terminaller olarak öne çıkmaktadır. Özellikle Türkiye gibi kıtalararası ticaret koridorlarında yer alan ülkelerde bu limanlar, intermodal taşımacılığın merkezi noktaları haline gelmiştir. Türkiye’de Mersin, Zonguldak ve Pendik gibi limanlar hem Karadeniz hem de Akdeniz havzasında aktif şekilde Ro-Ro taşımacılığına hizmet vermekte ve

bu sayede bölgesel olduğu kadar uluslararası ticaret için de stratejik roller üstlenmektedir. Örneğin, Zonguldak Limanı'nın Marmara Bölgesi'ne olan yakınlığı ve kara-demiryolu bağlantılarının güçlü olması, bu limanı istikrarlı bir Ro-Ro hattı merkezi hâline getirmiştir (Hülagü, 2007: 68–70; Başar vd., 2015: 78–79).

Teknik açıdan, Ro-Ro limanlarının tasarımı; geniş manevra alanları, sağlam rampa sistemleri, yeterli rıhtım derinliği ve etkin terminal içi trafik düzenlemeleri gibi çeşitli mühendislik kriterlerini içermektedir. Bu terminallerin, aynı zamanda yüklerin dengeli dağılımını ve gemi stabilitesini sağlamak üzere özel istifleme sistemleriyle donatılmış olmaları gerekmektedir. Özellikle farklı boyut ve ağırlıklardaki tekerlekli araçların taşındığı Ro-Ro gemilerinde, yükleme planlarının gemi denge ve güvenliği ile uyumlu şekilde optimize edilmesi hayati önem taşımaktadır. Bu kapsamda, kargo düzenlemeleriyle yangın güvenliği, güverte üstü ağırlık dağılımı ve baş-kıç trim kontrolü gibi faktörler matematiksel modellerle analiz edilmekte ve operasyonel güvenliği artıracak şekilde planlanmaktadır (Puisa, 2021: 17–19).

Ro-Ro limanlarında sürdürülebilir taşımacılık ve dijitalleşme hedefleri doğrultusunda akıllı liman uygulamaları yaygınlaşmaktadır. Elektrikli araç şarj istasyonları, yenilenebilir enerji sistemleri ve karbon emisyonlarını azaltan operasyonel çözümler bu dönüşümün temel unsurlarıdır. TÜRKLİM (2024) raporuna göre, limanlar dijital teknolojilerle maliyet, güvenlik ve sürdürülebilirlik açısından rekabet avantajı sağlamaktadır (TÜRKLİM, 2024: 30). UNCTAD (2024) ise Avrupa Birliği'nin çevresel regülasyonları doğrultusunda yeşil lojistik uygulamalarının yaygınlaştığını ve limanların karbon nötr hedefler doğrultusunda yeniden yapılandığını vurgulamaktadır (UNCTAD, 2024: 117).

2023 yılında Türkiye limanlarından yurt dışına toplam 704.804 araç taşınmış; bu araçların %72,1'i TÜRKLİM üyesi limanlarda elleçlenmiştir. Bu istatistik, Ro-Ro taşımacılığının hem kapasite hem etkinlik açısından ulaştığı noktayı ortaya koymaktadır (TÜRKLİM, 2024: 114). Ayrıca Ro-Ro taşımacılığı, karayolu taşımacılığına göre çevresel etkileri azaltmakta; multimodal lojistik entegrasyonu ile sürdürülebilir taşımacılığın temel araçlarından biri haline gelmektedir. Türkiye'nin lojistik merkezi olma hedefi doğrultusunda, bu taşımacılık türüne yönelik yatırımların artırılması ve akıllı liman altyapılarının geliştirilmesi önerilmektedir (TÜRKLİM, 2024: 154).

2024 yılı itibarıyla Türkiye'de Ro-Ro taşımacılığı, sürdürülebilir lojistik ve uluslararası ticaretin destekleyici bir unsuru olarak önemini artırmaya devam etmektedir. Türkiye'nin üç tarafının denizlerle çevrili olması ve 8.400 km'yi aşan kıyı uzunluğu, Ro-Ro taşımacılığı için önemli bir coğrafi avantaj sunmaktadır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2024: 11). Bu taşımacılık türü, özellikle Avrupa Birliği ülkeleriyle gerçekleştirilen yakın yol denizyolu taşımacılığı

kapsamında öne çıkmakta; İtalya–Türkiye hattı en yoğun kullanılan güzergâh olarak dikkat çekmektedir (TB, 2024: 11; TÜRKLİM, 2024: 114).



İKİNCİ BÖLÜM

DÜNYADA RO-RO TAŞIMACILIĞI

2.1. Dünyada Ro-Ro Taşımacılığının Gelişimi ve Önemi

Ro-Ro taşımacılığı, 19. yüzyıl ortalarında demiryolu feribotlarıyla başlamış ve ilk olarak 1851'de İskoçya'da Firth of Forth'ta tren taşımak üzere kullanılan feribotlarla uygulanmıştır (Başar vd., 2015: 74). Modern anlamda Ro-Ro taşımacılığı ise II. Dünya Savaşı'nda kullanılan tank çıkarma gemileriyle gelişmiş, savaş sonrası dönemde ise ticari denizcilik faaliyetlerine entegre edilmiştir (Ünal vd., 2022: 62).

1950'li yıllardan itibaren özellikle İskandinav ülkeleri ve İngiltere arasında, karayolu taşımacılığının gümrük engelleriyle karşılaştığı bölgelerde kısa mesafeli ve düzenli hatlarda yaygınlaşmıştır (Yıldırım, 2006: 14). İngiltere'nin Dover Limanı'nda kurulan rampalar sayesinde, 1950'lerde yılda 10.000 araç taşınabilirken bu sayı 1985 yılında 2,5 milyona ulaşmıştır (Başar vd., 2015: 74).

Ro-Ro taşımacılığı, kısa mesafelerde sunduğu hız, düşük liman ekipmanı gereksinimi ve karayoluyla yüksek entegrasyon olanakları sayesinde intermodal taşımacılığın temel bileşenlerinden biri hâline gelmiştir (Çoban ve Turan, 2018: 239). Konteyner taşımacılığına kıyasla daha az insan gücü gereksinimi, hızlı yükleme-tahliye imkânı ve düşük liman bekleme süresi gibi avantajları sayesinde Avrupa'da "short sea shipping" politikaları içinde önemli bir yer edinmiştir (Ünal vd., 2022: 61-62).

2020 yılı itibarıyla dünya genelinde yaklaşık 4.600 Ro-Ro gemisi aktif olarak faaliyet göstermekte olup, bu gemilerin büyük çoğunluğu Avrupa, Kuzey Amerika, Japonya ve Güney Kore gibi yüksek lojistik entegrasyona sahip bölgelerde hizmet vermektedir (Ünal vd., 2022: 63). Bu gemiler sadece otomobil taşıyan feribotlardan ibaret değildir; aynı zamanda tır, treyler ve konteyner taşıyabilen özel donanımlı kargo gemilerini de kapsamaktadır. Bu yönüyle bitmiş araç ürünlerinin üretim merkezlerinden tüketim noktalarına hızlı ve güvenli ulaştırılmasında kritik rol oynamaktadır (Yıldırım, 2006: 20).

Küresel salgın, Süveyş ve Panama kanallarındaki darboğazlar gibi son yıllardaki krizler, Ro-Ro taşımacılığının esnekliği ve zaman avantajlarını öne çıkarmıştır. UNCTAD'ın 2024 Deniz Taşımacılığı Raporu'na göre, Ro-Ro gibi çevik denizcilik modelleri, rotalardaki aksamaları azaltmakta ve bölgesel ticaretin sürdürülebilirliği açısından stratejik bir çözüm sunmaktadır (UNCTAD, 2024: 15-17). Aynı zamanda, Ro-Ro taşımacılığı çevresel performans bakımından da ön plana çıkmaktadır. Kısa liman kalış süresi ve düşük elleçleme ekipmanı

gereksinimi sayesinde enerji tüketimini azaltmakta ve karbon emisyonlarını düşürmektedir (UNCTAD, 2022: 11-13).

2.2. Dünyadaki Başlıca Ro-Ro Hatları

Ro-Ro taşımacılığı, küresel lojistik ağların kritik bileşenlerinden biri hâline gelerek, başta Avrupa olmak üzere Asya, Amerika ve Afrika kıtalarında çeşitli ticaret koridorlarında yaygın biçimde kullanılmaktadır. Bu taşımacılık türü, özellikle kısa ve orta mesafeli hatlarda sunduğu yüksek zaman tasarrufu, liman verimliliği ve intermodal entegrasyon avantajlarıyla öne çıkmaktadır (Ünal vd., 2022: 63; Christodoulou vd., 2019: 2-4). Avrupa'daki İngiltere-Avrupa Kıtası, Baltık-Nordik ve Akdeniz hattı; Asya'da Japonya-Güney Kore arası; Kuzey Amerika'da ABD-Kanada ile Latin Amerika liman bağlantıları; Afrika'da ise özellikle Kuzey Afrika-Avrupa rotaları, Ro-Ro taşımacılığının başlıca yoğunlaştığı hatlar arasında yer almaktadır (Kunaç, 2007: 42-43; Yıldırım, 2006: 16-17).

2.2.1. Avrupa Kıtası Ro-Ro Hatları

Avrupa kıtası, Ro-Ro (Roll-on/Roll-off) taşımacılığının en yoğun ve kurumsallaşmış biçimde gerçekleştirildiği bölgedir. Kıtanın gelişmiş ulaşım altyapısı, kısa mesafeli deniz geçişlerine uygun coğrafi yapısı ve limanlar arası yüksek entegrasyon düzeyi, Ro-Ro sisteminin Avrupa'da yaygınlık kazanmasında belirleyici olmuştur. Özellikle kısa mesafeli deniz taşımacılığı (short sea shipping) politikaları kapsamında Ro-Ro taşımacılığı, Avrupa Birliği'nin ulaştırma stratejilerinde çevreci ve sürdürülebilir bir mod olarak konumlandırılmaktadır (Hülagü, 2007: 125–126).

Avrupa'daki Ro-Ro hatları, kıtanın kuzey-güney ve doğu-batı doğrultusundaki ana ticaret koridorlarını birbirine bağlayan yapısıyla, intermodal taşımacılığın da temel unsurlarından biridir. İngiltere ile Fransa arasında yer alan Dover–Calais hattı bu sistemin sembolik örneklerinden biri olarak öne çıkarken, Baltık ve Kuzey Denizi'ni kapsayan bölgelerde de çok sayıda hat yoğun şekilde işletilmektedir. Söz konusu hatlar, yalnızca ülkeler arası taşıma işlevi görmemekte, aynı zamanda karayolu taşımacılığının sürekliliğini denizyolu üzerinden sağlayan bir köprü görevi üstlenmektedir (Kunaç, 2007: 33–34).

Ro-Ro taşımacılığı, Avrupa'da sadece fiziki hatlarla sınırlı kalmamakta; aynı zamanda özel sektör tarafından yürütülen operasyonel sistemlerin de bir parçası hâline gelmiştir. DFDS, Finnlines, Stena Line ve Scandlines gibi firmalar, bu alanda kıta genelinde düzenli ve yüksek frekanslı hatlar işletmektedir. Bu firmalar tarafından kullanılan gemiler, genellikle yüksek araç kapasitesine ve gelişmiş liman hizmet altyapılarına sahip güzergâhlarda konuşlandırılmakta, bu da Avrupa Ro-Ro ağının operasyonel verimliliğini artırmaktadır (DFDS, 2023: 12–14).

Avrupa Birliği'nin ulaştırma politikaları çerçevesinde, Ro-Ro hatları “Deniz Otoyolu” (Motorways of the Sea) stratejileriyle desteklenmekte ve kara taşımacılığındaki yoğunluğun azaltılması, trafik güvenliğinin artırılması ve karbon emisyonlarının düşürülmesi hedefleriyle teşvik edilmektedir. Bu bağlamda, Ro-Ro taşımacılığı yalnızca ekonomik değil; aynı zamanda çevresel sürdürülebilirlik açısından da tercih edilen bir lojistik çözüm olarak değerlendirilmektedir (Hülagü, 2007: 125–126).

Türkiye açısından bakıldığında ise, Avrupa ile olan Ro-Ro bağlantıları bu sistemin bir parçası olarak ele alınmakta ve ülkenin Avrupa lojistik ağına entegrasyonunda önemli rol oynamaktadır. Türkiye'nin batı kıyılarında yer alan çıkış limanlarından Avrupa'ya uzanan düzenli Ro-Ro hatları, sadece dış ticaret açısından değil, aynı zamanda uluslararası taşıma koridorlarıyla entegrasyon açısından da stratejik bir değer taşımaktadır (Ünal vd., 2022: 85).

2.2.2. Asya Kıtası Ro-Ro Hatları

Asya kıtasında Ro-Ro taşımacılığı, özellikle sanayi üretimi ve otomotiv ihracatı açısından küresel ölçekte önemli bir konumda bulunan Japonya, Güney Kore ve Çin gibi ülkeler etrafında yoğunlaşmıştır. Bu ülkelerde hem yük hem yolcu taşımacılığına entegre şekilde işleyen Ro-Ro sistemleri, yalnızca kıta içi lojistik akışları değil, aynı zamanda kıtalararası ticaret ağlarını da desteklemektedir. Japonya'nın Tokyo, Osaka ve Kobe gibi limanları ile Güney Kore'deki Busan ve Incheon limanları arasında tesis edilen düzenli Ro-Ro hatları, kısa mesafeli ve yüksek frekanslı taşımacılık modeli çerçevesinde etkin şekilde faaliyet göstermektedir (Yıldırım, 2006: 36–38; Özdemir, 1993: 66–67).

Ro-Ro taşımacılığı, bu bağlamda sadece bölgesel düzeydeki ticaretin değil, aynı zamanda küresel ihracat stratejilerinin de bir bileşeni olarak değerlendirilmektedir. Özellikle Toyota, Nissan ve Hyundai gibi büyük otomotiv üreticileri, üretim tesislerinden çıkan araçların limanlara transferi ve oradan da Amerika, Avustralya veya Orta Doğu gibi uzak pazarlara gönderilmesi sürecinde Ro-Ro gemilerinden yaygın biçimde faydalanmaktadır. Bu durum, Doğu Asya'nın Ro-Ro taşımacılığı açısından hem üretim hem dağıtım merkezi rolünü pekiştirmektedir (UNCTAD, 2023: 87–88).

Japonya ile Güney Kore arasında sürücülü Ro-Ro taşımacılığı yapan hatlar, özellikle ticaret hacmi yüksek olan limanlar arasında sık aralıklarla işletilmektedir. Japonya'nın Kobe, Nagoya, Yokohama gibi endüstri limanları ile Kore'nin Busan ve Incheon limanları arasındaki bu hatlarda sıklıkla otomobil, otobüs, kamyon ve iş makineleri gibi tekerlekli yükler taşınmaktadır. Çin limanları da benzer biçimde Ro-Ro taşımacılığı açısından önemli birer merkez haline gelmiştir. Şanghay, Guangzhou, Shenzhen, Tianjin ve Ningbo limanlarında iç

hat taşımalarının yanı sıra Güneydoğu Asya limanlarına yönelik Ro-Ro bağlantıları da gelişmiştir (UNCTAD, 2024: 91–92).

Asya'daki Ro-Ro taşımacılığı ağının dikkat çeken bir diğer yönü, ülkeler arası değil aynı zamanda ülke içi hatlarda da güçlü bir şekilde uygulanmasıdır. Japonya'da iç deniz taşımacılığı kapsamında Osaka, Kobe ve Tokyo limanları arasında çalışan kısa mesafeli Ro-Ro hatları, yoğun karayolu trafiğini azaltmak ve lojistik akışı hızlandırmak adına alternatif bir çözüm sunmaktadır (Özdemir, 1993: 63). Söz konusu taşımalar, yalnızca ekonomik değil aynı zamanda çevresel faydalarıyla da ön plana çıkmaktadır. Kısa mesafeli deniz taşımacılığı, karbon emisyonlarını azaltma potansiyeli nedeniyle sürdürülebilir taşımacılık modelleri arasında değerlendirilmektedir (UNCTAD, 2023: 73).

Bununla birlikte, Asya kıtasındaki Ro-Ro taşımacılığına ilişkin verilerin çoğu ulusal düzeyde sınırlı erişimle yayımlandığından, söz konusu hatların küresel sistem içerisindeki yeri çoğu zaman kapsamlı biçimde analiz edilememektedir. Özellikle Çin limanlarında faaliyet gösteren Ro-Ro taşımacılığına dair verilerin şeffaflık düzeyinin düşüklüğü, akademik çalışmalar açısından önemli bir sınırlılık oluşturmaktadır (Özdemir, 2009: 106–108).

2.2.3. Amerika Kıtası Ro-Ro Hatları

Amerika kıtasında Ro-Ro taşımacılığı, kıtanın kuzey ve güneyinde yer alan ülkeler arasındaki ekonomik ve endüstriyel entegrasyonu destekleyen temel lojistik araçlardan biridir. Özellikle Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Kanada ve Meksika arasında gelişmiş karayolu ağlarını tamamlayan kısa mesafeli Ro-Ro hatları, sınır ötesi tedarik zincirlerinin sürekliliği açısından büyük önem taşımaktadır (Ünal vd., 2022: 80).

ABD'nin Baltimore, Jacksonville ve Houston gibi önemli limanları ile Meksika'nın Veracruz ve Altamira limanları arasında düzenli olarak gerçekleştirilen Ro-Ro taşımacılığı, özellikle otomotiv sanayisine yönelik araç, parça ve ağır ticari ekipman lojistiğini kapsamaktadır. Benzer şekilde Kanada'nın Montreal ve Halifax limanları ile ABD limanları arasında da entegre taşımacılık faaliyetleri yürütülmektedir (OECD, 2025: 6–11). Bu taşımalarda, ABD, Kanada ve Meksika arasında imzalanan USMCA (United States, Mexico, Canada Agreement – Amerika Birleşik Devletleri, Meksika, Kanada Anlaşması) gibi bölgesel serbest ticaret düzenlemeleri ile öncesinde yürürlükte olan NAFTA (North American Free Trade Agreement – Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması) gibi çerçevelerin sağladığı gümrük kolaylıkları, Ro-Ro taşımacılığına olan talebi artırmış ve kıtalar arası tedarik zincirlerini desteklemiştir (OECD, 2025: 6–11). Ayrıca bu entegrasyon, otomotiv, tarım ve ağır

sanayi sektörlerinde Ro-Ro taşımacılığının kullanım alanını genişletmiş ve taşıma hacmini artırmıştır (Ünal vd., 2022: 80–83).

Kuzey Amerika kıtasında, özellikle Ontario Gölü çevresindeki Rochester–Toronto hattı gibi Great Lakes bölgesi taşımaları hem yolcu hem de araç taşımacılığı bakımından önemli örneklerdendir (Özdemir, 1993: 55). Bu hatlar, yıl boyunca düzenli seferlerin yapılabilmesi sayesinde kıyı taşımacılığına süreklilik kazandırmakta ve bölgesel ticareti desteklemektedir.

Güney Amerika'ya uzanan hatlarda ise ABD'nin doğu kıyılarından Brezilya, Arjantin ve Şili gibi ülkelere yönelik uzun mesafeli Ro-Ro taşımacılığı öne çıkmaktadır. Rio de Janeiro, São Paulo ve Buenos Aires gibi sanayi merkezlerinden çıkan yükler, Ro-Ro gemileri ile Atlantik üzerinden taşınarak hem Kuzey Amerika pazarlarına hem de Avrupa'ya ulaştırılmaktadır (UNCTAD, 2024: 6-21). Bu bağlamda Panama Kanalı, özellikle Pasifik ve Atlantik kıyıları arasındaki geçişi kolaylaştırarak, Kuzey-Güney ticaret koridorunun verimliliğini artıran stratejik bir boğaz işlevi görmektedir (UNCTAD, 2024: 18-22).

Amerika kıtasında Ro-Ro taşımacılığı, otomotiv endüstrisinin tedarik zincirlerine entegre olması nedeniyle çoğunlukla sıfır araç, tarım makineleri ve inşaat ekipmanları taşımacılığına odaklanmaktadır. Bu taşımalar, kıtanın kuzeyinden güneyine uzanan üretim ve tüketim bölgeleri arasında sistemli ve hızlı lojistik imkânı sunmaktadır (OECD, 2025: 10; UNCTAD, 2024: 13).

2.2.4. Afrika Kıtası Ro-Ro Hatları

Afrika kıtasında Ro-Ro taşımacılığı, özellikle kıtanın Batı sahilinde yer alan ülkeler ile Avrupa arasındaki ticari bağlantıların güçlendirilmesinde stratejik bir rol üstlenmektedir. Bu hatlar üzerinde faaliyet gösteren Ro-Ro taşıyıcıları, kıtaya yönelik hem sanayi mallarının hem de tarımsal ürünlerin taşınmasına olanak sağlayarak çift yönlü lojistik döngüler oluşturmaktadır (Özdemir, 1993: 5-6). Grimaldi ve Messina gibi firmalar, bu bağlamda düzenli seferler gerçekleştirmekte ve Afrika'nın dış ticaret ağlarına entegrasyonunu desteklemektedir (Hülagü, 2007: 54).

Afrika kıtasında liman altyapısının yer yer sınırlı olması, Ro-Ro taşımacılığının sunduğu teknik avantajları daha görünür kılmaktadır. Özellikle kendinden rampalı gemiler sayesinde vinç ya da özel terminal altyapısına duyulan ihtiyaç en aza indirilmekte; bu sayede yüklerin araç üzerinden doğrudan gemiye alınması sağlanarak zamandan ve maliyetten tasarruf edilmektedir (Ünal vd., 2022: 84).

T.C. Ticaret Bakanlığı (2024) verilerine göre Afrika'daki Ro-Ro hatları sadece Avrupa kıtası ile sınırlı olmayıp, aynı zamanda Türkiye gibi Doğu Akdeniz ülkeleri üzerinden de kıtayla

bağlantı kurulmasına olanak tanımaktadır. Türkiye limanlarından hareket eden bazı Ro-Ro gemileri, Orta Doğu ve Kuzey Afrika'nın yanı sıra, Sahra-altı Afrika limanlarına da ulaşmakta, böylece Türkiye'nin Afrika hinterlandına lojistik erişimi çeşitlenmektedir (TB, 2024: 11).

Ayrıca, Afrika kıtasındaki Ro-Ro taşımacılığı, sadece taşımacılık faaliyetleri ile sınırlı kalmayıp, bölgedeki liman şehirlerinin ekonomik hareketliliğini artırmakta ve kıyı lojistik merkezlerinin gelişimini teşvik etmektedir (Kunaç, 2007: 42).

Afrika kıtasında Ro-Ro taşımacılığı, lojistik kapasiteyi artırma, altyapı sınırlılıklarını aşma ve kıtalararası ticaretin sürekliliğini sağlama bakımından etkin ve sürdürülebilir bir taşıma biçimi olarak ön plana çıkmaktadır. Türkiye'nin bu alandaki artan varlığı ise Afrika ile kurulan ekonomik, politik ve lojistik bağların daha da derinleşmesini mümkün kılmaktadır (İMEAK DTO, 2023: 17).

2.2.5. Avustralya Kıtası Ro-Ro Hatları

Avustralya, geniş kıyı şeridi ve ada ülkesi yapısıyla deniz taşımacılığına doğal bir yatkınlığa sahip olup, Ro-Ro taşımacılığı bu yapının önemli bir bileşenini oluşturmaktadır. Özellikle Asya-Pasifik bölgesindeki otomotiv üreticilerinin Avustralya pazarına yönelik ihracatlarında Ro-Ro gemileri yoğun şekilde kullanılmaktadır. Hyundai, Nissan ve Toyota gibi büyük otomotiv üreticileri, araçlarını Avustralya'ya ulaştırmak için Ro-Ro gemilerinden yararlanmaktadır. Bu gemiler, doğrudan firmaların mülkiyetinde olabileceği gibi kiralanmış veya taşıeron nakliye firmaları tarafından da işletilebilmektedir (Yıldırım, 2006: 23).

Ro-Ro taşımacılığı, Avustralya gibi yüksek motorlu taşıt ithalatına dayalı ekonomilerde etkin ve güvenilir bir lojistik çözüm sunmaktadır. Ro-Ro gemileri, kış, sancak veya baş rampaları aracılığıyla birden fazla güvertede araç ve diğer tekerlekli yükleri hızlıca elleçleyebilmektedir; bu sayede Avustralya limanlarında vinç veya özel altyapıya gerek kalmadan operasyonlar yürütülebilmekte ve lojistik süreçler verimlilik açısından güç kazanmaktadır (Federal Chamber of Automotive Industries, 2022).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE RO-RO TAŞIMACILIĞI

3.1. Türkiye’de Ro-Ro Taşımacılığının Tarihsel Gelişimi

Ro-Ro taşımacılığı, dünya genelinde 1960’lı yıllarda İskandinav ülkelerinde ortaya çıkmış ve özellikle tekerlekli taşıtların denizyoluyla verimli bir şekilde taşınmasına olanak sağlaması nedeniyle hızla yayılmıştır (Ünal vd., 2022: 61). Türkiye’de bu taşıma türü ilk kez 1970’li yıllarda gündeme gelmiş ve II. Beş Yıllık Kalkınma Planı çerçevesinde yaş sebze-meyve ihracatının artırılması amacıyla frigorifik treyler taşıyacak Ro-Ro gemilerine yönelik fizibilite çalışmaları başlatılmıştır (Özdemir, 1993: 38). Ancak bu girişimlerin kurumsal ve sürdürülebilir bir yapı kazanması 1980’li yılların ortasına denk gelir (Yıldırım, 2006: 18).

Türkiye’de Ro-Ro taşımacılığının aktif uygulamaya geçtiği dönüm noktası 1985 yılıdır. Bu tarihte Haydarpaşa–Köstence hattının açılmasıyla birlikte, Türkiye’nin Avrupa ile olan karayolu bağlantısında yaşanan sınır geçişi ve otoyol ücretlerine ilişkin sorunlara alternatif bir çözüm geliştirilmiştir. 1985 yılında bu hat üzerinden 25.977 aracın Avrupa’ya çıkış yaptığı ve 26.791 aracın Türkiye’ye giriş yaptığı kaydedilmiştir (Hülagü, 2007: 78). Söz konusu hat, özellikle Bulgaristan ve Yugoslavya gibi ülkelerde yaşanan geçiş sıkıntıları nedeniyle ön plana çıkmıştır (Özdemir, 1993: 39).

1980’lerin sonunda ve 1990’ların başında, Türk Ro-Ro taşımacılığında özel sektörün rolü artmış; bu dönemde Uluslararası Nakliyeciler Derneği (UND) öncülüğünde özel Ro-Ro hatları işletilmeye başlanmıştır. Türkiye–Avrupa karayolu güzergâhında yaşanan siyasi istikrarsızlıklar, otoyol ücretlerindeki artış ve sınırlarda yaşanan gecikmeler, sektörün Ro-Ro taşımacılığına yönelmesini teşvik etmiştir (Kunaç, 2007: 70).

Türkiye’de Ro-Ro taşımacılığı, özellikle 1990’lı yılların başından itibaren hız kazanan bir taşımacılık türü olarak gelişmiştir. Bu taşımacılık modelinin Türkiye’deki ilk örneklerinden biri, 1992 yılında UND Ro-Ro tarafından başlatılan Pendik–Trieste hattıdır. Bu hat, Türk taşımacılık sektörünün Avrupa Birliği ülkelerine ulaşımında zaman ve maliyet açısından önemli avantajlar sağlamıştır. O dönemde Balkanlar’da yaşanan savaşlar ve güvenlik sorunları karayolu taşımacılığını güçleştirirken, Ro-Ro hattı güvenli ve hızlı bir alternatif sunmuştur (Coşkuntuncel, 2014: 85).

1993 yılı itibarıyla Türkiye’de devlet eliyle işletilen yedi Ro-Ro gemisi bulunmakta ve bu gemilerden ikisi kiralık statüdedir. Ancak bu dönemde Ro-Ro taşımacılığının gelişimi çeşitli yapısal sorunlarla karşı karşıya kalmıştır. Mevzuat yetersizliği, altyapı eksiklikleri ve küçük tonajlı gemilerin yetersiz kapasitesi, taşımanın gelişimini sınırlayan faktörler olarak ortaya

çıkıştır. Ayrıca bu dönemde Ro-Ro gemilerinin bazılarında yalnızca 12 yolcu kamarası bulunması ve bu durumun araç sürücülerini rahatsız etmesi, sistemin kullanıcı dostu olmaktan uzak olduğunu göstermiştir (Özdemir, 1993: 41).

1990'lı yılların ortalarına gelindiğinde ise Türkiye'de Ro-Ro taşımacılığı yalnızca Avrupa bağlantılı hatlarla sınırlı kalmamış, aynı zamanda Karadeniz ve Akdeniz limanlarını kapsayan yeni güzergâhlar geliştirilmiştir. Bu bağlamda Pendik-Trieste, Çeşme-Trieste ve Zonguldak-Skadovsk gibi hatlar kurulmuş; bu hatlar hem transit taşımacılığı desteklemiş hem de Türkiye'nin uluslararası taşımacılıkta bir merkez ülke olma konumunu güçlendirmiştir (Hülagü, 2007: 81).

Türkiye'de Ro-Ro taşımacılığı siyasi gerekçelerle başlatılmış, ancak zamanla lojistik sektörünün ihtiyaçları ve özel sektörün girişimleriyle kurumsal bir yapıya kavuşmuştur. Bugün gelinen noktada Ro-Ro taşımacılığı, Türkiye'nin Avrupa, Karadeniz ve Doğu Akdeniz'e yönelik dış ticaretinde stratejik bir rol oynamaktadır (TÜRKLİM, 2022: 14).

Türkiye'de Ro-Ro taşımacılığı, özellikle 1990'lı yılların başında uluslararası karayolu taşımacılığı yapan firmaların Avrupa ülkelerinde karşılaştıkları transit geçiş kotası ve vize kısıtlamaları gibi sorunlara çözüm olarak gelişmeye başlamıştır. Bu kısıtlamalar, Türk taşımacılarının alternatif taşıma modellerine yönlendirmiş; Ro-Ro taşımacılığı ise hem ekonomik hem de operasyonel anlamda bu ihtiyaca yanıt veren etkili bir çözüm olarak öne çıkmıştır (Kunaç, 2007: 72).

İlk düzenli Ro-Ro seferleri, İstanbul Haydarpaşa Limanı ile İtalya'nın Trieste Limanı arasında başlatılmış olup, bu hat kısa sürede büyük ilgi görmüş ve zamanla Çeşme, Mersin, Taşucu, Samsun, Zonguldak, Pendik ve Yalova gibi farklı limanlardan Avrupa ve Karadeniz kıyılarına yeni Ro-Ro hatlarının açılmasına öncülük etmiştir. Özellikle DFDS ve UN Ro-Ro gibi büyük firmaların Türkiye pazarındaki yatırımları, bu taşımacılık türünün yaygınlaşması ve kurumsallaşmasına önemli katkılar sağlamıştır (Coşkuntuncel, 2014: 86; DFDS, 2022: 6–9).

