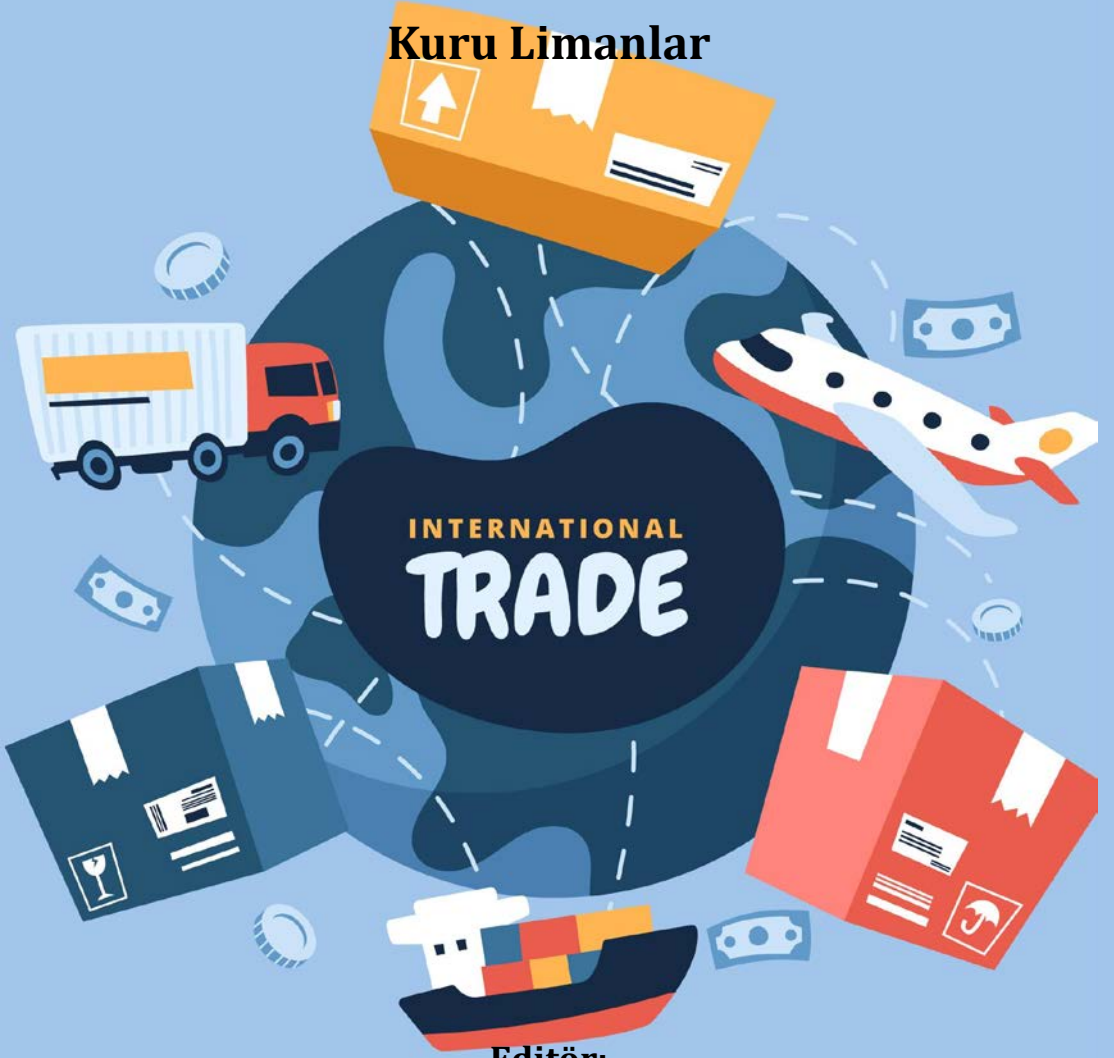


ULUSLARARASI TİCARETTE LOJİSTİK MERKEZLER



Editör:

Dr. Öğr. Üyesi Taha Talip TÜRKİSTANLI

yaz
yayınları

ULUSLARARASI TİCARETTE LOJİSTİK MERKEZLER

Kuru Limanlar

Editör:

Dr. Öğr. Üyesi Taha Talip TÜRKİSTANLI

Yazar:

Dr. Öğr. Üyesi Gökçe TUĞDEMİR KÖK

Dr. Öğr. Üyesi Taha Talip TÜRKİSTANLI

Dr. Öğr. Üyesi Nergis ÖZİSPA

yaz
yayınları

2025

**Uluslararası Ticarete Lojistik
Merkezler: Kuru Limanlar**

Editör: Dr. Öğr. Üyesi Taha Talip TÜRKİSTANLI

ORCID No: 0000-0003-4903-6138

Yazar:

Dr. Öğr. Üyesi Gökçe TUĞDEMİR KÖK, 0000-0002-9642-3985

Dr. Öğr. Üyesi Taha Talip TÜRKİSTANLI, 0000-0003-4903-6138

Dr. Öğr. Üyesi Nergis ÖZİSPA, 0000-0002-2467-5286

© YAZ Yayınları

Bu kitabın her türlü yayın hakkı Yaz Yayınları'na aittir, tüm hakları saklıdır. Kitabın tamamı ya da bir kısmı 5846 sayılı Kanun'un hükümlerine göre, kitabı yayınlayan firmanın önceden izni alınmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayınlanamaz, depolanamaz.

E_ISBN 978-625-5596-39-0

Mart 2025 – Afyonkarahisar

Dizgi/Mizanpaj: YAZ Yayınları

Kapak Tasarım: YAZ Yayınları

YAZ Yayınları. Yayıncı Sertifika No: 73086

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3

İscehisar/ AFYONKARAHİSAR

www.yazyayinlari.com

yazyayinlari@gmail.com

info@yazyayinlari.com

ULUSLARARASI TİCARETTE LOJİSTİK MERKEZLER: KURU LİMANLAR

Gökçe TUĞDEMİR KÖK¹

Taha Talip TÜRKİSTANLI²

Nergis ÖZİSPA³

-
- ¹ Dr. Öğr. Üyesi, Mersin Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Bölümü, gokcetugdemir@mersin.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9642-3985.
 - ² Dr. Öğr. Üyesi, Mersin Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Bölümü, tahaturkistanli@mersin.edu.tr, ORCID:0000-0003-4903-6138.
 - ³ Dr. Öğr. Üyesi, Mersin Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Bölümü, ozispa@mersin.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2467-5286.

İÇİNDEKİLER

1. KURU LİMANLARIN TANIMI VE TEMEL KAVRAMLAR	1
2. KURU LİMANLARIN EKONOMİK VE STRATEJİK ÖNEMİ	8
3. KURU LİMAN YER SEÇİMİ	11
4. KURU LİMANLARIN ÇEVRESEL ETKİLERİ.....	19
5. KURU LİMANLARDA TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ ...	22
6. DÜNYADA KURU LİMANLAR.....	24
6.1. Avrupa	25
6.1.1. Zaragoza Kuru Limanı- İspanya.....	28
6.1.2. Homina Kotka Kuru Limanı – Finlandiya	28
6.1.3. Azuqueca Dry Kuru Limanı – İspanya	29
6.1.4. Madrid Kuru Limanı – İspanya.....	29
6.1.5. Santander-Ebro Kuru Limanı – İspanya	30
6.1.6. Eskilstuna Kuru Limanı – İsveç	30
6.1.7. Hallsberg Kuru Limanı – İsveç.....	31
6.1.8. Muizen Kuru Limanı – Belçika	31
6.1.9. Venlo Kuru Limanı – Hollanda.....	32
6.1.10. Lyon Terminali (Kuru Limanı) – Fransa	32

6.2. Amerika.....	33
6.2.1. BNSF Lojistik Parkı - Chicago	35
6.2.2. CenterPoint-KCS Intermodal Merkezi - Kansas	36
6.2.3. Savannah Gateway Endüstriyel Merkezi - Georgia	36
6.2.4. Virginia Kuru Limanı - Virginia	36
6.3. Doğu ve Güneydoğu Asya	37
6.3.1. Shijiazhuang Kuru Limanı - Çin.....	39
6.3.2. Xi'an Kuru Limanı - Çin.....	40
6.3.3. Kunming Kuru Limanı - Çin.....	40
6.3.4. Riyad Kuru Limanı - Suudi Arabistan	41
6.3.5. Birgunj Kuru Limanı - Nepal.....	41
6.3.6. Faisalabad Kuru Limanı - Pakistan.....	42
6.3.7. Lat Krabang Kuru Limanı - Tayland	42
6.3.8. Uiwang Kuru Limanı - Güney Kore	43
7. TÜRKİYE'DE KURU LİMANLAR	43
8. TÜRKİYE'DE KURU LİMANLARA İLİŞKİN DÜZENLEMELER.....	49
SONUÇ.....	54
KAYNAKÇA	56

"Bu kitapta yer alan bölümlerde kullanılan kaynakların, görüşlerin, bulguların, sonuçların, tablo, şekil, resim ve her türlü içeriğin sorumluluğu yazar veya yazarlarına ait olup ulusal ve uluslararası telif haklarına konu olabilecek mali ve hukuki sorumluluk da yazarlara aittir."

1. KURU LİMANLARIN TANIMI VE TEMEL KAVRAMLAR

Deniz taşımacılığındaki gemi büyüklüklerinin önemli ölçüde artması, limanlarda yük elleçleme operasyonlarında yetersizliklere ve konteyner depolama alanlarının sınırlılığının öne çıkmasına neden olmuştur. Bu durum, tedarik zincirinde ciddi aksamalar ve yerel trafik akışında tıkanıklıklar yaratmış, limanlara erişimi zorlaştırmıştır (Brooks ve Cullinane, 2006). Limanlardaki bu aksaklıkların üstesinden gelebilmek adına altyapı yatırımları yapılmış, taşıma koridorları oluşturulmuş olsa da bu iyileştirmeler, yalnızca çevresine genişletebilecek ve yeterli konteyner depolama alanına sahip olan limanlar için etkili olabilmektedir (Cullinane vd., 2012).

Limanların ve hinterlandın artan taşıma hacmi ile paralel olarak gelişmesi, deniz taşımacılığındaki artışı yönetebilmek ve taşımacılıkta süre kaybı yaşamadan bölge ekonomisinin olumsuz etkilenmesini engellemek için önemlidir (McCalla, 2007). Bu soruna çözüm olarak, deniz limanları kıyıdan daha iç bölgelere doğru iç terminaller kurarak hinterland alanlarını genişletmeye çalışmışlardır (Lee vd., 2008). Bu bağlamda, "kuru liman" kavramı literatürde öne çıkmaktadır (Ng ve Çetin, 2012). Kuru limanlar, ilk olarak gümrük işlemlerinin yapılabildiği ve kargoların buradan gönderilebileceği iç limanlar olarak tasarlanmıştır (UNCTAD, 1982). Konteynerleşmenin hızlı bir şekilde yayılması ve kargo elleçlemedeki gelişmeler, kuru liman kavramını daha da evrimleştirerek taşıma süreçlerinde verimlilik sağlamayı hedeflemiştir (Bereford

ve Dubey, 1990). Kuru liman konusunda bazı tanımlar Tablo 1’de verilmiştir.

Kuru limanlar, kara odaklı yükleme ve boşaltma hizmetleri sunan önemli lojistik noktalar olarak tanımlanmaktadır. Khaslavskaya ve Roso (2019) kuru limanı, merkezi ve bölgesel yönetimler, deniz limanları, taşıma hizmetleri işletmeleri, konteyner depo işletmeleri ve gümrük gibi farklı paydaşlarla ilişkilendiren bir kara odaklı yükleme ve boşaltma hizmetleri türü olarak tanımlamaktadır. Roso vd. (2009), kuru limanları, demiryolu veya mavnalı üzerinden limanla intermodal bağlantı sağlayan, iç gümrükleme ve konteyner depolama işlevleri sunan lojistik faaliyet alanları olarak ifade etmektedir. Ayrıca, Henttu ve Hilmola (2011) kuru limanı, en az bir limana demir yoluyla bağlı ve ek katma değerli hizmetler sunan iç intermodal terminaller olarak tanımlamaktadır.

Tablo 1. Kuru Liman Konsepti

Yazar	Tanım
Khaslavskaya ve Roso, 2019	Kuru liman, kara odaklı yükleme ve boşaltma hizmetlerinin bir biçimidir. Kuru liman işinin geliştirilmesi, merkezi ve bölgesel yönetimler, deniz limanları, ürünlerin ihracat ve ithalat amacıyla gönderildiği sanayi işletmeleri, taşıma hizmetleri işletmeleri, konteyner depo işletmeleri, deniz yolculuğu iş dünyası, kamyon taşımacılığı ve gümrük gibi çeşitli paydaşlarla ilişkilidir.
Jaržemskis ve Vasiliauskas 2007	Kuru liman bir limanın hizmet verdiği endüstriyel veya ticari bölgeyi destekleyen,

	hinterlanda yerleşmiş bir liman olarak tanımlanmaktadır.
Sheikholeslami ve Langeroodi, 2024	Kuru liman, denizcilik operasyonlarını kademeli olarak denizden uzak bölgelere transfer eden ve kara içinde konumlanan bir limandır. Bu limanlar, taşıma, depolama, ambalajlama, konsolidasyon ve dağıtım hizmetleri gibi geniş bir hizmet yelpazesi sunar. Kuru limanlar, taşıma hizmetlerinin gelişimi için uygun bir alan sağlamakta olup, ihtiyaç durumunda kıyı limanlarının tamamlayıcı bir unsuru olarak tasarlanmıştır
Roso vd. 2009	Kuru limanlar, geniş lojistik alanı ve gelişmiş kapı işlevselliği ile demiryolu veya mavnalı üzerinden limana intermodal bağlantısı sağlayan, bir iç gümrükleme/konteyner deposu gibi işlev gören ve böylece liman ile tam hizmet verilen iç bölge arasında entegre bir intermodal konteyner elleçleme hizmeti sunan lojistik faaliyetleri olarak tanımlanmaktadır.
UNESCAP 2022	Uluslararası öneme sahip bir kuru limanı, uluslararası ticarete taşınan yüklerin elleçlenmesi, geçici depolanması, denetlenmesi ve gümrükten çekilmesi için güvenli bir iç lokasyon olarak tanımlanmıştır.
Ng ve Gujar, 2009	Kuru liman, kargo elleçleme tesislerinin çeşitli işlevlerin yerine getirilmesine olanak tanıyan bir iç bölge olarak tanımlanabilir. Bu işlevler, konsolidasyon ve dağıtım, geçici depolama, gümrük işlemleri ve farklı ulaşım modları arasındaki bağlantıları içermektedir. Kuru limanlar hem özel hem de kamuya ait tesislerin entegrasyonuna imkân vererek, tedarik zinciri

	boyunca farklı paydaşlar arasındaki etkileşimi kolaylaştırmaktadır
Kaymaz ve Çiçekli, 2023	Kuru limanlar, ulaşım altyapısı (demiryolu ve karayolu gibi) aracılığıyla deniz limanlarına bağlanan ve kargo elleçleme ile depolama tesisleri sağlayan iç bölge terminalleridir
Henttu ve Hilmola 2011	Kuru liman, en az bir limana demir yoluyla bağlı olan ve ek katma değerli hizmetler sunan iç intermodal terminaller olarak tanımlanmaktadır. Bu yapı, kuru limanların, limandan demir yoluyla maksimum yük taşımacılığı gerçekleştirme kapasitesine sahip olmalarını sağlar.

Kuru limanlar, taşımacılık ve lojistik süreçlerinde önemli avantajlar sağlar. Şehir içindeki trafik sıkışıklığını azaltarak liman çevresindeki karayolu tıkanıklıklarını hafifletir, limanlara daha verimli erişim imkânı sunar (Roso vd., 2009; Feng vd., 2013). Bu, araç bekleme sürelerinin kısılması ve karayolu bakımının azalması gibi faydalar yaratır. Aynı zamanda, operasyonel kapasiteyi artırarak daha büyük hacimlerde kargo elleçlenmesine imkân tanır ve limanların hinterlandını genişleterek taşıma kapasitesini artırır (Roso vd., 2009; Wang ve Wei, 2008). Bu süreçler, taşıma maliyetlerinin azalmasını ve ölçek ekonomilerinin devreye girmesini sağlar (Wang ve Wei, 2008).

Kuru limanlar, demiryolu ve kara taşımacılığı gibi farklı ulaşım modları ile bağlanarak taşıma verimliliğini artırır ve çevre dostu taşımacılık çözümleri sunar. Özellikle demiryolu taşımacılığı, kara taşımacılığına kıyasla daha düşük maliyetlidir ve CO2 emisyonlarını önemli ölçüde azaltır (Khaslavskaya ve Roso, 2020; Mahjoob vd., 2021).

