



## International Geoinformatics Student Symposium

<https://igss.mersin.edu.tr>



### Avrupa Kuru Liman Örnekleri: Zaragoza ve Hamina Kotka Kuru Limanları Karşılaştırmalı Analizi

Mediha Özge ÜNGÖR \*<sup>1</sup>  Lütfiye Kuşak <sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Mersin Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

#### Anahtar Kelimeler

Kuru liman  
Avrupa Kuru Limanlar  
Hamina Kotka Kuru Limanı  
Zaragoza Kuru Limanı  
Lojistik

#### ÖZ

Günümüzde lojistik sektörü ile ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda lojistik sektörünün ekonomik, sosyal, politik, coğrafi veya çevresel açılarından değerlendirildiği görülmektedir. Bu değerlendirmelerde liman, lojistik merkezi, lojistik köy gibi birçok kavram kullanılmış ve bu alanların çalışmaları yapılmıştır. Ancak, son 20 yılda dünyada kuru liman kavramı yaygınlaşmıştır. Bu durum kuru limanların iç limanlardan, lojistik merkezlerden ve limanlardan ayrılmasını zorlaştırdı. Bu çalışmada Avrupa'daki kuru limanlar incelenmiş ve kapasite olarak birbirine yakın olan Avrupa'nın kuzeyinde yer alan Finlandiya'da Hamina Kotka kuru limanı ve Avrupa'nın güneyinde yer alan İspanya'da bulunan Zaragoza Kuru limanı için karşılaştırmalı analizler yapılmıştır. Çalışma yöntemi olarak tampon analizinin kullanıldığı bu çalışma, Avrupa'daki iki uzak noktada bulunan kuru limanların mekânsal karşılaştırmasını yapmayı ve literatüre net bir kuru liman tanımı sağlamayı amaçlamaktadır.

### Examples of European Dry Ports: A Comparative Analysis of Zaragoza and Hamina Kotka Dry Ports

#### Keywords

Dry Port  
Europe Dry Ports  
Dry Port of Hamina Kotka  
Dry Port of Zaragoza  
Logistics

#### ABSTRACT

Nowadays, there are many studies related to the logistics sector. In the studies, it is observed that the logistics sector is evaluated in terms of economic, social, political, geographical, or environmental aspects. In these evaluations, many concepts such as a port, logistics center, logistics village were used and studies of these areas were made. However, the dry port concept has become widespread in the world in the last 20 years. This situation made it difficult for dry ports to separate from inland ports, logistics centers, and ports. In this study, dry ports in Europe were examined and Hamina Kotka dry port in Finland, located in the north of Europe, and Zaragoza Dry port in Spain, located in the south of Europe, we're close to each other in terms of capacity, and comparative analyzes were made. This study, which uses buffer analysis as a working method, aims to make a spatial comparison of dry ports in two remote points in Europe and provide a clear dry port definition to the literature.

#### \*Sorumlu Yazar

(ungor.ozg@gmail.com) ORCID ID 0000-0002-3408-1828  
(lutfyekusak@mersin.edu.tr) ORCID ID 0000-0002-7265-245X

#### Kaynak Göster (APA);

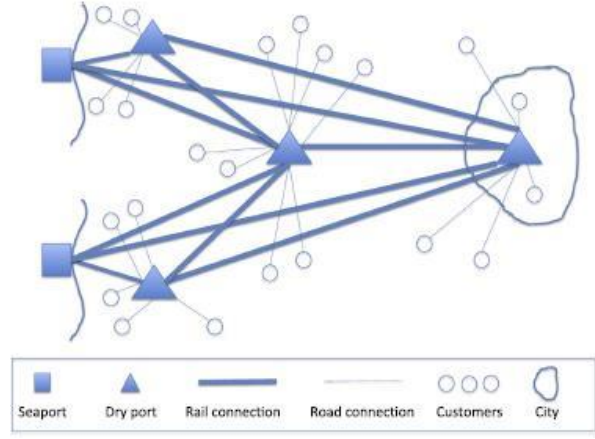
Üngör Ö & Kuşak L (2020). Avrupa Kuru Liman Örnekleri: Zaragoza ve Hamina Kotka Kuru Limanları Karşılaştırmalı Analizi. *International Geoinformatics Student Symposium (IGSS)*, 55-61, Mersin, Turkey.