2000'li yılların başında Ro-Ro taşımacılığı önemli ölçüde ivme kazanmış; Çeşme-Trieste ve Pendik-Trieste gibi hatlar Türkiye-Avrupa taşımacılığında ana güzergâh hâline gelmiştir. 2018 yılında DFDS'nin UN Ro-Ro'yu satın alması, bu alandaki kurumsal bütünleşmeyi daha da pekiştirmiştir. 2020'li yıllarda ise Ro-Ro taşımacılığı intermodal taşımacılık çözümleriyle entegre edilmiş, bu sayede demiryolu bağlantılı sistemlerle lojistik etkinlik artırılmıştır (TÜRKLİM, 2022: 17).

2000'li yıllarda Türkiye'nin dış ticaret hacminin artması, Avrupa ile olan lojistik bağlantıların daha fazla önem kazanmasıyla birlikte Ro-Ro taşımacılığı da kurumsal bir yapıya kavuşmuştur. Bu dönemde sektöre yeni firmalar dahil olmuş, özellikle İtalya, Fransa ve

Almanya gibi Avrupa ülkelerine yönelik Ro-Ro hatları çeşitlenmiştir. Bu gelişmeler, Türkiye'nin lojistik sektöründe dışa bağımlılığı azaltmış ve taşımacılıkta süreklilik ile maliyet avantajı sağlamıştır (Kunaç, 2007: 75).

Türkiye'nin Doğu Akdeniz'deki coğrafi konumu da Ro-Ro taşımacılığının gelişimini destekleyen önemli bir etkidir. Özellikle Mersin, Taşucu ve İskenderun gibi limanlar hem Orta Doğu hem de KKTC yönlü Ro-Ro taşımacılığı için stratejik birer merkez hâline gelmiştir. Mersin-KKTC hattı, Türkiye'nin denizyolu taşımacılığı kapsamında hem lojistik hem de siyasi bir önem taşımakta olup, uzun yıllardır düzenli seferlerle faaliyet göstermektedir. Özellikle 2010 sonrası dönemde bu hatta taşınan araç ve yük miktarlarında belirgin bir artış yaşanmış, hat üzerinde hizmet veren Ro-Ro gemisi sayısı da artmıştır (İMEAK DTO, 2023: 7).

3.2. Türk Deniz Ticaret Filosundaki Ro-Ro Gemileri

Türkiye'nin deniz ticaret filusunda yer alan Ro-Ro gemileri, ülkenin dış ticaretinin ve uluslararası lojistik entegrasyonunun önemli bir bileşeni olarak konumlanmaktadır. 2023 yılı itibarıyla Türk bayraklı deniz filosu toplam 1.203 gemiden oluşmakta olup, bu gemilerin toplam taşıma kapasitesi yaklaşık 7.230 bin gros ton olarak kaydedilmiştir (İMEAK DTO, 2024: 132). Bu filonun içinde yer alan Ro-Ro gemileri hem kapasite hem de düzenli hat taşımacılığı açısından özel bir yer edinmiştir. Özellikle Avrupa ülkeleri ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ne (KKTC) yönelik olarak gerçekleştirilen taşımalarda bu gemiler, multimodal taşımacılık zincirlerinin deniz bileşenini oluşturarak, karayolu taşımacılığının sürekliliğini sağlamaktadır (TB, 2024: 11; Ünal vd., 2022: 85).

Ro-Ro gemileri, çok amaçlı yük gemileri ve proje taşıma gemileriyle birlikte genel yük (general cargo) gemileri sınıfında değerlendirilmektedir. Bu gemi tipi, taşıma zincirlerinde zaman ve maliyet optimizasyonu sağladığı için özellikle intermodal taşımacılık yapılarında tercih edilmektedir (Ünal vd., 2022: 84). Türkiye'de hizmet veren Ro-Ro filosu, genellikle tır, otobüs ve kamyon gibi tekerlekli araçların taşınmasına elverişli rampalı tasarımlara sahip olup, bu yapıları sayesinde kara ve deniz ulaştırması arasında fiziksel bütünlüğü sağlamaktadır. ÜN Ro-Ro ve U.N. Ro-Ro gibi firmaların yanı sıra bazı kamu destekli işletmelerin de bu filoyu yönettiği bilinmektedir (Kunaç, 2007: 41; Ceyhun, 2011: 63).

2024 itibarıyla Türkiye, dünya deniz filosu içerisinde toplam gemi sayısında yaklaşık %1,1'lik bir paya sahipken, gros tonaj bakımından bu oran %0,3 düzeyindedir (UNCTAD, 2024: 17). Bu durum, Türkiye'nin denizcilik sektöründe tonaj ve taşıma kapasitesi açısından gelişmeye açık bir konumda olduğunu göstermektedir. Özellikle filo yenileme süreçleri, dijitalleşme uygulamaları ve çevreci yakıt dönüşümleri çerçevesinde Ro-Ro filosunun

modernizasyonu öncelikli alanlardan biri olarak değerlendirilmektedir (İMEAK DTO, 2024: 55).

Türk Ro-Ro filosunun gelişiminde Akdeniz havzasındaki jeopolitik avantajlar da önemli bir rol oynamaktadır. Türkiye'nin stratejik limanları arasında yer alan Mersin, Taşucu, Ambarlı, Pendik ve Derince gibi merkezlerden düzenli olarak gerçekleştirilen Ro-Ro seferleri, özellikle Avrupa'ya ve KKTC'ye yönelik lojistik faaliyetlerde kritik önem taşımaktadır (İMEAK DTO, 2024: 131; Coşkuntuncel, 2014: 59).

Son yıllarda Türkiye'nin deniz taşımacılığı stratejisinde Ro-Ro filosunun hem niceliksel olarak artırılması hem de çevreci gemi teknolojilerine geçişi öncelikli hedefler arasında yer almaktadır. Bu yaklaşım, sadece ticaret hacminin büyütülmesi değil, aynı zamanda maliyet etkinliği, lojistik güvenlik ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması bakımından da stratejik bir anlam taşımaktadır. Türkiye'nin rekabet gücünü artırmak üzere attığı bu adımlar, aynı zamanda Avrupa Birliği'nin Emisyon Ticaret Sistemi ve Yeşil Mutabakat gibi politikalarıyla uyumlu, düşük karbon salımı sağlayan bir filoya sahip olma zorunluluğunu da beraberinde getirmektedir (UNCTAD, 2024: 10; İMEAK DTO, 2024: 54–55).

2006 yılı verilerine göre Türk deniz ticaret filosunda 20 adet Ro-Ro gemisi, 11 adet Ro-Ro yolcu gemisi, 2 adet konteyner-Ro-Ro gemisi ve 1 adet tren-Ro-Ro gemisi yer almaktadır. Bu gemilerin çoğu Avrupa hattında faaliyet gösteren U.N. Ro-Ro, Ulusoy Denizcilik ve Karadeniz Ro-Ro gibi özel firmalar tarafından işletilmektedir. Bu filoda yer alan SAFFET ULUSOY adlı gemi, 29.004 GRT ve 11.400 DWT kapasitesine sahip olup, IMO numarası 9293416'dır. Gemi, yük taşıma kapasitesi açısından Türkiye'nin Ro-Ro filosundaki ileri örneklerden biri olarak öne çıkmaktadır (Hülagü, 2007: 38).

Ro-Ro filosunun önemi sadece ticari taşımacılıkla sınırlı kalmamakta; aynı zamanda kriz zamanlarında askeri ve insani yardım operasyonlarında da kilit rol oynamaktadır. Örneğin, geçmişte Türk Ro-Ro gemileri Birleşmiş Milletler himayesinde Somali ve Bosna-Hersek'e askeri araç ve yardım ekipmanları taşıyarak uluslararası stratejik taşımalara katkıda bulunmuştur (Hülagü, 2007: 22).

Ancak bu filonun önemli bir kısmı ikinci el gemilerden oluşmakta ve yerli üretim oranı oldukça sınırlı kalmaktadır. Yeni gemi inşa yatırımlarının yüksek maliyeti, teşvik politikalarının yetersizliği ve finansmana erişimde yaşanan zorluklar nedeniyle Türk armatörleri çoğunlukla ikinci el gemileri tercih etmektedir (Yeşilbağ, 1999: 77). Bu durum özellikle Avrupa Birliği çevre normları ve emisyon standartları karşısında mevcut filonun teknolojik olarak geri kalmasına ve modernizasyon ihtiyacının kaçınılmaz hale gelmesine neden olmaktadır. Nitekim 2024 yılında yayınlanan İMEAK Deniz Ticaret Odası raporunda da

belirtildiği üzere, filodaki gemilerin yaş ortalamasının yüksek oluşu teknik kapasiteyi sınırlandırmakta, bu da uzun vadeli rekabet gücünü olumsuz etkilemektedir (İMEAK DTO, 2024: 133).

Dolayısıyla, Türk Ro-Ro filosunun sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi için teknolojik altyapının modernizasyonu, enerji verimliliğinin artırılması ve çevresel etkilerin minimize edileceği tasarımların benimsenmesi zaruridir. Özellikle düzenli hat taşımacılığı yapan Ro-Ro gemilerinde yük doluluk oranlarının yüksek tutulması, kaynak etkinliğini artırmakta ve maliyet avantajı sağlamaktadır (İMEAK DTO, 2024: 132-133).

2023 yılı itibarıyla Türk Deniz Ticaret Filosunda 1.000 DWT üzeri kapasiteye sahip toplam 20 adet Ro-Ro gemisi yer almaktadır. Bu gemilerin toplam deadweight tonajı (DWT) 251.133 ton, gross tonajı (GRT) ise 639.528 olarak kayda geçmiştir. Filonun yaş ortalaması 18 olup, bu durum yapının genel anlamda genç kabul edilebileceğini göstermektedir. Ancak ileri yaşlı gemilerin hâlâ aktif kullanımda olması, teknik verimlilik ve emisyon normlarına uyum konusunda dezavantaj oluşturmaktadır (İMEAK DTO, 2024: 133).

Aynı filo içinde 3 adet Ro-Ro yolcu ferisi ve 10 adet klasik feribot da bulunmaktadır. Bu gemilerin yaş ortalamaları sırasıyla 36 ve 33 olup, yolcu taşımacılığında kullanılan gemilerin oldukça yaşlı olduğu dikkat çekmektedir. Tonaj açısından değerlendirildiğinde, Ro-Ro gemileri toplam deniz ticaret filosunun %4,3'ünü oluşturmakta ve bu oran, Ro-Ro segmentinin Türkiye denizcilik yapısındaki ağırlığını yansıtmaktadır (İMEAK DTO, 2024: 133).

Ro-Ro filosunun yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde, 0-9 yaş grubunda 3 gemi (46.110 DWT), 10-19 yaş grubunda 11 gemi (145.896 DWT), 20-29 yaş aralığında 4 gemi (31.095 DWT) ve 30 yaş üzeri sınıfta 2 gemi (28.032 DWT) yer almaktadır. Bu dağılım, filonun büyük ölçüde orta yaşlı gemilerden oluştuğunu göstermektedir. Yaşlı gemilerin teknik ve çevresel gereklilikleri karşılamakta zorlanabileceği dikkate alındığında, filonun gençleştirilmesine yönelik stratejilere ihtiyaç olduğu açıktır (İMEAK DTO, 2024: 133).

Kayıt sistemleri açısından bakıldığında, Türkiye'deki Ro-Ro filosunun %99,4'ü Türk Uluslararası Gemi Sicili'ne (TUGS), yalnızca %0,6'sı ise Milli Gemi Sicili'ne (MGS) kayıtlıdır. Bu durum, gemi sahiplerinin TUGS üzerinden daha esnek vergi ve istihdam düzenlemelerinden yararlandığını göstermekte olup, Türkiye'nin denizcilik mevzuatında uluslararası rekabete uygun bir sistem kurduğunu da ortaya koymaktadır (İMEAK DTO, 2024: 133).

Öte yandan, gemilerin menşesine bakıldığında Türkiye'nin Ro-Ro filosundaki dışa bağımlılığı dikkat çekmektedir. Toplam 20 geminin yalnızca biri yerli üretim olup, geri kalan

19 gemi ithal edilmiştir. Bu veri, Türkiye'nin gemi inşasında yerli katkı oranının düşüklüğünü ve stratejik üretim altyapısının güçlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Gemi inşa sanayisinin bu alanda geliştirilmesi, hem yerli teknoloji kullanımını teşvik edecek hem de enerji verimliliği yüksek, çevreci tasarımlara sahip gemilerin filoya kazandırılmasını kolaylaştıracaktır (İMEAK DTO, 2024: 133).

3.3. KKTC'nin Uluslararası Statüsünün Ro-Ro Taşımacılığına Etkisi

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC), 15 Kasım 1983 tarihinde bağımsızlığını ilan etmiş olsa da, günümüzde yalnızca Türkiye Cumhuriyeti tarafından tanınmakta; Birleşmiş Milletler, Avrupa Birliği ve diğer tüm devletler tarafından Kıbrıs Cumhuriyeti'nin bir parçası olarak kabul edilmektedir. Bu durum, KKTC'nin uluslararası sistemde resmî bir devlet olarak kabul edilmemesine ve dolayısıyla deniz ve hava taşımacılığı başta olmak üzere dış ticaret kanallarında ciddi kısıtlamalara maruz kalmasına yol açmaktadır (Ceyhun, 2011: 194-195; Görgülü, 2014: 5).

KKTC limanları ve Ercan Havalimanı gibi altyapılar, uluslararası hukuk nezdinde yetkisiz kabul edilmekte; bu nedenle bu noktalar üzerinden gerçekleştirilen taşımacılık faaliyetleri ve gümrük işlemleri uluslararası platformlarda geçersiz sayılmaktadır. Bu durum, Ada'ya yönelik açıkça ilan edilmemiş ama fiilen uygulanan bir uluslararası ambargo sisteminin yerleşmesine neden olmuştur (Safa, 2024: 3). Ambargonun doğrudan sonucu olarak KKTC limanlarına uğrayan gemiler, uluslararası sigorta, liman tescil ve transit geçiş haklarından mahrum bırakılmakta, yalnızca Türkiye ile doğrudan taşımacılık yapılabilmektedir (Ceyhun, 2011: 311-312).

Yasal tanınmama ve ambargo sisteminin neden olduğu bu izolasyon, KKTC ekonomisinin dışa açılmasında ve uluslararası pazarlara entegrasyonunda ciddi engeller oluşturmaktadır. Görgülü (2014: 5), izolasyonun etkilerinin sadece siyasi değil, aynı zamanda ekonomik ve toplumsal boyutlarda da derinleştiğini; özellikle dış ticaretin büyük ölçüde Türkiye ile sınırlı kaldığını vurgulamaktadır. Safa (2024: 3) ise izolasyon politikasının uzun vadede KKTC'nin sadece dış ticaretini değil, aynı zamanda ulaşım altyapısının da bölgesel sistemlerden kopmasına neden olduğunu belirtmektedir.

Bu koşullar altında Türkiye, KKTC ile olan taşımacılık ilişkilerini yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda siyasi ve stratejik bir zeminde sürdürmektedir. Özdemir (1993: 85-86), Türkiye'nin 1980'li yıllarda Balkan ülkeleriyle yaşadığı siyasi gerilimler nedeniyle kara taşımacılığı rotalarında karşılaştığı kısıtlamaların Ro-Ro taşımacılığına yönelimi artırdığını ve benzer biçimde KKTC ile olan ilişkide de deniz yoluyla kesintisiz lojistik hatlar kurularak bir ulaşım bağı oluşturulduğunu ifade etmektedir.

Ro-Ro taşımacılığı bu bağlamda kritik bir taşıma modeli haline gelmiştir. Demirel ve Demir (2024: 3), Akdeniz’de Ro-Ro taşımacılığının gelişiminde kısa mesafeli deniz taşımacılığı sistemlerinin stratejik önemine dikkat çekerken, KKTC gibi uluslararası sistem dışında kalan coğrafyalar için bu hatların ekonomik izolasyonu dengeleyen bir unsur olduğunu vurgular. Türkiye-KKTC hattı, bu çerçevede hem fiziksel taşıma işlevi görmektedir hem de bir dış politika aracı olarak devreye sokulmaktadır.

Nitekim Tiken’in (2022: 45) saha verilerine dayanan çalışması da, KKTC’nin ithalat ve ihracatının neredeyse tamamının Mersin ve Taşucu limanları üzerinden yürütüldüğünü ortaya koymaktadır. Bu hatlar, özellikle gıda, inşaat malzemeleri, tüketim ürünleri ve taşıtların taşınmasında kritik bir rol üstlenmekte; diğer ülkelerle doğrudan ticaretin mümkün olmaması, Türkiye-KKTC Ro-Ro hatlarını tek lojistik çıkış noktası haline getirmektedir.

Bu çerçevede, KKTC’nin dış ticaretinde yaşanan yüksek maliyetli işlem süreçleri dikkat çekmektedir. Berhan ve Jenkins (2012: 587-590), KKTC’nin uluslararası tanınmama durumu nedeniyle Türkiye limanlarına bağımlı olması sonucu dış ticaret işlem maliyetlerinin normal seviyelere göre %40 ila %296 oranında daha fazla olduğunu belirtmektedir. Bu yüksek işlem maliyetleri, yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda yapısal ve sistemsel bir bağımlılığı da ortaya koymaktadır.

Yüksel (2022: 2) tarafından hazırlanan Clingendael Politika Notu’nda da vurgulandığı üzere, Türkiye’nin KKTC ile kurduğu ulaşım hatları yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda güvenlik ve bölgesel nüfuz açısından da stratejik değere sahiptir. Bu durum, Ro-Ro hatlarını sadece taşımacılığın değil, aynı zamanda dış politikanın da aracı haline getirmektedir.

3.4. Mersin KKTC Arasında Hizmet Veren Ro-Ro Gemileri ve Teknik Özellikleri

Mersin ile Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) arasında gerçekleştirilen Ro-Ro taşımacılığı, dört ana hat üzerinden yürütülmekte olup bu hatlar Mersin–Girne, Mersin–Gazimağusa, Taşucu–Girne ve Taşucu–Gazimağusa güzergâhlarını kapsamaktadır (Ünal vd., 2022: 84).

VesselFinder çevrim içi gemi takip sisteminden 2025 yılı itibarıyla elde edilen AIS (Automatic Identification System – Otomatik Tanımlama Sistemi) verilerine göre, Mersin ile Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) arasındaki dört ana Ro-Ro hattında aktif olarak görev yapan gemiler belirlenmiştir. Tablo 3.1’de gösterildiği üzere, Mersin–Girne hattında hizmet veren gemiler VIA MARE, RO RO MERSİN, LADY SU, VOLKAN, FLYING ANKA ve KIBRIS YILDIZI III; Mersin–Gazimağusa hattında ise DEEP KARPAZ, ALARA, RORO LEFKE, VIA FAMAGUSTA, TOROS, MED STAR ve ADA 74 gemileridir. Taşucu–Girne hattında görev yapan gemiler BEŞPARMAK, CALYPSO, TAŞUCU, ALASTAIR, ATEŞBEY

ve AZZURRA olarak sıralanırken; Taşucu–Gazimağusa hattında ise yalnızca MAGUSA ve LİDER SAMSUN gemileri aktif olarak faaliyet göstermektedir (VesselFinder, 2025).

Bu dağılım, özellikle Mersin–Gazimağusa hattının en fazla gemiyle hizmet verilen hat olduğunu göstermektedir. Bu durum, hem Mersin Limanı'nın altyapı kapasitesinin yüksekliğine hem de Gazimağusa'nın KKTC'deki ticari önemine işaret etmektedir. Öte yandan, Taşucu–Gazimağusa hattında yalnızca iki geminin görev yapması, bu güzergahta taşımacılığın daha sınırlı düzeyde gerçekleştiğini göstermektedir. AIS sistemine dayalı çevrim içi takip sayesinde, söz konusu gemilerin isimlerine, rotalarına ve liman aktivitelerine ilişkin verilere gerçek zamanlı olarak ulaşmak mümkün olmakta; bu da lojistik analizlerde yüksek doğrulukla değerlendirme yapmayı sağlamaktadır (VesselFinder, 2025).

Tablo 3. 1 Mersin ile Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Arasında, Hatlar Bazında Hizmet Sunan Ro-Ro Gemileri

Mersin – Girne	Mersin – Gazimağusa	Taşucu – Girne	Taşucu – Gazimağusa
VIA MARE	DEEP KARPAZ	BEŞPARMAK	MAGUSA
RO RO MERSİN	ALARA	CALYPSO	LİDER SAMSUN
LADY SU	RORO LEFKE	TAŞUCU	
VOLKAN	VIA FAMAGUSTA	ALASTAIR	
FLYING ANKA	TOROS	ATESBEY	
KIBRIS YILDIZI III	MED STAR	AZZURRA	
	ADA 74		



Şekil 3. 1 Via Mare Ro-Ro Gemisi

VesselFinder (2025) verilerine dayalı olarak hazırlanan Şekil 3.1'de görüldüğü üzere, Mersin–Girne hattında görev yapan gemiler arasında VIA MARE (bkz. Şekil 3.1) ve RO RO

MERSİN, en fazla sefer gerçekleştiren Ro-Ro gemileri olarak öne çıkmaktadır. Bu iki gemi, hattın taşıma kapasitesinin büyük bir kısmını karşılamakta olup düzenli sefer frekanslarıyla hattın operasyonel sürekliliğinde önemli bir rol üstlenmektedir.

Mersin ve Taşucu limanları ile Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin Girne ve Gazimağusa limanları arasında gerçekleştirilen Ro-Ro taşımacılığı, ulaştırma sisteminin güvenilirliği ve taşıma planlamasının sürdürülebilirliği açısından kritik öneme sahiptir. Bu limanlar arasındaki düzenli denizyolu taşımacılığı hem fiziki ulaşılabilirliği sağlaması hem de adanın dış ticaret bağlamında sürekliliğini desteklemesi yönüyle stratejik bir rol üstlenmektedir (TB, 2024: 12).

Mersin Uluslararası Limanı (MIP), Ro-Ro operasyonları için 127.600 metrekairelik özel bir alan tahsis etmiş olup, saatte 100 otomobil veya 20 iş makinesinin tahliye ve yükleme işlemleri gerçekleştirilebilmektedir. Limanda ayrıca, 35 ton taşıma ve 160 ton çekme kapasiteli çekiciler ile 16 ton ve 25 ton kaldırma kapasiteli forkliftler kullanılarak rampadan yükleme-tahliye işlemleri hızlı bir şekilde yapılmaktadır (MIP, 2025).

KKTC hükümeti, deniz ulaşımını canlandırmak amacıyla yeni bir Ro-Ro gemisi satın almış ve bu geminin Girne-Mersin hattında hizmet vermesi planlanmıştır. Gemi, iç donanım tasarımlarının tamamlanmasının ardından sefere başlayacaktır (Anadolu Ajansı, 2025).

Özellikle Gazimağusa ve Girne limanlarına hizmet veren Ro-Ro gemileri, Türkiye ile KKTC arasındaki ekonomik ve ticari ilişkilerin lojistik temelini oluşturmaktadır. Türkiye'den KKTC'ye gerçekleştirilen taşımacılık faaliyetleri, ihracat ürünlerinin güvenli ve hızlı şekilde ulaştırılmasına olanak tanımakta; böylece adanın dış ticaret bağımsızlığı güçlenmektedir (Ünal vd., 2022: 83). Mersin ve Taşucu limanlarından düzenli olarak yapılan Ro-Ro taşımacılığı, KKTC'nin denizyolu ulaşımında sürekliliğin sağlanmasına ve ekonomik kalkınmasına büyük katkı sunmaktadır (Ünal vd., 2022: 83).

Mersin-KKTC arasındaki Ro-Ro taşımacılığı, stratejik bir öneme sahip olup; bu hatlar üzerinden yapılan taşımacılığın artırılması, mevcut filo yapısının modernize edilmesi ve altyapı yatırımlarının genişletilmesi, iki ülke arasındaki ticaret hacmini artırma potansiyeline sahiptir (Ünal vd., 2022: 83; Hülagü, 2007: 19).

Bu hatlarda görev yapan Ro-Ro gemileri, sahiplik yapısı ve bayrak tescil durumları açısından da çeşitlilik göstermektedir. Her ne kadar bu gemilerin çoğunluğu Türk ya da KKTC bayraklı olsa da bazı gemiler Togo ve Moldova gibi ülkelerden tescil edilmiştir. Bu durum, Doğu Akdeniz'deki Ro-Ro taşımacılığının uluslararası nitelik kazandığını ve kolay bayrak uygulamasıyla farklı ülkelerden gemilerin bölge ticaretine entegre olduğunu göstermektedir (Başar vd., 2015: 80).

Girne hattında faaliyet gösteren gemiler arasında BEŞPARMAK (IMO: 8611518), CALYPSO (IMO: 7021807) ve TAŞUCU (IMO: 6619700) öne çıkmakta olup, bu gemiler sırasıyla 1325, 1425 ve 1003 DWT taşıma kapasitesine sahiptir. Bahsi geçen gemilerin tamamı KKTC'nin Girne Limanı'na kayıtlıdır ve farklı özel şirketler tarafından işletilmektedir. Özellikle Akgünler İşletmeleri Ltd. ile Fergün Denizcilik Ltd. gibi firmaların, hat üzerindeki taşımalarda etkin rol oynadığı görülmektedir. Gazimağusa limanına yönelik faaliyet gösteren gemilerden VIA FAMAGUSTA, DEEP KARPAZ (Şekil 3.2) ve TOROS gibi gemiler; yine RO-RO veya RO-RO/Yolcu tipiyle sınıflandırılmış olup, ağırlıklı olarak Togo, Moldova ve KKTC bayrakları taşımaktadır (VesselFinder, 2025). Deep Karpaz Ro-Ro gemisi, bu hattın taşıma operasyonlarında etkin rol üstlenen gemilerden biri olup Şekil 3.2'de görseliyle birlikte sunulmuştur. Bu görsel, geminin teknik özelliklerini ve genel dış görünümünü yansıtan bir fotoğraf olup, Mega Mar Ro-Ro Denizcilik firmasının resmî web sitesinden alınmıştır (Mega Mar, 2025).



Şekil 3. 2 Deep Karpaz Ro-Ro Gemisi

Gemilerin teknik kapasiteleri incelendiğinde, gros tonaj değerlerinin 1500 GRT ile 5000 GRT arasında değiştiği ve Ro-Ro operasyonları için uygun yapılandırmalara sahip oldukları anlaşılmaktadır. Örneğin AZZURRA (IMO: 6406373) adlı gemi, 5191 GRT ile en yüksek brüt tonaja sahip gemiler arasında yer almakta ve Fergün Denizcilik tarafından işletilmektedir. Benzer şekilde MED STAR (IMO: 7392531) adlı gemi, 1786 GRT brüt tonaja ve 1068 DWT taşıma kapasitesine sahiptir. Acentelik hizmetlerinin ise çoğunlukla Akfer Deniz Taşımacılığı Ltd. ve Filo Gemi Acenteliği Lojistik firmaları tarafından yürütüldüğü görülmektedir. Bu durum, liman işletmeciliği ve taşıyıcı acenteler arasındaki iş bölümünün bölgesel uzmanlaşmayı yansıttığını göstermektedir (VesselFinder, 2025; MarineTraffic, 2025). Mersin KKTC Arasında Hizmet Veren Ro-Ro Gemileri ve Teknik Özellikleri Vessel Finder ve Marine Trafficten alınan AIS verileri ile incelenmiş ve Tablo 3.2'da verilmiştir.

Tablo 3. 2 Mersin KKTC Arasında Hizmet Veren Ro-Ro Gemileri ve Teknik Özellikleri

Gemi Adı	İMO No	Bayrak / Liman	Donatan	Gemi Türü	GRT (Ton)	DWT (Ton)	Acente Adı
BEŞPARMAK	8611518	KKTC / KYRENIA	Filo Denizcilik	RO-RO	4101	1325.0	Filo Gemi Acenteliği
CALYPSO	7021807	KKTC / KYRENIA	Fergün Denizcilik	RO-RO (Feribot)	2771	1425.0	Akfer Deniz Taşımacılığı
TAŞUCU	6619700	KKTC / KYRENIA	Akgünler İşletmeleri	RO-RO / Yolcu	1553	1003.25	Akfer Deniz Taşımacılığı
MED STAR	7392531	TOGO / FAMAGUSTA	Med Star Shipping	RO-RO / Yolcu	1786	1068.0	Filo Gemi Acenteliği
AZZURRA	6406373	MOLDOVYA / TRIPOLI	Fergün Denizcilik	RO-RO (Feribot)	5191	864.0	Fergün Denizcilik
RO RO MERSİN	6801482	KKTC / KYRENIA	Ünal Çağınar / Akgünler	RO-RO / Yolcu	4779	3048.0	Akgünler Turizm ve Denizcilik
VIA MARE	7411258	KKTC / KYRENIA	Akgünler İşletmeleri	RO-RO / Yolcu	8023	2213.0	Akgünler Turizm ve Denizcilik
LADY SU	7901734	SIERRA LEONE / KYRENIA	Akgünler Denizcilik	RO-RO / Yolcu	5287	1188.0	Akgünler Turizm ve Denizcilik
VOLKAN	7529885	SIERRA LEONE / TRIPOLI	Akgünler İşletmeleri	RO-RO / Yolcu	3304	1519.35	Akgünler Turizm ve Denizcilik
ALASTAIR	7026613	MOLDOVYA / KYRENIA	Novruz Shipping	RO-RO / Yük	3633	1088.0	Akfer Deniz Taşımacılığı
LIDER SAMSUN	7613404	PALAU / TARTOUS	Blackmore Shipping	RO-RO / Yük	7628	4200.0	Akgünler Turizm ve Denizcilik
TOROS	7407037	KKTC / FAMAGUSTA	Filo Denizcilik	RO-RO / Yolcu	2746	3550.0	Filo Denizcilik
MAGUSA	7363918	KKTC / GAZİMAĞUSA	Akfer Deniz Taşımacılığı	RO-RO / Yük	994	511.92	Akfer Deniz Taşımacılığı
ATESBEY	8030178	PANAMA / KYRENIA	Elgin Shipping	RO-RO / Yük	2933	1700.0	Fergün Denizcilik
DEEP KARPAZ	8302791	TÜRKİYE	Sunlink Maritime	RO-RO	10830	7154.0	Sunlink Maritime
KIBRIS YILDIZIII	8009064	TÜRKİYE	Sunlink Maritime	RO-RO	9088	4734.0	Sunlink Maritime

ALARA	7615347	TÜRKİYE	Filo Denizcilik	RO-RO	4177	3734.0	Filo Gemi Acenteliği
RO RO LEFKE	7802067	TÜRKİYE	Filo Denizcilik	RO-RO	6413	4616.0	Filo Gemi Acenteliği
FLYIN ANKA	9174335	TÜRKİYE	Akgünler İşletmeleri	RO-RO / Yolcu	827	109.0	Akgünler Turizm ve Denizcilik
VIA FAMAGUSTA	7802756	TÜRKİYE	Akgünler İşletmeleri	RO-RO	5197	3328.0	Akgünler Turizm ve Denizcilik
ADA 74	8611659	TÜRKİYE	Kıbrıs Türk Denizcilik	RO-RO (Feribot)	4092	1237.0	Megamar Denizcilik

3.4.1. Mersin-KKTC Hattında Kullanılan Ro-Ro Gemilerinin Tipik Özellikleri ve Uzak Yol Ro-Ro Gemileri ile Karşılaştırılması

Mersin-KKTC hattında faaliyet gösteren Ro-Ro gemileri genel olarak “yakın yol Ro-Ro gemileri” sınıfında yer almakta olup, bu gemiler 4.000 DWT’tan daha düşük taşıma kapasitesine sahiptir. Genellikle 1.500–2.000 GRT aralığında inşa edilen bu gemiler, kısa mesafeli taşımacılığa uygun olarak tasarlanmaktadır. Tekerlekli araç taşımacılığına yönelik olarak baş ve kış kapaklar üzerinden yükleme-boşaltma imkânı sağlayan bu gemilerin çoğunda 12’den az yolcu kapasitesi bulunmaktadır (Yeşilbağ, 1999’dan akt. Yıldırım, 2006: 49).