Mahjoob ve diğerleri (2021), deniz limanları hinterlandındaki kuru limanların, sadece deniz limanları kullanmaya kıyasla CO2 emisyonlarını %50'ye kadar azaltabileceğini bulmuşlardır. Li ve diğerleri (2022) ise, Çin'deki bir kuru limanın yılda 56.000 ton CO2 emisyonunu azaltacağını öngörmüşlerdir. Ayrıca, kuru limanlar çevresel açıdan daha yeşil taşımacılık çözümleri sunarak yeşil pazarlama fırsatları yaratmaktadır (Wang ve Wei, 2008).

Sosyal anlamda, kuru limanlar, özellikle gelişmemiş bölgelerde kurulduğunda önemli istihdam yaratma potansiyeline sahiptir ve bölgesel kalkınmayı teşvik eder (Dalivand ve Torabi, 2024). Örneğin, Virginia Inland Port, 17 büyük şirketin sanayi birimlerini inşa ederek yaklaşık 7000 iş fırsatı yaratmıştır (Roso vd., 2015). Kuru limanlar, yerel yatırım ortamını iyileştirerek daha fazla yatırımcı çekebilir (Wang ve Wei, 2008).

Kuru limanlar, deniz limanlarındaki alan eksikliklerini hafifleterek, pahalı alanların daha verimli kullanılmasını sağlar. Limanlar arasındaki intermodal bağlantıları güçlendirerek taşıma süreçlerini daha güvenilir, verimli ve emniyetli hale getirir (Dooms vd., 2013). Bu sayede, deniz limanlarında ve çevresinde trafik tıkanıklıkları azalır ve operasyonel verimlilik artar (Feng vd., 2013; Wang ve Meng, 2019).

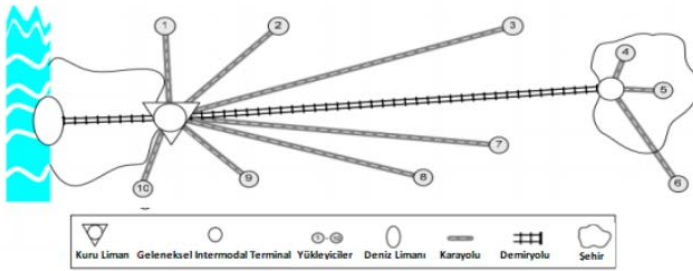
Kuru limanlar, taşıma maliyetlerini azaltarak, taşıma süreçlerini daha verimli hale getirir (Shunjian ve Yandan, 2007; Wang ve Wei, 2008). Ayrıca, gümrük işlemleri, konteyner depolama, depo yönetimi, yük konsolidasyonu ve takip hizmetleri gibi işlemler kuru

limanlarda verimli bir şekilde gerçekleştirilmektedir (Roso, 2007; Owusu Kwateng vd., 2017; Rodrigues vd., 2021). Bu tüm avantajlar, kuru limanların taşımacılık sistemleri ve bölgesel kalkınma üzerindeki önemli etkilerini ortaya koymaktadır.

Woxenius ve diğerleri (2004) kuru limanları üç ana kategoriye ayırmıştır: uzak, orta menzilli ve yakın kuru limanlar. Bu sınıflandırma, her türün fonksiyonunu ve coğrafi özelliklerini yansıtan bir yapıyı ortaya koymaktadır.

- **Yakın Kuru Limanlar:** Kısa mesafelerde kara yoluyla taşınan yüklerin konsolidasyon noktası olarak işlev görür. Yükler, karayolu taşımacılığının aşırı yüklenmesini engeller (Şekil 1).

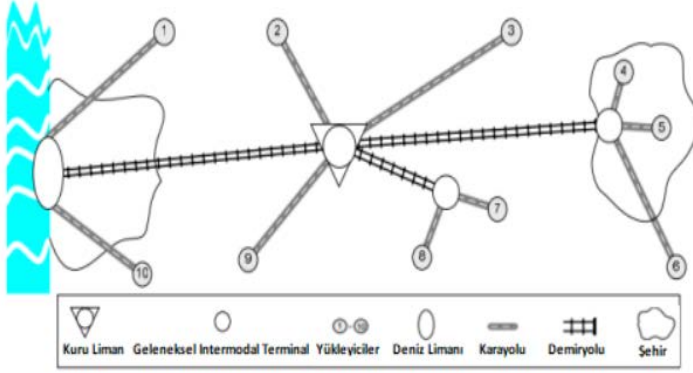
Şekil 1. Yakın Kuru Limanlı Deniz Limanı



Kaynak: Trainaviciute,2009; Taştıbanoğlu, 2019

- **Orta Menzilli Kuru Limanlar:** Karayolu taşımacılığıyla belirli bir mesafeye kadar taşınan yüklerin konsolidasyon noktasıdır ve demiryolu taşımacılığı devreye girer (Şekil 2).

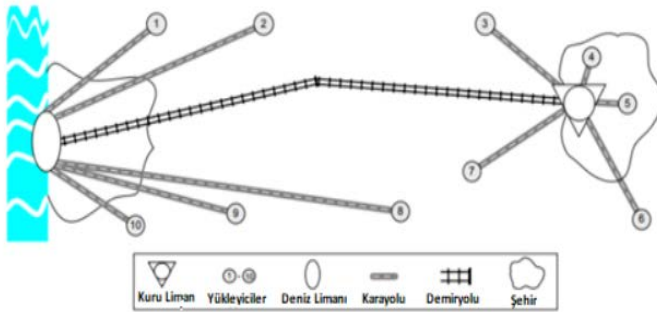
Şekil 2. Orta Ölçekli Kuru Limanlı Deniz Limanı



Kaynak: Woxenius ve diğerleri,2004; Taştıbanoğlu, 2019

- **Uzak Kuru Limanlar:** Uzun mesafelerden taşınan yüklerin demiryolu ile taşınması için uygun terminallerdir (Şekil 3).

Şekil 3. Uzak Kuru Limanla Deniz Limanı



Kaynak: Woxenius ve diğerleri, 2004; Taştıbanoğlu, 2019

Kuru limanlar, genellikle dört ana faaliyet gerçekleştirir: yük transferi, yüklerin konsolidasyonu, depolama ve teslimat ile lojistik akışın kontrolü (Van Nguyen vd., 2020). Kuru limanlar, bölgesel kalkınma, yeşil taşımacılık ve deniz limanlarının coğrafi erişimini genişletme konusunda kritik bir rol oynamaktadır (Henttu ve Hilmola, 2011; Lattilä vd., 2013). Bu limanlar, deniz limanlarının hinterlandına olan bağlantıyı güçlendirir ve fiziksel liman genişlemesine ihtiyaç duymadan iş hacmini artırır (Roso vd., 2009).

2. KURU LİMANLARIN EKONOMİK VE STRATEJİK ÖNEMİ

Kuru limanlar, lojistik ve taşımacılık sektörlerinde önemli ekonomik ve stratejik avantajlar sunmaktadır. İlk aşamada, kuru liman sisteminin tam anlamıyla faaliyete geçmesi sürecinde maliyetler artabilse de uzun vadede çeşitli faydalar sağlanmaktadır. Bu faydalar arasında, yol bakım ve onarım maliyetlerinin azalması, sanayiye çekim merkezi olma özelliğiyle yeni hinterlandların ortaya çıkması, transit hareketlilikteki artış ile müşteri kapasitesinin yükselmesi, liman ve pazar arasındaki faaliyetlerin çoğalması, nakliye maliyetlerinde azalma ve yerel ve bölgesel pazarların uluslararası pazarlara açılması yer almaktadır (FDT, 2007). Birçok çalışma, kuru liman entegrasyonunun maliyet avantajları sağladığını vurgulamaktadır (Beresford ve Dubey, 1990; Zheng vd., 2020). Henttu ve Hilmola (2011), kuru liman ağlarının uygulanmasının hem emisyonlarda hem de taşıma maliyetlerinde azalmaya yol açtığını belirtmiştir. Bu

azalma, taşıma modları arasında yapılan geçişlerle (özellikle demir yolu ve iç su yollarının daha etkin kullanımı) açıklanmakta olup, bu durum trafiğin azalmasına ve liman kapılarındaki tıkanıklıkların hafifletilmesine olanak sağlamaktadır.

Kuru liman entegrasyonunun tedarik zinciri üzerindeki faydaları, maliyet verimliliği, duyarlılık, çevresel performans, dayanıklılık ve yenilik gibi unsurlar üzerinden değerlendirilmiştir (Khaslavskaya ve Roso, 2019). Zheng vd. (2020), ekonomik bir model kullanarak, çeşitli kuru liman geliştirme modellerinin sosyal refah üzerindeki etkisini analiz etmiş ve Çin'deki kuru limanlar için dört gelişim modelini belirlemiştir. Kuru limanların, nispeten düşük inşaat maliyetlerine sahip olmaları, demir yolu taşıyıcılarının gelirleri üzerinde sınırlı bir etki yapmaktadır. Aynı zamanda, düşük hükümet sübvansiyonu, demir yolu-deniz yolu çok modlu taşımacılığının ölçeğini artırmayı engellemektedir. Ancak kapsamlı değerlendirmeler ışığında, kuru liman inşaatı, demir yolu taşıyıcılarının gelirlerini artırmada önemli bir rol oynamaktadır. Su taşıyıcıları açısından ise, kuru liman inşaatının maliyetini üstlenmeleri durumunda hem temel hem de sübvansiyonlu senaryolar, su taşıyıcılarının gelirlerini maksimuma çıkarabilmektedir. Bunun aksine, kuru liman politikalarının benimsenmesi durumunda, gelir seviyeleri düşük kalmakta ve su taşıyıcılarının kuru limanlara yatırım yapma eğilimleri sınırlı kalmaktadır (Xu vd., 2024).

Kuru limanların, stratejik olarak belirlenen optimal sayıda tesisle kurulması, bir ülkenin taşıma maliyetlerini

düşürmesine ve verimliliği artırmasına olanak tanıyabilir (Henttu ve Hilmola, 2011). Ayrıca, kuru limanlar, taşıma modlarında kaymaya yol açarak, tıkanıklık sorunlarını etkili bir şekilde çözebilir ve emisyonları önemli ölçüde azaltabilir (Lattilä vd., 2013). Bölgesel kalkınma açısından da kuru limanlar, Hindistan gibi gelişmekte olan ülkelerde önemli bir kalkınma katalizörü olarak işlev görmektedir (Ng ve Tongzon, 2010).

Kuru limanların intermodal taşımacılık ağındaki rolü, taşıma maliyetlerini azaltma potansiyeli sunan etkili bir çözüm olarak öne çıkmaktadır. Henttu ve Hilmola (2011), kuru limanların sayısının artırılmasının, taşıma maliyetlerinde azalmaya yol açan önemli bir etken olduğunu ifade etmişlerdir. Kuru limanlar, ihracat ve ithalat faaliyetleri için kritik geçiş noktaları işlevi görmektedir olup, kuru limana giren ihracat ve ithalat hacmi, liman ve lojistik faaliyetleri üzerinde önemli bir etki yaratmaktadır (Dewi vd., 2024).

Beresford ve Dubey (1990), limanların hinterland ağlarını dikkate alarak, kuru limanları ithalat ve ihracat kargoları için bir terminal olarak tanımlamışlardır. Kuru limanlar, iç yük köyleri ve iç limanlar gibi çeşitli kavramlarla birlikte kullanılmakta olup, bu terminoloji farkları, yapıların farklı işlevselliklerinden, şekillerinden ve ağ konumlarından kaynaklanmaktadır. Juhel (1999) ise, kuru limanların, lojistik faaliyetleri optimize ederek kargo taşımacılığı verimliliğini sağlama açısından kritik öneme sahip olduğunu vurgulamaktadır.

Sonuç olarak, kuru limanlar, taşımacılık sektöründe ve uluslararası ticarete önemli bir stratejik araç olarak yer

almakta olup, ekonomik verimlilik, çevresel sürdürülebilirlik ve bölgesel kalkınma gibi birçok alanda sağladığı faydalarla öne çıkmaktadır.

3. KURU LİMAN YER SEÇİMİ

Kuru limanlar, limanlardaki tıkanıklığı azaltmada ve yük elleçleme süreçlerini iyileştirmede kritik bir role sahiptir. Karayolu veya demiryolu ile limanlara doğrudan bağlanan bu intermodal terminaller, limanların işlevselliğini artırarak, yük hareketlerini daha verimli hale getirir. Bu verimlilik, doğru kuru liman yerleşimi ve etkin hinterlant bağlantılarıyla doğrudan ilişkilidir (Roso vd., 2009). Stratejik bir kuru liman konumu, sürdürülebilir ve verimli tedarik zinciri operasyonları için olmazsa olmazdır (Awad-Núñez vd., 2016a). Doğru yer seçimi, kuru limanın sağlayacağı faydaları artırırken, yanlış konumlandırma bir dizi soruna yol açabilir. Uygun konumlandırılmayan kuru limanlar yetersiz talep veya zayıf ulaşım bağlantıları nedeniyle kapasitesinin altında kullanılmasına, dolayısıyla düşük kargo hacmine ve maddi kayıplara neden olabilir. Bu durum, kuru limanların sağlayacağı avantajları kısıtlar ve dolayısıyla maliyetleri optimize etme imkanını ortadan kaldırır. Kuru limanlar için en uygun konumun belirlenmesi ise basit olmayan karmaşık bir karar alma sürecidir. Bu süreç, lojistik ekosistemindeki farklı paydaşların (örneğin, nakliyeciler, üreticiler, liman işletmecileri, yerel yönetimler) çıkarlarını gözetenek, birbiriyle çelişen çok sayıda kriteri (maliyet, erişilebilirlik, çevresel etkiler vb.) dengelemeyi ve dikkatli bir

değerlendirme yapmayı gerektirir (Nguyen ve Notteboom, 2016).

Akademik çalışmalar, kuru liman yer seçiminde dikkate alınması gereken farklı kritik faktörlere vurgu yapmaktadır (Tablo 2).

Tablo 2. Kuru Liman Yer Seçim Faktörleri

Kategori	Faktör	Değişken
Çevresel Faktörler	Doğal çevre üzerindeki etki	Doğal alanlara uzaklık
		Doğal çevre ile bağlantı
		İzole edilmiş alanların sayısı
		Tesis alanının yoğunluğu
	Kentsel çevre üzerindeki etki	Kentsel alanlara uzaklık
		Kentsel çevre ile bağlantı
	Hidroloji	Yüzey suyuna uzaklık
		Taşkın seviyesi
		Yeraltı suyu varlığı
Ekonomik ve Sosyal Faktörler	Arazi Fiyatı	Arazi fiyatı
	Potansiyel Talep Büyümesi	Sanayi üretim endeksi
		Gayri Safı Yurtiçi Hasıla
		İstihdam oranı
	Ev sahibi belediye unsurları	Nüfus seviyesi
		Nüfus yoğunluğu
Erişilebilirlik Faktörleri	Demiryolu ağına erişilebilirlik	Demiryolu erişim sayısı
		Demiryolu çevresinin önemi
		Talep merkezietti
		Demiryolunun kalitesi
		Yüksek kapasiteli ağa doğrudan erişim

	Yüksek kapasiteli yol ağına erişilebilirlik	Yüksek kapasiteli yola uzaklık
		Şerit sayısı
	Havalimanlarına erişilebilirlik	Havalimanına uzaklık
	Limanlara erişilebilirlik	400 Km'den yakın limanlar
	Mal ve hizmet tedarikine erişilebilirlik	Mal ve hizmetlerin para birimi
	Hava Durumu	İklim çeşitliliği
		Yağış seviyesi
		Kış donları
	Orografi	Arazi eğimi
		Eğim
	Jeoloji	Kazılabilirlik
Konum Faktörleri	Diğer lojistik platformlarla ilişki	Yakındaki lojistik platform sayısı
		Orta mesafeli lojistik platform sayısı
		Konsolide bir sanayi bölgesine ait olma
	Ana tedarik zinciri altyapılarına entegrasyon	Ana yük koridoruna uzaklık

Kaynak: Awad-Núñez vd., 2016a

Bunlar arasında, hizmet verilen limana olan mesafe, karayolu ağının kalitesi, nüfus yoğunluğu, bölge/arazi şartları unsurlar bulunmaktadır. Aynı zamanda, kalıcı koruma alanları ve yapılaşmaya kapalı bölgeler gibi kısıtlayıcı faktörler de bu değerlendirmeyi etkileyen unsurlardır (Nguyen ve Notteboom, 2016; Santos ve Machado, 2020; Raad vd., 2022; de Almedia Rodrigues vd., 2021; Mohan ve Naseer, 2022; Chowdhury ve Haque

Munim, 2023). Nihayetinde seçilen konum lojistik süreçler, verimlilik, işletme maliyetleri, çevresel sürdürülebilirlik ve sosyal kabul edilebilirlik gibi pek çok kritik konuyu derinden etkileyecektir. Tüm bu karmaşıklık, temel kriterlerin belirlenmesini ve karar alma sürecini destekleyecek güvenilir yöntemlerin geliştirilmesini zorunlu kılmıştır.