## 1. GİRİŞ

Günümüzde küreselleşme ile birlikte karayolu, havayolu, deniz yolu, demir yolu ve nehir yolu gibi taşıma modlarına duyulan ihtiyacın artması ve uluslararası ticaretin yaygınlaşması lojistik sektörde gelişmeyi de zorunlu hale getirmiştir (Taştabanoglu, 2019). Lojistik için kabul görülen birkaç farklı tanım bulunmaktadır. Günümüzde, “Müşterinin ihtiyaçları doğrultusunda hizmetler de dâhil olmak üzere tüm ürünlerin ve ilgili bilgilerin çıkış noktasından varış noktasına kadar etkili ve verimli bir biçimde taşınması ve depolanması için gerekli prosedürleri planlama, uygulama ve denetleme sürecidir. Bu tanıma içe doğru, dışa doğru, dâhili ve harici hareketler dâhildir.” şeklindeki Tedarik Zinciri Uzmanları Konseyinin yapmış olduğu lojistik tanımlaması bugün bütün çevrelerce en fazla kabul edilenidir (URL-1, 2021). Lojistik, ilk olarak askeri alanda kullanılmaya başlanmış olup, sonrasında ulusların etkileşiminin, ulaştırma ve altyapı sektörünün gelişiminin, e-ticaretin yaygınlaşmasının, küreselleşme ve küresel pazara girme avantajlarının etkileriyle ticari faaliyetlerde ve işletmelerde de maliyeti düşüren yapıyı ile ön plana çıkmıştır (Alsar, 2020).

Lojistikte hedef, müşteriye doğru ürünün, zamanında ve doğru yerde, düşük maliyetle teslim edilmesidir. Buna bağlı olarak lojistik faaliyetleri içinde taşıma modları, depolama ve elleçleme yönetimi ve dağıtım noktaları önemli rol oynamaktadır (Çimtay, 2020). Sundukları hizmete bağlı olarak yük elleçleme noktaları; iç gümrükleme (veya konteyner) deposu, konteyner yük istasyonu, iç liman, intermodal taşımacılık, yük köyü, lojistik parkı, interporto, GVZ, ZAL, distripark (liman içinde veya yakınında bulunuyorsa), genişletilmiş kapı, uydu terminali, yük merkezi ve kuru liman olarak birkaç farklı kategori altında gruplanabilmektedir (Monios, 2013). Roso ve arkadaşları tarafından yapılan tanıma göre; kuru limanlar geniş lojistik alanı ve genişletilmiş kapı işlevselliği ile demiryolu veya mavna olmak üzere limana intermodal bağlantısı olan bir iç gümrükleme/konteyner deposu gibi çalışan ve böylece liman ile tam hizmet verilen iç bölge arasında entegre bir intermodal konteyner elleçleme hizmeti sağlayan lojistik faaliyet alanıdır (Roso et al., 2009).

Kuru limanların bir limana demiryolu ile doğrudan bağlantısı olmalıdır. Trenler genellikle mekik tren (iki terminal arasında sabit vagon adedi ile çalışan trenler) şeklinde belirli saatlerde hizmet vermektedir (Kaynak & Zeybek, 2007)(Akman, 2007). İkincisi kuru limanın yüksek kapasiteli taşıma moduna sahip olması yani hem karayolu, demiryolu bağlantısı olmalı hem de hava yoluna mümkünse doğrudan bağlantılı ya da yakın bir noktada olmalıdır. Üçüncü temel nokta ise kuru liman, bir limanda bulunabilecek tesislerin aynısını sunmalıdır (Akman, 2007).



**Şekil 1.** İki liman, iki yakın kuru liman, bir orta ölçekli kuru liman ve bir uzak kuru limandan oluşan bir sistem (Crainic et al., 2015).