Bu hattaki gemiler, kısa mesafeli deniz taşımacılığına özgü olarak tasarlanmış ve işletilmekte olup; boyutları, taşıma kapasiteleri, sefer süreleri, liman altyapılarına uyumları ve hizmet kombinasyonları bakımından uzak yol Ro-Ro (deep-sea Ro-Ro) gemilerinden belirgin şekilde ayrılmaktadır. Özellikle kısa süreli liman kalış süreleri, hızlı yükleme-boşaltma operasyonları ve düşük operasyonel maliyetleri bu gemileri ön plana çıkarmaktadır. Yükleme işlemlerinin araçların kendi tekerlekleriyle gerçekleştirilmesi sayesinde vinç kullanımına gerek duyulmamakta, bu da zaman ve iş gücü tasarrufu sağlamaktadır (Yeşilbağ, 1999’dan akt. Yıldırım, 2006: 50).

Mersin-KKTC hattında görev yapan Ro-Ro gemileri genellikle küçük ve orta ölçekli olup, araç taşıma kapasiteleri ortalama 50 ila 120 araç arasında değişmektedir. Bu gemiler çoğunlukla çok amaçlı olarak tasarlanmış ve yük-yolcu birlikte taşıma (Ro-Pax) konseptiyle donatılmıştır. Örneğin, Mersin-Gazimağusa hattında faaliyet gösteren RORO LEFKE, FLYING ANKA ve VIA FAMAGUSTA gibi gemiler hem yük hem de yolcu taşımacılığı yapabilme özelliğine sahiptir (MarineTraffic, 2025; Akgünler Denizcilik, 2025).

Söz konusu hattın tipik örneklerinden biri olan Via Mare isimli gemi, 118 metre uzunluğa ve 21 metre genişliğe sahiptir. Geminin taşıma kapasitesi yaklaşık olarak 46 TIR, 260 binek araç ve 343 yolcudur. Seyir hızı ise 15 knot civarındadır. Bu özellikleriyle Via Mare, kısa mesafeli taşımacılığın gereklerine uyumlu bir yapı sergilemektedir (Akgünler Denizcilik, 2025).

Mersin ile Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) arasındaki Ro-Ro taşımacılığı, kısa mesafeli deniz taşımacılığı (short-sea shipping) kapsamında değerlendirilen ve bölgesel lojistik ihtiyaçlara yanıt veren bir yapıya sahiptir. Bu hatta hizmet veren gemiler, genellikle 1.000 ila 5.000 GRT aralığında, 90–130 metre uzunluğunda ve 100–150 araç kapasitesine sahiptir. Yüksek manevra kabiliyeti, düşük su çekimi ve çok amaçlı taşıma imkânı sunmaları bu gemilerin temel avantajlarından (Yıldırım, 2006: 43; Hülagü, 2007: 24).

Buna karşılık, uzak yol Ro-Ro gemileri genellikle 7.000 DWT ve üzeri taşıma kapasitesine sahip olup, 4.000–6.500 deniz mili mesafelerde çalışabilecek şekilde inşa edilmektedir. Bu gemiler sadece araç değil, aynı zamanda konteyner taşıma kapasitesine sahip hibrit bir yapıda olup, daha yüksek güverte hacmine ve uluslararası güvenlik standartlarına uygun teknik donanımına sahiptir (Christodoulou vd., 2019: 4; IMO, 1997: 12).

Uzak yol Ro-Ro gemileri, kıtalararası taşımacılığa hizmet vermek üzere tasarlanmış, çok daha büyük tonajlı ve uzun menzilli gemilerdir. Bu gemilerde taşıma kapasitesi binlerce araca kadar çıkabilmekte; bazı örneklerde tek seferde 6.000–8.000 otomobil taşıyabilen devasa yapılar görülmektedir. Bu tür gemiler genellikle yolcu taşıma hizmeti sunmaz, konteyner, treyler ve otomotiv ürünleri taşımaya odaklanır. Tipik olarak boyları 180 metreyi, gross tonajları ise 50.000 GRT'yi aşabilmektedir. Gelişmiş istifleme sistemleri, yangın önleme sistemleri ve stabilite kontrol sistemleriyle donatılmıştır (Christodoulou vd., 2019: 5; IMO, 1997: 14).

Öte yandan, yakın yol Ro-Ro gemileri, liman altyapısı ve kıyı yapısının sınırlı olduğu KKTC limanlarında kolay yanaşma ve kısa süreli operasyonlar için optimize edilmiştir. Kısa mesafeli seferlerin gerektirdiği sık dönüş kabiliyeti göz önünde bulundurularak, yüksek motor verimliliğine sahip dizel tahrik sistemleriyle çalışmaktadırlar. Düşük tonajları sayesinde yakıt tüketimleri uzak yol gemilerine göre daha az olmakta ve liman ücretleri açısından da daha düşük maliyetlerle çalışabilmektedirler. Ro-Ro taşımacılığı kapsamında kısa mesafeli hatlarda görev yapan gemiler, operasyonel çeviklik ve liman verimliliği açısından özel olarak tasarlanmakta; Mersin-KKTC hattında görev yapan Ro-Ro gemileri ise bu bağlamda yolcu ve araç taşımacılığını bir arada gerçekleştiren Ro-Pax tipinde gemiler olarak öne çıkmaktadır (Ünal vd., 2022: 6).

Uzak yol Ro-Ro gemileri ile Mersin-KKTC hattında hizmet veren kısa mesafe Ro-Ro gemileri arasında belirgin operasyonel ve yapısal farklılıklar mevcuttur. Kısa mesafeli Ro-Ro gemileri, daha düşük drafta (su çekimi) sahip olmaları sayesinde limanlara kolaylıkla yanaşabilmekte, daha az mürettebat ile işletilebilmekte ve genel olarak daha düşük maliyetli operasyonlar sunmaktadır. Bu özellikleri, onları kısa mesafeli seferler için optimize edilmiş çözümler haline getirmektedir (Kunaç, 2007: 10; Hülagü, 2007: 24).

En temel farklardan biri operasyonel amaçlarda ortaya çıkmaktadır. Uzak yol Ro-Ro gemileri, çoğunlukla otomotiv endüstrisinin kıtalararası ihracat ihtiyaçlarını karşılamak üzere tasarlanmışken; kısa mesafeli gemiler, bölgesel tedarik zincirlerini desteklemeye yöneliktir. Uzak yol gemileri, genellikle otomasyon sistemleri ve gelişmiş istif algoritmalarına sahip olup bu sayede yüksek liman operasyon verimliliği sağlarlar (Stopford, 2009: 285; DFDS, 2022: 11).

Buna ek olarak, uzak yol Ro-Ro gemilerinin taşıma sürelerinin uzun olması nedeniyle bu gemilerde konforlu yaşam alanları, geniş kargo güverteleri ve büyük boyutlu ekipmanların taşınmasına olanak sağlayan yapısal çözümler bulunur. Açık denizlerde seyir yapmaya uygun olarak inşa edilen bu gemiler, yüksek dalga koşullarına dayanıklı gövde formlarına ve otomatik denge sistemlerine sahiptir (Christodoulou vd., 2019: 5; IMO, 1997: 15).

Bu kapsamda değerlendirildiğinde, yakın yol Ro-Ro taşımacılığı Mersin-KKTC hattı gibi bölgesel, kısa menzilli ve sık sefer gerektiren rotalarda ekonomik, hızlı ve esnek bir taşıma modeli sunarken; uzak yol Ro-Ro taşımacılığı ise uzun mesafeli, yüksek hacimli ve stratejik ihracat hatlarında entegre lojistik çözümlerle ön plana çıkmaktadır (Ünal vd., 2022: 6).

Örneğin, DFDS firmasına ait EPHEUS SEAWAYS (Şekil 3.3) gemisi 237 metre uzunluğa, 4.000 lane metre kapasitesine ve 9.500 DWT taşıma kapasitesine sahiptir. Bu gemi tipi, Con-Ro (Container-RoRo) olarak sınıflandırılmakta olup hem tekerlekli araç hem de konteyner taşımacılığına imkân tanımaktadır. Ayrıca bu tür gemiler, uluslararası sularda açık deniz taşımacılığına uygun olarak yapılandırılmakta ve yüksek denge sistemleriyle donatılmaktadır (DFDS, 2022: 11; Stopford, 2009: 285).



Şekil 3. 3 Epheus Seaways Ro-Ro Gemisi

Uzak yol Ro-Ro gemileri ile kısa mesafe Ro-Ro gemileri arasındaki temel farklar aşağıdaki başlıklarda ve Tablo 3.3’te verildiği gibi özetlenebilir:

- **Tonaj ve Boyut:** Uzak yol gemileri 15.000–23.000 DWT aralığında olup 150–240 metre uzunluğundadır; kısa mesafe gemileri ise 1.000–5.000 GRT aralığında ve 90–130 metre boyundadır (Hülagü, 2007: 6; Kunaç, 2007: 39).
- **Yük Kapasitesi:** Uzak yol gemileri 6.000 CEU’ya kadar taşıma kapasitesine sahipken, kısa mesafe gemileri yaklaşık 60–70 treyler taşıyabilmektedir (Zhai vd., 2024: 4).
- **Teknoloji:** Uzak yol gemileri otomasyon sistemleri, LNG yakıt sistemleri ve IMO çevresel standartlara uygun egzoz arıtma sistemleriyle donatılmıştır (UNCTAD, 2024: 28).
- **Operasyonel Amaç:** Uzak yol gemileri otomotiv ihracatına hizmet ederken; kısa mesafe gemileri bölgesel tedarik zinciri taşımacılığına yöneliktir (Zhai vd., 2024: 2).
- **Yolcu Taşımacılığı:** Kısa mesafe gemilerinde Ro-Pax tipiyle yolcu taşımacılığı yapılabilirken, uzak yol gemileri genellikle sadece yük taşımaktadır (Hülagü, 2007: 6).

Uzak Yol Ro-Ro Gemileri ile Kısa Mesafe Ro-Ro Gemileri Arasındaki Temel Farklar, tonaj, uzunluk, yük ve yolcu kapasitesi, sefer menzili, yakıt türü, operasyonel amaç ve teknoloji kullanımı gibi çeşitli açılardan farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar Tablo 3.3’te özetlenmiş

olup, tablo Hülügü (2007: 6), Yıldırım (2006: 49), Kunaç (2007: 10), Coşkuntuncel (2014: 66) ve Stopford (2009) kaynaklarından derlenen verilere dayanılarak hazırlanmıştır.

Tablo 3. 3 Uzak Yol Ro-Ro Gemileri ile Kısa Mesafe Ro-Ro Gemileri Arasındaki Temel Farklar

Özellik	Kısa Mesafe Ro-Ro (Mersin-KKTC)	Uzak Yol Ro-Ro (Örn. Ephesus Seaways)
DWT (Taşıma Kapasitesi)	1.500–4.000	9.500
Uzunluk (metre)	90–130	237
Gross Tonaj (GRT)	1.000–5.000	33.000+
Araç Kapasitesi	40–70 treyler	4.000 lane metre (~250 TIR)
Yolcu Kapasitesi	En fazla 12 kişi	Yok
Yükleme Yöntemi	Baş ve kış rampalar	Çok katlı güverte / iç rampalar
Sefer Mesafesi	200–400 deniz mili	4.000–6.500 deniz mili
Yakıt Türü	Dizel	Dizel / LNG
Kullanım Amacı	Bölgesel lojistik / yolcu	Kıtalararası ihracat
Otomasyon / Teknoloji	Düşük seviyede	Yüksek otomasyon
Liman Gereksinimi	Sınırlı altyapı yeterli	Gelişmiş altyapı gerekli

Mersin-KKTC hattında kullanılan Ro-Ro gemileri daha küçük tonajlı, manevra kabiliyeti yüksek ve bölgesel taşımacılık ihtiyaçlarına göre özelleştirilmişken; uzak yol Ro-Ro gemileri küresel ölçekte yüksek hacimli ve uzun menzilli taşımacılığa uygun olacak şekilde tasarlanmıştır. Bu farklılıklar, sadece teknik özellikler açısından değil, aynı zamanda enerji verimliliği, maliyet yapısı, çevresel etki ve sefer güvenliği açısından da belirgin ayrışmalar göstermektedir (Hülügü, 2007: 6; Kunaç, 2007: 10; Christodoulou vd., 2019: 3).

3.5. Türkiye’deki Ro-Ro Şirketleri

Türkiye, sahip olduğu coğrafi konum, gelişmiş liman altyapısı ve deniz taşımacılığına olan bağımlılığı sayesinde Ro-Ro taşımacılığında stratejik bir merkez haline gelmiştir. Hem dış ticaretin artırılması hem de kara yollarındaki taşıma yükünün azaltılması amacıyla, çeşitli ulusal ve uluslararası firmalar Türkiye limanlarını kullanarak Ro-Ro taşımacılığı gerçekleştirmektedir. Bu firmalar hem kıtalar arası hatlarda hem de bölgesel deniz yollarında önemli görev üstlenmektedir (Hülügü, 2007: 61; UNCTAD, 2024: 26).

Bu alanda en dikkat çeken kuruluşlardan biri, daha önce U.N. Ro-Ro adıyla bilinen ve 2018 yılı itibarıyla DFDS tarafından satın alınarak DFDS Akdeniz İş Birimi adı altında faaliyetlerini sürdüren firmadır. DFDS, İstanbul–Pendik, Yalova ve Mersin gibi Türkiye limanlarından İtalya’nın Trieste, Fransa’nın Sète ve Toulon, Yunanistan’ın Patras gibi önemli limanlarına düzenli Ro-Ro seferleri gerçekleştirmektedir. Haftalık 18 hat üzerinden yürütülen

bu operasyonlar, Türkiye ile Avrupa sanayi merkezleri arasında güçlü bir lojistik bağlantı kurmaktadır (DFDS, 2022: 9). DFDS aynı zamanda, 50'den fazla demiryolu bağlantısı sayesinde Ro-Ro taşımacılığını intermodal yapıya dönüştürerek karayolu trafiğini azaltmayı ve karbon salımını düşürmeyi amaçlamaktadır (DFDS, 2022: 21).

DFDS filosunda görev yapan gemiler arasında Assos Seaways, Ephesus Seaways, Gallipoli Seaways gibi yüksek taşıma kapasiteli ve modern donanıma sahip gemiler yer almaktadır. Bu gemiler ortalama 3.500 lane metre taşıma kapasitesine ve 200'e yakın treyler kapasitesine sahiptir. Ayrıca, DFDS'nin sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda yeni nesil çevreci gemiler sipariş ettiği de raporda belirtilmektedir (DFDS, 2022: 2).

DFDS dışında, Türkiye'nin Ro-Ro taşımacılığına önemli katkı sağlayan yerli firmaları da mevcuttur. Bunlardan biri Ulusoy Denizcilik İşletmeleri'dir. Şirket, 1995 yılında Ro-Ro taşımacılığına adım atmış, Çeşme-Trieste ve Samsun-Novorossisk hatlarında faaliyet göstermiştir. Farklı büyüklüklerdeki gemilerden oluşan filosu ile Akdeniz ve Karadeniz bölgelerinde önemli taşımacılık hizmetleri sunmuştur (Hülagü, 2007: 50). Benzer şekilde, Karadeniz Ro-Ro ve Konteyner Taşımacılığı A.Ş. de 1993 yılında kurulmuş ve Zonguldak-Evpatoria gibi hatlarda faaliyet göstermiştir. Şirket, eski Deniz Nakliyatı gemilerinden Yusuf Ziya Öniş'i filosuna katarak Karadeniz taşımacılığına katkıda bulunmuştur (Hülagü, 2007: 53).

Türkiye'de otomobil ve konteyner taşımacılığına odaklanan Arkas Denizcilik, Cenk Group, Grimaldi Lines, Kınay Ro-Ro ve Ti Ro-Ro gibi şirketler de faaliyet göstermektedir. Bu firmalar, genellikle özel limanlardan hareket ederek Avrupa ve Orta Doğu bağlantılı hatlarda hizmet sunmaktadır (Hülagü, 2007: 54).

Kabotaj hatlarında hizmet veren firmalar arasında ise İstanbul Lines, Tramola Denizcilik, Orsa Ro-Ro ve Kale Nakliyat öne çıkmaktadır. Bandırma-Ambarlı, Tekirdağ-Bandırma, Mudanya-Zeyport gibi güzergâhlarda iç deniz taşımacılığı hizmeti sunan bu firmalar, karayolu trafiğinin azaltılması, karbon salımının düşürülmesi ve ulaşımda sürdürülebilirlik sağlanması açısından büyük öneme sahiptir (Hülagü, 2007: 56-61).

Kıbrıs'a yönelik Ro-Ro taşımacılığı alanında ise Fergün Denizcilik, Akgünler Denizcilik ve AKFER Deniz Taşımacılığı gibi şirketler öne çıkmaktadır. Özellikle Akgünler Denizcilik, Taşucu-Girne hattında düzenli seferler gerçekleştiren ve halen aktif olarak faaliyet gösteren tek özel operatördür. AKFER Deniz Taşımacılığı ise 2010'lu yıllarda ALASTAIR ve CALYPSO isimli gemilerle bu hatta hizmet sunmuştur. Fergün Denizcilik ise 1990'lı yıllardan itibaren Mersin-Girne ve Taşucu-Girne hatlarında faaliyet göstermiş, ancak 2016 yılından itibaren sektördeki faaliyetlerini önemli ölçüde azaltmıştır (Hülagü, 2007: 61).

Bölgesel Ro-Ro taşımacılığına katkı sağlayan diğer aktörler arasında Ceynak Lojistik yer almaktadır. Şirket, Mersin'in Silifke ilçesine bağlı Taşucu'ndaki Ceyport Limanı üzerinden Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ne yönelik düzenli Ro-Ro taşımacılığı gerçekleştirmektedir (TÜRKLİM, 2024: 12). Benzer şekilde IC İçtaş Karasu Limanı, Karadeniz çıkışlı taşımacılık faaliyetlerinde, özellikle Rusya bağlantılı hatlarda önemli bir geçiş noktasıdır (TÜRKLİM, 2024: 12).

Türkiye'de Ro-Ro hizmeti sunan limanlar arasında Autoport, Borusan Limanı, Gempport, Kumport, Efesanport, Gisaş ve Ford Otosan Limanı gibi özel sektör limanları da bulunmaktadır. Bu limanlar modern rampalar, gümrük sahaları, araç park alanları ve dijital operasyon altyapıları ile donatılmıştır (TÜRKLİM, 2022: 31–33). Türkiye genelinde 29 liman Ro-Ro taşımacılığına hizmet verecek şekilde yetkilendirilmiştir ve bunlar arasında Pendik, Tuzla, Yalova, Samsun, Zonguldak, Mersin, Taşucu, İskenderun ve Haydarpaşa gibi limanlar öne çıkmaktadır (TÜRKLİM, 2022: 32).

Türkiye'de Ro-Ro taşımacılığı yapan şirketlerin önemi, sadece gemi ve hat sayısı ile değil; aynı zamanda intermodal çözümler, çevresel sürdürülebilirlik, Avrupa Birliği ile lojistik entegrasyon süreçleri ve dijitalleşme politikalarına katkılarıyla da değerlendirilmektedir. Bu şirketler, tedarik zinciri güvenliği ve karbon ayak izinin azaltılması gibi küresel hedeflere katkı sunarak Türkiye'nin uluslararası lojistik konumunu güçlendirmektedir (UNCTAD, 2024: 26; DFDS, 2022: 5).

3.6. Türkiye'deki Ro-Ro Hatları

Türkiye, coğrafi avantajları nedeniyle Ro-Ro (Roll-on/Roll-off) taşımacılığında önemli bir aktarma ve lojistik merkezi haline gelmiştir. Üç tarafının denizlerle çevrili olması ve Avrupa, Orta Doğu ile Kafkaslar arasında doğal bir lojistik köprü görevi görmesi, Türkiye'nin Ro-Ro hatlarının gelişimi açısından stratejik önemini artırmaktadır. Bu bağlamda, ülkenin dış ticaret taşımalarının önemli bir kısmı denizyoluyla yapılmakta ve bu durum, ulaşım sürelerini kısaltarak maliyetleri düşürmekte, aynı zamanda intermodal taşımacılığın yaygınlaşmasını teşvik etmektedir (TB, 2024: 2).

Türkiye'de faaliyet gösteren Ro-Ro hatları, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından Avrupa, Karadeniz ve Akdeniz olmak üzere üç ana bölgede sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflandırma, taşımacılığın coğrafi olarak planlanmasına ve lojistik verimliliğin artırılmasına katkı sunmaktadır. 2022 yılı itibarıyla Türkiye genelinde toplam 29 aktif Ro-Ro hattı bulunmaktadır. Bunların 13'ü Avrupa yönlü, 10'u Akdeniz yönlü ve 6'sı Karadeniz yönlü olarak faaliyet göstermektedir (İMEAK DTO, 2023: 6; Ünal vd., 2022: 81).

Özellikle Akdeniz havzasında faaliyet gösteren Ro-Ro gemileri, Mersin ve Taşucu limanlarından Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin Girne ve Gazimağusa limanlarına düzenli seferler gerçekleştirmektedir. Bu hatlar aracılığıyla çeşitli yük türleri taşınmakta olup, iki bölge arasında ekonomik ve ticari ilişkilerin sürekliliği sağlanmaktadır. Bu taşımacılık faaliyetleri hem bölgesel kalkınmayı desteklemekte hem de dış ticaretin lojistik altyapısına katkıda bulunmaktadır (TB, 2024: 2).

2025 yılı itibarıyla T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Denizcilik Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanan resmi verilere göre, Türkiye'de faal olan Ro-Ro hatları üç ana bölgede sınıflandırılmaktadır: Avrupa yönlü, Karadeniz yönlü ve Akdeniz yönlü hatlar.

Türkiye–Avrupa Ro-Ro hatları kapsamında; Tuzla (Pendik) – Trieste, Tuzla (Pendik) – Toulon, Yalova – Lavrio – Trieste, Çeşme – Trieste, Mersin – Trieste, İzmir (Alsancak) – Sete, Ambarlı – Trieste, İzmir (Alsancak) – Trieste, Tuzla (Pendik) – Bari, Gemlik (Borusan) – Zeebrugge, Tuzla (Pendik) – Patras, Çeşme – Sete ve Yalova – Sete güzergâhları yer almaktadır (UAB, 2025).

Karadeniz yönlü hatlar; İstanbul (Haydarpaşa) – Chornomorsk (Ilyichevsky), Samsun – Gelincik, Zonguldak – Chornomorsk (Ilyichevsky), Samsun – Tuapse, Samsun – Novorossiysk ve Samsun – Kavkaz Tren Ferisi Hattı olmak üzere altı farklı rotadan oluşmaktadır (UAB, 2025).

Akdeniz yönlü hatlar ise Mersin – Gazimağusa (KKTC), Taşucu – Girne (KKTC), Taşucu – Trablus (Lübnan), Mersin – Girne (KKTC), İskenderun – Duba (Suudi Arabistan), Mersin – Hayfa (İsrail) ve Taşucu – Lazkiye (Suriye) şeklinde tanımlanmıştır (UAB, 2025).

Türkiye'nin Avrupa, Karadeniz ve Akdeniz yönlü Ro-Ro hatlarına ilişkin bu güzergâhlar, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Denizcilik Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanan çevrim içi verilere dayalı olarak Tablo 3,4'te gösterilmiştir (UAB, 2025).

Tablo 3. 4 Türkiye’deki Başlıca Ro-Ro Hatları

Hatlar	Hat Güzergâhları
Türkiye–Avrupa Ro-Ro Hatları	Tuzla (Pendik) – Trieste
	Tuzla (Pendik) – Toulon
	Yalova – Lavrio – Trieste
	Çeşme – Trieste
	Mersin – Trieste
	İzmir (Alsancak) – Sete
	Ambarlı – Trieste
	İzmir (Alsancak) – Trieste
	Tuzla (Pendik) – Bari
	Gemlik (Borusan) – Zeebrugge
Türkiye–Karadeniz Ro-Ro Hatları	Tuzla (Pendik) – Patras
	Çeşme – Sete
	Yalova – Sete
	İstanbul (Haydarpaşa) – Chornomorsk (Ilyichevsky)
	Samsun – Gelincik
	Zonguldak – Chornomorsk (Ilyichevsky)
	Samsun – Tuapse
	Samsun – Novorossiysk
	Samsun – Kavkaz Tren Ferisi Hattı
Türkiye–Akdeniz Ro-Ro Hatları	Mersin – Gazimağusa (KKTC)
	Taşucu – Girne (KKTC)
	Taşucu – Trablus (Lübnan)
	Mersin – Girne (KKTC)
	İskenderun – Dhuba (Suudi Arabistan)
	Mersin – Hayfa (İsrail)
	Taşucu – Lazkiye (Suriye)

3.6.1. Türkiye–Avrupa Ro-Ro Hatları

Türkiye ile Avrupa arasındaki Ro-Ro taşımacılığı, ülkenin dış ticaretinde en önemli güzergâhları kapsamaktadır. Özellikle Tuzla (Pendik), Yalova, Ambarlı, Çeşme ve Alsancak limanlarından; İtalya’nın Trieste, Fransa’nın Sete ve Belçika’nın Zeebrugge limanlarına düzenli seferler gerçekleştirilmektedir. Bu limanlar arasındaki hatlardan en yoğun kullanılanları arasında Pendik–Trieste, Ambarlı–Trieste, Yalova–Sete, Çeşme–Trieste ve Alsancak–Sete hatları yer almaktadır. Söz konusu hatlar, Avrupa pazarına kesintisiz erişim sağladıkları ve intermodal taşımacılığı teşvik ettikleri için stratejik öneme sahiptir (Hülagü, 2007: 111; İMEAK DTO, 2023: 37).

Türkiye ile Avrupa arasındaki Ro-Ro taşımacılığı, başta dış ticaret olmak üzere intermodal lojistik akışların kesintisiz sürdürülebilmesi açısından stratejik bir öneme sahiptir. 2024 yılına ait resmi verilere göre, Türkiye’den Avrupa’ya düzenli seferlerin gerçekleştiği başlıca beş Ro-Ro hattı bulunmaktadır: Pendik–Trieste, Yalova–Sete, Çeşme–Trieste, Mersin–Trieste ve Ambarlı–Trieste. Bu güzergâhlar arasında en fazla araç taşımalarının gerçekleştiği hat, toplam 191.878 araçla Pendik–Trieste hattı olmuştur. Bunu 129.512 araçla Yalova–Sete hattı takip etmiş, ardından Çeşme–Trieste hattında 67.541 araç taşınmıştır. Mersin–Trieste hattı 59.586 araç ve Ambarlı–Trieste hattı ise 6.739 araç taşıması gerçekleştirmiştir. Sadece bu beş hattın toplam araç taşıma kapasitesi 455.256 adede ulaşmış olup, bu sayı Türkiye’nin uluslararası Ro-Ro taşımacılığı içerisindeki Avrupa yönlü taşımalarda sahip olduğu %69’luk payı ortaya koymaktadır (İMEAK DTO, 2024: 132)

Bu güzergâhlarda faaliyet gösteren DFDS gibi lojistik şirketleri, kara, deniz ve demiryolu modlarını entegre ederek intermodal taşımacılığı desteklemekte ve taşıma zincirini uçtan uca yönetilebilir hale getirmektedir. DFDS, 2023 yılı itibarıyla Avrupa ve Türkiye pazarlarını birbirine bağlayan kombine taşımacılık çözümleri sunmakta; taşıma sürecinde karayolu ve Ro-Ro seferlerini birleştirerek lojistik verimliliği artırmaktadır (DFDS, 2023: 5; UNCTAD, 2023: 66).

T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Denizcilik Genel Müdürlüğü tarafından 2025 yılında yayımlanan güncel verilere göre, Türkiye ile Avrupa arasında faaliyet gösteren Ro-Ro hatları şu şekildedir:

- Tuzla (Pendik)–Trieste,
- Tuzla (Pendik)–Toulon,
- Yalova–Lavrio–Trieste,
- Çeşme–Trieste,
- Mersin–Trieste,
- İzmir (Alsancak)–Sete,
- Ambarlı–Trieste,
- İzmir (Alsancak)–Trieste,
- Tuzla (Pendik)–Bari,
- Gemlik (Borusan)–Zeebrugge,
- Tuzla (Pendik)–Patras,
- Çeşme–Sete ve
- Yalova–Sete (UAB, 2025).

3.6.2. Türkiye–Karadeniz Ro-Ro Hatları

Türkiye'nin Karadeniz yönlü Ro-Ro taşımacılığı, özellikle Samsun, Karasu, Zonguldak ve İstanbul gibi kuzey limanlarından gerçekleştirilen düzenli seferlerle Rusya, Romanya ve Gürcistan'a yönelik dış ticaret faaliyetlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Bölgenin başlıca Ro-Ro güzergâhları arasında Samsun–Tuapse, Samsun–Novorossisk, Karasu–Tuapse, Karasu–Köstence, Karasu–Novorossisk, Zonguldak–Tuapse ve İstanbul–Tuapse hatları yer almaktadır. Bu hatlar üzerinden gerçekleştirilen taşımacılık faaliyetlerinde başlıca taşınan yük türlerini inşaat malzemeleri, sanayi ürünleri ve gıda maddeleri oluşturmaktadır (Kunaç, 2007: 55; Özdemir ve Deniz, 2014: 48).