Potansiyel kuru liman konumlarını değerlendirmek için belirlenen bazı temel faktörler öne çıkmaktadır. İdeal bir kuru liman yerinin seçimi; Konum, Çevre, Ekonomi, Sosyal Etkenler ve Erişilebilirlik ana başlıkları altında toplanabilecek temel kriterlerin değerlendirilmesini kapsamaktadır (Nguyen ve Notteboom, 2016; Raad vd., 2022; Tadić vd., 2020). Kuru liman konumunun değerlendirilmesi bu kriterlerle sınırla kalmamakla birlikte bölgesel gereksinimlere, ulusal stratejilere, politikalara ve özel gereksinimlere göre şekillenen farklı kriterler de içermektedir (Chang vd., 2015; Nguyen ve Notteboom, 2016; Black vd., 2018). Bu kapsamda temel seçim kriterleri bağlama, amaca ve bölgeye göre önem kazanmakta veya büyük ölçüde farklılaşabilmektedir.

Temel olarak konum faktörleri, doğrudan sahanın özellikleriyle ilgilidir. İklim, yağış, eğim, zemin yapısı gibi farklı özellikler gözetilebilir. Arazi mevcudiyeti ve arazinin maliyeti bu konuda önemlidir. Uygun fiyata yeterli büyüklükte bir alanın bulunması ve gelecekte ortaya çıkabilecek genişleme ihtiyaçları için de potansiyele sahip bir alan seçimi gerekir. Bununla birlikte konuma dair öne çıkan kriterler yakınlık bazında da değerlendirilmektedir. Bu kapsamda diğer lojistik merkezleriyle olan bağlantılar

göz önünde bulundurulur. Bu başlık altındaki en önemli kriter limanlara yakınlıktır. Limanlara yakınlık, yük hareketlerinin verimliliğini ve maliyetini önemli ölçüde azaltır. (Awad-Núñe vd., 2016a; Raad vd., 2022; Mohan ve Naseer, 2022; Chowdhury ve Haque Munim; 2023; Hoa vd., 2024). Kuru limanın yüksek ticaret hacmine uyum sağlaması adına büyük üretim veya tüketim merkezlerine yakın olması da önemli bir kriterdir. Yakındaki lojistik merkezler veya sanayi bölgeleri gibi yüksek ithalat/ihracat potansiyeli olan yerlere yakınlık kuru limanın işlevselliğini destekler. Bu kapsamda, konumun bir sanayi bölgesinde olup olmadığı ve Özel Ekonomik Bölgelere (SEZ) veya Serbest Ticaret Bölgelerine (FTZ) yakınlığı da değerlendirilebilir (Wei ve Dong; 2019; Wang vd., 2020; Mohan ve Naseer, 2022; Kurtuluş, 2023; Chowdhury ve Haque Munim; 2023). Bu kapsamdaki kriterler tedarik zinciri ile ilgili konum faktörleri olarak da değerlendirilmektedir.

Erişilebilirlik kapsamında gelişmiş karayolu ve demiryolu ağlarına kolay erişim, kuru limanlar için büyük bir öneme sahiptir. Karayolu ve demiryolu erişimi değerlendirilirken, mevcut altyapının kalitesi ve kapasitesi başta olmak üzere sefer sıklığı, yolların şerit sayısı gibi birçok alt faktör de dikkate alınır. Bu erişilebilirlik faktörleri, malların kuru limana ve limandan ne kadar kolay taşınabileceğini belirlemede önemlidir. Erişilebilirlik faktörleri genellikle bağlantılı olan demiryolu hatlarının sayısı veya bağlantı sayısı, karayollarına olan mesafe ve doğrudan bağlantı olup olmadığı ile ölçülür. Havalimanları ve limanlarına erişilebilirlik de ise bu tesislere olan mesafe ve bağlantı ile değerlendirilir. Birden

fazla limana veya farklı taşıma moduna bağlantı imkânı önemli bir avantajdır olarak değerlendirilmektedir (Jeevan vd., 2015; Awad-Núñez vd., 2016b; Santos ve Machado, 2020; Wang vd., 2020; Indriastiwi ve Hadiwardoyo, 2021; Gurav ve Patel, 2024).

Çevresel faktörler, kuru limanın doğal ve kentsel çevresine olası etkilerini değerlendirir. Ekolojik ayak izi, doğal alanlara olan mesafese ve doğal ortamla etkileşimi bu kapsamda incelenmektedir. Kentsel çevre üzerindeki etki ise yerleşim yerlerine olan mesafe ve kent ile etkileşimi içeren birçok faktörle ölçülür. Doğal alanlara etki, olası kirlilik riski, sürdürülebilirlik gibi başlık altında yer alan faktörler değerlendirilmektedir (Roso, 2008; Wang vd., 2020; Varese vd., 2022; Chowdhury ve Haque Munim, 2023; Kurtuluş, 2023).

Ekonomik ve sosyal faktörler, kuru liman konumunun ekonomik getirilerini ve toplum üzerindeki etkilerini içeren kriterleri kapsamaktadır. Potansiyel talep, endüstriyel üretim, GSYİH ve istihdam oranı gibi göstergelerle bu faktörler altında yer alır. Kuru limanın kurulacağı bölgenin nüfusu ve yoğunluğu gibi demografik özellikler başlıca değerlendirme kriterleridir. Kuru limanın sermaye maliyetleri; arsa fiyatı, arazinin geliştirme maliyeti, işletme giderleri, tesisin kurulum maliyetleri ve kira giderleri gibi kalemleri içerir (Nguyen ve Notteboom, 2016; Wang vd., 2020; Raad vd., 2022; Tadić vd., 2020; Rodrigues vd., 2021; de Almeida Rodrigues vd., 2021). Günümüzde, çevresel ve sosyal etkiler giderek daha fazla önem kazandığı görülmekte ve kirlilik ve toplumsal

sorunları en aza indiren yerlerin seçilmesinin öncelikli hale gelebileceği öngörülmektedir.

Genel konum seçim faktörleri temelde bu şekilde sıralansa da tüm kriterler bölgesel farklılıklara göre önemli ölçü de değişiklik göstermektedir. Ekonomik koşullar, lojistik süreçler, talep ve ihtiyaç konum kararlarında önemli bir rol oynar (Wang vd., 2020). Dolayısıyla, bazı faktörler, belirli bölgelerin ihtiyaçlarına göre daha kritik hale gelebilir (Abdoulkarim vd., 2019; Wang vd., 2020). Üretim tesislerinin ve işlem hacimlerinin büyüklüğü ile birlikte olası sıkışıklıklar da konum kararlarını önemli ölçüde etkileyebilir ve değiştirebilir. Buna bağlı olarak araştırmalar, kuru liman yer seçimi için özel olarak geliştirilmiş çeşitli yöntemleri içermektedir. Bunlar arasında Çok Kriterli Karar Verme yaklaşımları ve optimizasyon modelleme teknikleri öne çıkmaktadır. Bulanık mantık ve Coğrafi Bilgi Sistemleri de sıklıkla bu süreçlere entegre edilmektedir (Abbasi ve Pishvae, 2018; Raad vd., 2022). Kuru liman yer seçiminde kullanılan yöntemler, genellikle maliyet, verimlilik ve sürdürülebilirlik gibi birden fazla hedefi dengelemeye çalışan analitik yöntemlerdir (Awad-Núñez vd., 2016b; Santos ve Machado, 2020; Raad vd., 2022; Chowdhury ve Haque Munim, 2023; Gurav ve Patel, 2024).

Optimizasyon modellemesi ve Maliyet Minimizasyonu/Konum-Tahsis yaklaşımları, matematiksel modeller kullanarak en uygun konum seçimini hedeflemektedir. (Feng vd., 2013; Van Nguyen vd., 2020; Pian vd., 2021, Kurtuluş, 2023). Çok Kriterli Karar Verme yaklaşımları kapsamında ise potansiyel konumları,

belirlenen çok sayıda kritere göre değerlendirerek sıralamaya dayalı yöntemler kullanılmaktadır. Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP), Çok Kriterli Karar Verme kapsamında sıkça kullanılan, karar verme sürecini hiyerarşik bir yapıya dönüştüren bir yöntem olarak konum seçiminde öne çıkmaktadır (Ka, 2011; Božičević vd., 2021; Mohan ve Naseer, 2022). PROMETHEE yöntemi de yine çok kriterli bir değerlendirme sunan, ikili karşılaştırmalara dayalı bir başka bir teknik olarak kuru liman yer seçiminde kullanılmaktadır (Chowdhury ve Haque Munim, 2023). Analitik Ağ Süreci (ANP) ise, kriterler arasındaki karmaşık ilişkileri modellemeye imkan tanınması avantajı ile konum seçiminde faydalanılan bir yöntemdir (Wei vd., 2010; Abdoulkarim vd., 2019; Augustin vd., 2019; Sukmanee vd., 2020). Bu yöntemler, özellikle paydaşların görüşlerini ve nitel faktörleri de karar sürecine dahil etmek için kullanılmaktadır. Optimizasyon modellemesi ise, özellikle maliyet verimliliğinin ön planda olduğu büyük ölçekli projelerdeki avantajı ile öne çıkmaktadır.

Kuru liman yer seçimi; limanlara yakınlık, ulaşım ağlarına erişim, çevresel etkiler gibi birçok faktörün dikkatle değerlendirilmesini gerektiren karmaşık bir süreçtir. Bu değerlendirmeler, Çok Kriterli Karar verme ve optimizasyon modellemesi gibi çeşitli yöntemlerle desteklenmektedir. Kuru liman için uygun yer seçimindeki amaç, kuru limanların lojistik, ekonomik ve çevresel hedeflere en uygun şekilde hizmet etmesini sağlamaktır. Bu alandaki araştırmalar seçim yöntemleri sürekli olarak geliştirmeye devam etmektedir. Doğru konum seçimi, sadece lojistik avantajlar sunmakla kalmamakta, aynı zamanda tüm bölge için ekonomik bir rekabet gücü

yaratmaktadır. Yanlış bir konum seçimi ise, değerli bir yatırımın atıl hale gelmesi ve bölgesel kalkınma için önemli bir fırsatın kaçırılması anlamına gelmektedir.

4. KURU LİMANLARIN ÇEVRESEL ETKİLERİ

Kuru limanlar, çevre üzerinde olumlu etkiler yaratmakla birlikte, lojistik ve taşımacılık sistemlerinde de büyük avantajlar sunmaktadır. Çevresel açıdan, hava, su ve gürültü kirliliğinde önemli azalmalar sağlanırken, lojistik alanında ise iç erişim artışı, intermodal taşımacılığın yaygın kullanımı ve limanlar arası seçim imkânı gibi pek çok fayda ortaya çıkmaktadır (FDT, 2007). Bu avantajlar, özellikle çevresel sürdürülebilirliği teşvik eden taşımacılık modellerinin ön plana çıkmasına olanak tanımaktadır. Kuru limanlar ile ilgili çevresel kriterlere baktığımızda enerji tüketimi, sera gazı salımı, trafik akışının iyileştirmesi gibi kriterler ön plana çıkmaktadır (Ka, 2011; Nguyen ve Notteboom, 2016; Dang ve Yeo, 2020; Chowdgury, 2020).

Muravev ve Rakhmangulov (2016), bir liman kentindeki ekolojik durumu iyileştirmeyi amaçlayan kuru liman sisteminin stratejik planlamasında, karbondioksit (CO₂), gürültü ve evsel atık gibi çevre kirliliği seviyelerindeki azalmaları göz önünde bulundurmışlardır. Roso (2007) ise, trafik sıkışıklığı, yerel yolların yoğunluğu, trafik kazası riski ve arazi kullanım problemlerinin azaltılması gibi faktörleri ele almıştır. Kuru limanlar, yük taşımacılığında tek modlu karayolu taşımacılığından, demiryolu, iç su yolu ve deniz taşımacılığı gibi çevre dostu intermodal çözümlere geçişi

mümkün kılmaktadır (Roso, 2007; Muravev ve Rakhmangulov, 2016).

Black ve diğerleri (2013), intermodal taşımacılığın (karayolu-demiryolu) kuru limanlar ile deniz limanları arasındaki doğrudan demir yolu bağlantılarının çeşitli çevresel faydalar sağladığını kabul etmişlerdir. Kara limanları ile kuru limanlar arasındaki taşımacılıkta, yalnızca karayolu yerine demiryolu kullanımının, enerji tüketimi ve karayolu ağındaki tıkanıklıkta azalma sağladığı ve çevresel faydalar sunduğu vurgulanmaktadır (Black vd., 2013; Roso, 2007).

Khaslavskaya ve Roso (2019), Skaraborg kuru limanı örneğini inceleyerek, elektrifikasyonlu demiryolunun CO2 emisyonlarını %80 oranında azalttığını bulmuşlardır. Diğer çalışmalarda ise %10 ile %45 arasında değişen azalmalar gözlemlenmiştir (Henttu ve Hilmola, 2011; Xu vd., 2018). Henttu ve Hilmola (2011), Göteborg (İsveç) modelini Finlandiya'da uygulayarak, kuru liman sayısının artmasının taşıma maliyetlerini ve CO2 emisyonlarını düşürdüğünü ortaya koymuşlardır. Benzer şekilde, Xu vd. (2018) de kuru liman sayısının artışının CO2 emisyonlarında güçlü bir azalma ile korelasyon gösterdiğini vurgulamışlardır.

Roso (2007) ve Regmi ve Hanoaka (2015), karayolundan demiryoluna yapılan modal kaymanın ve kuru limanların gelişiminin çevresel faydalar sağladığını, özellikle CO2 emisyonlarının önemli ölçüde azaldığını belirtmişlerdir. Ayrıca, Zeng vd. (2007) ve Li vd. (2019), Çin'deki hinterland taşımacılığının yalnızca karayolu ile yapılması durumunda bile, CO2 emisyonlarını %25

oranında düşürmenin mümkün olduğunu göstermişlerdir. Bu tür çalışmalar, kuru limanların çevre üzerindeki olumlu etkilerini destekleyen önemli bulgular sunmaktadır.

Bergqvist ve Zandén (2012) ve Iannone (2012) yeşil kuru limanları, çevresel, ekonomik ve sosyal gereksinimleri karşılayan, sürdürülebilir ve verimli hinterland limanları olarak tanımlamışlardır. Bu bağlamda, sürdürülebilir kuru limanların inşası ve işletilmesi, çevresel faydalarla birlikte toplumsal ve ekonomik çıkarları da gözetmektedir. Örneğin, Lättilä ve diğerleri (2013), kuru limanların CO₂ emisyonlarını %28 oranında azaltabileceğini ve dışsal maliyetlerin %35 kadar düşebileceğini belirlemişlerdir. Bu bulgular, kuru limanların sürdürülebilir gelişim hedeflerine ulaşılmasında nasıl etkili bir araç olabileceğini göstermektedir.

Kuru limanların çevresel performansını ölçmek için çeşitli kriterler ve entegre yaklaşımlar geliştirilmiştir. Haralambides ve Gujar (2011), Hindistan'daki 16 kuru limanı değerlendirmek için bir veri zarflama analizi (VZA) yaklaşımı önermiştir. Qiu vd. (2015) ise, nakliyecilerin bir kuru limanda ulaşım hizmetlerini paylaşmasından kaynaklanan karbon emisyonu tasarruflarını hesaplamışlardır. Ayrıca, Hervás-Peralta ve diğerleri (2019), taşınan her bir kargo parçası için verimlilik sağlayan bir iyileştirme önererek, terminal işletim sistemlerinde yapılan iyileştirmelerin çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağladığını vurgulamışlardır.

Buna ek olarak, Wang ve Zhu (2019), kuru limanların enerji verimliliğini artırmak için konteyner yüklemesinden kaynaklanan enerji tüketimini çevresel bir

gösterge olarak incelemişlerdir. Hui vd. (2019), çevresel etkilerin yönetilmesinde enerji ve su kullanımının yanı sıra sera gazı ve gürültü emisyonlarını içeren kriterlerin önemini belirtmişlerdir. Mata-Lima vd. (2019) ise, çevresel baskı göstergeleri seçerken havaya emisyonlar, kaynak tüketimi ve gürültü gibi unsurları öne çıkarmışlardır.

Sonuç olarak, kuru limanlar, çevresel sürdürülebilirliğe önemli katkılar sağlamaktadır. Hem gelişmiş ülkelerde hem de gelişmekte olan ekonomilerde (Brezilya, Hindistan, Çin) bu tür uygulamalara artan bir ilgi vardır.

5. KURU LİMANLARDA TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

Kuru limanların lojistik ağları üzerindeki etkisi, son yıllarda yapılan pek çok çalışmada derinlemesine incelenmiştir. Wei ve Dong (2019), kuru limanların lojistik ağ verimliliği üzerindeki önemli rolünü vurgularken, Zhang vd. (2018), çok modlu taşımacılık ağları ve liman fiyatı rekabet modelleri üzerinde çalışmalar yaparak, kuru limanların taşımacılık sisteminde etkin bir şekilde yer almanın yanı sıra, taşımacılığın oranını artırmadaki kritik işlevini ortaya koymuşlardır. Kuru limanların optimal konumlarının belirlenmesi ise, lojistik sistemlerinin rekabet gücünü artırma noktasında hayati önem taşımaktadır. Xu vd. (2024)'nin belirttiği üzere, bu problem, karar vericiler tarafından hedef fonksiyonları optimize ederken talebi karşılamak amacıyla potansiyel alanlar arasında en uygun konumların seçilmesini gerektiren bir süreçtir.

Kuru limanlar, deniz limanlarındaki artan trafik tıkanıklığı ve depolama alanı eksiklikleri gibi sorunların çözülmesi adına intermodal taşımacılıkta önemli bir rol oynamaktadır (Rodrigue, 2006; Roso ve Lumsden, 2010). Özellikle, kuru limanlar, deniz limanlarındaki operasyonel verimliliği iyileştirmenin yanı sıra, intermodal taşıma sistemlerinin sürdürülebilirliğini de artırma potansiyeline sahiptir (Hanaoka ve Regmi, 2011; Roso, 2013). Kuru limanlar, taşıma zincirindeki çeşitli bağlantı noktalarını optimize ederek, taşıma ağlarında daha verimli ve çevresel etkileri azaltan sistemlerin oluşmasına katkıda bulunmaktadır. Bu bağlamda, demir yolu ve kara yolu gibi yüksek kapasiteli taşıma modlarıyla, deniz limanlarına doğrudan bağlanarak, hinterland taşımacılığındaki tıkanıklıkları önlemek ve çevresel etkileri azaltmak mümkündür.

Kuru limanların sayısının artması, taşıma maliyetlerini azaltma açısından da önemli bir çözüm sunmaktadır (Henttu ve Hilmola, 2011). Crainic vd. (2015), kuru limanı intermodal taşıma sistemleriyle entegre edilmiş bir yük dağıtım ağı olarak tanımlamaktadır. Bu bağlamda, kuru limanlar, deniz limanlarının hinterland dağıtım merkezlerine dönüştüğü önemli lojistik düğümler olarak işlev görmektedir.

Kuru limanların ekonomik ve lojistik etkileri, dünya çapında büyük ilgi görmekte ve özellikle deniz limanlarında mevcut olan etiketleme, depolama, paketleme gibi katma değerli hizmetler sunan genişletilmiş geçiş noktaları olarak tanımlanmaktadır (Bask vd., 2014; Beresford vd., 2012; Roso ve Rosa, 2012). Ayrıca, Jourdan

vd. (2018), kuru limanların lojistik faaliyetlerini entegre ederek, hizmetleri ve ticari finansal süreçleri iyileştirmek için bir yaklaşım sunduğunu belirtmektedir.

Caroles ve Siegfried (2022) kuru limanların, depo hizmetleri, konteyner bakımı, intermodal entegrasyon ve gümrük işlemleri gibi çeşitli lojistik hizmetler sunduğunu ifade ederken, taşıma sistemlerinin iyileştirilmesi, lojistik faaliyetlerin entegrasyonu ve süreç optimizasyonu açısından kritik bir öneme sahiptir (Nugraha vd., 2016). Kuru limanlar, yalnızca kara iç bölgelerinde değil, aynı zamanda iç su yollarında da intermodal taşımacılığı teşvik eden önemli lojistik merkezler olarak görev almaktadır (Kovač vd., 2023).

Sonuç olarak, kuru limanlar, lojistik ağlarının verimliliğini artıran, çevresel etkileri azaltan, ekonomik büyümeyi teşvik eden ve sürdürülebilirlik çabalarına katkı sağlayan önemli yapılar olarak ortaya çıkmaktadır. Kuru limanlar, taşıma zincirlerinde işlevsel düğümler olarak görev yaparken, küresel lojistik sistemlerinin etkinliğini ve rekabet gücünü artırmaktadır. Bu bağlamda, kuru limanların stratejik önemi ve rolü, lojistik ve taşımacılık alanlarında yapılan çalışmalarla giderek daha fazla anlaşılmaktadır.

6. DÜNYADA KURU LİMANLAR

Dünya genelinde çok fazla sayıda kuru liman bulunmaktadır. Özellikle gelişmiş ülkelerde daha yaygın olan kuru liman kavramının gelişmekte olan ülkelere de artışta olduğu görülmektedir (Saka, 2020).

6.1. Avrupa

Avrupa'da kuru liman kullanımı yaygındır. Avrupa Birliği ülkelere bakıldığında, kentleşme oranı yüksek ülkelerde daha küçük boyutlu ancak sayıca fazla kuru liman bulunmaktadır. 2007 yılı verilerine göre örneklendirilecek olursa, İsviçre'de 4, Slovenya'da 3 kuru liman bulunurken, İspanya'da 23, Belçika'da 9 kuru liman bulunmaktadır. Bu kuru limanlar ortalama olarak 30 ila 200 hektarlık alanlarda, yıllık 40.000 ila yaklaşık 2 milyon TEU arasında elleçleme yapabilen, içerisinde 25-100 arası firma bulunduran ve 7000 ila 37.000 arasında istihdam sağlayabilen yapıdadırlar (Akman, 2007; Üngör ve Kuşak, 2021).

Batı Avrupa'da kuru limanlar oldukça gelişmiştir ve kuru limanlar ile demiryolu servisleri ve mavnalı hizmetleri arasında güçlü bir entegrasyon mevcuttur. Demiryolu tabanlı kuru limanlar, Avrupa genelinde yaygın olup genellikle lojistik bölgelerle bağlantılıdır.

Bu lojistik bölgeler ülkeden ülkeye farklı isimlerle anılır:

- Fransa: "Platformes logistiques"
- Almanya: "Güterverkehrszentren (GVZ)"
- İtalya: "Interporti"
- İngiltere: "Freight Villages"
- Danimarka: "Transport Centres"
- İspanya: "Zonas de Actividades Logísticas (ZAL)"

Avrupa'daki demiryolu serbestleştirme süreci, tek elden hizmet sunan pan-Avrupa demiryolu hizmetlerinin gelişimini desteklemiş ve yeni oyuncuların piyasaya

girmesiyle birlikte, bazı büyük ve eski ulusal demiryolu şirketleri güçlerini birleştirmişlerdir. Demiryolu terminallerinin genellikle büyük demiryolu şirketleri tarafından inşa edilip işletildiği Batı Avrupa'da, en büyük demiryolu tesisleri, ray başına maksimum 800 metre uzunluğunda olan ve 10'a kadar ray hattı içerebilen yapılara sahiptir. Bu ray merkezleri, ray demetleri üzerinde hareket eden gezer vinçler (gantry-crane) sayesinde doğrudan aktarma işlemlerine olanak sağlayacak şekilde tasarlanmıştır (Notteboom vd., 2022).

Kuzeybatı Avrupa'da ise, mavna (barge) taşımacılığı liman trafiğini yönetmede giderek daha önemli bir rol oynamaktadır. Konteyner mavna taşımacılığı, Antwerp, Rotterdam ve Ren havzası arasındaki taşımacılıkta başlamış olup, son yıllarda Benelüks ülkeleri ile Kuzey Fransa arasındaki kuzey-güney eksenini boyunca gelişme göstermiştir. Antwerp ve Rotterdam limanlarında 2010 yılında yaklaşık 5 milyon TEU iç su yolu mavna trafiği gerçekleşmiş olup, bu Avrupa'daki toplam iç su yolu konteyner trafiğinin %95'ini oluşturmuştur. Kuzeybatı Avrupa'da iç su yolu mavna taşımacılığı ayrıca;

- Le Havre ile Paris bölgesi arasındaki Seine Nehri'nde
- Marsilya, Lyon ve Dijon arasındaki Rhône/Seine havzasında
- Kuzey Almanya'daki Elbe ve Weser nehirlerinde
- Köstence Limanı'ndan başlayan Tuna Nehri'nde

- Venedik Limanı'nı Milano yakınlarındaki Mantua ve Cremona'ya bağlayan Po Nehri'nde de gerçekleştirilmektedir.

Avrupa'da gerçekleştirilen demiryolu entegrasyon süreçleri, daha önce var olmayan ticari temelli hinterlandların kurulmasına olanak sağlamıştır. Pazarının önemli bir kısmı iç bölgelerde olan Kuzeybatı Avrupa bölgesi, uluslararası ticaretteki büyüme ile birlikte limanlar ile hinterlandları arasındaki artan yük akışını destekleyebilmek adına iç bölgelerde yer alacak kuru limanlara ihtiyaç duymuştur. Avrupa'nın en önemli geçiş bölgesi olarak kabul edilen ve 2019'da toplam 28,2 milyon TEU konteyner elleçleyen Ren/Scheldt deltası çevresinde çok sayıda iç terminal/kuru liman bulunmaktadır. Ve, neredeyse her Avrupa limanı, hinterland trafiğini güvence altına almak için bir iç terminal stratejisine sahiptir (Notteboom vd., 2022). Avrupa'da yer alan başlıca kuru limanların detaylı bilgileri Tablo 3'te gösterilmektedir. Liman kapasiteleri yıllar içerisinde artan değerlere sahip olduğundan tabloda erişilebilen en güncel kapasite değerleri gösterilmiştir.

Tablo 3. Avrupa'da yer alan başlıca kuru limanlar

Kuru Liman	Ülke	Alan	Kapasite	Kuruluş Tarihi
Zaragoza	İspanya	100.000 m ²	270.000 TEU	2001
Homina Kotka	Finlandiya	11.000.000 m ²	270.000 TEU	1998
Azuqueca	İspanya	60.000 m ²	24.000 TEU	1995
Madrid	İspanya	140.000 m ²	114.000 TEU	2000
Santander-Ebro	İspanya	N/A	65.000 TEU	2000
Eskilstuna	İsveç	83.000 m ²	300.000 TEU	2003
Hallsberg	İsveç	62.000 m ²	30.000 TEU	2003
Muizen	Belçika	42.000 m ²	12.000 TEU	1994
Venlo	Hollanda	70.000 m ²	80.000 TEU	1999
Lyon	Fransa	20 hektar	260.000 TEU	1994

Kaynak: Saka, (2020); Roso ve Lumsden, (2010), Ünver, (2022)'den derlenerek yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

6.1.1. Zaragoza Kuru Limanı- İspanya

2001 yılı itibariyle kullanıma açılan, 100.000 m²'den fazla bir alanda bulunan ve daha da genişlemeye uygun olan Zaragoza kuru limanı toplamda 6.000 m. den fazla 10 demiryolu hattına ve konteyner elleçleme konusunda uzmanlaşmış bir demiryolu terminaline sahiptir (Saka, 2020). İspanya Zaragoza bölgesinin demiryolu hattının ve istasyonunu da içine alan Zaragoza kuru limanı, sanayi bölgesinin ve karayolu düğüm noktasının yakınında konumlandırılmıştır. Zaragoza kuru limanının Barcelona Havaalanı, Toulouse-Blagnac Havaalanı, Bilbao Havaalanı, Madrid Barajas Havaalanı ve Valencia Havaalanına ve Bayonne ve San Sebastian Limanlarına demiryolu Arcachon Limanına karayolu bağlantısı bulunmaktadır (Üngör ve Kuşak, 2021). Zaragoza kuru limanı, özellikle iç yük dağıtımını teşvik etmek ve liman hinterlandını genişletmek amacıyla Barselona limanının stratejik bir girişimi olarak ortaya çıkmıştır (Saka, 2020).

6.1.2. Homina Kotka Kuru Limanı - Finlandiya

Finlandiya demiryolu lojistiği anlamında bölgenin en büyük limanı kabul edilen Homina Kotka kuru limanı, Finlandiya güney deniz sınırında yer almaktadır ve Finlandiya'nın ana limanı olan Helsinki limanına karayolu ve demiryolu bağlantısı bulunmaktadır. Ayrıca bölgenin diğer önemli limanları olan Kuopio ve Varkous limanlarına ek olarak, Helsinki-Melmi Havalimanı ve Helsinki-Vantaa Havalimanına da hem karayolu hem demiryolu bağlantısı mevcuttur. Söz konusu kuru liman Estonya ve Rusya

arasındaki kara ve deniz bağlantısı açısından da önemli bir konumda yer almaktadır (Üngör ve Kuşak, 2021).

6.1.3. Azuqueca Kuru Limanı – İspanya

İspanya'nın ilk kuru limanı olarak 1995 yılında kullanılmaya başlanan Azuqueca kuru limanı, demiryolu ile İspanyol limanlarına ve bağlandıkları Madrid şehrine hizmet verebilmektedir. Hem dökme yüke hem de konteynerize yüke hizmet verebilen bu limanın iş hacminin %70'ini konteyner yükleri oluştururken, %30'unu dökme yükler oluşturmaktadır. Azuqueca kuru limanında yönetilen kuru yükler arasında çelik, çimento, tahıl gibi hacimli yükler de yer almaktadır (Taştıbanoğlu, 2019). Yaklaşık 60.000 m²'lik alanı kaplayan kuru limanın, 11.000 m²'lik dolu, 13.800 m²'lik boş konteyner depolama alanı bulunmaktadır (Monios, 2016; Kurtuluş, 2018). Kuru limanda sağlanan katma değerli lojistik hizmetler arasında konteyner tamiri, depolama, konsolidasyon, gümrükleme ve karayolu taşımacılığını aktarma yer almaktadır (Taştıbanoğlu, 2019).

6.1.4. Madrid Kuru Limanı – İspanya

2000 yılında kullanıma açılan (Taştıbanoğlu, 2019) Madrid kuru limanı yaklaşık olarak 140.000m²'lik alana sahiptir ve bölgenin en önemli 4 limanının ortak çabaları ile geliştirilmiştir. Bu kuru liman, Bilbao (400 km), Valensiya (360 km), Barselona (600 km) ve Algeciras (660 km) Limanları demiryolu ile Madrid şehrine bağlamaktadır (Roso ve Lumsden, 2010; Monios, 2016; Kurtuluş, 2018;

Kurtuluş ve Çetin, 2019). Madrid kuru limanının sunulan katma değerli lojistik hizmetler arasında gümrükleme ve bir sonraki noktaya gönderme bulunmaktadır (Taştabanoglu, 2019).

6.1.5. Santander-Ebro Kuru Limanı - İspanya

2000 yılında kullanıma açılan Santander kuru limanı, Santander limanının katılımı ile inşa edilmiştir. Santander kuru limanının kurulmasının başlıca amacı, Güney Avrupa bölgesi için yüksek kapasiteli bir lojistik merkez yaratmaktır ve bu kuru liman adından da anlaşılacağı gibi, Santander limanını Ebro Vadisine bağlamaktadır. Ayrıca bu kuru limanın demiryolu bağlantısı Barselona (300 km), Bilbao (300 km), San Sebastian (260 km) ve Santander (400 km) limanlarına da uzanmaktadır. Yaklaşık 105.000m²'lik alanda yer alan kuru limanda katma değerli lojistik hizmetler (gümrük antrepolama, konteyner depolama, vb.) sunulmaktadır (Roso ve Lumsden, 2010; Kurtuluş, 2018; Taştabanoglu, 2019).

6.1.6. Eskilstuna Kuru Limanı - İsveç

2003 yılında kullanıma açılan kuru liman yaklaşık olarak 83.000 m²'lik bir alanda 300.000 TEU kapasite ile hizmet verebilmektedir. Stockholm-Malar bölgesinde eşsiz bir konuma sahip olan kuru liman ulaşım akışının ortasında, Stockholm'un yaklaşık 110 km. batısında ve Göteborg'un ise 370 km kuzey doğusunda yer almaktadır. Demiryolu, karayolu ve havayolu bağlantısı bulunan kuru

limanda depolar ve endüstriyel terminaller için ayrılmış 300 dönümlük alan demiryolu bağlantılarına sahiptir, ayrıca kuru liman Eskilstuna Havalanının bitişiğinde yer almaktadır. Halmstad, Trelleborg, Göteborg ve Malmö limanlarına demiryolu bağlantısı olan kuru limanda, konteyner tamiri, araç (kamyon, tır, vb.) servisi, kendi gümrüğüne sahip çapraz yükleme servisi, kapalı depolama, konteyner depolama gibi katma değerli lojistik hizmetler sunulmaktadır. Ayrıca tamamen elektrikle çalışan Eskilstuna kuru limanı 2013 yılında “Yılın Ulaşım Çözümü” ödülüne de layık görülmüştür (Roso ve Lumsden, 2010; Kurtuluş, 2018; Saka, 2020).

6.1.7. Hallsberg Kuru Limanı - İsveç

2003 yılında kullanıma açılan kuru liman yaklaşık olarak 62.000 m²'lik bir alanda hizmet vermektedir. Trelleborg, Göteborg ve Malmö limanları arasında demiryolu bağlantısı sağlayabilen kuru limanda, çapraz yükleme, konteyner istifleme, konteyner tamiri gibi katma değerli hizmetler de sunulmaktadır (Roso ve Lumsden, 2010; Logent, 2017; Kurtuluş, 2018).