2024 yılı verilerine göre Samsun–Tuapse hattında 44.765, Samsun–Novorossisk hattında 26.420, Karasu–Tuapse hattında 18.331, Karasu–Köstence hattında 10.130, İstanbul–Tuapse hattında 6.424, Zonguldak–Tuapse hattında 541 ve Karasu–Novorossisk hattında 462 olmak üzere toplamda 107.402 araç taşınmıştır (İMEAK DTO, 2025: 142).

Ancak Karadeniz'deki bazı Ro-Ro hatları sürdürülebilirlik açısından çeşitli zorluklarla karşı karşıyadır. Bu zorluklar arasında liman altyapılarındaki eksiklikler, gümrük süreçlerindeki karmaşıklıklar ve ticaret hacmindeki dalgalanmalar yer almaktadır. Özellikle Karasu–Köstence gibi bazı hatlar, yeterli yük kapasitesine ulaşamaması nedeniyle kesintiye uğramıştır. Buna karşın Samsun–Tuapse ve Samsun–Novorossisk hatları, bölgesel belirsizliklere rağmen faaliyetlerini sürdürebilmektedir (İMEAK DTO, 2025: 143).

Karadeniz Ro-Ro hatları aynı zamanda Avrupa-Kafkasya-Asya Ulaştırma Koridoru (TRACECA) kapsamında stratejik öneme sahip olup, bölgesel ticaretin gelişmesinde ve lojistik ağların entegrasyonunda önemli bir işlev üstlenmektedir (TB, 2024: 12).

T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Denizcilik Genel Müdürlüğü tarafından 2025 yılında yayımlanan güncel verilere göre, Türkiye ile Karadeniz arasında faaliyet gösteren Ro-Ro hatları şu şekildedir:

- İstanbul (Haydarpaşa) – Chornomorsk (Ilyichevsky)
- Samsun – Gelincik
- Zonguldak – Chornomorsk (Ilyichevsky)
- Samsun – Tuapse
- Samsun – Novorossiysk
- Samsun – Kavkaz Tren Ferisi Hattı (UAB, 2025).

3.6.3. Türkiye–Akdeniz Ro-Ro Hatları

Türkiye'nin Akdeniz kıyısında yer alan limanları, Orta Doğu ve Doğu Akdeniz bölgesine yönelik denizyolu taşımacılığında lojistik geçiş noktaları olarak önemli bir rol üstlenmektedir. Başta Mersin, Taşucu ve İskenderun olmak üzere bu limanlardan Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC), İsrail ve Lübnan gibi destinasyonlara düzenli Ro-Ro seferleri gerçekleştirilmektedir. Bu taşımacılık ağı hem siyasi bağları hem de ticari iş birliğini destekleyen stratejik bir yapı arz etmektedir (Hülagü, 2007: 28; Kunaç, 2007: 63).

2024 yılı verilerine göre Türkiye'nin Akdeniz limanlarından gerçekleşen Ro-Ro taşımacılığı kapsamında toplamda 109.578 araç taşınmıştır. Bu sayı, Türkiye genelinde aynı yıl içinde gerçekleştirilen tüm Ro-Ro taşımalarının yaklaşık %16'sına tekabül etmektedir (İMEAK DTO, 2025: 140). En yoğun araç taşıması gerçekleştirilen hatlar sırasıyla şu şekildedir: Mersin–Gazimağusa (54.384 araç), Taşucu–Girne (32.036 araç), Taşucu–Trablus (14.139 araç), Mersin–Hayfa (4.152 araç), Mersin–Girne (2.396 araç), Taşucu–Gazimağusa (1.609 araç) ve İskenderun–Hayfa (862 araç) (İMEAK DTO, 2025: 142).

Bu hatlar üzerinden taşınan yüklerin başlıcaları inşaat malzemeleri, sanayi hammaddeleri, tehlikeli maddeler ve gıda ürünleridir (UAB, 2022: 51). Özellikle Mersin–Gazimağusa ve Taşucu–Girne hatları hem taşıma hacmi hem de düzenli sefer sürekliliği açısından öne çıkmakta; Türkiye ile KKTC arasındaki ekonomik ve siyasi ilişkilerin somut bir yansıması olarak değerlendirilmektedir (Kunaç, 2007: 64).

Diğer yandan, Mersin–Hayfa ve İskenderun–Hayfa gibi İsrail yönlü hatlar ise jeopolitik gelişmelerden etkilenmekte ve taşımacılık hacminde dönemsel dalgalanmalar yaşanabilmektedir. Aynı şekilde, Taşucu–Trablus hattı da Lübnan ile olan ticaretin sürdürülebilirliği açısından kritik bir kanal işlevi görmektedir; liman altyapısı ve bölgesel istikrar bu hattın performansını doğrudan etkilemektedir (UAB, 2022: 52).

Türkiye'nin Akdeniz Ro-Ro taşımacılığı ağı genel olarak değerlendirildiğinde, bölgesel ticaretin devamlılığı, kriz dönemlerinde alternatif ulaşım rotalarının sağlanması ve çok modlu lojistik zincirlerinin tamamlanması açısından büyük öneme sahiptir (İMEAK DTO, 2025: 143).

T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Denizcilik Genel Müdürlüğü tarafından 2025 yılında yayımlanan güncel verilere göre, Türkiye ile Akdeniz arasında faaliyet gösteren Ro-Ro hatları şu şekildedir:

- Mersin – Gazimağusa (KKTC)
- Taşucu – Girne (KKTC)
- Taşucu – Trablus (Lübnan)
- Mersin – Girne (KKTC)

- İskenderun – Dhuba (Suudi Arabistan)
- Mersin – Hayfa (İsrail)
- Taşucu – Lazkiye (Suriye) (UAB, 2025).



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

4.1. Araştırma Modeli

Bilimsel araştırma ve tez çalışmalarında, nicel veri; araştırma konusuna ilişkin olguları sayısal olarak ifade ederek, ölçülebilir ve karşılaştırılabilir sonuçlara ulaşmayı sağlar. Nicel veriler, genellikle anket, test, istatistiksel raporlar veya deneysel ölçümler aracılığıyla toplanır ve nesnel analiz yöntemleriyle değerlendirilir. Bu sayede araştırmacılar, elde ettikleri verileri sayısal analizlerle yorumlayarak genellenebilir sonuçlara ulaşabilir (Karasar, 2022:111).

Sunulan tez çalışmasında nicel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Türkiye-KKTC arasında yapılan Ro-Ro taşımacılığına ilişkin elde edilen sayısal veriler, nicel araştırma yöntemi kapsamında istatistiki yöntemlerle analiz edilerek yorumlanmıştır.

Bu çalışmanın örneklemi, Türkiye ile Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) arasındaki Ro-Ro taşımacılığı olarak belirlenmiş olup, kapsam özellikle bu iki ülke arasında denizyolu üzerinden gerçekleştirilen Ro-Ro taşımacılığına odaklanmıştır. Bu doğrultuda, Türkiye tarafında Mersin Limanı ve Taşucu Limanı ile KKTC tarafında Girne Limanı ve Gazimağusa Limanı çalışmanın temel analiz sahasını oluşturmaktadır. Çalışmanın sınırları, bu dört liman arasında faaliyet gösteren Ro-Ro seferleriyle çizilmiştir. Diğer bir ifadeyle, Türkiye'nin veya KKTC'nin sahip olduğu ve Ro-Ro taşımacılığı yapılan diğer limanlar ile farklı ülkelere yönelik Ro-Ro hatları bu çalışmanın kapsamı dışında bırakılmıştır.

Çalışmada yalnızca Mersin-Gazimağusa, Taşucu-Girne, Mersin-Girne ve Taşucu-Gazimağusa güzergâhlarında faaliyet gösteren Ro-Ro hatları üzerine yoğunlaşmıştır. Bu hatlarda Ro-Ro gemileri ile taşının binek araç ve yolcular sayıları araştırmaya dahil edilmemiştir.

Bu çalışmada kullanılan veriler, ilgili limanlardan elde edilen resmi istatistikler, sektör raporları ve literatür incelemesiyle sınırlı olup, uygulamalı saha araştırması, yolcu veya yük sahibi görüşmeleri, mülakatlar ve anket gibi nitel veri toplama yöntemleri tercih edilmemiştir. Dolayısıyla, liman kullanıcılarının ve sektör temsilcilerinin bireysel görüşleri veya deneyimlerinden ziyade mevcut yazılı kaynaklar, sektörel raporlar ve resmî belgeler üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Bu durum, çalışmanın kapsamını belirli ölçüde sınırlamakta olup elde edilen bulguların yorumlanmasında göz önünde bulundurulması gereken bir unsur olarak kabul edilmelidir.

Bunun yanı sıra, Ro-Ro taşımacılığına dair ele alınan ekonomik, teknik ve lojistik değerlendirmeler, mevcut durum analizi üzerinden yürütülmüş; gelecekteki olası yatırımlar, liman genişleme projeleri, yeni hat açılışları veya siyasi ve hukuki değişimlerin etkileri çalışma kapsamının dışında bırakılmıştır. Aynı şekilde, uluslararası regülasyonlar, çevresel etkiler ve sürdürülebilirlik kriterleri detaylı olarak analiz edilmemiş, odak yalnızca mevcut hatların verimlilikleri, taşıma kapasiteleri ve bölgesel ekonomik etkileri üzerine yoğunlaştırılmıştır.

Bu tez, yalnızca Türkiye ile KKTC arasındaki belirli Ro-Ro hatlarını kapsamakta ve elde edilen sonuçlar bu hatlar özelinde geçerlidir. Çalışmanın sınırlılıkları gereği, ulaşılan sonuçların Türkiye genelindeki tüm Ro-Ro taşımacılığı faaliyetlerine veya diğer ülkelere yönelik Ro-Ro hatlarına genellenmesi mümkün değildir. Bu nedenle, çalışmanın sonuçları özellikle Mersin-Gazimağusa, Taşucu-Girne, Mersin-Girne ve Taşucu-Gazimağusa hatlarındaki Ro-Ro taşımacılığına ilişkin değerlendirme ve öneriler olarak okunmalıdır.

Mersin Limanı'nın Akdeniz havzasında sahip olduğu stratejik konumu, liman altyapısı ve hinterland bağlantıları dikkate alınarak, Kıbrıs ile olan Ro-Ro taşımacılık ilişkileri değerlendirilerek lojistik, ticaret ve ekonomik katkıları analiz edilmiştir.

Çalışmanın bir diğer amacı, Ro-Ro taşımacılığının Türkiye'deki gelişim sürecini ve Mersin-Kıbrıs hattının bu süreçteki rolünü açıklamaktır. Türkiye'nin sahip olduğu jeopolitik konum, Akdeniz ve Orta Doğu pazarlarına olan erişimi açısından bu hattın önemini artırmakta ve özellikle Mersin Limanı'nı bölgenin lojistik merkezi haline getirmektedir (Coşkuntuncel, 2014: 66). Tez kapsamında, Mersin-Kıbrıs Ro-Ro hattının taşıma kapasitesi, yük türleri, gemi rotaları ve taşıma sıklığı detaylı şekilde ele alınacak; bu bağlamda hem nicel veriler hem de sektörel görüşlere dayalı analizler gerçekleştirilecektir.

4.2. Veri Toplama Tekniği ve Aracı

Araştırmanın verileri T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığının erişime açık internet sayfasından alınmıştır (UAB, 2025). Bu veriler;

- Türkiye'nin Mersin Limanı-KKTC'nin Gazimağusa Limanı,
- Türkiye'nin Mersin Limanı-KKTC'nin Girne Limanı,
- Türkiye'nin Taşucu Limanı-KKTC'nin Gazimağusa Limanı,
- Türkiye'nin Taşucu Limanı-KKTC'nin Girne Limanı,

Arasında 2020-2024 yılları arasında Ro-Ro gemileri ile, otobüs ve otomobil dışında taşınan araç sayıları ve yük miktarlarından oluşmaktadır.

4.3. Veri Analizi

Mersin Limanı ile KKTC'nin Gazimağusa ve Girne limanları ve Taşucu Limanı ile KKTC'nin Gazimağusa ve Girne limanları arasında 2020-2024 yılları arasında yapılan Ro-Ro gemileri ile otobüs ve otomobil dışında taşınan gelen ve giden araç cinslerinin sayıları ve yük miktarları analiz edilmiştir. Bu amaçla;

2020-2024 yılları arasında dört farklı hatta Ro-Ro gemileri ile taşınan (KKTC'den Türkiye'ye gelen "Gelen", Türkiye'den KKTC'ye giden "Giden") araç sayıları araç cinslerine göre sınıflandırılarak tablolar halinde verilmiştir. Her bir Ro-Ro hattında taşınan;

- Gelen ve giden araç sayıları arasında fark,
- Boş ve dolu taşınan tır sayıları arasındaki fark,
- Bir seferde taşınan ortalama araç sayıları arasındaki fark,

İstatistiki yöntemlerle araştırılmıştır. Bu amaçla öncelikle verilerin normallik testi uygulanarak Shapiro-Wilk testi sonucuna göre parametrik ya da non-parametrik oldukları belirlenmiştir. İki gruba ait parametrik verilerin analizinde Tukey testi, non-parametrik verilerin testinde ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. İki'den fazla gruba ait parametrik verilerin analizinde ise önce tek yönlü varyans analizinden yararlanılmıştır. Varyans analiz sonucunun önemli olduğu durumlarda Tukey testi ile gruplar arasında ikişerli karşılaştırmalar yapılmıştır. İki'den fazla gruba ait non-parametrik verilerin karşılaştırılmasında ise Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. Kruskal-Wallis testi sonucunun önemli bulunduğu durumlarda Mann-Whitney U testi ile gruplar arasında ikişerli karşılaştırmalar yapılmıştır. Türkiye'den KKTC'ye giden ve gelen yıllık yük miktarı arasındaki ilişkinin yönü ve kuvveti de korelasyon analiziyle belirlenmeye çalışılmıştır. Söz konusu testlerin uygulanmasında SPSS istatistik programından yararlanılmıştır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

BULGULAR

5.1 Mersin–KKTC Ro-Ro Taşımacılığına Hizmet Veren Limanlar

Türkiye ile Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) arasındaki Ro-Ro taşımacılığı, başta Mersin ve Taşucu limanları olmak üzere Akdeniz kıyısındaki stratejik limanlar üzerinden yürütülmektedir. Mersin Limanı, sahip olduğu gelişmiş liman altyapısı, Ro-Ro hizmetlerine tahsis edilen özel alanlar ve demiryolu-karayolu bağlantıları ile Orta Doğu ve KKTC bağlantılı yük trafiğinde önemli bir rol üstlenmektedir (Coşkuntuncel, 2014: 62; 66; 88). Taşucu Limanı ise özellikle yolcu ve küçük ölçekli araç taşımacılığı açısından KKTC'nin Girne ve Gazimağusa limanları ile doğrudan deniz bağlantısı kurarak, adaya düzenli ulaşım imkânı sunmaktadır (Hülagü, 2007: 50). KKTC tarafında ise Girne ve Gazimağusa limanları, Türkiye'den gelen Ro-Ro seferlerinin ana varış noktaları olup, bu limanlar adanın hem ticari hem lojistik ihtiyaçlarını karşılamada kilit bir işlev görmektedir (İMEAK DTO, 2024: 90).

5.1.1. Mersin Ro-Ro Limanları

5.1.1.1. Mersin Limanı

Mersin Limanı, 3.518 metre rıhtım uzunluğu ve 21 rıhtımı ile (Şekil 5.1) Akdeniz'in en büyük ticaret limanlarından biri olup, yıllık 16 milyon ton yük elleçleme kapasitesine sahiptir (Oğuztimur, 2008: 55). Ro-Ro taşımacılığı kapsamında, Mersin–Trieste (İtalya), Mersin–Gazimağusa (KKTC), Mersin–Hayfa (İsrail), Mersin–Cidde (Suudi Arabistan), Mersin–Port Sudan (Sudan) ve Mersin–Girne (KKTC) gibi kritik hatlara sahiptir (Kunaç, 2007: 61). Bu hatlar sayesinde lojistik süreçler hızlandırılmakta ve taşımacılık maliyetleri düşürülmektedir (Tiken, 2022: 51). Limanın altyapısı, modern Ro-Ro rampaları, geniş depolama sahaları ve gelişmiş yükleme-boşaltma sistemleriyle desteklenmektedir. Gümrüklü saha kapasitesi 720.000 m², açık depolama kapasitesi 15.600.000 ton/yıl ve konteyner kapasitesi 10.000 TEU olarak belirlenmiştir (TÜRKLİM, 2024: 179). Ayrıca limanın demiryolu ve karayolu ile doğrudan bağlantısı bulunmakta olup, bu entegrasyon sayesinde Türkiye'nin iç bölgelerine ve komşu ülkelere hızlı erişim sağlanmaktadır (İMEAK DTO, 2025: 178). Mersin limanının uzaydan görüntüsü Şekil 5.1'de gösterilmiştir.



Şekil 5. 1 Mersin Limanı

5.1.1.2. Mersin Taşucu Limanı

Taşucu Limanı (Şekil 5.2), Mersin'in Silifke ilçesinde konumlanmış olup, özellikle Ro-Ro taşımacılığı açısından büyük bir öneme sahiptir. 2.486 metre rıhtım uzunluğu ve 12 metreye kadar draft derinliği bulunan limanın yıllık yük elleçleme kapasitesi 8.648.000 ton genel ve dökme yük, 1.000.000 ton sıvı yük ve 250.000 TEU konteyner olarak belirlenmiştir (TÜRKLİM, 2024: 183). Taşucu Limanı, özellikle Taşucu–Girne (KKTC) ve Taşucu–Trablus (Lübnan) hatları ile uluslararası Ro-Ro taşımacılığında önemli bir rol oynamaktadır (TÜRKLİM, 2024: 179). Limanın Ro-Ro kapasitesi yıllık 200.000 araç ve 250.000 yolcuya ulaşmaktadır (Tiken, 2022: 50). Akdeniz'deki stratejik konumu nedeniyle Orta Doğu ve Kuzey Afrika pazarlarına doğrudan erişim sağlayan liman, Türkiye'nin dış ticaret potansiyelini artıran bir geçiş noktası olarak değerlendirilmektedir (Oğuztimur, 2008: 87). Taşucu Limanı'nın uzaydan görüntüsü Şekil 5.2'te gösterilmiştir.



Şekil 5. 2 Taşucu Limanı

5.1.2. KKTC Ro-Ro Limanları

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC), deniz taşımacılığı açısından stratejik bir konuma sahip olup, Türkiye ile olan denizyolu bağlantıları ekonomik ve lojistik süreçler açısından büyük önem taşımaktadır. KKTC'nin uluslararası taşımacılığında en önemli rolü Gazimağusa Limanı ve Girne Limanı üstlenmektedir. Bu limanlar, özellikle Ro-Ro taşımacılığı açısından Türkiye ile KKTC arasındaki ticari ve lojistik faaliyetlerin kesintisiz sürdürülmesini sağlamaktadır (İMEAK DTO, 2025: 132).

5.1.2.1. Gazimağusa Limanı

Gazimağusa Limanı (Şekil 5.3), KKTC'nin en büyük ticaret limanı olup, konteyner, genel kargo ve Ro-Ro taşımacılığı açısından kritik bir lojistik merkezidir. Mersin–Gazimağusa Ro-Ro hattı, Türkiye ile KKTC arasındaki düzenli deniz taşımacılığı açısından en önemli güzergâhlardan biri olup, ithalat ve ihracat süreçlerini desteklemektedir (Kunaç, 2007: 41). Limanın altyapısı, yüksek kapasiteli Ro-Ro rıhtımları ve gelişmiş depolama tesisleri ile desteklenmektedir. Türkiye'den gelen araç ve yük taşımacılığı, Gazimağusa Limanı üzerinden hızlı ve verimli bir şekilde KKTC'ye ulaştırılmaktadır (Oğuztimur, 2008: 93). Modernizasyon projeleri ve altyapı iyileştirmeleri, limanın kapasitesini artırarak Türkiye–KKTC ticari bağlantılarının daha güçlü hâle getirilmesine katkı sağlamaktadır (Tiken, 2022: 35). Gazimağusa Limanı'nın uzaydan görüntüsü Şekil 5.3'te gösterilmiştir.



Şekil 5. 3 Gazimağusa Limanı

5.1.2.2. Girne Limanı

Girne Limanı, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin (KKTC) kuzey sahilinde yer almakta olup, hem Ro-Ro hem de yolcu taşımacılığı bakımından ülkenin en önemli deniz kapılarından biridir. Liman, özellikle Taşucu–Girne Ro-Ro hattı sayesinde Türkiye ile güçlü bir taşımacılık bağlantısı kurmakta ve bu hat üzerinden gerçekleşen düzenli seferlerle iki ülke arasındaki ticaret ve insan hareketliliği desteklenmektedir. 2024 yılı verilerine göre bu hatta toplam 32.036 araç taşınmıştır; bunun 17.730'u KKTC'ye giriş, 14.306'sı çıkış yönlüdür (İMEAK DTO, 2025: 111).

Girne Limanı, turizm sezonunun yoğun yaşandığı yaz aylarında yolcu ve araç trafiğinde belirgin bir artış göstermektedir. Bu dönemlerde gemi sefer sıklıkları artırılarak limanın taşıma kapasitesi en üst düzeyde kullanılmaktadır. Böylece hem ticari taşımacılık hem de turistik yolculuklar açısından önemli bir lojistik merkez işlevi görmektedir (İMEAK DTO, 2025: 193).

Son yıllarda limanda yürütülen modernizasyon çalışmaları, rıhtım altyapısının geliştirilmesi, terminal hizmetlerinin iyileştirilmesi ve yolcu bekleme alanlarının genişletilmesini kapsamaktadır. Bu yatırımlar sayesinde Girne Limanı, KKTC ile Türkiye arasındaki deniz ulaşımında daha yüksek kapasiteyle ve daha güvenli biçimde hizmet vermeye başlamıştır (Oğuztimur, 2008: 93). Girne Limanı'nın uzaydan görüntüsü Şekil 5.4'te gösterilmiştir.



Şekil 5. 4 Girne Limanı

5.2. Ro-Ro Gemileri ile Taşınan Araçlar

Bu çalışmada değerlendirilmeye alınmayan otobüs ve otomobil dışında Türkiye'nin Mersin ve Taşucu limanları ile KKTC'nin Gazimağusa ve Girne limanları arasında 2020-2024 yılları arasında Ro-Ro gemileri ile 7 farklı kara taşıtının taşındığı tespit edilmiştir. Bu taşıtlar kısa kısa aşağıdaki şekilde tanımlanmaya çalışılmıştır.

a) Tır

- **Tır-Taşıma Amaçlı (Dolu):** Yük taşıyan, dorsesi dolu ve genellikle uluslararası lojistik faaliyetlerde kullanılan tır birimleridir. Taşınan yük nedeniyle liman operasyonlarında daha yüksek ağırlık yönetimi gerektirir (UNECE, 2024: 44).
- **Tır- Taşıma Amaçlı (Boş):** Dorsesi boş, yeni yük alımı veya dönüş amacıyla taşınan tırlardır. Bu tür taşıtlar, liman sahalarında daha düşük ağırlığa sahip olduklarından, manevra kabiliyeti ve alan yönetimi açısından operasyonel kolaylık sağlamaktadır. Özellikle Ro-Ro limanlarında bu araçların yönlendirilmesi, dolu araçlara kıyasla daha esnek planlamaya olanak tanır (TÜRKLİM, 2022: 102; UNECE, 2024: 44).
- **Tır- Satış Amaçlı:** İkinci el ticareti, üretici transferi veya yurtdışından ithalat gibi nedenlerle, ticari yük taşımaksızın sevk edilen taşıtlardır. Bu tür araçların taşınması, limanlarda gümrük prosedürleri ile elleçleme planlamasını da etkilemektedir. Ticaret amacı taşımadıkları için istatistiksel olarak farklı sınıflandırmalara tabi tutulabilmektedirler (UNCTAD, 2023: 16; TÜRKLİM, 2023: 119). Temsili TIR görseli Şekil 5.5'te gösterilmiştir (Renault Trucks, 2025).



Şekil 5. 5 Tır

b) Kamyon

- Kamyonlar, izin verilebilen azami yüklü ağırlığı 3.500 kg'dan fazla olan ve yük taşımak amacıyla imal edilmiş motorlu taşıtlardır (UNECE, 2024: 17) Temsili kamyon görseli Şekil 5.6'da gösterilmiştir (Borusan Lojistik, 2025).



Şekil 5. 6 Kamyon

c) Kamyonet

- Kamyonetler, azami yüklü ağırlığı 3.500 kg'ı geçmeyen, yük taşımak amacıyla üretilmiş motorlu taşıtlardır (UNECE, 2024: 17). Temsili kamyonet görseli Şekil 5.7'de gösterilmiştir (Boss Machinery, 2025).



Şekil 5. 7 Kamyonet

d) Tır Tankeri (Truck Tanker)

- **Tır Tankeri – Taşıma Amaçlı (Dolu):** Kimyasal madde, akaryakıt, sıvılaştırılmış gaz veya sıvı gıda gibi yükleri taşıyan, yükü dolu olan tanker tırlardır. Bu tür araçlar, yük güvenliği ve denge unsurları açısından özel taşıma kurallarına tabidir (UNECE, 2024: 19).
- **Tır Tankeri – Taşıma Amaçlı (Boş):** Tankeri boş şekilde taşınan ve yeni yükleme için liman, rafineri ya da depolama tesisine dönen taşıma araçlarıdır. Boş durumdayken dahi tehlikeli madde taşımışsa özel temizlik ve güvenlik kurallarına tabi olabilir (UAB, 2024a: 6). Temsili tanker tır görseli Şekil 5.8’de gösterilmiştir (TotalEnergies, 2025).



Şekil 5. 8 Tır tankeri

e) Çekici (Tow Truck / Tractor Unit)

- **Çekici- Taşıma Amaçlı:** Çekiciler, yarı römork ya da treyler gibi taşınabilir yük birimlerini çekmek için kullanılan motorlu araçlardır. Bu araçlar, Ro-Ro taşımacılığında gemiyle yapılan taşıma sırasında yükleme ve boşaltma

işlemlerinde aktif taşıyıcı olarak görev alır (Stopford, 2009: 84). Temsili çekici görseli Şekil 5.9’da gösterilmiştir (Truck Locator, 2025).

- **Çekici- Satış Amaçlı:** Satış, tescil veya devralım amacıyla taşınan çekiciler ise lojistik operasyonlara katılmaksızın sevk edilen taşıtlardır. Genellikle filo yenilemesi, ithalat/ihracat veya ikinci el ticareti kapsamında hareket ederler. Bu araçlar taşıma amaçlı çekicilerden farklı olarak operasyonel taşıma sürecine dahil değildir (UAB, 2024a: 6).



Şekil 5. 9 Çekici

f) Treyler (Trailer)

- **Treyler- Taşıma Amaçlı:** Treyler, ISO 3833:1977 standardına göre, motor gücü bulunmayan ve yapısal tasarımı gereği toplam ağırlığının büyük kısmı kendi tekerlekleri üzerine binen, yalnızca taşımacılık amacıyla kullanılan bir kara taşıtıdır (ISO, 1977: 5).
- **Treyler- Satış Amaçlı:** Satış amacıyla taşınan treylerler, lojistik faaliyet dışında, mülkiyet devri veya tescil işlemleri için limanlar arasında sevk edilen araçlardır (Özdemir, 1993: 69). Temsili Treyler Şekil 5.10’da gösterilmiştir (Komodo Treyler, 2025).



Şekil 5. 10 Treyler

g) Tam römork ve yarı römork

- **Tam römork:** Tam römorklar, taşınan yükün tamamını kendi aksları üzerinde taşıyan ve çekiciye yalnızca bağlantı amaçlı bağlanan araçlardır (ISO, 1977: 6). Temsili tam römork görseli Şekil 5.11a’da gösterilmiştir (Bossgoo, 2025).



Şekil 5. 11a Tam Römork

- **Yarı römork:** Römorkun taşıdığı yükün bir kısmını kendi tekerlekleri, kalan kısmını ise çekici taşıyorsa bu tür taşıtlar “yarı römork” olarak adlandırılır (ISO, 1977: 7). Temsili yarı römork görseli Şekil 5.11b’de gösterilmiştir (MadeinChina, 2025).



Şekil 5. 11b Yarı Römork

5.3. Türkiye-KKTC Arası Ro-Ro Taşımacılığı

Türkiye'nin Mersin kıyıları KKTC arasında dört farklı hatta Ro-Ro gemileri ile taşımacılık yapıldığı belirlenmiştir. Bu hatlar Mersin-Gazimağusa, Mersin-Girne, Taşucu-Gazimağusa ve Taşucu-Girne hattıdır. Söz konusu hatlarda 2020–2024 yılları arasında gerçekleştirilen sefer sayılarına ilişkin veriler, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Denizcilik Genel Müdürlüğü tarafından 2025 yılında resmi yazışma yoluyla iletilmiş olup, Resmi İstatistik Programı kapsamında değerlendirilmektedir. Bu nedenle yalnızca toplam sefer sayıları Tablo 5.1’de verilmiştir.

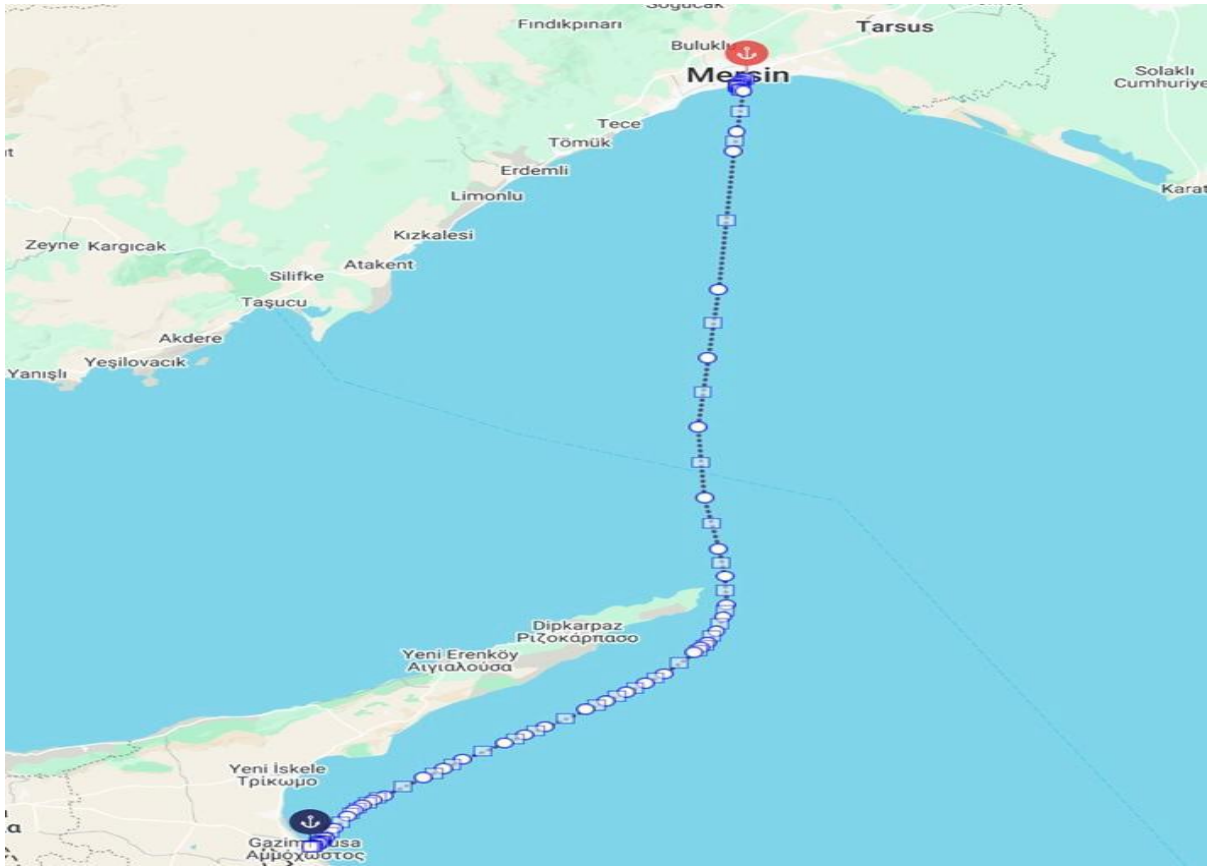
Tablo 5. 1 Mersin – KKTC Arasında 2020-2024 Yıllarında Hatlar Bazında Yapılan Sefer Sayıları

Yıl	Mersin-Gazimağusa	Mersin-Girne	Taşucu-Gazimağusa	Taşucu-Girne	Toplam
2020	544	19	9	299	871
2021	562	22	12	356	952
2022	465	43	23	462	993
2023	554	50	26	621	1251
2024	733	73	63	664	1533
Ortalama	571,6	41,4	26,6	480,4	1120

En fazla sefer, Mersin-Gazimağusa arasında yapılmıştır. Bunu sırasıyla Taşucu-Girne hattı izlemiştir. Mersin-Girne ve Taşucu-Gazimağusa hatlarında yapılan yıllık ortalama sefer sayıları oldukça düşüktür. Mersin-Gazimağusa hattı ile Taşucu-Girne ve Mersin-Girne ile Taşucu-Gazimağusa arasında yapılan sefer sayıları arasındaki farkların önemli olmadığı ($P>0.05$) tespit edilirken, hatlar arasında yapılan diğer ikili karşılaştırmaların sonuçlarının istatistik olarak önemli ($P<0,05$) olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak hatların tamamında 2020 yılından 2024 yılına kadar sürekli bir artış söz konusudur. Benzer şekilde dört hatta gerçekleştirilen toplam sefer sayısı da artış göstermiştir. 2020 yılında 871 olan sefer sayısı 2024 yılında 1533’e ulaşmıştır.

5.3.1. Mersin- Gazimağusa Ro-Ro hattı

Mersin–Gazimağusa Ro-Ro hattı, KKTC ile deniz taşımacılığında kullanılan önemli güzergâhlardan biridir. Hattın güzergâhı Şekil 5.12’de gösterilmekte olup, ECDIS üzerinde iki liman arasındaki mesafe, alınan kerterize göre yaklaşık 116,9 nm’dir. Bu mesafenin kat edilme süresi, kullanılan gemi türüne ve transfer/gümrük işlemlerine bağlı olarak değişmekle birlikte, genellikle 8–9 saat arasında sürmektedir.



Şekil 5. 12 Mersin – Gazimağusa Ro-Ro Hattı

5.3.1.1. Mersin-Gazimağusa Ro-Ro Hattında Taşınan Araç Sayıları

Mersin–Gazimağusa hattı, Mersin ile Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) arasında gerçekleştirilen Ro-Ro taşımacılığında en yoğun yük trafiğine sahip güzergâhlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Bu hat üzerinden 2020-2024 yılları arasında Ro-Ro gemileri ile taşınan araçların tamamına yakını Tırlar oluşturmaktadır (Tablo 5.2). Giden tır sayısı 2020 yılında gelen tır sayısına göre daha fazla iken, sonraki yıllarda gelen ve giden tır sayısı birbirine yakındır. İncelenen 2020-2024 yılları arasında Ro-Ro gemiler ile taşınan ortalama yıllık dolu giden tır sayısı 19909,8 iken, yıllık dolu gelen tır sayısı ise 4025,6’dır. Mersin Limanı’ndan yıllık boş giden tır sayısı ise 315,6 iken, boş gelen tır sayısı 15291,6’dır. Kısaca Ro-Ro gemileri ile Mersin Limanı’ndan Gazimağusa Limanı’na giden tırların dolu gidip boş döndükleri anlaşılmaktadır. Taşınan araçların çok büyük bir kısmını oluşturan tırların Mersin’den Gazimağusa’ya giden boş ve dolu tır sayıları arasında yapılan t-testi ve Gazimağusa’dan Mersin’e gelen boş ve dolu tır sayıları arasında yapılan Mann-Whitney U testi hem giden hem de gelen boş ve dolu tır sayıları arasındaki farkın önemli olduğunu ($P < 0.05$) göstermiştir. Mersin Limanı’ndan Gazimağusa Limanı’na 2020-2024 yılları arasında Ro-Ro gemileri ile taşınan tırların %98,4’ü dolu, %1,6’sı boş iken, Gazimağusa Limanı’ndan Mersin Limanı’na taşınan tırların ise %79,2’si boş, %20,8’i doludur. Mersin-Gazimağusa hattında Ro-Ro gemileri ile Türkiye’den giden ve Türkiye’ye gelen araçların türlerine göre dağılımları, T.C. Ulaştırma

ve Altyapı Bakanlığı Denizcilik Genel Müdürlüğü'nün çevrim içi yayımladığı Ro-Ro araç istatistikleri temel alınarak hazırlanmıştır (UAB, 2020b; 2021b; 2022b; 2023b; 2024b). Söz konusu verilere ilişkin dağılımlar Tablo 5.2'de sunulmuştur.

Tablo 5. 2 Mersin-Gazimağusa Hattında Ro-Ro Gemileri ile Türkiye'den Giden ve Türkiye'ye Gelen Araçların Türlerine Göre Dağılımları

Araç cinsi	Taşıma amacı	2020		2021		2022		2023		2024		Ortalama	
		Gelen	Giden	Gelen	Giden	Gelen	Giden	Gelen	Giden	Gelen	Giden	Gelen	Giden
Tır	Taşıma (D)	3.015	16.424	4.877	17.399	4.671	18.958	4.382	21.045	3.183	25.723	4025,6	19.909,8
	Taşıma (B)	9.319	221	12.755	55	14.844	59	16.012	461	23.528	782	15.291,6	315,6
	Satış	0	2	0	5	0	50	0	80	0	61	0	39,6
	Toplam	12.334	16.647	17.632	17.459	19.515	19.067	20.394	21.586	26.711	26.566	19.317	20.265
Kamyon	Taşıma (B)	0	0	0	0	0	0	226	13	257	14	96,6	5,4
	Taşıma (D)	0	0	0	0	0	0	2	226	22	247	4,8	94,6
	Satış	0	0	0	0	0	0	10	23	0	21	2	8,8
	Toplam	0	0	0	0	0	0	238	262	279	282	103	109
Çekici	Taşıma	3	6	4	8	18	30	9	32	34	37	13,6	22,6
	Satış	0	0	0	0	4	1	2	5	0	1	1,2	1,4
	Toplam	3	6	4	8	22	31	11	37	34	38	14,8	24
Kamyon et	Taşıma (B)	0	0	0	0	0	0	37	6	29	13	13,2	3,8
	Taşıma (D)	0	0	0	0	0	0	4	15	2	21	1,2	7,2
	Satış	0	0	0	0	0	0	0	4	0	11	0	3,0
	Toplam	0	0	0	0	0	0	41	25	31	45	14,4	14
Treyler	Taşıma (D)	0	0	0	0	0	0	2	12	7	31	1,8	8,6
	Taşıma (B)	0	0	0	0	0	0	8	6	11	22	3,8	5,6
	Konteyner	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	1,6
	Taşıma (B)	0	6	0	2	0	6	0	9	0	19	0	8,4
	Satış	0	6	0	2	0	6	0	9	0	19	0	8,4
	Taşıma (Belirtilme miş)	3	7	4	0	0	2	0	0	0	0	1,4	1,8
	Toplam	3	13	4	2	0	8	10	27	18	80	7	26
	Toplam	0	0	0	0	0	0	0	7	11	9	2,2	3,2
Römork ve Yarı römork	Toplam	0	0	0	0	0	0	0	7	11	9	2,2	3,2
Tır tankeri	Taşıma (D)	0	8	0	6	5	277	15	4	4	232	4,8	105,4
	Taşıma (B)	0	0	2	2	105	0	52	0	44	0	40,6	0,4
	Satış	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0,4
	Toplam	0	8	2	8	110	278	67	5	48	232	45,4	106,2
Genel toplam		12.340	16.674	17.642	17.477	19.647	19.384	20.761	21.949	27.132	27.252	19.504	20.547

(D: Dolu, B: Boş)

Ro-Ro gemileri ile 2020-2024 yılları arasında taşınan yıllık ortalama 40.052 aracın 39.582'sini tırlar oluşturmuştur. Yıllık taşınan ortalama 23.935 tır'ın boş, 15.607 tır'ın dolu olarak taşındığı belirlenmiştir. Taşınan dolu ve boş tır sayısı 2020-2024 yılları arasında tedrici olarak artmıştır (Tablo 5.3). Mersin Limanı'ndan Gazimağusa Limanı'na 2020-2024 yılları arasında Ro-Ro gemileri ile taşınan tırların %98,4'ü dolu, %1,6'sı boş iken, Gazimağusa Limanı'ndan Mersin Limanı'na taşınan tırların ise %79,2'si boş, %20,8'i doludur. Mersin Limanı'ndan Gazimağusa Limanı'na giden ve Gazimağusa Limanı'ndan Mersin Limanı'na gelen boş ve dolu tır sayıları arasındaki farklar istatistiki olarak önemli ($P < 0,05$) bulunmuştur. Mersin-Gazimağusa hattında Ro-Ro gemileri aracılığıyla taşınan araçların türlerine göre dağılımları, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Denizcilik Genel Müdürlüğü'nün çevrim içi yayımladığı Ro-Ro araç istatistikleri temel alınarak hazırlanmıştır (UAB, 2020b; 2021b; 2022b; 2023b; 2024b). Bu dağılımlar Tablo 5.3'te gösterilmiştir.

Tablo 5. 3 Mersin-Gazimağusa Hattında Ro-Ro Gemileri ile Taşınan Araçların Türlerine Göre Dağılımları

Araç cinsi	Nakliye amacı	2020	2021	2022	2023	2024	Ortalama
Tır	Taşıma (B)	9.540	12.810	14.903	16.473	24.310	15.607
	Taşıma (D)	19.439	22.276	23.629	25.427	28.906	23.935
	Satış	2	5	50	80	61	40
	Toplam	28.981	35.091	38.582	41.980	53.277	39.582
Kamyon	Taşıma (B)	0	0	0	239	271	102
	Taşıma (D)	0	0	0	228	269	99
	Satış	0	0	0	33	21	11
	Toplam	0	0	0	500	561	212
Kamyonet	Taşıma (B)	0	0	0	43	42	17
	Taşıma (D)	0	0	0	19	23	8
	Satış	0	0	0	4	11	3
	Toplam	0	0	0	66	76	28
Çekici	Taşıma	9	12	48	41	71	36
	Satış	0	0	5	7	1	3
	Toplam	9	12	53	48	72	39
Treyler	Taşıma (B)	0	0	0	14	33	9
	Taşıma (D)	0	0	0	14	38	10
	Konteyner taşıma (B)	0	0	0	0	8	2
	Taşıma (belirtilmemiş)	6	2	6	9	19	8
	Satış	10	4	2	0	0	3
	Toplam	16	6	8	37	98	33
Römork ve yarı römork		0	0	0	7	20	5
Toplam		0	0	0	7	20	5
Tır tankeri	Taşıma (B)	0	4	105	52	44	41
	Taşıma (D)	8	6	282	19	236	110
	Satış	0	0	1	1	0	0
	Toplam	8	10	388	72	280	152
Genel Toplam		29.014	35.119	39.031	42.710	54.384	40.052

Mersin-Gazimağusa hattında çalışan Ro-Ro gemileri ile 2020-2024 yılları arasında bir seferde ortalama 70,1 araç taşındığı belirlenmiştir. Yıllara değişim incelendiğinde ise 2020 yılında 53,3 olan araç sayısının 2022 yılında 83,9'a kadar çıktığı anlaşılmaktadır. 2023 ve 2024 yıllarında ise bir azalma söz konusudur. Beş yıllık dönem içerisinde sefer başına taşınan ortalama 70,1 aracın 69,2'sinin tır olduğu saptanmıştır (Tablo 5.4).

Tablo 5. 4 Mersin-Gazimağusa Hattında Ro-Ro Gemileri ile Bir Seferde Taşınan Araçların Türlerine Göre Dağılımları

Araç cinsi	2020	2021	2022	2023	2024	Ortalama
Tır	53,3	62,4	83,0	75,8	72,7	69,2
Kamyon	0,0	0,0	0,0	0,9	0,8	0,4
Kamyonet	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
Çekici	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
Treyler	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Römork ve yarı römork	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tır tankeri	0,0	0,0	0,8	0,1	0,4	0,3
Toplam	53,3	62,5	83,9	77,1	74,2	70,1

5.3.1.2. Mersin-Gazimağusa Ro-Ro Hattında Taşınan Yük Miktarları

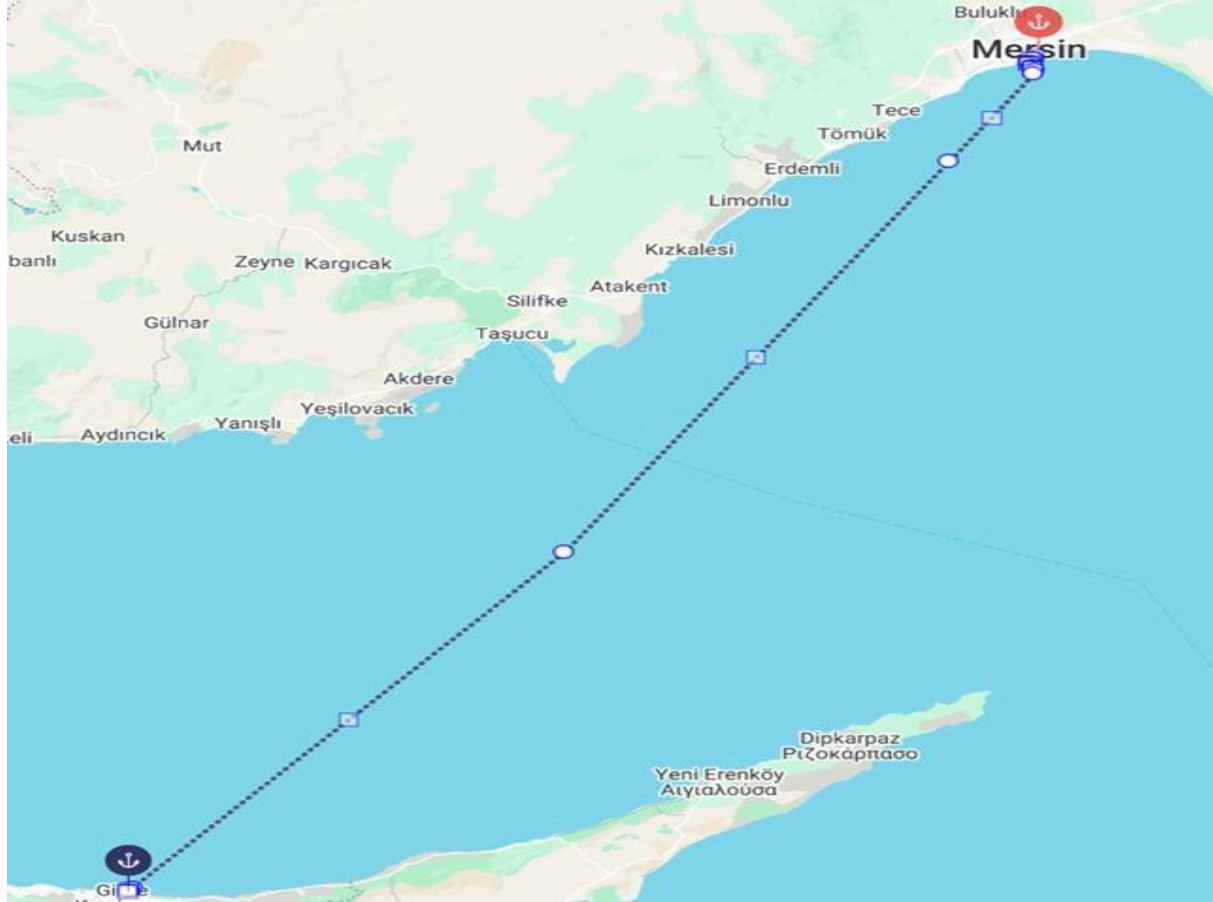
Mersin-Gazimağusa hattında Ro-Ro gemileriyle yapılan taşımacılıkta, 2020-2024 yılları arasında Türkiye’den giden yük miktarının gelen yük miktarından belirgin şekilde daha fazla olduğu anlaşılmaktadır (Tablo 5.5). Gelen ve giden yük arasındaki fark istatistiki olarak da önemli ($P<0,05$) bulunmuştur. Ancak hem gelen hem de giden yük miktarlarında düzenli bir artış ya da azalış söz konusu değildir. Ortalama olarak yıllık 269.122 ton ihracat, 67.793 ton ithalat gerçekleşmiştir. İhracat ve ithalatın toplamı ise yıllık 336.915 ton düzeyindedir. En yüksek taşımacılık hacmine 388.872 ton ile 2024 yılında ulaşılmış olup, bunda giden yükteki ciddi yükseliş (337.465 ton) etkili olmuştur. En az yük ise (298.454 ton) 2022 yılında taşınmıştır. T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Denizcilik Genel Müdürlüğü’nün çevrim içi yayımladığı Denizcilik İstatistik Bülteni temel alınarak hazırlanmıştır (UAB, 2020a; 2021a; 2022a; 2023a; 2024a). Söz konusu verilere ilişkin yıllık değişimler Tablo 5.5’te gösterilmiştir.

Tablo 5. 5 Mersin-Gazimağusa Hattında Ro-Ro Gemileri ile Türkiye’den Giden ve Türkiye’ye Gelen Yüklerin 2020-2024 Yıllarına Göre Dağılımları

Yıl	Boşaltma	Yükleme	
	Gelen Yük Miktarı (Ton)	Giden Yük Miktarı (Ton)	Toplam (Ton)
2020	56.445	276.385	332.830
2021	83.179	263.017	346.196
2022	77.859	220.595	298.454
2023	70.075	248.150	318.225
2024	51.407	337.465	388.872
Ortalama	67.793	269.122	336.915

5.3.2. Mersin-Girne Ro-Ro hattı

Mersin–Girne Ro-Ro hattı, KKTC ile deniz taşımacılığında kullanılan bir diğer güzergâhtır. Hattın güzergâhı Şekil 5.13’te gösterilmekte olup, ECDIS üzerinde iki liman arasındaki mesafe, alınan kerterize göre yaklaşık 109,8 nm’dir. Bu mesafenin kat edilme süresi, sefer koşulları ve kullanılan gemi tipine bağlı olarak değişmekle birlikte, genellikle 6–8 saat sürdüğü bilinmektedir.



Şekil 5. 13 Mersin – Girne Ro-Ro Hattı

5.3.2.1. Mersin-Girne Ro-Ro Hattında Taşınan Araç Sayıları

Mersin-Girne hattında 2020-2024 yılları arasında Ro-Ro gemileri ile taşınan araç sayıları incelendiğinde (Tablo 5.6) özellikle Covid-19 pandemisinin etkili olduğu 2020 yılında taşınan araç sayısının oldukça düşük olduğu anlaşılmaktadır. Hem gelen hem de giden araç sayısı 2021 yılında önemli oranda artmıştır. Gelen ve giden araç sayısındaki bu artış 2022 yılında da devam ederken, giden araç sayısı 2023 ve 2024 yıllarında azalmıştır. Bu azalmada Mersin’den Girne’ye dolu olarak taşınan tır sayısındaki azalma etkili olmuştur. Mersin-Girne hattında gelen ve giden araç sayıları arasındaki fark istatistik olarak da önemli ($P>0.05$) bulunmuştur. Mersin Limanı’na Girne Limanı’ndan Ro-Ro gemileri ile gelen ve Mersin Limanından Girne Limanı’na giden tırların yaklaşık %98’ini tırlar oluşturmaktadır. Mersin Limanından Girne Limanı’na 2020-2024 yılları arasında Ro-Ro gemileri ile yılda taşınan

tırların ortalama %99,9'unun dolu, %0,1'inin boş olduğu saptanırken, Girne Limanı'ndan Mersin Limanı'na taşınan tırların %91,7'sinin dolu, %8,3'ünün boş olduğu saptanmıştır. Yapılan istatistiki testler hem gelen boş ve dolu tır sayıları arasındaki farkın hem de giden boş ve dolu tır sayıları arasındaki farkın istatistik olarak da ($P < 0.05$) önemli olduğunu ortaya koymuştur. Mersin-Girne hattında Ro-Ro gemileri aracılığıyla Türkiye'den giden ve Türkiye'ye gelen araçların türlerine göre dağılımları, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Denizcilik Genel Müdürlüğü'nün çevrim içi yayımladığı Ro-Ro araç istatistikleri temel alınarak hazırlanmıştır (UAB, 2020b; 2021b; 2022b; 2023b; 2024b). Bu dağılımlar Tablo 5.6'da sunulmuştur.

Tablo 5. 6 Mersin-Girne Hattında Ro-Ro Gemileri ile Türkiye'den Giden ve Türkiye'ye Gelen Araçların Türlerine Göre Dağılımları

		2020		2021		2022		2023		2024		Ortalama	
Araç cinsi		Gelen	Giden	Gelen	Giden	Gelen	Giden	Gelen	Giden	Gelen	Giden	Gelen	Giden
Tır	Taşıma (B)	135	0	429	0	1.144	1	1.102	0	1.975	1	957	0,4
	Taşıma (D)	58	10	7	261	117	636	226	457	26	357	86,8	344,2
	Satış	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0,8
	Toplam	193	10	436	261	1.261	637	1.328	460	2.001	359	1.043,8	345,4
Kamyon	Taşıma (D)	0	0	0	0	0	0	0	14	0	3	0	3,4
	Taşıma (B)	0	0	0	0	0	0	47	0	24	0	14,2	0
	Satış	0	0	0	0	0	0			0	1	0	0,2
	Toplam	0	0	0	0	0	0	47	14	24	4	14,2	3,6
Kamyonet	Taşıma (B)	0	0	0	0	0	0	14	4	3	1	3,4	1
	Taşıma (D)	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0,4	0,4
	Satış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,2
	Toplam	0	0	0	0	0	0	15	6	4	2	3,8	1,6
Çekici	Taşıma	0	0	0	0	2	0	2	0	1	1	1	0,2
	Toplam	0	0	0	0	2	0	2	0	1	1	1	0,2
Treyler	Taşıma (B)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,2	0
	Taşıma (D)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,2	0
	Taşıma	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0
	Toplam	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	1,6	0,2
Genel Toplam		193	10	436	261	1.264	637	1.394	480	2.030	366	1.063,4	350,8

Tablo 5.7'de verilen değerlerden de anlaşılacağı üzere 2020-2024 yılları arasında yıllık ortalama 1414,2 araç taşınmıştır. Yıllık taşınan araç sayıları incelendiğinde 2020 yılında sadece

203 olan araç sayısının 2021 yılında 697'ye, 2024 yılında da 2396'ya kadar ulaştığı anlaşılmaktadır. Yıllık taşınan toplam araç sayısının yaklaşık %98'i tırlardan oluşmaktadır. Taşınan boş ve dolu tırlar arasındaki farkın istatistiki olarak önemli olmadığı ($P>0,05$) saptanmıştır. Mersin-Girne hattında Ro-Ro gemileri aracılığıyla taşınan araçların türlerine göre dağılımları, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Denizcilik Genel Müdürlüğü'nün çevrim içi yayımladığı Ro-Ro araç istatistikleri temel alınarak hazırlanmıştır (UAB, 2020b; 2021b; 2022b; 2023b; 2024b). Bu dağılımlar Tablo 5.7'de gösterilmektedir.

Tablo 5. 7 Mersin-Girne Hattında Ro-Ro Gemileri ile Taşınan Araçların Türlerine Göre Dağılımları

Araç cinsi		2020	2021	2022	2023	2024	Ortalama
Tır	Taşıma (B)	135	429	1.145	1.102	1.976	957,4
	Taşıma (D)	68	268	753	683	383	431
	Satış	0	0	0	3	1	2
	Toplam	203	697	1.898	1.788	2.360	1.389,2
Kamyon	Taşıma (B)	0	0	0	47	24	35,5
	Taşıma (D)	0	0	0	14	3	8,5
	Satış	0	0	0	0	1	1
	Toplam	0	0	0	61	28	17,8
Kamyonet	Taşıma (B)	0	0	0	18	4	11
	Taşıma (D)	0	0	0	3	1	2
	Satış	0	0	0	0	1	1
	Toplam	0	0	0	21	6	5,4
Çekici	Taşıma	0	0	2	2	2	2
	Toplam	0	0	2	2	2	1,2
Treyler	Taşıma (B)	0	0	0	1	0	1
	Taşıma (D)	0	0	0	1	0	1
	Taşıma	0	0	1	0	0	1
	Toplam	0	0	1	2	0	0,6
Genel Toplam		203	697	1.901	1.874	2.396	1.414,2

Mersin-Girne arasında 2020-2024 yılları arasında Ro-Ro gemileri ile bir seferde ortalama 34,2 araç taşındığı belirlenmiştir. Bu araçların 33,6'sını tırlar oluşturmuştur. Diğer araç cinslerinin sayıları ise çok düşüktür. Bir seferde taşınan araç sayılarını verildiği Tablo 5.8 incelendiğinde 2020 yılında sadece 10,7 araç taşınırken, bu sayının 2021 yılında 31,7'ye çıktığı görülmektedir.

Tablo 5. 8 Mersin-Girne Hattında Ro-Ro Gemileri ile Bir Seferde Taşınan Araçların Türlerine Göre Dağılımları

Araç cinsi	2020	2021	2022	2023	2024	Ortalama
Tır	10,7	31,7	44,1	35,8	32,3	33,6
Kamyon	0,0	0,0	0,0	1,2	0,4	0,4
Kamyonet	0,0	0,0	0,0	0,4	0,1	0,1
Çekici	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Treyler	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Toplam	10,7	31,7	44,1	37,4	32,8	34,1

5.3.2.2. Mersin-Girne Ro-Ro Hattında Taşınan Yük Miktarları

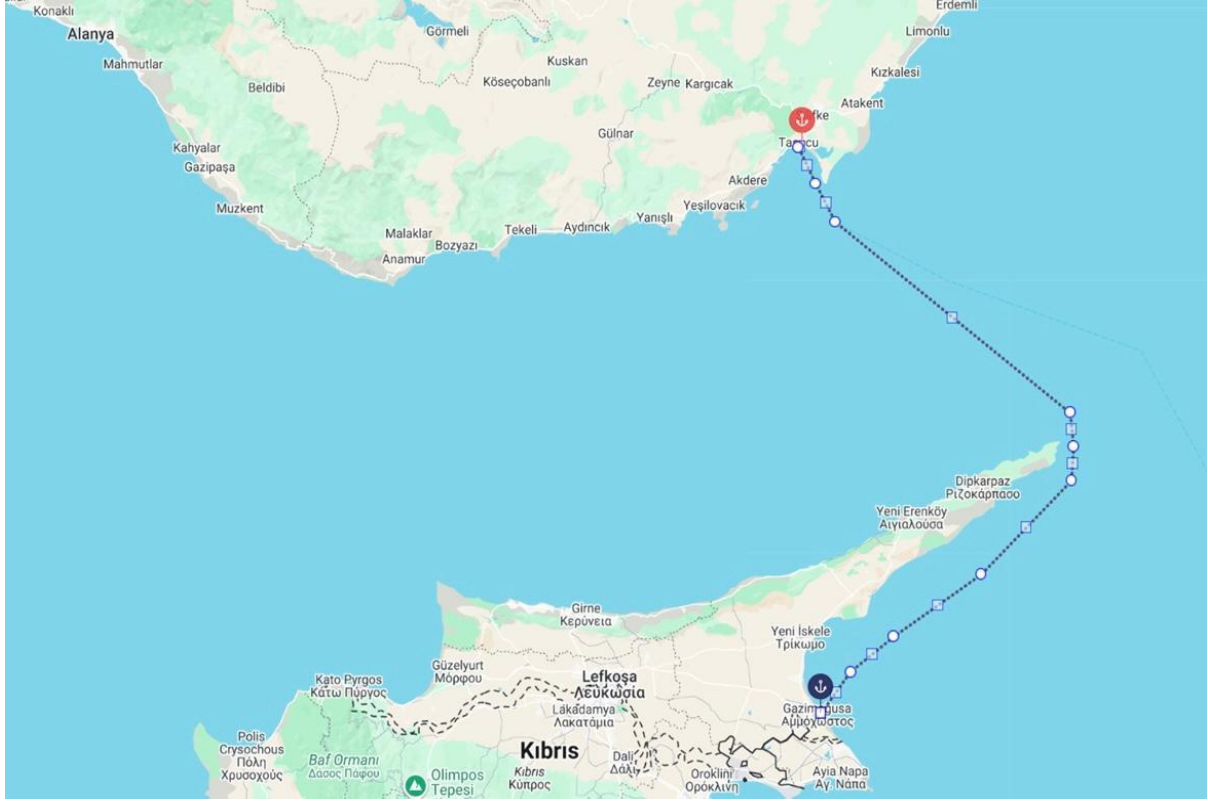
Mersin Limanı'ndan Girne Limanı'na 2020-2024 yılları arasında Ro-Ro gemileri ile taşınan yük miktarının Girne Limanı'ndan Mersin Limanı'na taşınan yük miktarına göre oldukça fazla olduğu anlaşılmaktadır (Tablo 5.9). Gelen ve giden yük arasındaki fark istatistik olarak önemli ($P < 0,05$) bulunmuştur. En yüksek taşımacılık hacmi 2022 ve 2023 yıllarında gerçekleşmiş, özellikle 2022'de toplam 13.668 ton ile zirveye ulaşılmıştır. 2023'te ithalat ve ihracat dengelenmiş; 2024'te ise düşüş eğilimi göstermiştir. Ortalama değerlere göre bu hat, ağırlıklı olarak ihracat yönünde kullanılmaktadır. Mersin-Girne hattında Ro-Ro gemileri aracılığıyla Türkiye'den giden ve Türkiye'ye gelen yüklerin yıllara göre dağılımları, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Denizcilik Genel Müdürlüğü'nün çevrim içi yayımladığı Denizcilik İstatistik Bülteni temel alınarak hazırlanmıştır (UAB, 2020a; 2021a; 2022a; 2023a; 2024a). Söz konusu verilere ilişkin yıllık değişimler Tablo 5.9'da sunulmuştur.