6.1.8. Muizen Kuru Limanı - Belçika

1994 yılında hizmet vermeye başlayan Muizen kuru limanın altyapı ve üstyapı yatırımları Belçika demiryolları tarafından sağlanmıştır. Yaklaşık 42.000 m²'lik bir alanda hizmet veren kuru limanın Zeebrugge limanına demiryolu bağlantısı bulunmaktadır. Muizen kuru limanında sunulan katma değerli hizmetler arasında konteyner depolama,

konteyner tamiri ve antrepo hizmetleri yer almaktadır (Roso ve Lumsden, 2010; Monios, 2016; Kurtuluş, 2018).

6.1.9. Venlo Kuru Limanı - Hollanda

1999 yılında hizmet vermeye başlayan kuru liman, Hollanda-Almanya sınırında bulunmakta olup hem demiryolu hem de iç su yolu bağlantısına sahiptir. Yaklaşık 70.000 m²'lik bir alanda yer alan kuru limanın Rotterdam Delta (APM) ve Home (HPH) terminallerine demiryolu bağlantısı bulunmakta ve konteyner tamiri, temizliği, uzun süreli ve kısa süreli konteyner depolama gibi çeşitli katma değerli hizmetleri bulunmaktadır (Rodrigue vd., 2010; Kurtuluş, 2018).

6.1.10. Lyon Terminali (Kuru Limanı) - Fransa

1993 yılında inşası tamamlanan Lyon kuru limanı, 1994 yılında nehir servisini 1997 yılında da demiryolu servisini hizmete açmıştır. Lyon terminali, Lyon'dan yaklaşık 300 km içeride bulunan Edouard Herriot nehir limanı ile Marsilya limanı arasındaki resmi bir ortaklı olarak kurulmuştur. Her biri 10 hektar büyüklüğünde iki terminalden oluşan kuru limanın ilk terminalinde 1200 m. uzunluğunda doğrusal bir ray ve 250 ton kapasiteye sahip bir gantry, ikinci terminalinde ise 200 m. uzunluğunda bir rıhtım, 2 km. uzunluğunda bir ray ve bir adet mobil vinç bulunmaktadır. Bu iki terminalden düzenli olarak iç su ve demiryolu bağlantı hizmetleri sağlanabilmektedir (Rodrigue vd, 2010; Saka, 2020).

6.2. Amerika

Amerika'da kuru liman görevi gören yapılar kullanılmasına karşın, terminolojik olarak genellikle intermodal merkez, iç liman, lojistik park vb. terimler kullanılarak isimlendirilmektedir (Kurtuluş, 2018). Kuzey Amerika'da 19. yüzyılın sonlarında kıtalararası demir yolu sistemi geliştirilmiştir ve o günden beri söz konusu bölgede büyük iç terminaller bulunmaktadır. Bu iç terminaller, bölgesel üretim üssü ve dağıtım sistemine sahip metropol alanlarının etrafında gelişen büyük iç pazar alanlarının ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla doğal süreç içerisinde oluşmuşlardır. Kuzey Amerika bölgesinde ihracat tarım ürünleri için önemli bir kalem olsa da söz konusu iç terminal sistemi yerel yük dağıtımını destekleme amacıyla ortaya çıkmıştır. Zaman içerisinde küreselleşme ve intermodalizm kavramının ortaya çıkması ve ivme kazanması ile birlikte ise, Kuzey Amerika'da iki ana iç terminal kategorisi oluşmuştur, iç yük merkezleri ve sınır ötesi ticaret ile bağlantılı iç terminaller. Deniz ticareti ile ilgili olan iç yük merkezleri, genellikle Atlantik, Körfez ya da Pasifik'te yer alan bir deniz terminalinin uzantısıdır ve Chicago, Meksika gibi bölgelere iç yük merkezleri olarak hizmet verirler. İkinci kategoride yer alan iç terminaller ise, gümrük ön izin merkezleri olarak hareket edebilirler ve temelde sınır ötesi ticaret ile ilgili merkezler olarak hizmet verirler. Kuzey Amerika'da yer alan, dört farklı demiryolu operatörünün intermodal demiryolu tesislerini, dış ticaret bölgelerini ve metropoliten alanın çeşitli yerlerindeki lojistik parkları bir araya getirebilen Kansas City bölgenin en gelişmiş iç liman girişimi olarak kabul edilmektedir. Yine Kansas City'de yer alan ve dünyanın en büyük yeraltı

depolama tesisi olan Subtropolis'te ısıya dayanıklı alan kiralama gibi hizmetlerin de mevcut olması, Chicago gibi Kansas City'nin de şehir olarak bir iç terminal olarak algılanmasına imkan sağlamaktadır. Avrupa ile karşılaştırıldığında, Kuzey Amerika kuru limanları daha büyük olma eğilimindedir ve çok daha önemli bir pazar alanını kapsarlar (Notteboom vd., 2022). Şekil 3'de Kuzey Amerika'da yer alan başlıca kuru limanlar gösterilmektedir. Amerika'da yer alan başlıca kuru limanların detaylı bilgileri Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4. Amerika'da yer alan başlıca kuru limanlar

Kuru Liman	Ülke	Alan	Kapasite	Kuruluş Tarihi
BNSF Lojistik Parkı	Chicago	770 dönüm	3 milyon TEU	2002
CenterPoint Intermodal Merkezi	Kansas	1340 dönüm	750.000 TEU	2007
Savannah Gateway Endüstriyel Merkezi	Georgia	2700 dönüm	4.35 milyon TEU	2018
Virginia	Virginia	160 hektar	78.000 TEU	1989

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

*Liman kapasiteleri yıllar içerisinde artan değerlere sahip olduğundan, erişilebilen en güncel kapasite değerleri kullanılmıştır.

Şekil 3. Kuzey Amerika’da yer alan başlıca kuru limanlar



Kaynak: Notteboom vd., 2022.

6.2.1. BNSF Lojistik Parkı - Chicago

2002 yılında hizmet vermeye başlayan BNSF lojistik parkı yaklaşık olarak 770 dönümlük bir alana inşa edilmiştir ve yıllık TEU kapasitesi 3 milyon civarındadır. Batı yakasındaki limanlarından gelen konteynerlerin konsolide edilerek bölgeye dağıtıldığı bu kuru liman, batı yakası limanlarının geniş kapısı olarak hizmet vermektedir. Kuzey Amerika’nın en büyük yük hacmini elleçleyen kuru limanı kabul edilen bu kuru limanın Kuzey-Amerika demiryolu koridoru olan Los Angeles-Chicago aksına doğrudan bağlantısı bulunmaktadır. İçerisinde otomobil dağıtım tesisi de bulunan kuru limanda, serbest ticaret bölgeleri de dahil olmak üzere çeşitli katma değerli lojistik hizmetler sunulmaktadır (Rodrigue vd., 2016; Kurtuluş, 2018).

6.2.2.CenterPoint-KCS Intermodal Merkezi - Kansas

1340 dönümlük bir alanda hizmet veren bu kuru liman, 2007 yılında kurulmuştur. Kansas City kümesinin bir parçası olan kuru liman, Meksika'dan geçen uluslararası tedarik zincirlerine ve Meksika içindeki tedarik zincirlerine hizmet vermeyi amaçlamaktadır. Serbest ticaret bölgesi statüsüne de sahip olan kuru limanda depolama hizmeti verilmektedir (Rodrigue vd., 2010; Rodrigue vd., 2016; Kurtuluş, 2018).

6.2.3.Savannah Gateway Endüstriyel Merkezi - Georgia

2018 yılında hizmet vermeye başlayan kuru liman özel bir demiryolu operatörü ortaklığı ile kurulmuştur. Savannah limanına 20 km mesafede olan kuru liman tesisi 2.700 dönümlük bir alana sahiptir. Savannah limanına demiryolu ve karayolu bağlantısı bulunan tesisin Savannah/Hilton Head Uluslararası Havalimanına da bağlantısı bulunmaktadır. Bunlara ek olarak, CSX ve Norfolk Southern (NS) demiryolu kavşakları, kuru limanın büyük ABD pazarlarına bağlanmasına imkan sağlamaktadır (Margulis, 2018; Kurtuluş, 2018).

6.2.4.Virginia Kuru Limanı - Virginia

1989 yılında Baltimore limanı ile rekabet edebilmek amacı ile kurulan kuru liman yaklaşık 160 hektarlık bir alanda hizmet vermektedir. Front Royal şehrinde yer alan nakliye noktalarının merkezi konumunda olan bu kuru

liman, Washington'ın yaklaşık 60 mil batısında yer almaktadır. Amerika'nın ilk kuru limanlarından biri olan Virginia kuru limanı, Çin, Avrupa ve ABD üreticileri arasındaki dış ticaret hattının önemli bir unsuru olarak hizmet vermektedir (Allahbakhsh, 2020).

6.3. Doğu ve Güneydoğu Asya

Asya kıtasının coğrafi özellikleri, kıyı nüfus yoğunlukları ve ihracat yönelik kalkınma stratejileri gibi özellikleri, kıtada iç terminallerin oluşturulmasına yardımcı olmamıştır. Dolayısıyla Asya için iç terminaller daha yeni bir konsept durumundadır. Çin'de başlıca üretim kümeleri içinde ihracat konteynerlerinin bulunabilirliğini artırmak için Güney Kore, Tayland, Hindistan gibi özellikle iç kesim bölgelerde konteyner depoları oluşmuştur ancak bu konteynerler genellikle karayolu ile taşınmaktadır. Asya bölgesinde, iç terminal ağının oluşabilmesi için en uygun ve en iyi potansiyele sahip bölge olarak Çin öne çıkmaktadır. Bu doğrultuda üç ana iç terminal tipi ortaya çıkmaktadır. Bunlar liman terminallerinin yakınında bulunan uydu tesisler, liman terminalleri ile iç bölge arasında bağlantı sağlamayı amaçlayan, bölge lojistiğine entegre edilen iç tesisler ve gümrükleme, kargo konsolidasyonu ve konsolidasyonunun kaldırılması işlevini yerine getiren sınır tesisleri olarak sınıflandırılmaktadır (Notteboom vd., 2022).

Liman terminallerinin yakınında bulunan uydu tesisleri, konteyner depoları ve konteyner doldurma gibi liman operasyonlarını rahatlatan faaliyetleri barındırma ve

gümrük işlemlerini gerçekleştirme gibi geleneksel bir rol üstlenirler. Kıyı boyunca liman terminallerine daha iyi bağlantı sağlamak ve büyüyen bir iç tüketim pazarının lojistiğini desteklemek için büyük metropol alanlarında bulunan iç tesisler sınıfında ise, Yangtze Nehri'nde Şanghay'dan yaklaşık 2.400 km yukarıda, Chongqing yakınlarındaki üst kısımlara kadar olan bölgede gelişen önemli kuru limanlar yer almaktadır (Notteboom vd., 2022).

Bölgedeki intermodal demiryolu gelişimi, yolcular ve kuru dökme yük mallarının hareketi için önemli bir altyapı sağlayan mevcut demiryolu ağının yardımıyla gün geçtikçe hız ve önem kazanmaktadır. Çin ekonomisinin artan ivmesi ve daha kapsamlı bir iç Pazar doğru ilerlemesi, intermodal demiryolu ve mavna (barge) taşımacılığını ve iç limanların kullanımını arttırmaktadır. Gümrükleme, kargo konsolidasyonu ve konsolidasyonunun kaldırılması işlevini yerine getiren sınır tesisleri ve farklı sistemleri veya dolaşımı birbirine bağlayan ortaya çıkan trans-modal işlevler ise üçüncü tip olarak sınıflandırılmaktadır. Avrasya kara köprüsü boyunca Asya-Avrupa demiryolu bağlantılarının kurulması, taşınan demiryolu ticaret hacimlerinin bir işlevi olmaya devam edecek olan bu işlevi desteklemiştir (Notteboom vd., 2022).

Güneydoğu Asya'da, özellikle Mekong boyunca başka bir iç terminal sisteminin ortaya çıkması muhtemeldir. Kuzey Amerika ve Avrupa örneklerinden yola çıkarak, Pasifik Asya'nın iç liman stratejisini ve bölgeciliğini nasıl geliştirebileceği sorusu devam etmektedir. Bölgenin benzersiz coğrafi özellikleri, uydu

terminali konseptine ve nispeten yakın iç yük merkezlerine büyük ölçüde güvenme eğilimindedir. Bu doğrultuda, Avrupa örneği daha uygundur. Ancak, Çin içinde ve Orta Asya üzerinden uzun mesafeli intermodal demiryolu koridorları kurmak, Kuzey Amerika'da yaygın olan iç yük merkezi sistemini geliştirmeyi destekler niteliktedir (Notteboom vd., 2022). Asya'da yer alan başlıca kuru limanların detaylı bilgileri Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 5. Asya'da yer alan başlıca kuru limanlar

Kuru Liman	Ülke	Alan	Kapasite	Kuruluş Tarihi
Uiwang	Güney Kore	417.000 m2	1.3 milyon TEU	1993
Lat Krabang	Tayland	200 dönüm	1.7 milyon TEU	1996
Faisalabad	Pakistan	N/A	40.000 TEU	1996
Birgünj	Nepal	380.000 m2	20.000 TEU	2005
Riyad	Suudi Arabistan	920.000 m2	500.000 TEU	1982
Kunming	Çin	700.000 m2	N/A	2009
Xi'an	Çin	680.000 m2	133.000 TEU	2010
Shijiazhuang	Çin	262.000 m2	205.000 TEU	2006

Kaynak: Roso ve Lumsden (2010), Allahbakhsh, (2020)'den derlenerek yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

*Liman kapasiteleri yıllar içerisinde artan değerlere sahip olduğundan, erişilebilen en güncel kapasite değerleri kullanılmıştır.

6.3.1. Shijiazhuang Kuru Limanı - Çin

2006 yılında hizmet vermeye başlayan kuru liman, yaklaşık olarak 262.000 m²'lik bir alanda inşa edilmiştir. Kuzeydoğu Çin'de yer alan tesisin Huabei şehri çevre yoluna uzaklığı 1.5 km, Shijiazhuang havaalanına uzaklığı ise 29 km'dir. Tianjin limanının genişletilmiş kapısı konumunda olan tesiste liman acenteleri, gümrük, teftiş ve nakliye şirketleri yer almakta, konsolidasyon,

gümrükleme, aktarma, depolama, antropolama gibi çeşitli katma değerli lojistik hizmetler sağlanmaktadır (Hanaoka ve Regmi, 2011; Beresford vd., 2012; Kurtuluş, 2018).

6.3.2. Xi'an Kuru Limanı - Çin

2010 yılında hizmet vermeye başlayan Xi'an kuru limanı yaklaşık olarak 680.000 m²'lik bir alanı kaplamaktadır. Xi'an'da yer alan Uluslararası Ticaret ve Lojistik Parkı'nın bir parçasını oluşturan bu kuru liman, şehir merkezli kuru liman örneklerindendir. Kuzeybatı Çin'de yer alan tesis demiryolu ile Polonya'daki Varşova ve Almanya'daki Hamburg gibi çeşitli Asya ve Avrupa şehirlerini birbirine bağlamakta ve Doğu Asya ile Avrupa'yı bağlayan Çin'in batıya açılan kapısı olarak hizmet vermektedir. Deniz taşımacılığı için iç ulaşım koridorları geliştirmeyi de amaçlayan tesis, Ningbo, Qingdao, Tianjin ve Şanghay limanları ile de iş birliği içerisinde. Xi'an kuru limanında gümrüklü depolama, depolama, ulusal ve uluslararası yük taşımacılığı, gümrüklere gibi çeşitli katma değerli lojistik hizmetler sunulmaktadır (Beresford vd., 2012; Kurtuluş, 2018; Üngör, 2022).

6.3.3. Kunming Kuru Limanı - Çin

2009 yılında hizmet vermeye başlayan tesis, Çin'in Yunnan eyaletindeki en büyük depolama ve lojistik merkezi konumundadır. 7000 m²'si gümrüklü depolama alanı olan toplam 700.000 m²'lik bir alana inşa edilen tesis şehir merkezine sadece 27 km uzaklıktadır. Kunming Kuru

Limanı, Yunnan'daki şirketleri Çin'in diğer eyaletleri ve Güneydoğu Asya ve Güney Asya'da bulunan ülkelerle birbirine bağlamaktadır (Beresford vd., 2012; Jieru, 2014; Kurtuluş, 2018).

6.3.4. Riyad Kuru Limanı – Suudi Arabistan

1982 yılında hizmet vermeye başlayan kuru liman Suudi Demiryolları örgütü tarafından merkez bölgedeki ticareti geliştirmek amacıyla kurulmuştur. Kuru liman 40.000 m²'si depolama alanı olan yaklaşık 920.000 m²'lik bir alan üzerinde kurulmuştur ve Dammam'daki Kral Abdülaziz Limanı ile demiryolu bağlantısı bulunmaktadır. Soğutmalı depolama, aktarma, konteyner onarımı, gümrükleme ve karayolu taşımacılığı Riyad kuru limanında sağlanan katma değerli lojistik hizmetlerden bazılarıdır (Roso ve Lumsden, 2010; Kurtuluş, 2018).