Tablo 5. 9 Mersin-Girne Hattında Ro-Ro Gemileri ile Türkiye'den Giden ve Türkiye'ye Gelen Yüklerin 2020-2024 Yıllarına Göre Dağılımları

Yıl	Boşaltma	Yükleme	Toplam
	Gelen Yük Miktarı (Ton)	Giden Yük Miktarı (Ton)	
2020	1.379	278	1.657
2021	154	4.397	4.551
2022	2.864	10.804	13.668
2023	5.620	7.164	12.784
2024	387	6.090	6.477
Ortalama	2.081	5.747	7.827

5.3.3. Taşucu- Gazimağusa Ro-Ro hattı

Taşucu–Gazimağusa Ro-Ro hattı, KKTC ile deniz taşımacılığında yer alan güzergâhlardan biridir. Hattın güzergâhı Şekil 5.14’te gösterilmekte olup, ECDIS üzerinde iki liman arasındaki mesafe, alınan kerterize göre yaklaşık 102,7 nm’dir. Bu mesafenin kat edilme süresi, sefer koşulları ve kullanılan gemi tipine bağlı olarak değişmekle birlikte, klasik Ro-Ro gemileriyle genellikle 4–5 saat arasında sürmektedir.



Şekil 5. 14 Taşucu – Gazimağusa Ro-Ro Hattı

5.3.3.1. Taşucu-Gazimağusa Ro-Ro Hattında Taşınan Araç Sayıları

Taşucu–Gazimağusa hattı, Mersin bölgesindeki ikincil limanlardan biri olan Taşucu’ndan KKTC’nin doğu kıyısında yer alan Gazimağusa Limanı’na yönelik olarak yürütülen Ro-Ro taşımacılığında stratejik bir tamamlayıcı rol üstlenmektedir. Bu hatta Ro-Ro gemileri ile 2022-2024 yılları arasında taşınan (gelen-giden) araç sayıları Tablo 5.10’da verilmiştir. Taşucu Limanı’ndan Gazimağusa Limanı’ndan gelen yıllık ortalama araç sayısı 719 iken, gelen ortalama araç sayısı 32,2’dir. Gelen ve giden araç sayısı arasındaki fark istatistiki olarak da önemli ($P < 0.05$) bulunmuştur. Taşucu-Gazimağusa arasında gelen ve giden araçların %98,8’ini tırlar oluşturmaktadır. Gelen tırların %93,7’si boş, %6,3’ü dolu iken, giden tırların tamamı doludur. Taşucu-Gazimağusa hattında Ro-Ro gemileri aracılığıyla Türkiye’den giden ve Türkiye’ye gelen araçların türlerine göre dağılımları, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Denizcilik Genel Müdürlüğü’nün çevrim içi yayımladığı Ro-Ro araç istatistikleri temel

alınarak hazırlanmıştır (UAB, 2020b; 2021b; 2022b; 2023b; 2024b). Bu verilere ilişkin dağılımlar Tablo 5.10’da sunulmuştur.

Tablo 5. 10 Taşucu-Gazimağusa Hattında Ro-Ro Gemileri ile Türkiye’den Giden ve Türkiye’ye Gelen Araçların Türlerine Göre Dağılımları

		2020		2021		2022		2023		2024		Ortalama	
Araç Cinsi	Araç Cinsi	Gelen	Giden	Gelen	Giden	Gelen	Giden	Gelen	Giden	Gelen	Giden	Gelen	Giden
Tır	Taşıma (B)	151	0	311	0	551	0	809	0	1.497	0	663,8	0,0
	Taşıma (D)	61	43	13	16	63	26	78	0	8	74	44,6	31,8
	Toplam	212	43	324	16	614	26	887	0	1505	74	708,4	31,8
Kamyon	Taşıma (B)	0	0	0	0	0	0	22	0	27	0	9,8	0,0
	Taşıma (D)	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0,4	0,0
	Satış	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,2	0,0
	Toplam	0	0	0	0	0	0	23	0	29	0	10,4	0,0
Kamyonet	Taşıma (B)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,2	0,0
	Taşıma (D)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Toplam	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,2	0,0
Tır Tankeri	Taşıma (B)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Taşıma (D)	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4
	Toplam	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4
Genel toplam		212	45	324	16	614	26	910	0	1.535	74	719,0	32,2

Taşucu-Gazimağusa arasında 2020 yılında taşınan toplam araç sayısı sadece 257 iken, 2022 yılında 640’a, 2024 yılında da 1609’a ulaşmıştır (Tablo 5.11.). Bu hatta yıllık taşınan ortalama araç sayısı ise 751 olarak gerçekleşmiştir. Taşınan araçların %98,5’i tırlardan oluşmaktadır. Bu hatta taşınan boş ve dolu tır sayıları arasındaki fark istatistiki olarak da önemli ($P<0,05$) bulunmuştur. Taşucu-Gazimağusa hattında Ro-Ro gemileri aracılığıyla taşınan araçların türlerine göre dağılımları, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Denizcilik Genel Müdürlüğü’nün çevrim içi yayımladığı Ro-Ro araç istatistikleri temel alınarak hazırlanmıştır (UAB, 2020b; 2021b; 2022b; 2023b; 2024b). Bu dağılımlar Tablo 5.11’de sunulmuştur.

Tablo 5. 11 Taşucu-Gazimağusa Hattında Ro-Ro Gemileri ile Taşınan Araçların Türlerine Göre Dağılımları

Araç cinsi	Taşıma amacı	2020	2021	2022	2023	2024	Ortalama
Tır	Taşıma (B)	151	311	551	809	1.497	664
	Taşıma (D)	104	29	89	78	82	76
	Toplam	255	340	640	887	1.579	740
Kamyon	Taşıma (B)	0	0	0	22	27	9,8
	Taşıma (D)	0	0	0	0	2	0,4
	Satış	0	0	0	1	0	0,2
	Toplam	0	0	0	23	29	10
Kamyonet	Taşıma (B)	0	0	0	0	1	0,2
	Taşıma (D)	0	0	0	0	0	0
	Toplam	0	0	0	0	1	0,2
Tır Tankeri	Taşıma (B)	0	0	0	0	0	0,0
	Taşıma (D)	2	0	0	0	0	0,4
	Toplam	2	0	0	0	0	0,4
Genel toplam		257	340	640	910	1.609	751

Taşucu-Gazimağusa arasında 2020-2024 yılları arasında Ro-Ro gemileri ile bir seferde taşınan ortalama araç sayısı 29,1 adettir. Bir seferde taşınan araç sayısının verildiği Tablo 5.12 incelendiğinde yıllar arasında çok önemli bir farklılığın olmadığı anlaşılmaktadır. Taşınan araçların %98,6'sını tırlar oluşturmaktadır. Yıllara göre taşınan tır sayıları arasında da çok önemli bir farklılık bulunmamaktadır.

Tablo 5. 12 Taşucu-Gazimağusa Hattında Ro-Ro Gemileri ile Bir Seferde Taşınan Araçların Türlerine Göre Dağılımları

Araç cinsi	2020	2021	2022	2023	2024	Ortalama
Tır	28,3	28,3	27,8	34,1	25,1	28,7
Kamyon	0,0	0,0	0,0	0,9	0,5	0,3
Kamyonet	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tır tankeri	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Toplam	28,5	28,3	27,8	35,0	25,6	29,1

5.3.3.2. Taşucu-Gazimağusa Ro-Ro Hattında Taşınan Yük Miktarları

Taşucu-Gazimağusa hattında 2020-2024 yılları arasında Ro-Ro gemileriyle taşınan yük miktarlarının verildiği Tablo 5.13 incelendiğinde, yılda ortalama 1775 ton yük taşındığı anlaşılmaktadır. Bu yükün 1226 tonu giden, 549 tonu' da gelen yüküdür. Gelen yük ile giden yük arasındaki fark istatistiki olarak önemsiz ($P>0,05$) bulunmuştur. Bu hatta 2023 yılında giden yük olmaz iken, 2024 yılında da gelen yük miktarı çok düşüktür. Taşucu-Gazimağusa hattında Ro-Ro gemileri aracılığıyla Türkiye'den giden ve Türkiye'ye gelen yüklerin yıllara göre dağılımları, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Denizcilik Genel Müdürlüğü'nün çevrim içi

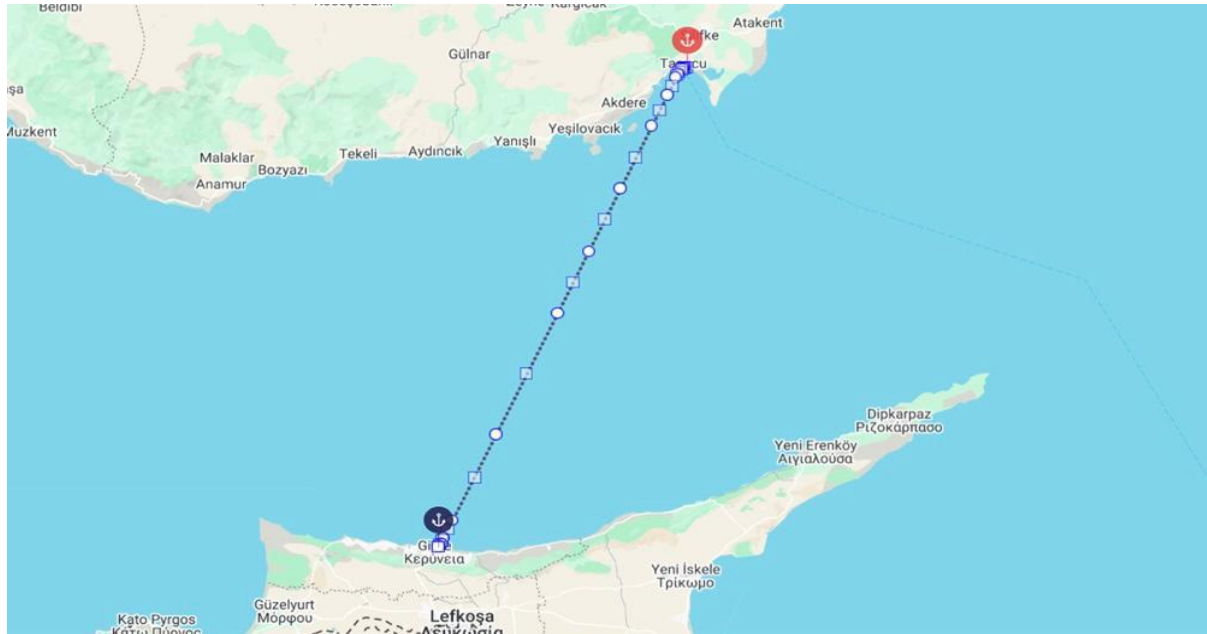
yayımladığı Denizcilik İstatistik Bülteni temel alınarak hazırlanmıştır (UAB, 2020a; 2021a; 2022a; 2023a; 2024a). Bu verilere ilişkin yıllık değişimler Tablo 5.13'te sunulmuştur.

Tablo 5. 13 Taşucu-Gazimağusa Hattında Ro-Ro Gemileri ile Türkiye'den Giden ve Türkiye'ye Gelen Yüklerin 2020-2024 Yıllarına Göre Dağılımları

Yıl	Boşaltma	Yükleme	Toplam (Ton)
	Gelen Yük Miktarı (Ton)	Giden Yük Miktarı (Ton)	
2020	1.479	718	2.197
2021	283	276	559
2022	1.598	372	1.970
2023	2.657	0	2.657
2024	111	1.381	1.492
Ortalama	1.226	549	1.775

5.3.4. Taşucu- Girne Ro-Ro hattı

Taşucu-Girne Ro-Ro hattı, KKTC ile deniz taşımacılığında yer alan en yakın güzergâhlardan biridir. Hattın güzergâhı Şekil 5.14'te gösterilmekte olup, ECDIS üzerinde iki liman arasındaki mesafe, alınan kerterize göre yaklaşık 64,7 nm'dir. Bu mesafenin kat edilme süresi, sefer koşulları ve kullanılan Ro-Ro gemisinin hızına bağlı olarak değişmekle birlikte, genellikle 3,5-5 saat arasında sürmektedir.



Şekil 5. 15 Taşucu – Girne Ro-Ro Hattı

5.3.4.1. Taşucu-Girne Ro-Ro Hattında Taşınan Araç Sayıları

Taşucu-Girne hattı, Mersin-KKTC Ro-Ro taşımacılığı kapsamında, taşıma hacmi bakımından orta düzeyde bir yoğunluğa sahip olmasına rağmen, sunduğu operasyonel esneklik ve hızlı bağlantı imkânı ile önemli bir lojistik alternatif olarak öne çıkmaktadır. Özellikle yaz

sezonlarında turistik hareketliliğin artması, bu hatta yönelik talebin dalgalı ancak artan bir seyir izlemesine neden olmuştur.

Taşucu-Girne arasında 2020-2024 yılları arasında Ro-Ro gemileri ile taşınan taşıtların yıllara göre dağılımlarının verildiği Tablo 5.14 incelendiğinde, bu hatta da en çok taşınan araç cinsinin tır olduğu anlaşılmaktadır. Bu araç cinsini kamyon ve kamyonet izlemiştir. Taşucu-Girne hattında da Taşucu'ndan Girne'ye daha çok dolu tırların, Girne'den Taşucu'na da boş tırların taşındığı anlaşılmaktadır. Taşucu ve Girne limanları arasında Ro-Ro gemileri ile taşınan gelen ve giden araç sayıları arasındaki fark istatistik olarak önemli ($P>0.05$) bulunmamıştır. Taşucu Limanı'ndan Girne Limanı'na Ro-Ro gemileri ile boş giden tır sayısı çok az iken, dolu giden tır sayısı oldukça fazladır. Bunun aksine Girne Limanı'na dolu giden tırların çok büyük bir kısmı Taşucu Limanı'na boş dönmektedir. Bu hatta taşınan araçların çok önemli bir kısmını oluşturan tırlar ile taşınan gelen ve giden boş ve dolu araçlar arasındaki farklar istatistik olarak önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. Taşucu Lima'ndan Girne Limanı'na 2020-2024 yılları arasında Ro-Ro gemileri ile taşınan tırların 91,8'inin dolu, %8,2'sinin boş olduğu; Girne Limanı'ndan Taşucu Limanı'na taşınan tırların ise %87,2'inin boş, %12,8'inin dolu olduğu saptanmıştır. Taşucu-Girne hattında Ro-Ro gemileri aracılığıyla Türkiye'den giden ve Türkiye'ye gelen araçların türlerine göre dağılımları, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Denizcilik Genel Müdürlüğü'nün çevrim içi yayımladığı Ro-Ro araç istatistikleri temel alınarak hazırlanmıştır (UAB, 2020b; 2021b; 2022b; 2023b; 2024b). Bu verilere ilişkin dağılımlar Tablo 5.14'te sunulmuştur.

Tablo 5. 14 Taşucu-Girne Hattında Ro-Ro Gemileri ile Türkiye’den Giden ve Türkiye’ye Gelen Araçların Türlerine Göre Dağılımları

Araç cinsi	Taşıma amacı	2020		2021		2022		2023		2024		Ortalama	
		Gelen	Giden	Gelen	Giden	Gelen	Giden	Gelen	Giden	Gelen	Giden	Gelen	Giden
Tır	Taşıma (B)	6.715	58	8.179	13	10.760	22	11.993	11	12.549	64	10.039	34
	Taşıma (D)	1.565	8.968	1.512	10.588	1.974	14.004	1.656	15.288	672	16.363	1.476	13.042
	Satış	0	0	0	6	2	10	4	0	0	2	1	4
	Toplam	8.280	9.026	9.691	10.607	12.736	14.036	13.653	15.299	13.221	16.429	11.516	13.079
Kamyon	Taşıma (B)	0	0	0	0	0	0	789	44	904	31	339	15
	Taşıma (D)	0	0	0	0	0	0	72	897	37	1.012	22	382
	Satış	0	0	0	0	0	0	17	15	15	59	6	15
	Toplam	0	0	0	0	0	0	878	956	956	1.102	367	412
Kamyonet	Taşıma (B)	0	0	0	0	0	0	122	11	111	3	47	3
	Taşıma (D)	0	0	0	0	0	0	9	154	14	142	5	59
	Satış	0	0	0	0	0	0	6	9	3	23	2	6
	Toplam	0	0	0	0	0	0	137	174	128	168	53	68
Çekici	Taşıma	1	3	2	3	1	10	0	5	0	12	1	7
	Satış	0	0	0	1	4	0	3	1	0	10	1	2
	Toplam	1	3	2	4	5	10	3	6	0	22	2	9
Treyler	Taşıma (D)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Taşıma	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Satış	0	3	1	2	4	1	0	1	0	7	1	3
	Toplam	0	3	1	2	4	2	0	1	0	8	1	3
Römork ve Yarı Römork	Toplam	0	0	0	0	0	0	0	1	5	1	1	0
Tır Tankeri	Taşıma (B)	33	0	0	1	0	0	18	0	0	0	10	0
	Taşıma (D)	1	74	0	64	0	0	0	0	0	0	0	28
	Satış	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Toplam	34	74	0	66	0	0	18	0	0	0	10	28
Genel Toplam		8.315	9.106	9.694	10.679	12.745	14.048	14.690	16.441	14.306	17.730	11.950	13.601

Taşucu-Girne arasında taşınan araç sayısı 2020-2024 yılları arasında düzenli bir şekilde artış göstermiştir. Taşınan yıllık ortalama 25.551 aracın 24.596’sını tırlar oluşturmuştur (Tablo 5.15). Taşucu Limanı ile Girne Limanı arasında taşınan tırların 10.073’ünün boş, 14.518’inin dolu olduğu tespit edilmiştir. Bu hatta taşınan boş ve dolu tır sayıları arasındaki fark istatistiki olarak da önemli ($P < 0,05$) bulunmuştur. Tır dışında son yıllarda taşınan kamyon ve kamyonet sayısında da artış söz konusudur. Taşucu-Girne hattında Ro-Ro gemileri aracılığıyla taşınan araçların türlerine göre dağılımları, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Denizcilik Genel Müdürlüğü’nün çevrim içi yayımladığı Ro-Ro araç istatistikleri temel alınarak hazırlanmıştır (UAB, 2020b; 2021b; 2022b; 2023b; 2024b). Söz konusu dağılımlar Tablo 5.15’te sunulmuştur.

Tablo 5. 15 Taşucu-Girne Hattında Ro-Ro Gemileri ile Taşınan Araçların Türlerine Göre Dağılımları

Araç Cinsi	Taşıma amacı	2020	2021	2022	2023	2024	Ortalama
Tır	Taşıma (B)	6.773	8.192	10.782	12.004	12.613	10.073
	Taşıma (D)	10.533	12.100	15.978	16.944	17.035	14.518
	Satış	0	6	12	4	2	5
	Toplam	17.306	20.298	26.772	28.952	29.650	24.596
Kamyon	Taşıma (B)	0	0	0	833	935	354
	Taşıma (D)	0	0	0	969	1.049	404
	Satış	0	0	0	32	74	21
	Toplam	0	0	0	1.834	2.058	778
Kamyonet	Taşıma (B)	0	0	0	133	114	49
	Taşıma (D)	0	0	0	163	156	64
	Satış	0	0	0	15	26	8
	Toplam	0	0	0	311	296	121
Çekici	Taşıma	4	5	11	5	12	7
	Satış	0	1	4	4	10	4
	Toplam	4	6	15	9	22	11
Treyler	Taşıma (D)	0	0	0	0	1	0
	Taşıma	0	0	1	0	0	0
	Satış	3	3	5	1	7	4
	Toplam	3	3	6	1	8	4
Römork ve Yarı römork		0	0	0	6	2	2
	Toplam	0	0	0	6	2	2
Tır Tankeri	Taşıma (B)	33	1	0	18	0	10
	Taşıma (D)	75	64	0	0	0	28
	Satış	0	1	0	0	0	0
	Toplam	108	66	0	18	0	38
Genel toplam		17.421	20.373	26.793	31.131	32.036	25.551

Taşucu-Girne arasında 2020-2024 yılları arasında Ro-Ro gemileri ile bir seferde ortalama 53.2 adet araç taşınmıştır. Bu araçların 51.2'sini tırlar oluşturmuştur. Yıllara göre dağılımlarının verildiği Tablo 5.16 incelendiğinde ise 2020-2022 yılları arasında bir istikrar söz konusu iken 2023 ve 2024 yıllarında önemli bir düşüş söz konusudur.

Tablo 5. 16 Taşucu-Girne Hattında Ro-Ro Gemileri ile Bir Seferde Taşınan Araçların Türlerine Göre Dağılımları

Araç cinsi	2020	2021	2022	2023	2024	Ortalama
Tır	57,9	57,0	57,9	46,6	44,7	51,2
Kamyon	0,0	0,0	0,0	3,0	3,1	1,6
Kamyonet	0,0	0,0	0,0	0,5	0,4	0,3
Çekici	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Treyler	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Römork ve yarı römork	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tır tankeri	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1
Toplam	58,3	57,2	58,0	50,1	48,2	53,2

5.3.4.2. Taşucu-Girne Ro-Ro Hattında Taşınan Yük Miktarları

Tablo 5.17'de verilen 2020-2024 yılları arasında Taşucu-Girne hattında Ro-Ro gemileri ile taşınan yük miktarları incelendiğinde, bu hattın oldukça yoğun kullanıldığı ve taşımacılık

hacminin yıllar içinde istikrarlı biçimde arttığı görülmektedir. Yıllık ortalama 30.551 ton yük gelmiş ve 228.427 ton yük gitmiştir. Toplam taşınan yük miktarı ise 258.978 ton olmuştur. Gelen ve giden yük miktarları arasındaki farkın istatistik olarak da önemli olduğu ($P<0,05$) tespit edilmiştir. En fazla yük 306.420 ton ile 2023 yılında taşınmıştır. Yıllık taşınan yük miktarlarından özellikle 2022'den itibaren hem ithalat hem de ihracatta ciddi artışların olduğu söylenebilir. 2024 yılında gelen yük miktarında ise sert bir düşüş yaşanmış (7.908 ton), ancak ihracat hacmi (292.272 ton) yüksek seviyesini korumuştur. Taşucu-Girne hattında Ro-Ro gemileri aracılığıyla Türkiye'den giden ve Türkiye'ye gelen yüklerin yıllara göre dağılımları, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Denizcilik Genel Müdürlüğü'nün çevrim içi yayımladığı Denizcilik İstatistik Bülteni temel alınarak hazırlanmıştır (UAB, 2020a; 2021a; 2022a; 2023a; 2024a). Bu verilere ilişkin yıllık değişimler Tablo 5.17'de sunulmuştur.

Tablo 5. 17 Taşucu-Girne Hattında Ro-Ro Gemileri ile Türkiye'den Giden ve Türkiye'ye Gelen Yüklerin 2020-2024 Yıllarına Göre Dağılımları

Yıl	Boşaltma	Yükleme	Toplam
	Gelen Yük Miktarı (Ton)	Giden Yük Miktarı (Ton)	
2020	33.065	150.851	183.916
2021	30.450	189.091	219.541
2022	42.220	242.614	284.834
2023	39.111	267.309	306.420
2024	7.908	292.272	300.180
Ortalama	30.551	228.427	258.978

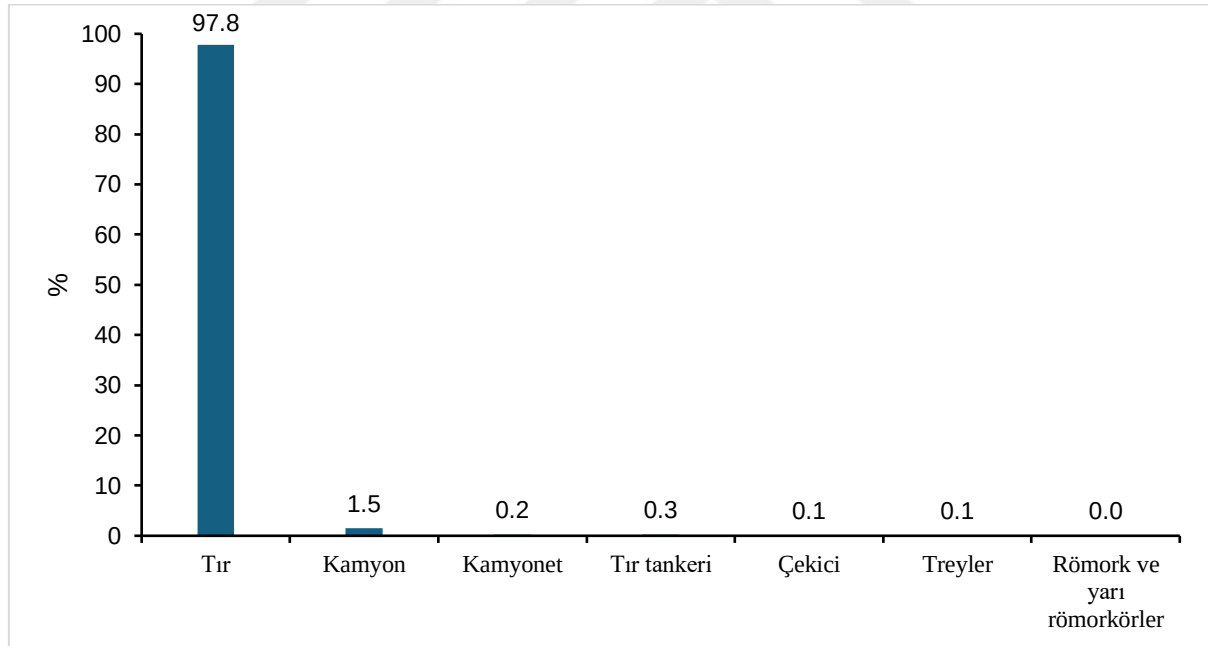
5.3.5. Taşınan Araç Sayıları Bakımından Ro-Ro Hatlarının Karşılaştırmalı Analizi

Türkiye'nin Mersin ve Taşucu Limanı ile KKTC'nin Gazimağusa ve Girne Limanları arasında 2020-2024 yılları arasında Ro-Ro gemileri ile taşınan yıllık ortalama araçların cinslerine göre sayıları Tablo 5.18'de verilmiştir. En fazla araç Gazimağusa Limanı'ndan Mersin Limanı'na gelmiş ve Mersin Limanı'ndan Gazimağusa Limanı'na gitmiştir. Bu hattı hem gelen hem de giden araç sayısı bakımından sırasıyla Taşucu-Girne, Mersin-Girne ve Taşucu-Gazimağusa hatları izlemiştir. Yapılan istatistiki analizler gelen araç sayısı bakımından hatlar arasında istatistiksel bir farklılığın olmadığını ($P>0,05$) göstermiştir. Ancak giden araç sayısı bakımından Mersin-Gazimağusa ile Mersin-Girne ve Mersin-Gazimağusa ile Taşucu-Gazimağusa hatları arasındaki farkların önemli ($P<0,05$) oldukları saptanmıştır.

Tablo 5. 18 Hatlara Göre 2020-2024 Yılları Arasında Ro-Ro Gemileri ile Türkiye Limanlarına Gelen ve Türkiye Limanlarından KKTC Limanlarına Giden Yıllık Ortalama Araç Sayılarının Cinslerine Göre Dağılımları

	Mersin-Gazimağusa		Mersin-Girne		Taşucu-Gazimağusa		Taşucu-Girne		Toplam	
Araç cinsi	Gelen	Giden	Gelen	Giden	Gelen	Giden	Gelen	Giden	Gelen	Giden
Tır	19.317	20.265	1043,8	345,4	546,6	31,8	11.516	13.079	32.423	33.721
Kamyon	103	109	14,2	3,6	10,4	0,0	367	412	495	525
Kamyonet	14,4	14	3,8	1,6	0,2	0,0	53	68	71	84
Tır tankeri	45,4	106,2	0	0	0	0,4	10	28	55	135
Çekici	14,8	24	1	0,2	0	0	2	9	18	33
Treyler	7	26	1,6	0,2	0	0	1	3	10	29
Römork ve										
Yarı	2,2	3,2	0	0	0	0	1	0	3	3
römork										
Toplam	19.504	20.547	1063,4	350,8	557,2	32,2	11.950	13.601	33.075	34.531

2024 yılları arasında Ro-Ro gemileri ile taşınan araçların %97,8'ini tırlar oluşturmuştur. Bunu %1,5'li bir pay ile kamyonlar takip etmiştir. Şekil 5.12'ye göre diğer araç cinslerinin oranları oldukça düşüktür.



Şekil 5. 16 Ro-Ro Gemileri ile 2020-2024 Yılları Arasında Taşınan Araçların Araç Cinslerine Göre Dağılımı

Türkiye'nin Mersin ve Taşucu limanları ile KKTC'nin Gazimağusa ve Girne limanları arasında taşınan araç sayısı 2020 yılından 2024 yılına kadar tedrici olarak arttığı anlaşılmaktadır (Tablo 5.19). Benzer artış tüm hatlarda da söz konusudur. En fazla yükün taşındığı hat ise Mersin-Gazimağusa hattıdır. Bunu Taşucu-Girne hattı izlemiştir. Diğer iki hatta taşınan araç sayıları ise oldukça düşüktür. Taşınan araç sayısı bakımından hatlar arasında yapılan

karşılaştırmalarda Mersin-Girne ile Taşucu-Gazimağusa arasında taşınan araç sayısı arasında istatistik olarak fark bulunmadığı ($P>0,05$) tespit edilirken hatlar arasında yapılan diğer ikili karşılaştırmaların tamamı önemli ($P<0,05$) bulunmuştur.

Tablo 5. 19 Ro-Ro hatlarında yıllara göre taşınan toplam araç sayıları

Yıl	Mersin-Gazimağusa	Mersin-Girne	Taşucu-Gazimağusa	Taşucu-Girne	Toplam
2020	29.014	203	257	17.421	46.895
2021	35.119	697	340	20.373	56.529
2022	39.031	1.901	640	26.793	68.365
2023	42.710	1.874	910	31.131	76.625
2024	54.384	2.396	1.609	32.036	90.425
Toplam	200.258	7.071	3.756	127.754	

2020-2024 yılları arasında taşınan tırların %59,8'i Mersin Gazimağusa hattında taşınırken, %37,2'si Taşucu-Girne hattında taşınmıştır. En fazla kamyon ve kamyonetin ise Taşucu-Girne hattında taşındığı saptandığı saptanmıştır. Tablo 5.2'ye göre diğer araç cinslerinin ise (Tır tankeri, Çekici, Treyler, Römork ve yarı römork) ağırlıklı olarak Mersin-Gazimağusa hattında taşındığı belirlenmiştir. Diğer hatlarda taşınan araç cinslerinin oranları ise oldukça düşüktür.