6.3.5. Birgunj Kuru Limanı – Nepal

2005 yılında hizmet vermeye başlayan Birgunj kuru limanı yaklaşık 380.000 m²'lik bir alan üzerine kurulmuştur. Tesiste 2 adet 1.000 m²'lik gümrüklü antrepo alanı da bulunmaktadır. Kuru liman tesisi, Hindistan tarafından inşa edilen ve Hindistan'ın Raxaul Noktası'ndan Nepal'in Sirsiya'sına giden demiryolu hattını kullanmaktadır ve yaklaşık 700 km mesafede bulunan Hindistan Kalküta Limanı'na günlük tren seferleri düzenlenmektedir. Birgunj kuru limanı ayrıca ülkenin başkenti olan Katmandu ile, önemli bir sanayi şehri olan

Hetauda'yı da birbirine bağlamaktadır (Cochran, 2016; Roso ve Lumsden, 2010; Kurtuluş, 2018).

6.3.6.Faisalabad Kuru Limanı – Pakistan

1996 yılında ithalat ve ihracatı kolaylaştırmak amacıyla hizmet vermeye başlayan Faisabaland kuru limanı, Pakistan'ın hem değer hem de hacim açısından en büyük kuru limanı konumundadır. Karaiçi limanı ile demiryolu bağlantısı bulunan tesisten limana ve limandan kuru limana günlük tren seferleri gerçekleştirilmektedir. Gümrüklü alanı da bulunan tesiste, nakliye acenteleri ve karayolu taşımacılığı operatörleri de hizmet vermektedir (Akhtar, 2010; Rana, 2017; Kurtuluş, 2018).

6.3.7.Lat Krabang Kuru Limanı – Tayland

1996 yılında hizmet vermeye başlayan ve yaklaşık 200 dönümlük arazi üzerine kurulan Lat Krabang kuru limanı Tayland Devlet Demiryolları tarafından geliştirilmiştir. Tayland'ın en büyük metropol alanı olmasının yanı sıra dünyanın da en büyük yerleşim yerlerinden biri konumunda olan Bangkok şehrinin Laem Chabang limanına mesafesinin yaklaşık 120 km olması, Lat Krabang kuru limanının yapılandırılması ihtiyacını doğurmuştur. Bangkok şehrinin yaklaşık 27 km doğusunda yer alan bu kuru liman Laem Chabang limanına hem karayolu hem de demiryolu ile bağlantılıdır. Yük konsolidasyonu, gümrükleme, terminal operasyonları ve depolama Lat Krabang limanında sunulan başlıca katma

değerli lojistik hizmetler arasındadır (Üngör, 2022; Notteboom vd., 2022).

6.3.8. Uiwang Kuru Limanı – Güney Kore

417.000 m²'lik bir alanda 1.3 milyon TEU kapasiteye hizmet vermeye yeterli olan Uiwang kuru limanı 1993 yılında kurulmuştur. Güney Kore'nin önemli üretim merkezlerinden olan Seul şehrinin Kore'nin ana deniz limanı olan Pusan'a uzaklığının 350 km olması, Seul yakınlarında metropol alanı için bir iç yük merkezi görevi görece kuru liman ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Uiwang limanı bu ihtiyaca cevap verebilmek adına Seul'ün yaklaşık 25 km güneyinde kurulmuştur ve Pusan limanına demiryolu ve karayolu bağlantısı bulunmaktadır. Yük konsolidasyonu, gümrük, depolama gibi katma değerli lojistik hizmetleri de sunan kuru limanın %75'lik bölümü özel taşımacılık şirketlerine, %25'i ise Kore Ulusal Demiryollarına aittir (Üngör, 2022; Notteboom vd., 2022).

7. TÜRKİYE'DE KURU LİMANLAR

Avrupa ile Asya arasındaki stratejik konumuyla Türkiye, lojistik sektöründe önemli bir potansiyele sahip yapısını arttırmak adına ülke çapında çeşitli lojistik iyileştirmeler gerçekleştirmektedir. Bu kapsamda, lojistik merkezler, köyler ve kuru limanlar ülke çapındaki lojistik ağı güçlendirmek için önemli bir ülke stratejisi olarak değerlendirilmektedir. Türkiye'de lojistik merkezlere yönelik çalışmalar, 2007 yılında Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) tarafından başlatılmıştır (UAB

2019a). Yakın zamana kadar "lojistik köy", "lojistik merkez" veya "lojistik üs" olarak adlandırılan bu tesisler, artık uluslararası standartlarda "kuru liman" olarak kabul edilmektedir. Lojistik merkezlerle ilgili görev ve yetkiler, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'na verilmiştir (UAB, 2019a). Türkiye'nin, Birleşmiş Milletler Asya ve Pasifik Ekonomik ve Sosyal Komisyonu (UNESCAP) himayesinde hazırlanan Hükümetlerarası Kuru Limanlar Anlaşması'nı onaylaması (17 Ekim 2023 tarih ve 32342 sayılı Resmî Gazete), bu alandaki gelişmelerin bir ülke politikası olduğunu göstermektedir. Bu anlaşma, Türkiye'nin Avrupa ile Asya-Pasifik bölgesi arasında bir köprü olma potansiyelini de büyük ölçüde desteklemektedir (Duyan, 2022; UTİKAD, 2023).

Türkiye'nin kuru liman politikası, uzun yıllara dayanan bir geçmişe sahiptir. Daha önce "lojistik köy" konseptiyle 20 merkezde çalışmalar başlatılmış ve Samsun (Gelemen), İstanbul (Halkalı), Eskişehir (Hasanbey), Denizli (Kaklık), Kocaeli (Köseköy), Balıkesir (Gökköy) ve Uşak olmak üzere yedi lojistik köy hizmete açılmıştır. İstanbul Yeşilbayır, Kayseri (Boğazköprü), Konya (Kayacık), Bitlis-Tatvan, Sivas, Kars, Habur, Bilecik (Bozüyük), Mardin, Erzurum (Palandöken), Mersin (Yenice), Kemalpaşa ve Kahramanmaraş ise planlama sonraki aşamasında tamamlanması planlanan diğer lojistik merkezler olarak belirlenmiştir (Sezen ve Gürsev, 2014; Çevik ve Yılmaz, 2016). Hükümetlerarası Kuru Limanlar Anlaşması ile bu lojistik merkezlerin veya köylerin, stratejik öncelikler doğrultusunda kuru liman olarak yeniden yapılandırılması kararlaştırılmıştır. Bu kapsamda, faaliyette olan merkezlerin geliştirilmesi, yeni yatırım

alanlarının ise kuru liman konseptine uygun olarak planlanması öngörülmektedir (Şekil 5).

Şekil 5. Planlanan Türkiye Kuru Liman Haritası



Kaynak: Pehlivan, 2022

Türkiye'deki kuru limanların yer seçiminde de literatürde yer alan faktörlerde dahil olmak üzere birçok kriter değerlendirilmiş ve stratejik bir planlama ile kuru liman yer seçimleri gerçekleştirilmiştir. Literatürde yer alan yer seçim kriterleri özellikle uzman görüşüne göre ağırlıklandırılarak çeşitli yöntemler ile Türkiye için en uygun olan bölgeler tespit edilmiştir. Türk kuru limanlarının yer tespitinde kullanılan ölçütler Tablo 6'da belirtildiği üzere önem sırasına göre; demiryolu bağlantıları, karayolu bağlantıları, limanlara yakınlık, havalimanlarına yakınlık, bölgenin ekonomik gelişme potansiyeli, yük akış miktarı, yatırım maliyeti, uluslararası ticaret koridorlarına yakınlık, gümrük alanlarına yakınlık, sanayi alanlarına yakınlık, mevcut lojistik tesislere yakınlık, bölgeye sağlayacağı fayda, çevresel etkiler, politik ve ekonomik riskler, iklim kaynaklı riskler, deprem riski ve

genişleme potansiyeli şeklinde sıralanmaktadır (UAB, 2019a).

Tablo 6. Türkiye’deki lojistik merkezlerin yer seçiminde kullanılan ölçütler

Ölçüt	Ağırlık
Demiryolu bağlantıları	7,1
Limanlara yakınlık	6,9
Karayolu bağlantıları	6,6
Sanayi alanlarına yakınlık	6,2
Bölgenin ekonomik ve sınai gelişim potansiyeli	6,0
Uluslararası ticaret koridorlarına yakınlık	6,0
Havalimanlarına yakınlık	5,5
Çevresel etkiler	4,6
Mevcut lojistik tesislere yakınlık	4,2
Deprem riski	4,2

Şekil 6’da gösterilen lojistik haritası incelendiğinde, lojistik merkezlerin başta demiryolu ve karayolu bağlantıları olmak üzere, limanlara ve havalimanlarına yakınlık kriterleri öncelikli olarak konumlandırıldığı görülmektedir.

Şekil 6. Türkiye Lojistik Haritasında Önemli Yatırımlar



Kaynak: T.C Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Lojistik ve Kombine Taşımacılık Daire Başkanlığı 2019b

Bu süreçte seçilen 19 lojistik merkezi, mevcut sanayi altyapısı ve önemli ulaşım koridorlarıyla bağlantılı olduğu görülmektedir. Örneğin, Samsun-Gelemen, önemli bir işgücüne sahip Samsun Organize Sanayi Bölgesi'ne yakınlığı sayesinde, kuru limanı doğrudan üretimle bütünleştirme potansiyeline sahiptir. Benzer şekilde, Kayseri-Boğazköprü, Kayseri şehir merkezi ve önemli bir lojistik merkezine yakın konumdadır. Balıkesir-Gökköy, tarım arazilerinin yoğun olduğu bir bölgede yer almaktadır. İstanbul-Halkalı, İstanbul'un lojistik sistemi içinde önemli bir role sahip olup, gelişmekte olan bir bölgede bulunmaktadır. Denizli-Kaklık, Denizli-Ankara karayolu üzerinde, önemli bir Organize Sanayi Bölgesi'ne ev sahipliği yapmaktadır. Konya Kuru Limanı, Konya'nın Kayacık ilçesinde yer almakta ve Orta ve Güney-Orta Anadolu için önemli bir lojistik merkez işlevi görerek, özellikle tarım ve sanayi ürünlerinin taşınmasında kritik bir rol oynama potansiyeline sahiptir. Mardin'in Organize Sanayi Bölgesi'ndeki konumu, kuru liman stratejisinin bölgesel kalkınmaya planlanan olası katkısını göstermektedir. Gaziantep Kuru Limanı da Güneydoğu Anadolu Bölgesi için benzer bir işlev görerek, çeşitli yüklerin elleçlenmesini sağlama imkanı sunmaktadır. Yeşilbayır-İstanbul, geniş bir alana yayılarak, Türkiye'nin lojistik altyapısına yapılan büyük ve uzun vadeli bir yatırımı temsil etmektedir. Ankara-Kazan, Ankara-İstanbul karayolu üzerinde konumlanmıştır; Bilecik-Bozüyük ise İstanbul-Ankara demiryolunun ortasında stratejik bir konuma sahiptir ve ulusal ağda önemli bir geçiş noktası olma potansiyeli taşımaktadır. Habur, sunduğu hizmetler ve ihracata verdiği destekle uluslararası ticarete

önemli bir rol oynama potansiyeline sahiptir. Son olarak, Yenice-Mersin, Akdeniz kıyısına bağlantı sağlama imkânı sunmakta, Mersin Limanı'nı tamamlama ve coğrafi dağılımı dengeleme potansiyeli taşımaktadır (Çevik ve Yılmaz, 2016; Albez ve Akın, 2017; Doğan, 2018; Ceyhan ve Akdeniz, 2020; Şahanoğlu, 2020; Yılmaz, 2023)

Bu önemli yatırımlar ve planlamalara rağmen, birçok Türk kuru limanının mevcut operasyonel kapasitesinin, Zaragoza (İspanya) ve HaminaKotka (Finlandiya) gibi uluslararası örneklerle karşılaştırıldığında, hala gelişim aşamasında olduğu ortadadır (Üngör ve Kuşak, 2021). Bu durum, Türkiye'deki kuru liman ağının optimizasyonu ve stratejik olarak geliştirilmesi için hem zorlukları hem de fırsatları beraberinde getirmektedir. Türkiye, kuru limanlar üzerindeki gelişimi aracılığıyla küresel ticaretteki rolünü, özellikle Asya-Pasifik, Çin ve Avrupa arasındaki Orta Koridor üzerindeki mal hareketlerini kolaylaştırarak güçlendirmeyi ve kıtalararası yük taşımacılığında önemli bir pay elde etmeyi sağlayabilecektir. Kuru limanların, lojistik ve ilgili sektörlerde istihdam olanakları yaratarak, işletmeler için lojistik verimliliğini artırarak ve küresel pazarlara erişimi kolaylaştırarak ihracata yönelik endüstrileri destekleyerek bölgesel kalkınmaya önemli katkılar sağlaması mümkündür (Doğan, 2018; Erturgut ve Oğuz, 2022).

8. TÜRKİYE'DE KURU LİMANLARA İLİŞKİN DÜZENLEMELER

Türkiye'de lojistik sektörünün gelişiminde önemli bir role sahip olan lojistik merkezler ve kuru limanlara ilişkin düzenlemeler, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı ile Ticaret Bakanlığı tarafından taslak olarak yayımlanan Lojistik Merkezler Hakkında Yönetmelik ile yasal bir zemine oturtulma çalışmalarını kapsamaktadır (UAB, 2019c). Bu taslak yönetmelik, lojistik merkezlerin planlama aşamasından başlayarak inşa, işletme ve denetim süreçlerine kadar uzanan geniş bir yelpazede düzenlemeler getirmektedir. Yönetmeliğin temel amacı; lojistik merkezlerin yer seçiminden başlayarak projelendirme, yapım, yetkilendirme ve işletme süreçlerindeki usul ve esasları belirlemektir. Ancak, kıyı tesisleri, organize sanayi bölgeleri, endüstri bölgeleri ve serbest bölgeler içerisinde yer alan lojistik alanlar, bu yönetmeliğin kapsamı dışında tutulmuştur

Taslak yönetmelik, lojistik merkezlerle ilgili kavramları netleştirmek amacıyla bir dizi tanıma yer vermektedir. Bu tanımlar arasında "lojistik merkez", "işletici", "kullanıcı", "hizmet sağlayıcı kuruluş" gibi lojistik ekosisteminin temel aktörleri ve unsurları bulunmaktadır. Kuru limanlar, bu tanımlamalar çerçevesinde, lojistik faaliyetlerin yoğunlaştığı ve farklı taşıma modlarına etkin bağlantıları olan merkezler şeklinde ifade edilen lojistik merkezlerin bir alt kategorisi olarak değerlendirilmektedir. Yönetmelikte dikkat çeken bir diğer önemli nokta, lojistik merkezlerin büyüklüklerine göre sınıflandırılmasıdır. 500.000 metrekare ve üzerindeki alanlara sahip tesisler

"lojistik merkez" olarak nitelendirilirken, bu büyüklüğün altında kalan alanlar "Yük Aktarma Merkezi" olarak kabul edilmekte ve farklı mevzuat hükümleri çerçevesinde değerlendirilmektedir.

Lojistik merkezlerin planlanması, inşası, işletilmesi ve denetimi gibi kritik süreçlerde farklı kurum ve kuruluşlara çeşitli görev ve sorumluluklar yüklenmiştir. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, lojistik merkezlerin yer seçimi, kapasite tayini, niteliklerinin belirlenmesi, planlanması, kurulma usullerinin ve esaslarının tespiti, izin süreçlerinin yönetimi, arazi tahsisi ve altyapı koordinasyonunun sağlanması ve denetim faaliyetlerinin yürütülmesi gibi geniş bir yetki alanına sahiptir. Ticaret Bakanlığı ise, lojistik merkezlerin açılış ve işletme izinlerinin verilmesi, işletme faaliyetlerinin yürütülmesi veya yürütülmesinin sağlanması ve denetim süreçlerinin takibi gibi konularda görevlidir. Serbest Bölgeler, Yurtdışı Yatırım ve Hizmetler Genel Müdürlüğü lojistik merkezlerin işletme rejimini düzenleme, kullanıcı ve işleticilere faaliyet ve işletme ruhsatlarını verme gibi kritik yetkilere sahiptir. Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü lojistik merkezlerin plan ve projelerinin hazırlanması veya hazırlatılması, onaylanması, altyapı inşaatlarının gerçekleştirilmesi veya gerçekleştirilmesinin sağlanması ve yapımı tamamlanan tesislerin ilgili kuruluşlara devredilmesi süreçlerini yönetir. Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları ise, kendi planlaması dahilindeki lojistik merkezlerin inşaa ve işletme aşamalarında özel sektörle iş birliği yapma, katkı paylarını belirleme, kiralama ve işletme gibi konularda yetkilendirilmiştir.