Tablo 5. 20 Hatlara Göre 2020-2024 Yılları Arasında Ro-Ro Gemileri ile Türkiye Limanlarına Gelen ve Türkiye Limanlarından KKTC Limanlarına Giden Yıllık Ortalama Araç Sayılarının Cinslerine Göre Yüzde Dağılımları

Araç cinsi	Mersin-Gazimağusa	Mersin-Girne	Taşucu-Gazimağusa	Taşucu-Girne
Tır	59,8	2,1	0,9	37,2
Kamyon	20,8	1,7	1,0	76,4
Kamyonet	18,3	3,5	0,1	78,1
Tır tankeri	79,8	0,0	0,2	20,0
Çekici	76,1	2,4	0,0	21,6
Treyler	85,1	4,6	0,0	10,3
Römork ve yarı römork	84,4	0,0	0,0	15,6

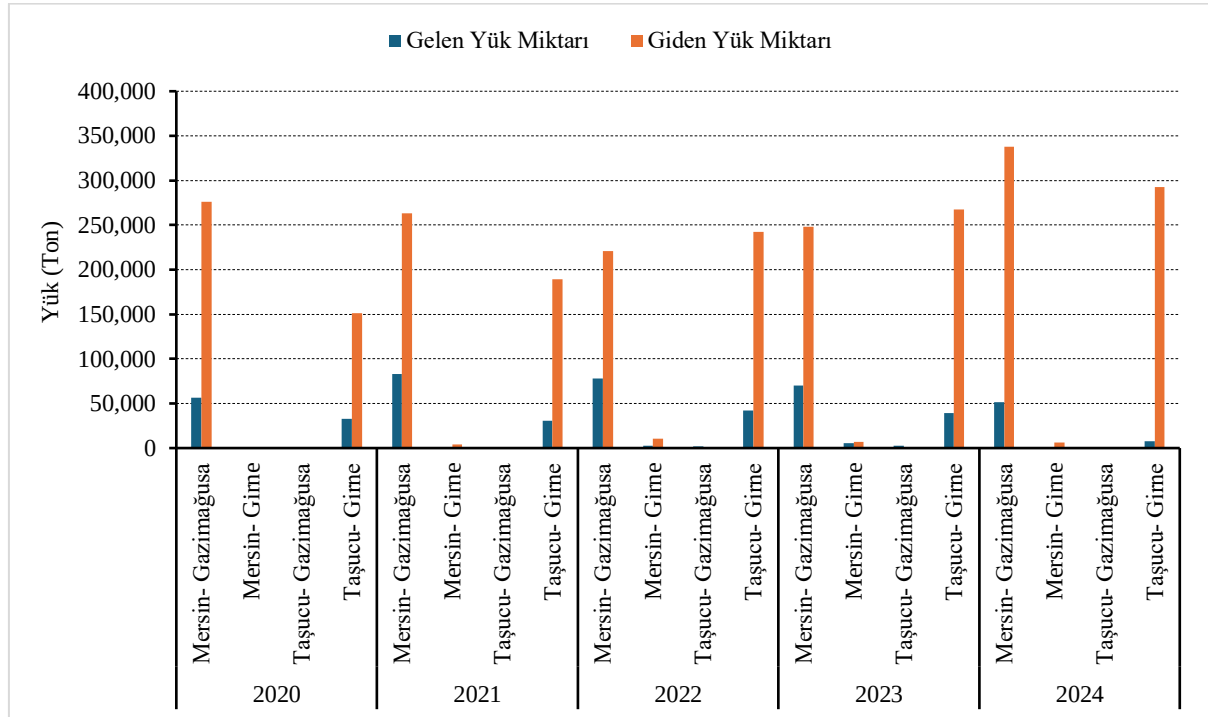
Ro-Ro gemileri ile bir seferde taşınan araç sayısı bakımından Ro-Ro hatları karşılaştırıldığında en fazla aracın 70,1 adet ile Mersin-Gazimağusa hattında taşındığı, bunu 53,2 araç ile Taşucu-Girne hattının izlediği anlaşılmaktadır (Tablo 5.21). Bir seferde taşınan araç sayısı Mersin-Girne hattında 34,2, Taşucu-Gazimağusa hattında 22,2'dir. Taşucu-Girne

hattında taşınan araçların hemen hemen tamamını tırlar oluşturmaktadır. Taşucu-Girne hattında ise Tırların yanı sıra taşınan kamyonların sayısı da diğer hatlara göre daha yüksektir.

Tablo 5. 21 2020-2024 Yılları Arasında Ro-Ro Hatlarında Bir Seferde Taşınan Araçların Cinslerine Göre Ortalama Sayıları

	Mersin-Gazimağusa	Mersin-Girne	Taşucu-Gazimağusa	Taşucu-Girne
Tır	69,2	33,6	21,7	51,2
Kamyon	0,4	0,4	0,4	1,6
Kamyonet	0	0,1	0	0,3
Tır tankeri	0,1	0	0	0
Çekici	0,1	0	0	0
Treyler	0,1	0	0	0
Römork ve yarı römork	0	0	0	0
Toplam	70,1	34,2	22,2	53,2

Yıllara göre gelen ve giden yük miktarları arasında hesaplanan korelasyon katsayısı 0,667'dir. Bu da 2020-2024 yılı arasında gelen ve giden yük miktarları arasında negatif bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Yani, Türkiye'den KKTC'ye giden yük miktarı artarken, KKTC'den Türkiye'ye gelen yük miktarı azalmıştır (Şekil 5.13).



Şekil 5. 17 Yıllara göre Ro-Ro hatlarında taşınan gelen ve giden yük miktarları

Türkiye-KKTC arasında taşınan toplam yük miktarı 2020-2024 yılları arasında düzenli bir şekilde artış göstermiştir. Benzer artış Taşucu-Gazimağusa ve Taşucu-Girne hatlarında da görülmektedir. Ancak diğer hatlarda taşının yıllık yük miktarlarında bir dalgalanma söz konudur (Tablo 5.22). Mersin-Gazimağusa hattında taşınırken, bunu Taşucu-Girne hattı izlemiştir. İncelenen dönem içerisinde en fazla yük Ro-Ro hatlarında taşınan toplam yük miktarı arasında yapılan karşılaştırmalarda istatistik olarak Mersin-Girne ve Taşucu-Gazimağusa arasındaki farkın önemli olmadığı tespit edilirken ($P>0.05$), hatlar arasında yapılan diğer ikili karşılaştırmaların sonuçları önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. Gelen yük miktarları bakımından Mersin-Gazimağusa ile Taşucu-Girne arasındaki fark, giden yük miktarı bakımından ise Mersin-Girne ve Taşucu-Gazimağusa arasındaki fark önemsiz ($P>0.05$) bulunmuştur. Hatlar arasında yapılan diğer ikili karşılaştırmaların sonuçları önemli ($P<0.05$) bulunmuştur.

Tablo 5. 22 Ro-Ro hatlarında yıllara göre taşınan toplam araç sayıları

Yıl	Mersin-Gazimağusa	Mersin-Girne	Taşucu-Gazimağusa	Taşucu-Girne	Toplam
2020	332.830	1.657	2.197	183.916	520.600
2021	346.196	4.551	559	219.541	570.847
2022	298.454	13.668	1970	284.834	598.926
2023	318.225	12.784	2.657	306.420	640.086
2024	388.872	6.477	1.492	300.180	697.021
Ortalama	336.915	7.827	1.775	258.978	605.496

ALTINCI BÖLÜM

TARTIŞMA VE SONUÇ

Ro-Ro taşımacılığı, denizyolu ulaşımında yüklerin daha hızlı ve düşük maliyetle taşınmasını sağlayarak kara taşımacılığına kıyasla çevresel ve ekonomik avantajlar sunmaktadır (Oğuztimur, 2008). Bir ada ülkesi olan Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) ile Türkiye arasındaki ticaretin hemen hemen tamamı deniz yoluyla yapılmaktadır. Dolayısıyla Ro-Ro taşımacılığı özellikle KKTC için büyük önem taşımaktadır. Hülagü (2007), Kunaç (2007), Coşkuntuncel (2014), Özdemir (1993) ve Tiken (2022) tarafından yapılan araştırmalarda Mersin ile Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) arasında gerçekleştirilen Ro-Ro taşımacılığının hem ekonomik hem de stratejik açıdan taşıdığı önem açıkça vurgulanmaktadır. Hülagü (2007: 52), bu hattın ticari taşımacılığın yanı sıra bölgesel entegrasyonu da destekleyen bir lojistik köprü işlevi gördüğünü belirtmiştir. Kunaç (2007: 38), Ro-Ro taşımacılığının özellikle kısa mesafeli hatlarda sağladığı maliyet ve zaman avantajları nedeniyle Mersin-KKTC hattının sürdürülebilir taşımacılık stratejileri açısından kritik rol oynadığını ifade etmektedir. Coşkuntuncel (2014: 41) ise, bu hattın sadece KKTC ekonomisi için değil, aynı zamanda Mersin Limanı'nın Doğu Akdeniz'deki lojistik rolünü pekiştiren bir unsur olduğunu ortaya koymuştur. Öte yandan Özdemir İ. (1993: 33), Ro-Ro taşımacılığının siyasi ve ekonomik kriz dönemlerinde ortaya koyduğu esnek yapısıyla, alternatif taşıma modeli olarak Türkiye'nin dış ticaret altyapısında önemli bir boşluğu doldurduğunu ileri sürmektedir. Tiken (2022: 103) ise, Mersin Limanı'nın stratejik konumuna dikkat çekerek, bu limanın KKTC ile olan deniz bağlantılarının sadece ticari değil, aynı zamanda jeopolitik bağlamda da değerlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Türkiye ile KKTC arasında yapılan Ro-Ro taşımacılığı, Mersin–Gazimağusa, Mersin–Girne, Taşucu–Gazimağusa ve Taşucu–Girne hatları üzerinden düzenli olarak yürütülmektedir. Bu güzergâhlardan Mersin–Gazimağusa hattı yaklaşık 116,9 deniz mili (nm) olup, bu mesafe ortalama 8–9 saatte kat edilmektedir. Mersin–Girne hattı ise yaklaşık 109,8 nm uzunluğunda olup, sefer süresi genellikle 6–8 saat arasında değişmektedir. Taşucu–Gazimağusa hattı yaklaşık 102,7 nm olup, Ro-Ro gemileri ile genelde 4–5 saatte tamamlanmaktadır. En kısa mesafeye sahip olan Taşucu–Girne hattı ise yaklaşık 64,7 nm mesafeye sahiptir ve sefer süresi 3,5–5 saat arasında değişmektedir. Bu farklı mesafe ve süreler hem liman altyapısı hem de gemi türlerine bağlı olarak değişiklik göstermekte; hatların operasyonel planlamasında esneklik ve alternatif güzergâh imkânı sunmaktadır. Bu hatlar sayesinde KKTC'nin Türkiye'ye olan denizyolu bağlantısı düzenli olarak sürdürülmekte ve ticaret hacminin korunmasına katkı

sağlanmaktadır (Ünal vd., 2022: 80). Bu hatlar, KKTC'nin ithalat ve ihracat süreçlerinde önemli bir lojistik köprü işlevi görmektedir (TÜRKLİM, 2024: 17). Mersin Limanı, gelişmiş altyapısı ve hinterland bağlantıları sayesinde yüksek kapasiteyle öne çıkarken, Taşucu Limanı, kısa mesafesiyle operasyonel avantaj sunmaktadır (Coşkuntuncel, 2014: 66). KKTC tarafında Girne ve Gazimağusa limanları sınırlı fiziksel kapasitelere rağmen, iki ülke arasındaki dış ticaretin sürekliliğini sağlayan başlıca giriş noktalarıdır (Kunaç, 2007: 64). Literatürde, liman altyapısının taşımacılık verimliliği üzerindeki etkisi sıklıkla vurgulanmıştır. Hülagü (2007), modern liman altyapısının zaman ve maliyet açısından önemli avantajlar sunduğunu belirtmekte ve Türkiye'deki bazı limanlarda hizmet kalitesini düşüren altyapı eksikliklerine dikkat çekmektedir (Hülagü, 2007: 56-57). Bu çalışmada da özellikle KKTC limanlarında kapasite ve hizmet kalitesi yönünden önemli eksiklikler olduğu tespit edilmiştir. Oğuztimur'un (2008) liman değerlendirme kriterleri çerçevesinde, KKTC limanlarının coğrafi konum açısından avantajlı olduğu; ancak altyapı, yönetim yapısı ve hizmet sunum kalitesi bakımından yetersiz kaldığı yorumu yapılabilir (Oğuztimur, 2008: 94-95, 107).

Mersin Limanı, Türkiye'nin Akdeniz kıyısındaki en stratejik limanlarından biri olup, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ne (KKTC) yönelik Ro-Ro seferlerinin başlıca kalkış noktasıdır. Türkiye Denizcilik İşletmeleri tarafından işletilen hatlar kapsamında, Mersin Limanı'ndan Gazimağusa Limanı'na düzenli seferler gerçekleştirilmiş ve bu seferlerde 14 TIR kapasiteli gemiler kullanılmıştır (Hülagü, 2007: 74). Liman, kara bağlantısı bulunmayan KKTC'nin temel lojistik ihtiyaçlarının karşılanmasında kritik bir rol üstlenmekte; yük ve yolcu taşımacılığı açısından adaya erişimde ana lojistik koridoru oluşturmaktadır (Kunaç, 2007: 63).

Bu bağlamda, Mersin Limanı'nın sadece Türkiye için değil, aynı zamanda KKTC'nin dış ticaret ve ulaştırma sisteminde de stratejik bir merkez olduğu görülmektedir. Özellikle günümüzde bu bağlantının sürdürülebilirliği, tedarik zinciri güvenliği açısından da önem taşımaktadır. Nitekim OECD'nin (2025: 44-45) tedarik zinciri raporunda da ada ülkelerinin dışa bağımlı liman sistemlerinin kırılganlığına dikkat çekilmekte, bu tür düzenli denizyolu hatlarının sürekliliğinin kritik öneme sahip olduğu vurgulanmaktadır. Dolayısıyla, Mersin-KKTC hattı, yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda coğrafi ve siyasi bağlamda da iki bölgeyi birbirine bağlayan kilit bir arter konumundadır.

Araştırma bulguları, Türkiye-KKTC arasında gerçekleştirilen Ro-Ro taşımacılığında Mersin ve Taşucu limanlarının Türkiye kıyıları açısından başlıca çıkış noktaları olduğunu ortaya koymaktadır.

Mersin-Gazimağusa, Mersin-Girne, Taşucu-Gazimağusa ve Taşucu-Girne hatlarında 2020-2025 yılları arasında taşınan araç miktarları incelendiğinde, en yoğun taşımacılığın

Mersin-Gazimağusa hattında gerçekleştiği görülmektedir. Bu hat, 2023 yılı itibarıyla toplam 42.144 araç taşımıştır (TB, 2024: 11). Mersin Limanı'ndan Gazimağusa'ya yapılan taşımacılığın özellikle gıda ürünleri, yapı malzemeleri ve ticari araçlar gibi ürün gruplarına dayandığı; bu ürünlerin liman çıkışlarında yüksek paya sahip olduğu çalışmalarla da desteklenmektedir (Tiken, 2022: 46; Oğuztimur, 2008: 126).

Bu hattı sırasıyla 28.986 araç ile Taşucu-Girne, 1.792 araç ile Mersin-Girne ve daha az yoğunlukta olan Taşucu-Gazimağusa hatları takip etmektedir (TB, 2024: 11). Taşucu-Girne hattında yapılan taşımacılık, özellikle yaz aylarında artan turistik faaliyetlerle birlikte yoğunlaşmaktadır (Hülagü, 2007: 77). Diğer yandan Mersin-Girne hattı, KKTC'nin kuzey kıyılarına alternatif bir güzergâh sunarken; Taşucu-Gazimağusa hattı, yapı malzemeleri ve temel tüketim mallarının taşınmasında işlevsel bir rol oynamaktadır (Tiken, 2022: 46).

Araştırma kapsamında incelenen Türkiye-KKTC arasında Ro-Ro taşımacılığı yapılan hatlarda taşınan araçların yoğun olarak tır, kamyon ve kamyonet gibi ticari taşıtlar oldukları saptanmıştır. Bu hatlarda taşınan araç sayıları da önemli farklılıklar göstermektedir. Mersin-Gazimağusa hattında bir seferde taşınan ortalama araç sayısı 70,1 olarak belirlenmiştir. Benzer şekilde iki liman arasında taşınan yükün de %79,9'unu giden yüklerden oluştuğu belirlenmiştir. Bir seferde ortalama 34,2 aracın taşındığı Mersin-Girne hattında da benzer bir durum söz konusudur. Taşınan yükün ise %73,4'ü Türkiye'den KKTC'ye giden yüklerden oluşmaktadır. Taşucu-Gazimağusa hattında ise ortalama 22,2 araç taşınmıştır. Bu hatta, gelen yük oranı diğer hatlara kıyasla görece daha yüksektir. Taşucu-Girne hattında ise sefere başına ortalama 53,2 aracın taşındığı belirlenmiştir. Mersin-Gazimağusa hattından sonra en yoğun taşımacılığın yapıldığı bu hatta taşınan araçların hemen hemen tamamını tırlar oluşturmuştur. Bu hatta toplam taşınan yük miktarı içerisinde gelen yükün miktarı oldukça düşüktür. Bu veriler Mersin-Gazimağusa hattında diğer hatlara göre daha yoğun bir Ro-Ro taşımacılığının yapıldığını göstermektedir. Taşucu-Girne hattı ikinci sırada yer almakta; bu hatta taşınan kamyon sayısının da diğer hatlara göre yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Diğer iki hattaki taşımacılık faaliyetlerinin yoğunluğu ise bu hatlara göre çok daha düşüktür. Bu veriler, hatların taşıma kapasitesi, tercih edilme sıklığı ve taşınan araç türlerine göre farklılaştığını ve her hattın kendine özgü lojistik profil sunduğunu ortaya koymaktadır.

Mersin-Gazimağusa hattında gözlemlenen yüksek araç ve yük taşımacılığı hacmi, bu güzergâhın hem gelişmiş liman altyapısına hem de güçlü kara ve demiryolu bağlantılarıyla desteklenen hinterland erişimine sahip olduğunu göstermektedir (Coşkuntuncel, 2014: 89; Hülagü, 2007: 74). Mersin Limanı'nın Akdeniz havzasındaki stratejik konumu, geniş hinterlandı ve lojistik olanakları, hattın Türkiye-KKTC arasındaki dış ticarete ana arter

olmasını sağlamaktadır. Ancak bu yoğunluk, zaman zaman liman sahasında operasyonel tıkanıklıklara neden olabilmekte ve hizmet kalitesini sınırlandırabilmektedir. Liman performansının sürdürülebilirliği sadece fiziksel kapasiteye değil, aynı zamanda planlama, trafik yönetimi ve alan verimliliğine de bağlıdır. Bu nedenle, taşıma talebi ile liman kapasitesi arasında sürdürülebilir ve etkin bir denge kurulması gerekmektedir (Oğuztimur, 2008: 157).

Öte yandan, bu hatta taşınan yüklerin büyük kısmının ihracat yönlü olması, KKTC'nin ekonomik yapısının Türkiye'ye yüksek düzeyde bağımlı olduğunu da göstermektedir (Kunaç, 2007: 53). Yüklerin dönüş yönünde düşük yoğunlukta olması, yalnızca yönlü taşıma dengesizliğine değil, aynı zamanda dış ticaret yapısındaki tek taraflılığa da işaret etmektedir.

Literatürde, Ro-Ro taşımacılığında taşıma hacminin hatlar arasında dengesiz dağılması ve dönüş taşımalarının düşük yoğunlukta olması sık karşılaşılan bir sorundur. Ro-Ro hatlarında dönüş taşımasının boş gerçekleşmesi, taşıma maliyetlerini artıran önemli bir sorundur. Hülagü (2007), Mersin-Gazimağusa hattındaki navlun ücretlerinde, boş tır taşımasının dolu taşımalara kıyasla çok daha maliyetli olduğunu belirtmiş ve bu durum hattın ekonomik verimliliğini sınırlayan bir unsur olarak değerlendirilmiştir (Hülagü, 2007: 74). Bu bağlamda, özellikle Mersin-Gazimağusa ve Mersin-Girne hatlarında boş dönüş oranlarının yüksek olması, ekonomik ve operasyonel açıdan taşıma maliyetlerini artıran bir unsur olarak değerlendirilmelidir.

Bu çalışmada incelenen beş yıllık dönem içerisinde Ro-Ro gemileri ile taşınan yıllık ortalama 40.052 aracın yaklaşık %98'ini tırlar oluşturmaktadır. Bu tırların %61'i dolu, %39'u boş olarak taşınmıştır. Özellikle Mersin'den Gazimağusa'ya giden tırların %98,4'ü dolu iken, Gazimağusa'dan Mersin'e gelen tırların %79,2'sinin boş olduğu belirlenmiştir. Bu da Mersin-Gazimağusa hattının ekonomik işleyişindeki tek yönlü dengesizliği ortaya koymaktadır. Bu durum, KKTC'nin Türkiye'ye olan ticari bağımlılığı kadar, dönüş yüklemelerinin zayıf planlandığını da göstermektedir. Araç bazlı taşımanın yanı sıra yük miktarları da önemli bir gösterge sunmaktadır. 2020–2024 yılları arasında bu hat üzerinden yılda ortalama 336.915 ton yük taşınmış; bunun yaklaşık dörtte üçü Türkiye çıkışlı, yalnızca dörtte biri KKTC çıkışlı olmuştur. Yıllık ortalama 269.122 ton ihracat yüküne karşılık 67.793 ton ithalat yükü taşınmıştır. 2024 yılında ise toplam taşınan yük 388.872 tona ulaşmış; bu artışın temel nedeni, Türkiye'den çıkan yük miktarının önceki yıllara kıyasla ciddi oranda artış göstermesidir. Bu veriler, hattın dış ticaret hacminde taşıdığı stratejik rolü pekiştirmektedir. Yapılan istatistiki analizlerin de hem Mersin Limanı'ndan Gazimağusa Limanı'na giden boş ve dolu tır sayıları arasındaki farkın hem de Gazimağusa Limanı'ndan Mersin Limanı'na gelen boş ve dolu tır sayıları arasındaki farkın önemli ($P < 0,05$) bulunması söz konusu yönlü dengesizliği

doğrulamaktadır. Söz konusu dengesizlik hem kaynak israfına hem de operasyonel maliyet artışına neden olabilecek önemli bir sorundur. 2020-2024 yılları arasında Mersin Limanı'ndan Girne Limanı'na Ro-Ro gemileri ile giden tırların %99,9'unun dolu, Girne Limanı'ndan Mersin Limanı'na ro-ro gemileri ile gelen tırların ise %91,7'sinin boş olduğu saptanmıştır. Yapılan istatistiki testler hem gelen boş ve dolu tır sayıları arasındaki farkın hem de giden boş ve dolu tır sayıları arasındaki farkın istatistik olarak da ($P < 0.05$) önemli olduğunu ortaya koymuştur. Taşucu-Gazimağusa hattında taşınan araçların da %98,8'ini tırlardan oluştuğu saptanmıştır. Bu hatta giden tırların tamamı dolu iken gelen tırların %93,7'sinin boş olduğu saptanmıştır. Taşucu-Girne hattında da 2020-2024 yılları arasında Ro-Ro gemileri Girne'ye giden tırların 91,8'i dolu iken, Taşucu'na gelen tırların sadece %12,8'inin dolu olduğu saptanmıştır. Bu iki hatta da hem gelen boş ve dolu tır sayıları arasındaki farkın hem de giden boş ve dolu tır sayıları arasındaki farkın istatistik olarak da ($P < 0.05$) önemli olduğunu ortaya koymuştur.

Ro-Ro hatlarında taşınan araçların %97,8'ini tırlar oluşturmaktadır. Bunu izleyen kamyonların oranı da sadece 1,5 civarındadır. Ro-Ro gemileri ile taşınan kamyonet, tır tankeri, çekici ve treyler gibi araçların oranları ise çok daha düşüktür. Taşınan araç cinslerinin oranları arasında hatlara göre az da olsa farklılıklar söz konudur. Mersin-Gazimağusa ve Taşucu-Girne hatlarında en fazla tır, kamyon, tır tankeri ve kamyonet taşınırken; Mersin-Girne hattında tır, kamyon ve kamyonet taşındığı belirlenmiştir. Taşucu-Gazimağusa hattında ise sadece tır taşındığı saptanmıştır. Bu durum, Ro-Ro taşımacılığının karayolu taşımacılığıyla entegrasyon düzeyinin oldukça yüksek olduğunu ve sistemin özellikle ticari taşımacılıkta tercih edildiğini göstermektedir. Ancak mevsimsel olarak yaz aylarında gözlenen yolcu ve binek araç taşımacılığı yoğunluğu, taşımacılığın yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda sosyo-kültürel işlevleri de olduğunu göstermektedir (Hülagü, 2007: 77; Çoban ve Turan, 2018: 81). Türkiye-KKTC arasında yapılan Ro-Ro taşımacılığında hatlara göre araçların cinsleri hat karakteristiğini net biçimde ortaya koymaktadır. Tırlar dışında taşınan araçlar sınırlı sayıda olup; çekici, kamyon, kamyonet, treyler ve tır tankeri gibi araçlar istisnai taşımalar içinde yer almaktadır. Bu durum, hattın ağırlıklı olarak ticari yük taşımacılığına hizmet ettiğini göstermektedir.

Genel bir değerlendirme yapıldığında, Mersin-Gazimağusa hattının yüksek taşıma hacmi ve dış ticaret akışı açısından taşıdığı kritik rol ile Türkiye-KKTC Ro-Ro taşımacılığının lojistik omurgasını oluşturduğunu söylemek mümkündür. Ancak özellikle dönüş yönündeki düşük doluluk oranları ve yük dağılımındaki belirgin dengesizlik, hattın ekonomik verimliliğini düşüren başlıca unsurlar arasında yer almaktadır. Türkiye-KKTC arasında Ro-Ro hatlarındaki yük akışının tek yönlü olması, lojistik sistemde kaynak israfına ve operasyonel maliyetlerin

artmasına yol açmaktadır (Kunaç, 2007: 40). Hülâgü (2007: 21), taşıma zincirinde verimliliğin yalnızca yüksek kapasite kullanımıyla değil, iki yönlü dengeli taşıma ile sağlanabileceğini belirtmektedir. Bu bağlamda, Ro-Ro hatlarında sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için KKTC'den Türkiye'ye yönelik ihracat hacmini artırmaya yönelik stratejilerin geliştirilmesi önem arz etmektedir. Aynı şekilde, boş dönüş oranlarını azaltacak yük eşleştirme sistemlerinin kurulması, taşıyıcılar ve ihracatçılar arasında dijital platformlar aracılığıyla koordinasyon sağlanması, operasyonel verimliliği artıracak önlemler arasında değerlendirilebilir.

Taşınan yük miktarı bakımından ise araç sayısında olduğu gibi Ro-Ro gemileri ile en fazla yükün Mersin-Gazimağusa hattında taşındığı saptanmıştır. Bu hattı Taşucu-Girne hattının izlediği saptanmıştır. Diğer hatlarda taşınan yük miktarları ise oldukça düşüktür. Yıllar itibarıyla ise Türkiye'den KKTC'ye giden yük miktarı artarken, gelen yük miktarı azalmıştır. Giden ve gelen yük miktarı arasında hesaplanan korelasyon katsayısı ($r = -0,667$) negatif bulunmuştur. Yani Türkiye'den giden yük miktarı yıllar itibarıyla artarken, gelen yük miktarı azalmıştır.

2020-2024 yılları arasında yapılan sefer sayılarındaki artış ve azalışlar; ekonomik krizler, COVID-19 pandemisi, liman modernizasyon projeleri ve sefer frekanslarındaki değişikliklerden kaynaklanmaktadır. Pandemi sürecinde tersanelerin faaliyet yoğunluğu %53 oranında düşerken, %32'nin üzerinde iş gücü kaybı yaşanmış ve tasarım/üretim süreçlerinde %85 oranında yeniden planlama ihtiyacı doğmuştur (İMEAK DTO, 2025: 152). 2020 sonrası dönemde Türkiye'nin dış ticaret hacmindeki artış, Mersin-KKTC Ro-Ro hattına da olumlu yansımış; bu gelişme Mersin Limanı'nın Doğu Akdeniz'deki lojistik merkez rolünü daha da güçlendirmiştir. Mersin Limanı, Türkiye'nin Akdeniz kıyısındaki tek konteyner limanı olup, Doğu Akdeniz'de küresel lojistik üs olma potansiyeli taşıdığı için çeşitli ulusal strateji belgelerinde öncelikli yatırım alanı olarak değerlendirilmiştir (Oğuztimur, 2008: 90-91). Özellikle son yıllarda ulaşılan veriler dikkate alındığında, Mersin-Gazimağusa hattında istikrarlı bir büyüme gözlemlenmiştir (İMEAK DTO, 2025: 204).

Mersin ile Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) arasında gerçekleştirilen Ro-Ro taşımacılığı, Türkiye'nin Akdeniz'deki stratejik konumunu ekonomik, lojistik ve siyasi bakımdan pekiştiren önemli bir denizyolu faaliyeti olarak öne çıkmaktadır. Türkiye'nin en büyük ticaret limanlarından biri olan Mersin Limanı başta olmak üzere Taşucu Limanı da KKTC ile yürütülen Ro-Ro taşımacılığında kritik bir rol üstlenmekte ve kara bağlantısı bulunmayan KKTC'nin lojistik ihtiyaçlarının karşılanmasında kilit işlev görmektedir. Bu taşımacılık türü, tekerlekli araçların gemilerle taşınmasına dayanarak kara taşımacılığına

entegrasyon imkânı sağlamakta ve ada ülkeleriyle yapılan ticarete önemli lojistik avantajlar sunmaktadır (Stopford, 2009: 365).

Mersin Limanı'nın geniş elleçleme kapasitesi, gelişmiş hinterland bağlantıları, demiryolu ve karayolu entegrasyonu ile güçlü gümrük ve antrepo altyapısı Ro-Ro taşımacılığını destekleyici bir unsur olarak öne çıkmaktadır (Hülagü, 2007: 38; Coşkuntuncel, 2014: 66). Buna karşılık, Taşucu Limanı daha küçük tonajlı gemilerin yanaşmasına elverişli yapısı ve KKTC'ye olan daha kısa mesafesi sayesinde Gazimağusa ve Girne'ye yönelik seferlerde ekonomik ve operasyonel açıdan avantaj sağlamaktadır (Coşkuntuncel, 2014: 66). Bu avantaj, bölgesel kalkınmayı da destekleyerek Silifke ve çevresinde ekonomik hareketliliği teşvik etmektedir (Çoban ve Turan, 2018: 61). Böylece, Mersin Limanı yüksek kapasiteli, düzenli taşımacılıkla öne çıkarken, Taşucu Limanı kısa mesafeli, düşük tonajlı seferlerle sistemi tamamlayıcı bir işlev üstlenmektedir.

KKTC tarafında yer alan Girne ve Gazimağusa limanları, fiziksel kapasite ve altyapı olanaklarının sınırlı olmasına rağmen, Türkiye ile KKTC arasındaki dış ticaretin sürdürülebilirliği açısından kritik öneme sahiptir. Örneğin, Gazimağusa Limanı'nın toplam 1.195 metre uzunluğunda iç ve dış rıhtımları bulunmakta olup, bu liman Gazimağusa Serbest Bölgesi içinde konumlanmıştır ve ayda yaklaşık 80 gemiye hizmet vermektedir (Tiken, 2022: 34-35). Buna karşılık Girne Limanı, daha küçük tonajlı gemilerin uğradığı, yolcu ve araç taşımacılığına elverişli bir yapıya sahiptir (Köse, 2022: 4-5).

Bu limanlar üzerinden işletilen Mersin–Gazimağusa, Mersin–Girne, Taşucu–Gazimağusa ve Taşucu–Girne Ro-Ro hatları, sadece yük ve araç taşımacılığı için değil, aynı zamanda yolcu taşımacılığı açısından da önemli lojistik koridorlar sunmaktadır. Özellikle Taşucu çıkışlı hatların kısa mesafeli yapısı, acil yüklerin taşınması ve sınırlı sayıda araç transferi gibi operasyonlar için tercih edilmesini sağlamakta, aynı zamanda yüksek sefer sıklığı ve düşük taşıma maliyetleri nedeniyle rekabet avantajı yaratmaktadır (Ünal vd., 2022: 8).

Bu hatlarda yürütülen taşımacılık faaliyetleri hem kamu hem de özel sektör Ro-Ro filosu tarafından gerçekleştirilmektedir. İMEAK DTO'nun 2025 verilerine göre, 2024 yılında Mersin–Gazimağusa hattında 54.384 araç, Taşucu–Girne hattında 32.036 araç, Mersin–Girne hattında 2.396 araç ve Taşucu–Gazimağusa hattında 1.609 araç taşınmıştır (İMEAK DTO, 2025: 132).

Ro-Ro taşımacılığının operasyonel başarısı sadece liman ve gemi altyapısına değil, aynı zamanda taşıma maliyetlerinin rekabetçiliğine de bağlıdır. Yakıt tüketimi, sefer sıklığı ve doluluk oranı gibi değişkenler bu taşımacılık türünün sürdürülebilirliğini belirleyen başlıca unsurlardır. Yapılan araştırmalar, doluluk oranı arttıkça birim taşıma maliyetlerinin azaldığını

ve bu durumun hattın rekabet gücünü doğrudan etkilediğini ortaya koymaktadır (Çoban ve Turan, 2018: 35-37). Ancak 2020 yılında başlayan COVID-19 pandemisi, küresel tedarik zincirlerinde ciddi kırılmalara yol açarak Ro-Ro taşımacılığı üzerinde de geçici düşüşler yaratmıştır. Pandemi dönemi boyunca sefer sıklıklarında azalmalar, liman operasyonlarında kısıtlamalar ve talep dalgalanmaları yaşanmış; buna rağmen Mersin–KKTC hattı, ada ülkesi olan KKTC’nin dışa bağımlılığı nedeniyle stratejik önemini korumuş ve bölgesel arz güvenliğinin sağlanmasında hayati bir rol üstlenmiştir (Tiken, 2022: 49; İMEAK DTO, 2025: 152). Pandemi kısıtlamalarının hafiflemesiyle birlikte taşıma hacmi 2022 itibarıyla yeniden toparlanma eğilimine girmiş ve taşıma miktarları önceki seviyelerine yaklaşmıştır.

Mersin–Gazimağusa hattı düzenli ve yüksek kapasiteli taşımalarıyla öne çıkarken, Taşucu–Girne hattı özellikle TIR ve treyler taşımacılığında bölgenin en yoğun rotasıdır. Mersin–Girne ve Taşucu–Gazimağusa hatları ise görece düşük kapasitelerine rağmen düzenli şekilde işletilmeye devam etmektedir. Bu dört temel hat sayesinde KKTC’nin ana karaya lojistik bağı güçlenmekte, ekonomik sürdürülebilirlik ve tedarik zinciri sürekliliği sağlanmaktadır.

Çevresel sürdürülebilirlik açısından değerlendirildiğinde Ro-Ro taşımacılığı, karayoluna kıyasla daha düşük karbon salımı ile çevreci bir alternatif sunmaktadır. Ancak bu avantajın etkin şekilde değerlendirilebilmesi için gemi teknolojilerinin modernizasyonu, liman elektrifikasyonu ve dijital operasyon yönetimi gibi alanlarda ileri düzey uygulamalara ihtiyaç duyulmaktadır. Avrupa Komisyonu tarafından yayınlanan Yeşil Mutabakat belgesinde de belirtildiği üzere, deniz taşımacılığı sektörünün karbon nötr hale getirilmesi için liman altyapılarının yeşil dönüşüme entegre edilmesi ve yenilikçi taşımacılık çözümlerinin desteklenmesi gerekmektedir (European Commission, 2025). Ayrıca denizcilik sektöründe rekabetin yanı sıra çevresel etki ve sürdürülebilirlik ilkelerinin dikkate alındığı yeni politika çerçeveleri, Ro-Ro taşımacılığı gibi alanlarda dijitalleşme ve verimlilik uygulamalarının yaygınlaştırılmasını öncelikli hale getirmektedir (European Commission, 2023). Türkiye’nin yeşil liman politikalarıyla uyumlu olarak atılacak bu tür adımlar, hattın çevresel performansını artırarak hem ulusal hem de uluslararası rekabet gücünü güçlendirecektir.

KKTC, 15 Kasım 1983 tarihinde bağımsızlığını ilan etmiş olmasına rağmen, günümüzde yalnızca Türkiye Cumhuriyeti tarafından tanınmakta; Birleşmiş Milletler ve Avrupa Birliği başta olmak üzere diğer tüm devletler ve kuruluşlar tarafından Kıbrıs Cumhuriyeti’nin bir parçası olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle KKTC’nin limanları ve havaalanları uluslararası düzeyde kapalıdır, tüm taşımacılık ancak Türkiye üzerinden yapılabilmektedir. Türkiye dışındaki ülkelerle KKTC arasında doğrudan ticaret durumu ise

uluslararası ambargolar nedeniyle oldukça sınırlıdır. Bu yapısal dışlanmışlık, KKTC'yi sadece siyasal düzeyde değil, lojistik ve ekonomik sistemler açısından da izole bir birim haline getirmiştir (Ceyhun, 2011: 194–195; Görgülü, 2014: 5).

Bu durumun taşımacılık üzerindeki en doğrudan etkisi, KKTC'nin dış dünyayla yalnızca Türkiye üzerinden bağlantı kurabilmesi şeklinde ortaya çıkmaktadır. Başta Gazimağusa ve Girne limanları olmak üzere KKTC limanlarına uğrayan gemiler, tanınmama nedeniyle uluslararası sigorta kapsamı, liman kayıt sistemleri ve transit geçiş hakları gibi temel haklardan mahrum kalmakta; deniz taşımacılığı ancak Türkiye limanları aracılığıyla gerçekleştirilebilmektedir (Ceyhun, 2011: 311–312; Safa, 2024: 3).

Ticaretin yalnızca Türkiye üzerinden yapılabiliyor olması, KKTC'nin ekonomik ve lojistik bağımsızlığını ciddi şekilde sınırlandırmaktadır. Görgülü'nün (2014: 5) ifadesiyle, uluslararası ambargolar yalnızca fiziksel ulaşımı değil, aynı zamanda toplumsal ve ekonomik dayanıklılığı da zayıflatmaktadır. Berhan ve Jenkins (2012: 588–590), bu izolasyonun dış ticaret işlem maliyetleri üzerindeki etkisini ölçmüş; KKTC'nin sadece Türkiye üzerinden gerçekleştirebildiği taşımacılığın, gümrük ve belge masraflarıyla birlikte %40 ila %296 oranında daha pahalıya mal olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum, taşıma operasyonlarının ekonomik sürdürülebilirliğini düşürmekte ve KKTC'yi mutlak anlamda Türkiye'ye bağımlı kılmaktadır.

Tiken (2022: 45), KKTC'nin ithalat ve ihracatının neredeyse tamamının Mersin ve Taşucu limanları üzerinden gerçekleştirildiğini vurgulamakta; bu limanlar aracılığıyla yürütülen Ro-Ro seferlerinin özellikle gıda, inşaat malzemesi ve sanayi ürünleri gibi temel kalemlerin taşınmasında kritik bir rol üstlendiğini belirtmektedir. Söz konusu hatların sürekliliği yalnızca lojistik değil, aynı zamanda siyasi bir anlam da taşımakta; çünkü KKTC'nin uluslararası sistemdeki varlığını koruması, dış dünya ile kurabildiği tek doğrudan ilişki olan bu taşıma koridorlarına bağlıdır.

Bu bağlamda, Ro-Ro taşımacılığı yalnızca bir ulaşım modeli olarak değil, aynı zamanda jeopolitik bir strateji aracı olarak da devreye girmektedir. Özdemir (1993: 85–86), Türkiye'nin 1980'li yıllarda Balkan ülkeleriyle yaşadığı siyasi krizlerin ardından karayolu taşımacılığına alternatif olarak Ro-Ro modelini geliştirmeye yöneldiğini; benzer şekilde KKTC hattında da siyasi konjonktürün deniz taşımacılığına yönelimi hızlandırdığını belirtmektedir. Yüksel (2022: 2) ise bu hatların sadece ticari değil, aynı zamanda güvenlik, egemenlik ve dış politika araçları olarak da değerlendirildiğini vurgulamaktadır.

Demirel ve Demir (2024: 3), Akdeniz bölgesinde Ro-Ro taşımacılığının gelişimi bağlamında KKTC örneğinin istisnai bir yapı arz ettiğini; zira KKTC gibi uluslararası

tanınmayan aktörlerin, kısa mesafeli deniz taşımacılığı sistemlerine entegre edilemediğini belirtmektedir. Bu dışlanma, KKTC'yi hem bölgesel rekabetten hem de küresel lojistik zincirinden koparmaktadır.

Safa'nın (2024: 3) yaptığı çalışmada, KKTC'nin uluslararası izolasyonunun taşımacılık ve ulaştırma altyapılarına yansımalarının yalnızca bugünü değil, geleceği de şekillendirdiği ifade edilmektedir. Bu bağlamda, Türkiye-KKTC Ro-Ro hattı yalnızca fiziksel bir taşıma değil; aynı zamanda varoluşsal bir direnç ve süreklilik mekanizmasıdır.

Sonuç olarak, bu çalışma kapsamında Türkiye ile Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) arasında gerçekleştirilen Ro-Ro taşımacılığı dört temel güzergâh olan Mersin–Gazimağusa, Mersin–Girne, Taşucu–Gazimağusa ve Taşucu–Girne hatları üzerinden incelenmiştir. Araştırma bulguları, Türkiye'den KKTC'ye taşınan araçların büyük çoğunluğunun tirlardan oluştuğunu ve bu araçların önemli ölçüde dolu olarak KKTC'ye gidip, büyük oranda boş olarak Türkiye'ye döndüğünü göstermiştir. Bu yönlü dengesizlik, taşıma sisteminde kaynak israfı ve maliyet artışı gibi önemli operasyonel sorunlara yol açmakta ve KKTC'nin dış ticaret yapısındaki Türkiye'ye olan yüksek düzeydeki bağımlılığını da gözler önüne sermektedir. Ro-Ro hatlarında dönüş yüklerinin düşük olması, yalnızca ekonomik bir zafiyet değil, aynı zamanda sürdürülebilir taşımacılık açısından da zayıf bir noktadır. Bu doğrultuda, taşımacılığın sadece miktarsal değil yapısal dengesizlikler taşıdığı anlaşılmakta ve özellikle dönüş seferlerinde yük potansiyelinin artırılmasına yönelik stratejilerin geliştirilmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Gerçekleştirilen taşıma faaliyetleri, yalnızca Mersin ve Taşucu limanları üzerinden yürütülen dört ana Ro-Ro hattı olan Mersin–Gazimağusa, Taşucu–Girne, Mersin–Girne ve Taşucu–Gazimağusa güzergâhları üzerinden gerçekleştirilmektedir. Bu hatlar arasında Mersin–Gazimağusa hattı, taşıma hacmi, sefer sıklığı ve taşınan yük çeşitliliği bakımından en yoğun ve stratejik öneme sahip hat konumundadır; bu nedenle Türkiye-KKTC Ro-Ro taşımacılığının lojistik omurgasını oluşturmaktadır. İkinci sırada yer alan Taşucu–Girne hattı, özellikle yaz aylarında artan turizmle birlikte taşımacılık yoğunluğunun arttığı bir güzergâh olurken, Mersin–Girne hattı daha düşük taşıma kapasitesine sahip olmakla birlikte kuzey kıyılarına alternatif bir erişim sağlamaktadır. En az kullanılan hat olan Taşucu–Gazimağusa güzergâhı ise daha çok yapı malzemeleri ve temel tüketim mallarının taşındığı, sınırlı hacimli bir rota olarak öne çıkmaktadır. Türkiye-KKTC arasında Ro-Ro taşımacılığı için bu dört hattın dışında başka bir deniz yolu bağlantısı bulunmamakta; dolayısıyla yalnızca Mersin ve Taşucu limanları, KKTC'ye yönelik dış ticaretin taşınmasında kullanılan iki çıkış noktası olarak hayati önem taşımaktadır.

Liman altyapısı bakımından değerlendirildiğinde, Mersin Limanı'nın gelişmiş fiziki kapasitesi, demiryolu ve karayolu entegrasyonu ile hinterland erişimi, taşımacılığı destekleyen bir avantaj sağlamaktadır. Taşucu Limanı ise daha kısa mesafeli seferlerde zaman ve maliyet açısından pratiklik sunmakta ve bu yönüyle sistemi tamamlayıcı bir işlev görmektedir. KKTC tarafında ise Gazimağusa ve Girne limanları dış ticaretin ve ulaşımın sürekliliğini sağlayan temel giriş kapılarıdır. Ancak bu limanların fiziksel yetersizlikleri, hem yükleme-boşaltma sürelerini uzatmakta hem de taşıma kapasitesini sınırlamaktadır. Bu nedenle liman modernizasyonu ve altyapı yatırımları, uzun vadeli taşıma kapasitesinin artırılması açısından önem arz etmektedir.

Türkiye dışındaki ülkeler tarafından tanınmayan KKTC'nin, yalnızca Türkiye ile doğrudan deniz bağlantısı kurabilmesi, Ro-Ro taşımacılığını sadece ekonomik değil, aynı zamanda jeopolitik ve stratejik bir araç haline getirmektedir. Bu hatların sürekliliği, KKTC'nin dış dünyayla kurabildiği tek doğrudan ticaret kanalı olarak hayati önem taşımakta; aynı zamanda Türkiye'nin Doğu Akdeniz'deki stratejik varlığını da pekiştirmektedir. Özellikle Mersin–Gazimağusa hattında taşınan yüklerin büyük çoğunluğunun ihracat yönlü olması, KKTC'nin Türkiye'ye olan yapısal bağımlılığını yansıttığı gibi, bu hattın politik anlamda da kritik olduğunu göstermektedir. Pandemi süreci, liman faaliyetleri ve sefer sıklıkları üzerinde geçici kısıtlamalar yaratmış olsa da, 2022 sonrasında taşıma hacminde toparlanma yaşanmış ve hattın stratejik önemi korunmuştur.

Türkiye-KKTC Ro-Ro taşımacılığı, sadece ulaştırma ve ticaret açısından değil, aynı zamanda siyasal, coğrafi ve stratejik yönleriyle de çok boyutlu bir öneme sahiptir. Bu taşıma modelinin sürdürülebilirliği için; dönüş yüklerinin artırılması, dijital yük eşleştirme platformlarının kurulması, KKTC limanlarında altyapı iyileştirmelerinin yapılması ve yeşil liman politikalarıyla uyumlu teknolojik dönüşüm projelerinin desteklenmesi gerekmektedir. Bu sayede, Türkiye-KKTC arasındaki Ro-Ro taşımacılığı hem ekonomik verimlilik hem de bölgesel dayanıklılık açısından daha güçlü ve sürdürülebilir bir yapıya kavuşturulabilecektir.

KAYNAKÇA

- Başar, E., Erol, S. ve Yılmaz, H. (2015). “Karadeniz limanlarında Ro-Ro taşımacılığı ve gelişimi”. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 5(12): 71–82.
- Berhan, B. A., ve Jenkins, G. P. (2012). *The self-imposed embargo: Customs-related transaction costs of North Cyprus*. *Applied Economics*, 44(5), 587–597.
- Ceyhun, G. Ç. (2011). *Türkiye’nin Deniz Alanları ile Ulaştırma Koridorları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Bir İnceleme*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Christodoulou, A., Raza, Z. ve Woxenius, J. (2019). “The integration of Ro-Ro shipping in sustainable intermodal transport chains: The case of a North European Ro-Ro service”. *Sustainability*, 11(8).
https://www.researchgate.net/publication/332636049_The_Integration_of_RoRo_Shipping_in_Sustainable_Intermodal_Transport_Chains_The_Case_of_a_North_European_RoRo_Service (erişim tarihi: 03.01.2025).
- Çoban, C. ve Turan, E. (2018). “Marmara Denizi'nde Ro-Ro taşımacılığı birim maliyetlerinin incelenmesi: Ambarlı – Bandırma hattı örneği”. *Gemi ve Deniz Teknolojisi*, (211): 61–78.
- Coşkuntuncel, A. (2014). *Mersin’in Lojistik Sektörünün Gelişmişlik Düzeyinin Belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Mersin Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Demirel, E. ve Demir, U. (2024). *Development of Ro-Ro transport in the Mediterranean*. MT’24 International Conference, s. 3.
- DFDS. (2022). *DFDS Akdeniz İş Birimi Yıllık Raporu 2022*. DFDS, Kopenhag. https://downloads.ctfassets.net/mivicpf5zews/30de54Ianj9yGhjVvOxz11/8699bff2907d57956e6538a342c06514/DFDS_NO_10_24_02_2023_ANNUAL_REPORT_2022.pdf (erişim tarihi: 04.05.2025).
- DFDS. (2023). *Annual Report 2023*. DFDS, Kopenhag. https://assets.ctfassets.net/mivicpf5zews/2i59XdMhwaRbABYhbwMemg/febc2eccc54ee631deff8e940310d459/DFDS_ANNUAL_REPORT_2023.pdf (erişim tarihi: 04.11.2024).

- European Commission. (2023). *Commission decides not to extend antitrust block exemption for liner shipping consortia*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_4742 (erişim tarihi: 14.01.2025).
- Eyres, D. J. ve Bruce, G. J. (2012). *Ship Construction* (7. baskı). Butterworth-Heinemann, Oxford/Singapore.
- Federal Chamber of Automotive Industries. (2022). *Australia's maritime logistics system*. Canberra. https://www.pc.gov.au/data/assets/pdf_file/0010/336574/sub023-maritime-logistics.pdf (erişim tarihi: 22.07.2025).
- Görgülü, M. E. (2014). *The Effects of Isolation on the Turkish Republic of Northern Cyprus*. Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper No. 62077, s. 5.
- Hülagü, S. E. (2007). *Ro-Ro taşımacılığı ve Türkiye'deki uygulamalar*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- International Maritime Organization (IMO). (1997). *IMO and ro-ro safety*. IMO Publishing, London. <https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Safety/Documents/RORO.pdf> (erişim tarihi: 11.11.2024)
- International Maritime Organization (IMO). (2022). *IMDG Code – 2022 Edition: International Maritime Dangerous Goods Code* (2022 Edition, incorporating amendment 41-22). IMO Publishing, London. <https://doi.org/10.62454/KN200E> (erişim tarihi: 06.12.2024)
- International Organization for Standardization (ISO). (1977). *ISO 3833:1977 – Road vehicles: Types – Terms and definitions* (2nd ed.). Geneva: ISO. <https://www.iso.org/standard/9389.html> (erişim tarihi: 11.03.2025).
- İMEAK Deniz Ticaret Odası (İMEAK DTO). (2023). *2024–2027 Stratejik Planı*. İMEAK DTO, İstanbul.
- İMEAK Deniz Ticaret Odası (İMEAK DTO). (2024). *Denizcilik Sektör Raporu 2023*. İMEAK DTO, İstanbul. https://www.denizticaretodasi.org.tr/media/SharedDocuments/sektorraporu/2024/Denizcilik%20Sekt%C3%B6r%20Raporu%202023_web2.pdf (erişim tarihi: 14.01.2025).
- İMEAK Deniz Ticaret Odası (İMEAK DTO). (2025). *Denizcilik sektör raporu 2024*. İMEAK DTO, İstanbul. https://www.denizticaretodasi.org.tr/media/SharedDocuments/sektorraporu/2025/Denizcilik%20Sekt%C3%B6r%20Raporu_web2_2.pdf (erişim tarihi: 14.01.2025).

- Karasar, N. (2022). *Bilimsel araştırma yöntemi – Kavramlar, ilkeler, teknikler* (37. bs.). Nobel Yayıncılık.
- KKTC Bayındırlık ve Ulaştırma Bakanlığı, Limanlar Dairesi Müdürlüğü. (2024). *Gelen gemilerin bayrağa göre limanlara dağılımı – Girne Limanı (Ocak–Haziran 2024)*. Girne Başkılavuzluk ve Liman Başkanlığı, s. 5.
- Köse, E. (2022). “17–19. yüzyıllarda Kıbrıs–İçel deniz ticareti”. *Tarih İncelemeleri Dergisi*, 37(2): 501–526.
- Kunaç, S. (2007). *Türkiye’de Ro-Ro Deniz Taşımacılığı ve Örnek Bir Hat İncelemesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Oğuztimur, S. (2008). *Denizyolu Yük Taşımacılığında Küresel Liman Rekabet Koşullarının Mersin Limanı Örneğinde Değerlendirilmesi*. Doktora Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2025). *OECD Supply Chain Resilience Review: Navigating Risks*. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/94e3a8ea-en> (erişim tarihi: 04.01.2025)
- Özdemir, İ. (1993). *Deniz Taşımacılığı Sektöründe Ro-Ro Taşımacılığının Yeri ile Dünya ve Türkiye’de Ro-Ro İşletmeciliğinin Durumu*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Özdemir, Ö. (2009). *Denizyolu yük taşımacılığında maliyetler ve bir uygulama*. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Özdemir, Ü. ve Deniz, T. (2014). “Zonguldak Limanı’nda Ro-Ro taşımacılığı / Ro-Ro transportation on Zonguldak port”. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 18(30): 103–114.
- Puisa, R. (2021). “Optimal stowage on Ro-Ro decks for efficiency and safety”. *Journal of Marine Engineering & Technology*, 20(1), 17–33. <https://doi.org/10.1080/20464177.2018.1516942> (erişim tarihi: 23.12.2024).
- Safa, R. (2024). *Analysis of the International Isolation Policy Against Northern Cyprus*. Poznań: Adam Mickiewicz University.
- Stopford, M. (2009). *Maritime economics* (3. baskı). Routledge, London.
- T.C. Ticaret Bakanlığı (TB). (2024). *Dış Ticaret Lojistiği 2024*. TB, Ankara. <https://ticaret.gov.tr/data/5b87bf9113b8761160fa1258/Dış%20Ticaret%20Lojistiği%202024.pdf> (erişim tarihi: 01.05.2025).
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB). (2020a). *Denizcilik istatistik bülteni 2020*. UAB, Ankara.

- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB). (2020b). *Ro-Ro araç istatistikleri 2020*. UAB, Ankara.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB). (2021a). *Denizcilik istatistik bülteni 2021*. UAB, Ankara.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB). (2021b). *Ro-Ro araç istatistikleri 2021*. UAB, Ankara.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB). (2022a). *Denizcilik istatistik bülteni 2022*. UAB, Ankara.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB). (2022b). *Ro-Ro araç istatistikleri 2022*. UAB, Ankara.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB). (2023a). *Denizcilik istatistik bülteni 2023*. UAB, Ankara.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB). (2023b). *Ro-Ro araç istatistikleri 2023*. UAB, Ankara.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB). (2024a). *Denizcilik istatistik bülteni 2024*. UAB, Ankara.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB). (2024b). *Ro-Ro araç istatistikleri 2024*. UAB, Ankara.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB). (2025). *Ro-Ro araç istatistikleri 2025*. UAB, Ankara.
- Tiken, E. D. (2022). *Orta Doğu limanları ve Mersin Limanı*. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Türkiye Liman İşletmecileri Derneği (TÜRKLİM). (2022). *Türkiye limancılık sektörü 2022 raporu*. İstanbul.
- Türkiye Liman İşletmecileri Derneği (TÜRKLİM). (2023). *Türkiye limancılık sektörü 2023 raporu*. İstanbul.
- Türkiye Liman İşletmecileri Derneği (TÜRKLİM). (2024). *Türkiye limancılık sektörü 2024 raporu: Dijital teknolojiler ve akıllı limanlar*. İstanbul.
- United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). (2024). *2024 Inland Transport Statistics for Europe and North America*. United Nations, Geneva.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2023). *Review of maritime transport 2023: Towards a green and just transition*. Geneva.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2024). *Review of maritime transport 2024: Navigating maritime chokepoints*. Geneva.

- Ünal, A. U., Arslan, O. ve Arıcan, O. H. (2022). “Türkiye’de Ro-Ro Taşımacılığının Önemi ve Geleceği Hakkında Örnek Bir Çalışma”. *Denizcilik Araştırmaları Dergisi: Amfora*, 1(1): 59–78.
- Yeşilbağ, L. (1999). Ro-Ro Taşımacılığının Ülkemiz Deniz Ulaştırma Sektöründeki Yeri. Gemi İnşaatı ve Deniz Teknolojisi Teknik Kongresi '99 Bildiri Kitabı, İstanbul, s. 411–415
- Yıldırım, S. (2006). *Ro-Ro Taşımacılığında Yer Seçimi Problemine Yönelik Bir Çözüm Geliştirilmesi ve İstanbul İli İçin Uygulanması*. Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yüksel, E. (2022). *Turkey’s interventions in its near abroad: The case of Northern Cyprus*. Clingendael Policy Brief, 1–5.
- Zhai, M., Jin, Z., Yan, Z., Gu, Z., Li, Z. ve Xiao, D. (2024). “Heuristic-based vehicle arrangement for Ro-Ro ships”. *Scientific Reports*, 14: Article 30889. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-30889-7> (erişim tarihi: 21.12.2024).

İnternet Kaynakları

- Akgünler Denizcilik. “Hizmetler ve filomuz”. <https://www.akgunlerdenizcilik.com> (Erişim tarihi: 10.05.2025).
- Anadolu Ajansı. “KKTC, Türkiye ile deniz ulaşımını canlandırmak üzere harekete geçti”. <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/kktc-turkiye-ile-deniz-ulasimini-canlandirmak-uzere-harekete-gecti/2790421> (erişim tarihi: 18.04.2025).
- Borusan Lojistik. “Uluslararası Taşımacılık Hizmetleri”. <https://www.borusanlojistik.com/tr/hizmetler/uluslararasi-tasimacilik-hizmetleri> (erişim tarihi: 03.03.2025)
- Boss Machinery. “Iveco Daily 35S14”. <https://www.bossmachinery.nl/tr/araclar/Boss+Vans/4336/ivecodaily-35s14>. (erişim tarihi: 03.03.2025)
- Bossgoo. “2 Axles Side Dump Full Semi Trailer”. <https://tr.bossgoo.com/product-detail/2-axles-side-dump-full-semi-57605132.html>. (erişim tarihi: 03.03.2025)
- Clarksons Research., “Global shipping fleet statistics”. <https://www.clarksons.net> (erişim tarihi: 07.02.2025).
- European Commission. “Delivering the European Green Deal”. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en (erişim tarihi: 14.01.2025).

- Komodo Treyler. “KMD 4 Axle Extendable Hydraulic Platform Trailer”. <https://www.komodo.com.tr/fr/urun/kmd-4-axle-extendable-hydraulic-platform-trailer/> (erişim tarihi: 13.03.2025).
- MarineTraffic. “Global ship tracking intelligence”. <https://www.marinetraffic.com> (erişim tarihi: 05.06.2025).
- MadeinChina. “Different types of trailers for semi-trailers”. https://insights.made-in-china.com/tr/Different-Types-of-Trailers-for-Semi-Trailers_nfatokqxBJHP.html. (erişim tarihi: 03.04.2025).
- Mega Mar. “Deep Karpaz Ro-Ro gemisi tanıtımı”. <http://www.mega-mar.com.tr/detay.aspx?k-id=19> (erişim tarihi: 03.03.2025).
- Mersin Uluslararası Liman İşletmeciliği A.Ş. (MIP). “Ro-Ro yükler”. <https://www.mersinport.com.tr> (erişim tarihi: 07.06.2025).
- Renault Trucks. “Renault Trucks T”. <https://www.renault-trucks.com.tr/product/renault-trucks-t> (erişim tarihi: 24.01.2025).
- Sunlink Maritime Co. Ltd. “Hakkımızda”. <https://www.sunlinkshipping.com> (erişim tarihi: 01.03.2025).
- TotalEnergies. “Fuel tank truck photo gallery”. <https://www.totalenergies.com>. (erişim tarihi: 21.03.2025).
- Truck Locator. “DAF XF 480 FTG Euro 6”. <https://www.trucklocator.co.uk>. (erişim tarihi: 21.03.2025).
- VesselFinder. “Live AIS ship tracking and maritime data”. <https://www.vesselfinder.com> (erişim tarihi: 03.05.2025).

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve SOYADI	DENİZ KESKİROL
EĞİTİM DURUMU	
Lise	Antalya Lisesi (Anadolu)
Lisans	İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Deniz Ulaştırma İşletme Bölümü (2013-2017)
Yüksek Lisans	Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Bölümü (2022-devam ediyor)
Tez Konusu	Akdeniz’de Ro-Ro Taşımacılığı: Mersin-KKTC Hattı Örneği
Yabancı Dil / Diller	İngilizce
İŞ DENEYİMİ	
2019-Devam ediyor	T.C. Millî Eğitim Bakanlığı, Gemi Yönetimi Öğretmeni (İzmir)
YAYINLAR	
Balık, İ. ve Keskinol, D. (ed.). (2023). <i>Denizcilik eğitiminin yapısı, standartları ve Türkiye’deki durumu</i> . Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.	