Taslak yönetmelik, lojistik merkezlerin yer seçimi konusunda belirli kriterler ortaya koymaktadır. Bu kriterler arasında, lojistik merkezlerin ulaştırma ve lojistik ana planlarına uygun olması, en az bir diğer taşıma belirli bir mesafede (en fazla 30 kilometre) bağlantı imkanının bulunması, minimum 500.000 metrekaarelik bir alana kurulması, en az iki farklı taşıma türüne bağlantı olanağı sunması, en yakın lojistik merkezle arasında asgari 50 kilometrelik bir karayolu mesafesinin bulunması gibi şartlar yer almaktadır. Lojistik merkezlerin işletilmesi için ise ekonomik, güvenli, kaliteli, serbest, adil ve sürdürülebilir bir rekabet ortamının sağlanması, tüm kullanıcılara ayırım gözetmeksizin hizmet sunulması ve bu hizmetlerin sürekliliğinin temin edilmesi, gümrüklü saha kurulması zorunluluğu ve 7 gün 24 saat çalışma esasına göre işletilmesi gibi temel gereklilikler bulunmaktadır.

Lojistik merkezlerin kurulması ve işletilmesi için bir dizi izin ve ruhsat prosedürü öngörülmüştür. Bu süreçler, kuruluş ön izin başvurusu ile başlamaktadır. Kurucu, bu başvuru için başvurur ve başvuru dilekçesi, imza sirküleri, yerleşim krokisi, imar planları ve onaylanmış ön proje, şartname ve ön yapılabilirlik etütleri gibi belgeleri sunar. Ardından, kurucu tarafından hazırlanan ön proje, şartname ve ön yapılabilirlik etütleri, detaylı bir incelemeye tabi tutulur ve uygun bulunması halinde onaylanır. Ön izin alındıktan sonra, kurucu arazi tahsisi veya satın alma işlemlerini tamamlayarak izni başvurusunda bulunur. Kuruluşu tamamlanan lojistik merkez için ise işletici, işletme ruhsatı; kullanıcılar da faaliyet ruhsatı almak için başvuruda bulunurlar. Bu işlemler ardından lojistik

merkezlerin kurulması ve işletilmesi prosedürü tamamlanmış olur.

Bununla birlikte Türkiye Cumhuriyeti 15 Aralık 2014 tarihinde imzalanan Hükümetlerarası Kuru Limanlar Anlaşması'nı çekince (Uzlaşma hükümleri ile ilgili 13. Madde'ye ilişkin çekince) ile birlikte 2023 tarihinde onaylamıştır. Bu bağlamda, Birleşmiş Milletler Asya ve Pasifik Ekonomik ve Sosyal Komisyonu (ESCAP) tarafından hazırlanan Hükümetlerarası Kuru Liman Anlaşması, uluslararası alanda bu alandaki iş birliğini ve koordinasyonu sağlamayı amaçlayan önemli bir hukuki belge niteliği taşımaktadır.

Anlaşmanın temel amacı, Asya ve Pasifik bölgesinde entegre bir intermodal taşımacılık ve lojistik sisteminin geliştirilmesine katkıda bulunmaktır. Bu amaç doğrultusunda, anlaşma, kuru limanların tanımını yapmakta ve bu limanların geliştirilmesi ve işletilmesi için rehber ilkeler belirlemektedir. Anlaşma, aynı zamanda, üye devletler arasında iş birliğini teşvik etmekte, bilgi ve deneyim paylaşımını kolaylaştırmakta ve kuru limanların gelişimini destekleyecek mekanizmalar oluşturmaktadır.

Hükümetlerarası Kuru Liman Anlaşması tanımlarında kuru limanların sadece birer depolama alanı olmadığını, aynı zamanda gümrükleme, konsolidasyon, dağıtım ve aktarma gibi çeşitli katma değerli lojistik hizmetlerin sunulduğu, farklı taşıma modları arasında entegrasyonun sağlandığı kompleks yapılar olduğunu vurgulamaktadır.

Anlaşmanın ekinde uluslararası öneme sahip kuru limanların bir listesi yer almaktadır. Bu liste, üye

devletlerin kendi ulusal lojistik planları ve stratejileri doğrultusunda geliştirecekleri kuru limanlar için bir yol haritası niteliğindedir. Anlaşmanın diğer bir ekinde ise, kuru limanların tasarımı, altyapısı, işlevleri ve yönetim süreçleri için ayrıntılı rehber ilkeler bulunmaktadır. Bu ilkeler, kuru limanların güvenli, verimli, çevreye duyarlı ve uluslararası standartlara uygun bir şekilde faaliyet göstermesini sağlamak üzere tasarlanmıştır.

Hükümetlerarası Kuru Liman Anlaşması, üye devletlerin egemenlik haklarına ve ulusal mevzuatlarına saygı göstermektedir. Anlaşma, hiçbir devleti, topraklarından mal geçişine izin verme yükümlülüğü altına sokmamakta ve ulusal güvenlik gibi hassas konularda devletlerin kendi kararlarını alma özgürlüğünü kısıtlamamaktadır.

Sonuç olarak, Hükümetlerarası Kuru Liman Anlaşması, Asya ve Pasifik bölgesinde ticaretin ve ekonomik kalkınmanın önünü açmayı hedefleyen, kuru limanların gelişimini ve işleyişini uluslararası standartlara kavuşturmayı amaçlayan ve üye devletler arasında iş birliğini güçlendiren önemli bir hukuki çerçeve sunmaktadır. Bu anlaşma, küresel tedarik zincirlerinin daha verimli, güvenli ve sürdürülebilir bir yapıya kavuşmasına önemli katkılar sağlayacak potansiyele sahiptir.

SONUÇ

Kuru limanlar; deniz limanlarındaki tıkanıklığı azaltma, yük elleçleme süreçlerini iyileştirme, taşıma maliyetlerini düşürme, çevresel etkiyi minimize etme ve bölgesel kalkınmayı teşvik etme gibi çok yönlü faydalar sunan, lojistik ve taşımacılık sektöründe giderek önem kazanan stratejik tesislerdir. Bu çalışma kapsamında, kuru limanların temel kavramları, işlevleri, ekonomik, stratejik ve çevresel etkileri, tedarik zinciri yönetimi içindeki rolleri ve yer seçimi kriterleri gibi konular hem küresel ölçekte hem de Türkiye özelinde detaylı bir şekilde analiz edilmiştir.

Dünya genelinde kuru limanlar, intermodal taşımacılığın ayrılmaz bir parçası haline gelmiş ve lojistik ağlarının verimliliğini artırmada kritik bir rol üstlenmiştir. Gelişmiş ülkelerdeki köklü örneklerin yanı sıra, gelişmekte olan ülkelerde de kuru limanlara olan ilgi ve yatırımlar artmaktadır. Jeostratejik konumu ve gelişen ekonomisiyle Türkiye, kuru limanlar açısından önemli bir potansiyel barındırmaktadır. Ülke çapında planlanan 19 lojistik merkezinin kuru limana dönüştürülmesi projesi, bu potansiyeli gerçeğe dönüştürme yolunda atılmış somut bir adımdır. Türkiye'deki kuru limanlara yönelik çalışmalar uzun bir geçmişe sahip olsa da özellikle son dönemde Hükümetlerarası Kuru Limanlar Anlaşması'nın onaylanmasıyla birlikte bu alanda yeni bir ivme yakalanmıştır. Türkiye'deki kuru limanların yer seçimi; demiryolu ve karayolu bağlantıları, limanlara ve havalimanlarına yakınlık, ekonomik gelişme potansiyeli, çevresel etkiler gibi çok sayıda kriter titizlikle

değerlendirilerek yapılmıştır. Bu merkezlerin, mevcut sanayi altyapısı ve önemli ulaşım koridorlarıyla entegre olması, kuru limanların etkinliğini maksimize etme hedefini yansıtmaktadır.

Bununla birlikte, Türkiye'deki kuru limanların tam potansiyellerine ulaşabilmeleri için aşmaları gereken bazı engeller de mevcuttur. Birçok Türk kuru limanının operasyonel kapasitesi, uluslararası örneklerle kıyaslandığında hala gelişim aşamasındadır. Bu durum; altyapı yatırımlarının artırılması, teknolojik gelişmelerin yakından takip edilmesi, mevzuat düzenlemelerinin güncellenmesi ve iş modellerinin optimize edilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, kuru limanlar, Türkiye'nin lojistik sektöründe dönüşüm yaratma ve küresel ticaretteki rekabet gücünü artırma potansiyeli taşıyan stratejik öneme sahip tesislerdir. Bu potansiyelin tam anlamıyla hayata geçirilmesi için, kamu ve özel sektörün iş birliği içinde, sürdürülebilir, verimli ve yenilikçi bir kuru liman ağı oluşturması kritik önem taşımaktadır. Bu, yalnızca Türkiye ekonomisine değil, aynı zamanda bölgesel ve küresel ticarete de önemli katkılar sağlayacaktır. Kuru limanların geliştirilmesi ve işletilmesi sürecinde; teknik altyapı, ticari ve yatırım ortamı gibi alanlarda politika ve düzenlemelerin eksikliği gibi zorluklarla karşılaşılabilir. Ancak, kuru limanların tüm paydaşlara sağlayabileceği; dağıtım sistemlerinde iyileşme, lojistik maliyetlerinde azalma, bölgesel kalkınmanın teşvik edilmesi ve taşıt emisyonlarının düşürülmesi gibi değerli faydalar göz ardı edilmemelidir.

KAYNAKÇA

- Abbasi, M., & Pishvae, M. S. (2018). A two-stage GIS-based optimization model for the dry port location problem: A case study of Iran. *Journal of Industrial and Systems Engineering*, 11(1), 50-73.
- Abdoulkarim, H. T., Fatouma, S. H., & Kalgora, B. (2019). The selection of dry port location by Analytic Network Process model: A case study of Dosso-Niger. *Journal of Transportation Technologies*, 9(2), 146-155.
- Akhtar, S. (2010). *Faisalabad dry port: brief history and achievements*. Retrieved from <https://www.brecorder.com/news/3724156/faisalabad-dry-port-brief-history-and-achievements-201001261012609>, (23.03.2025).
- Akman, C. (2007). *Effects of Decrease in Logistics Costs To Izmir's Foreign Trade Volume: A Dry Port Application* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmir Ekonomi Üniversitesi).
- Albez, A., & Akın, M. (2017). Palandöken Lojistik Köyü'nün Erzurum'un Sosyo-Ekonomik Yapısına Katkısı. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 29(2).
- Allahbakhsh, R. (2020). *Kuru Limanlarda Yer Seçimi: İran İçin bir Uygulama* (Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye).
- Augustin, D. S., Akossiwa, D. L., & Esther, D. N. (2019). Dry port development in Togo: a multi-criteria approach using analytic network process [ANP]. *American*

Journal of Industrial and Business Management, 9(06), 1301.

Awad-Núñez, S., González-Cancelas, N., Soler-Flores, F., & Camarero-Orive, A. (2016a). A methodology for measuring sustainability of dry ports location based on Bayesian Networks and Multi-Criteria Decision Analysis. *Transportation Research Procedia*, 13, 124-133.

Awad-Núñez, S., Soler-Flores, F., González-Cancelas, N., & Camarero-Orive, A. (2016b). How should the sustainability of the location of dry ports be measured?. *Transportation Research Procedia*, 14, 936-944.

Bask, A., Roso, V., Andersson, D., & Hämäläinen, E. (2014). Development of seaport-dry port dyads: two cases from Northern Europe. *Journal of Transport Geography*, 39, 85-95.

Beresford, A. K. C., & Dubey, R. C. (1990). Handbook on the Operation and Management of Dry Ports. *Geneva: UNCTAD*, 92.

Beresford, A., Pettit, S., Xu, Q., & Williams, S. (2012). A study of dry port development in China. *Maritime Economics & Logistics*, 14, 73-98.

Bergqvist, R., & Egels-Zandén, N. (2012). Green port dues – The case of hinterland transport. *Research in Transportation Business & Management*, 5, 85-91.

Black, J., Kyu, T., Roso, V., & Tara, K. (2013, November). Critical evaluation of Mandalay dry port, Myanmar.

In Proceedings 5th International Conference on Logistics and Transport 4p.

- Black, J., Roso, V., Marušić, E., & Brnjac, N. (2018). Issues in dry port location and implementation in metropolitan areas: The case of Sydney, Australia. *Transactions on maritime science*, 7(01), 41-50.100471.
- Božičević, J., Lovrić, I., Bartulović, D., Steiner, S., Roso, V., & Pašagić Škrinjar, J. (2021). Determining optimal dry port location for Seaport Rijeka using AHP decision-making methodology. *Sustainability*, 13(11), 6471.
- Brooks, M. R., & Cullinane, K. (Eds.). (2006). *Devolution, port governance and port performance* (Vol. 17). Elsevier.
- Caroles, L., & Siegfried, S. (2022). Analisis Urgensi Pembangunan Hinterland Dry Port Berdasarkan Proyeksi Pertumbuhan Ekonomi Daerah: Studi Kasus Sulawesi Selatan: Analysis On The Urgency Of Hinterland Dry Port Development Based On Regional Economic Growth Projections: South Sulawesi Case Study. *KRESNA: Jurnal Riset dan Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 53-65.
- Ceyhan, M. S., & Akdeniz, T. (2020). Eskişehir-Denizli-Uşak Lojistik Üssünün Ve Lojistik Köy Ağlarının Bölgesel Kalkınmaya Etkisi Bağlamında Filyos Projesinin Bölge Ekonomisi Üzerindeki Muhtemel Katkıları. *Yönetim Ekonomi Edebiyat İslami ve Politik Bilimler Dergisi*, 5(2), 127-142.

- Chang, Z., Notteboom, T., & Lu, J. (2015). A two-phase model for dry port location with an application to the port of Dalian in China. *Transportation Planning and Technology*, 38(4), 442-464.
- Chowdhury, M. M. H. (2020). Selection of dry port location in the hinterland of Chattogram Port: a fuzzy AHP-BWM-PROMETHEE approach.
- Chowdhury, M. M. H., & Haque Munim, Z. (2023). Dry port location selection using a fuzzy AHP-BWM-PROMETHEE approach. *Maritime Economics & Logistics*, 25(2), 301-329.
- Cochran, J. (2016). *Nepal birgunj dry rail port*. Retrieved from, <https://lca.logcluster.org/nepal-212-birgunj-dry-port>, (23.03.2025).
- Crainic, T. G., Dell'Olmo, P., Ricciardi, N., & Sgalambro, A. (2015). Modeling dry-port-based freight distribution planning. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 55, 518-534.
- Cullinane, K., Bergqvist, R., & Wilmsmeier, G. (2012). The dry port concept-Theory and practice. *Maritime Economics & Logistics*, 14, 1-13.
- Çevik, V., & Yılmaz, M. (2016). Lojistik Köy Konsepti Ve Kayseri Boğazköprü Lojistik Köyü Puanlandırması. *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2(1), 52-70.
- Dalivand, A. A., & Torabi, S. A. (2024). Sustainable-resilient seaport-dry port network design considering inter-modal transportation. *Journal of Cleaner Production*, 452, 141944.

- Dang, V. L., & Yeo, G. T. (2020). Finding the optimal order of priority for dry port construction: case study in the North of Vietnam. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 12(6), 597-618.
- de Almeida Rodrigues, T., de Miranda Mota, C. M., & dos Santos, I. M. (2021). Determining dry port criteria that support decision making. *Research in Transportation Economics*, 88, 100994.
- Dewi, N. K., Ishak, R. F., & Ariffien, A. (2024). Dry Port Financial Feasibility Analysis Model. *Journal of Innovation and Community Engagement*, 5(1), 1-17.
- Doğan, A. (2018). Türkiye'deki Lojistik Merkezlerin Ulaştırma Bölgeleri Ve Taşıma Altyapılarına Göre İrdelenmesi. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 5(27), 3144-3155.
- Dooms, M., Haezendonck, E., & Valaert, T. (2013). Dynamic green portfolio analysis for inland ports: An empirical analysis on Western Europe. *Research in Transportation Business & Management*, 8, 171-185.
- Duyan, U. (2022) 19 lojistik merkez kuru liman olacak. Yeni Şafak Gazetesi. <https://www.yenisafak.com/ekonomi/19-lojistik-merkez-kuru-liman-olacak-3863258>
- Erturgut, R., & Oğuz, S. (2022). Lojistik merkezlerin ihracata etkisi: AB ülkeleri üzerine yatay kesit veriler ile regresyon analizi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(4), 423-430.

- FDT. (2007). Feasibility Study on the Network Operation of Hinterland Hubs (Dryport Concept) to Improve and Modernise Ports' Connections to the Hinterland and to Improve Networking.
- Feng, X., Zhang, Y., Li, Y., & Wang, W. (2013). A Location-Allocation Model for Seaport-Dry Port System Optimization. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2013(1), 309585.
- Gurav, N. V., & Patel, C. R. (2024). A GIS-Based Approach to Solve Sustainable Port-Hinterland Connectivity by Proposing Optimal Locations of Dry Port Using a Location-Allocation Model. In *Urban Mobility India* (pp. 285-302). Springer, Singapore.
- Hanaoka, S., & Regmi, M. B. (2011). Promoting intermodal freight transport through the development of dry ports in Asia: An environmental perspective. *latss Research*, 35(1), 16-23.
- Haralambides, H., & Gujar, G. (2011). The Indian dry ports sector, pricing policies and opportunities for public-private partnerships. *Research in Transportation Economics*, 33(1), 51-58.
- Henttu, V., & Hilmola, O. P. (2011). Financial and environmental impacts of hypothetical Finnish dry port structure. *Research in Transportation Economics*, 33(1), 35-41.
- Hervás-Peralta, M., Poveda-Reyes, S., Molero, G. D., Santarremigia, F. E., & Pastor-Ferrando, J. P. (2019). Improving the performance of dry and maritime ports by increasing knowledge about the most

- relevant functionalities of the Terminal Operating System (TOS). *Sustainability*, 11(6), 1648.
- Hoa, N. T. M., van Binsbergen, A., & Thinh, D. C. (2024). Dry port location selection for integration with inland waterway transport in developing countries: A case study in Northern Vietnam. *Journal of Supply Chain Management*, 5(1-2).
- Hui, F. K. P., Aye, L., & Duffield, C. F. (2019). Engaging employees with good sustainability: Key performance indicators for dry ports. *Sustainability*, 11(10), 2967.
- Iannone, F. (2012). A model optimizing the port-hinterland logistics of containers: The case of the Campania region in Southern Italy. *Maritime Economics & Logistics*, 14(1), 33-72.
- Indriastiwi, F., & Hadiwardoyo, S. P. (2021). Port connectivity model in the perspective of multimodal transport: a conceptual framework. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 1052, No. 1, p. 012008). IOP Publishing.
- Jaržemskis, A., & Vasiliauskas, A. V. (2007). Research on dry port concept as intermodal node. *Transport*, 22(3), 207-213.
- Jeevan, J., Chen, S. L., & Lee, E. S. (2015). The challenges of Malaysian dry ports development. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 31(1), 109-134.
- Jieru, G. (2014). *Yunnan's biggest warehousing and logistics port to open*. Retrieved from

http://www.chinadaily.com.cn/m/yunnan/kunming-sciencepark/2014-10/16/content_18772255.htm, (23.03.2025).

- Jourdan, M., Harianto, H., & Hakim, I. A. (2018). Dry Port Business Development Strategy. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 16(4), 553-564.
- Juhel, M. H. (1999). The role of logistics in simulating economic development. White Paper Presented at China Logistics Seminar, Beijing, 28-29 November.
- Ka, B. (2011). Application of fuzzy AHP and ELECTRE to China dry port location selection. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 27(2), 331-353.
- Kaymaz, Y., & Çiçekli, U. G. (2023). Selection of Dry Port Locations Using PROMETHEE Approach: Case for Türkiye. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 8(Cumhuriyet'in 100. Yılında Türkiye'nin Sosyo-Ekonomisi" Özel Sayısı), 21-38.
- Khaslavskaya, A., & Roso, V. (2019). Outcome-driven supply chain perspective on dry ports. *Sustainability*, 11(5), 1492.
- Khaslavskaya, A., & Roso, V. (2020). Dry ports: research outcomes, trends, and future implications. *Maritime Economics & Logistics*, 22(2), 265-292.
- Kovač, M., Tadić, S., Krstić, M., & Roso, V. (2023). Modelling dry port systems in the framework of inland waterway container terminals. *Comput. Model. Eng. Sci*, 137(1), 1019-1046.

- Kurtuluş, E. (2018). *The effects of dry ports on inland container logistics* (Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye).
- Kurtulus, E., & Cetin, I. B. (2019). Assessing the environmental benefits of dry port usage: A case of inland container transport in Turkey. *Sustainability*, 11(23), 6793.
- Kurtuluş, E. (2023). Optimizing inland container logistics and dry port location-allocation from an environmental perspective. *Research in Transportation Business & Management*, 48, 100839.
- Lättilä, L., Henttu, V., & Hilmola, O. P. (2013). Hinterland operations of sea ports do matter: Dry port usage effects on transportation costs and CO2 emissions. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 55, 23-42.
- Lee, S. W., Song, D. W., & Ducruet, C. (2008). A tale of Asia's world ports: the spatial evolution in global hub port cities. *Geoforum*, 39(1), 372-385.
- Li, Q., Yan, R., Zhang, L., & Yan, B. (2022). Empirical study on improving international dry port competitiveness based on logistics supply chain integration: evidence from China. *The international journal of logistics management*, 33(3), 1040-1068.
- Li, W., Hilmola, O. P., & Panova, Y. (2019). Container sea ports and dry ports: Future CO2 emission reduction potential in China. *Sustainability*, 11(6), 1515.

- Logent (2017). *Hallsberg*. Retrieved from <http://logent.se/en/services/port-hub/intermodal-terminals/hallsberg/>, (22.03.2025).
- Mahjoob, M., Fazeli, S. S., Milanlouei, S., Mohammadzadeh, A. K., Tavassoli, L. S., & Noble, J. S. (2021). Green supply chain network design with emphasis on inventory decisions. *Sustainable operations and computers*, 2, 214-229.
- Margulis, R. (2018). *Savannah gateway industrial hub certified a market-ready site by georgia department of economic development*. Retrieved from <https://www.businesswire.com/news/home/20180201006079/en/>, 23.03.2025.
- Mata-Lima, H., Galuzzi Silva, M. C., Emilien, M., Silveira, A. P., Sacht, H. M., Vettorazzi, E., & Morgado-Dias, F. (2019). Identifying and ranking environmental aspects of a dry port in Foz do Iguaçu city, Paraná-Brazil. *Environmental Quality Management*, 29(1), 57-62.
- McCalla, R. J. (2017). Factors influencing the landward movement of containers: the cases of Halifax and Vancouver. In *Ports, Cities, and Global Supply Chains* (pp. 137-154). Routledge.
- Mohan, V. G., & Naseer, M. A. (2022). Prioritisation of dry port locations using MCDM methods: A case of cochin port. *Journal of The Institution of Engineers (India): Series A*, 103(3), 841-856.

- Monios, J. (2016). *Institutional challenges to intermodal transport and logistics: governance in port regionalisation and hinterland integration*. Routledge.
- Muravev, D., & Rakhmangulov, A. (2016). Environmental factors' consideration at industrial transportation organization in the «seaport-dry port» system. *Open Engineering*, 6(1).
- Ng, A. K., & Cetin, I. B. (2012). Locational characteristics of dry ports in developing economies: some lessons from Northern India. *Regional Studies*, 46(6), 757-773.
- Ng, A. K., & Tongzon, J. L. (2010). The transportation sector of India's economy: dry ports as catalysts for regional development. *Eurasian Geography and Economics*, 51(5), 669-682.
- Ng, A. Y., & Gujar, G. C. (2009). Government policies, efficiency and competitiveness: The case of dry ports in India. *Transport Policy*, 16(5), 232-239.
- Nguyen, L. C., & Notteboom, T. (2016). A multi-criteria approach to dry port location in developing economies with application to Vietnam. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 32(1), 23-32.
- Notteboom, T., Pallis, A. and Rodrigue, J.P., (2022). *Port Economics, Management and Policy*, New York: Routledge, 690 pages / 218 illustrations. ISBN 9780367331559.
- Nugraha, Y., Mudjiono, M., & Edi, D. W. (2016). Biaya Logistik dan Kelancaran Pengiriman Barang pada Gerai Buku. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (JMTRANSLOG)*, 3(2), 227-243.

- Owusu Kwateng, K., Donkoh, A., & Muntaka, A. S. (2017). Evaluation of dry port implementation in Ghana. *Maritime Business Review*, 2(3), 261-278.
- Pehlivan, A.S. (2022). Lojistikte yeni 'üs'ler geliyor!. Ekonomist.com.tr
<https://www.ekonomist.com.tr/makale/lojistikte-yeni-usler-geliyor-4420>
- Pian, F., Shi, Q., Yao, X., Zhu, H., & Luan, W. (2021). Joint optimization of a dry port with multilevel location and container transportation: The case of northeast China. *Complexity*, 2021(1), 5584600.
- Qiu, X., Lam, J. S. L., & Huang, G. Q. (2015). A bilevel storage pricing model for outbound containers in a dry port system. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 73, 65-83.
- Raad, N. G., Rajendran, S., & Salimi, S. (2022). A novel three-stage fuzzy GIS-MCDA approach to the dry port site selection problem: A case study of Shahid Rajaei Port in Iran. *Computers & Industrial Engineering*, 168, 108112.
- Rana, I. (2017). *Faisalabad dry port being reactivated, says customs official*. Retrieved From <https://tribune.com.pk/story/1511959/faisalabad-dry-port-reactivated-says-customs-official>, (23.03.2025).
- Regmi, M. B., & Hanaoka, S. (2015). Assessment of modal shift and emissions along a freight transport corridor between Laos and Thailand. *International Journal of Sustainable Transportation*, 9(3), 192-202.

- Rodrigue, J. P. (2006). Transportation and the geographical and functional integration of global production networks. *Growth and Change*, 37(4), 510-525.
- Rodrigue, J. P., Debie, J., Fremont, A., and Gouvello, E. (2010). Functions and actors of inland ports: European and North American dynamics. *Journal of Transport Geography*, 18(4):519-529.
- Rodrigue, J. P., Comtois, C., and Slack, B. (2016). The geography of transport systems. *The Geography of Transport Systems*, 18(2):1-440.
- Rodrigues, T. D. A., Mota, C. M. D. M., Ojiako, U., & Dweiri, F. (2021). Assessing the objectives of dry ports: main issues, challenges and opportunities in Brazil. *The International Journal of Logistics Management*, 32(1), 237-261.
- Roso, V. (2007). Evaluation of the dry port concept from an environmental perspective: A note. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 12(7), 523-527.
- Roso, V. (2008). Factors influencing implementation of a dry port. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(10), 782-798.
- Roso, V. (2013). Sustainable intermodal transport via dry ports-importance of directional development. *World Review of Intermodal Transportation Research*, 4(2-3), 140-156.
- Roso, V., & Lumsden, K. (2010). A review of dry ports. *Maritime Economics & Logistics*, 12, 196-213.

- Roso, V., Rosa, A., 2012. The Dry Ports in Concept and Practice. *Maritime Logistics*, Kogan Pbl., pp. 179-194 (Chapter 11).
- Roso, V., Russell, D., Ruamsook, K., & Stefansson, G. (2015). Seaport-inland port dyad dynamics: an investigation of service provisions and intermodal transportation linkages. *World Review of Intermodal Transportation Research*, 5(3), 263-280.
- Roso, V., Woxenius, J., & Lumsden, K. (2009). The dry port concept: connecting container seaports with the hinterland. *Journal of Transport Geography*, 17(5), 338-345.
- Saka, M. (2020). A dry port model for Kocaeli container terminals. (Yayınlanmamış Doktora Tezi, Piri Reis Üniversitesi, Türkiye).
- Santos, A. G. D., & Machado, R. (2020). Multiple-criteria analysis model to the location of dry ports in urban areas: a case study in Garuva City, Santa Catarina State. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 12, e20190302.
- Sezen, B., & Gürsev, S. (2014). Türkiye’de kurulması planlanan lojistik merkezler hakkında bir analiz çalışması-an analysis of the planned logistics centers in turkey. *Öneri Dergisi*, 11(42), 105-126.
- Sheikholeslami, A., & Langeroodi, A. H. T. (2024). Port Classification. In *1st International Conference on Blue Economy Bandar Abbas, University of Hormozgan*.
- Shunjian, L., & Yandan, D. (2007). Development of dry port in China. *Water carriage management*, 29(8), 20-22.

- Sukmanee, J., Kesvarakul, R., & Janthong, N. (2020). Network modeling with ANP to determine the appropriate area for the development of dry port in Thailand. *Adv. Sci. Technol. Eng. Syst. J*, 5, 676-683.
- Şahanoğlu, M. (2020). Lojistik köylerin kurulması ve sürdürülebilir kalkınma ilişkisi; yeşil ekonomi bağlamında Gaziantep ili için bir değerlendirme (Master's thesis, Hasan Kalyoncu Üniversitesi).
- Tadić, S., Krstić, M., Roso, V., & Brnjac, N. (2020). Dry port terminal location selection by applying the hybrid grey MCDM model. *Sustainability*, 12(17), 6983.
- Taştabanoğlu, A. N. (2019). *Ege bölgesi için kuru liman yer seçimi üzerine bir araştırma* (Master's thesis, Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey)).
- Trainaviciute, L., Bentzen, K., Caruso, A., & Laugesen, M. (2009). The dry port-concept and perspectives, StratMoS WP C.
- UAB, T.C Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Lojistik ve Kombine Taşımacılık Daire Başkanlığı (2019b). Lojistik Merkezler. Türkiye Lojistik Master Planı Lansman Sunumu
<https://uhdgm.uab.gov.tr/lojistik-merkezler>
- UAB, T.C Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Lojistik ve Kombine Taşımacılık Daire Başkanlığı (2019a). Lojistik Merkezler. Türkiye Lojistik Master Planı
- UAB, T.C Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Lojistik ve Kombine Taşımacılık Daire Başkanlığı (2019c). Lojistik Merkezler. LOJİSTİK MERKEZLER HAKKINDA YÖNETMELİK.

- UNCTAD. (1982) Multimodal transport and containerisation. TD/B/C.4/238/Supplemnet 1, Part Five: Ports and Container Depots.
- UNESCAP. (2002). Commercial development of regional ports as logistics centres, United Nations, New York, America.
- UTİKAD, (2023). Türkiye'nin 19 Merkezinde Kuru Liman Kurulacak.
<https://www.utikad.org.tr/Detay/Sektor-Haberleri/35648/turkiye-nin-19-merkezinde-kuru-liman-kurulacak>
- Üngör, M. Ö., & Kuşak, L. (2021). Avrupa Kuru Liman Örnekleri: Zaragoza ve Hamina Kotka Kuru Limanları Karşılaştırmalı Analizi. In *International Geoinformatics Student Symposium (IGSS)* (Vol. 1, No. 1, pp. 56-62).
- Üngör, M.Ö. (2022). *Çukurova Bölgesi Kuru Liman Kuruluş Yeri Seçimi*. (Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Türkiye).
- Van Nguyen, T., Zhang, J., Zhou, L., Meng, M., & He, Y. (2020). A data-driven optimization of large-scale dry port location using the hybrid approach of data mining and complex network theory. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 134, 101816.
- Varese, E., Bux, C., Amicarelli, V., & Lombardi, M. (2022). Assessing dry ports' environmental sustainability. *Environments*, 9(9), 117.

- Wang, C. H., & Wei, J. Y. (2008, December). Research on the dry port location of Tianjin port based on analytic network process. In *2008 International Seminar on Business and Information Management* (Vol. 1, pp. 75-78). IEEE.
- Wang, L., & Zhu, X. (2019). Container loading optimization in rail-truck intermodal terminals considering energy consumption. *Sustainability*, 11(8), 2383.
- Wang, X., & Meng, Q. (2019). Optimal price decisions for joint ventures between port operators and shipping lines under the congestion effect. *European Journal of Operational Research*, 273(2), 695-707.
- Wang, Y., Monios, J., & Zhang, M. (2020). Comparing onsite and offsite rail access for dry port developments—A benchmark study in China. *Research in Transportation Business & Management*, 35,
- Wei, H., & Dong, M. (2019). Import-export freight organization and optimization in the dry-port-based cross-border logistics network under the Belt and Road Initiative. *Computers & Industrial Engineering*, 130, 472-484.
- Wei, J., Sun, A., & Zhuang, J. (2010). The selection of dry port location with the method of Fuzzy-ANP. *Advances in Wireless Networks and Information Systems*, 265-273.
- Woxenius, J., Roso, V., & Lumsden, K. (2004, September). The dry port concept—connecting seaports with their hinterland by rail. In *ICLSP Conference proceedings* (pp. 305-319).

- Xu, H., Liu, J., & Qi, S. (2024). Incentive policy for rail-water multimodal transport: Subsidizing price or constructing dry port?. *Transport Policy*, 150, 219-243.
- Xu, X., Zhang, Q., Wang, W., Peng, Y., Song, X., & Jiang, Y. (2018). Modelling port competition for intermodal network design with environmental concerns. *Journal of Cleaner Production*, 202, 720-735.
- Yılmaz, M. (2023). Filyos Vadi Projesinin bölgesel kalkınma açısından önemi ve Mersin Serbest Bölgesi ile bir karşılaştırma (Master's thesis, Bartın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Zhang, A., Lang, C., Hui, Y. V., & Leung, L. (2007). Intermodal alliance and rivalry of transport chains: The air cargo market. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 43(3), 234-246.
- Zhang, Q., Wang, W., Peng, Y., Zhang, J., & Guo, Z. (2018). A game-theoretical model of port competition on intermodal network and pricing strategy. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 114, 19-39.
- Zheng, Y., Zhang, X., & Liang, Z. (2020). Multimodal subsidy design for network capacity flexibility optimization. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 140, 16-35.

ULUSLARARASI TİCARETTE LOJİSTİK MERKEZLER

Kuru Limanlar

yaz
yayınları

YAZ Yayınları
M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar / AFYONKARAHİSAR
Tel : (0 531) 880 92 99
yazyayinlari@gmail.com • www.yazyayinlari.com

ISBN: 978-625-5596-39-0