Yapılan literatür taramasında kuru limanlar limana olan mesafeye, işleve ve yerel ekonomik çevreye göre üçe ayrılır. FDT firmasının hazırladığı rapora göre bu türler kapalı kuru liman, orta menzilli kuru liman ve uzak kuru limandır (FDT, 2007). Beresford ve arkadaşlarının Çin'deki mevcut kuru limanlar üzerine yaptıkları çalışmada ise bu türler yine aynı kriterlere göre farklı isimlerle adlandırılmıştır. Bu isimler liman bazlı kuru limanlar, şehir bazlı kuru limanlar ve sınır kuru limanlarıdır (Beresford et al., 2012). Bir liman bazlı kuru limanın yani kapalı kuru limanların gerçekleştirilmesi gereken faaliyetler; tipik yer değiştirme (kara/demiryolu/iç su yolu ulaşım bağlantısı), kargo yükleme ve boşaltma, konteynerlerin elleçlenmesi ve depolanması, kesintisiz dökme yük hizmetleri, gümrük öncesi muayene ve gümrükleme, düşük katma değerli faaliyetler (isteğe bağlı), tam zamanında faaliyet gösteren distribütörlerin hedeflenmesidir. Şehir bazlı yani orta menzilli kuru limanın sağlaması gerekenler; stratejik ulaşım kavşaklarında bulunması, limanlardan uzak mesafelerde olması, farklı işlevlere sahip büyük tesislere sahip olması, gelecekteki genişleme için yeterli arazinin olması, ağırlıklı olarak ihracat pazarına hizmet etmek, büyük şehirlerde bulunma eğilimi olması, orta sipariş teslim süreleri ile hem üreticileri hem de distribütörleri hedeflemesidir. Sınır kuru limanlar yani uzak kuru limanlar ise; sınır bölgesinde/şehirde bulunan ve ana işlevi aktarma merkezi veya gümrükleme hizmeti olan ve limanlara uzun mesafelerde bulunan bir kuru limandır. Bu nedenle, çoğu durumda, bu kuru limanlar, genellikle farklı hinterlandlardaki iç yük dağıtım sistemlerini birbirine bağlamak için modlar arası merkezler olarak hareket etmektedir. Karayla çevrili konum ve düşük ticari gelişme seviyeleri, gelişmelerini kısıtlamaktadır ve bu nedenle sınır kuru limanları küçük olma eğilimindedir ve esas olarak karayolu ve demiryolu ile iç ticarete hizmet etmektedirler (Beresford et al., 2012).

Kuru limanların ulaşım, altyapı, çevre, lojistik, ekonomi gibi alanlarda sağladığı pek çok avantaj vardır. Ulaşım ve altyapı açısından; şehir içi trafik tıkanıklığında azalma, karayolu ile limandan giden ya da limana gelen araçlar için trafik ışığı azaltma faaliyetleri, karayolu bakım çalışmalarının azalması, araç bekleme süresinin

azalması gibi avantajları vardır. Çevre alanında hava, su ve gürültü kirliliğinde büyük oranda azalma; lojistik alanında iç erişimin artması, intermodel taşımacılığın yaygın kullanımı, limanlar arasında seçim yapma gibi avantajları vardır. Ekonomi alanında ise özellikle devlet açısından pek çok avantajı bulunmaktadır. Başlangıçta yani kuru liman sisteminin tam anlamıyla faal hale gelmesine kadar geçen sürede maliyetler artsa da uzun vadede yol bakım onarım maliyetlerinin azalması, sanayi açısından çekim merkezi olmasından kaynaklı yeni hinterlandların ortaya çıkması, transit hareketlilikte yüksek oranda artışın getirdiği yüksek müşteri kapasitesi ve liman-pazar arası faaliyetlerde artış, nakliye maliyetinde azalma, yerel ve bölgesel pazarın uluslararası pazarlara açılması gibi çok çeşitli avantajları bulunmaktadır (FDT, 2007).

Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) "arazi kullanımının, doğal kaynakların, çevrenin, ulaşımın, kentsel araçların ve diğer tüm idari belgelerin planlanmasında ve yönetiminde karar vericilere teknik destek sağlamak amacıyla hazırlanmış, yeryüzü ile ilgili çok geniş hacimli coğrafi referanslanmış verileri veya mekansal (geospasial) verileri (dijitalleştirilmiş haritalar, hava fotoğrafları, uydu görüntüleri, istatistiksel tablolar vb.) elde eden, depolayan, kontrol eden, entegre eden, analiz eden ve görüntüleyen programlar" olarak tanımlanmaktadır (Gezici & Maktav, 2012). CBS; veri toplama, yönetme, analiz etme, modelleme ve görüntüleme (haritalama) işlemlerini gerçekleştiren, geniş uygulama alanı içeren bilgisayar tabanlı bir teknoloji ve metodolojidir (Karagöz & Çağlar, 2010). Kullanımı önemli ölçüde yaygınlaşan faydalı araçlardan biri de uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleridir (CBS).

Coğrafi bilgi sistemleri, tesislerin yerlerini bulmak için yollar ve diğer coğrafi özellikleri dikkate alarak kilit rol oynamaktadır (Church, 2002). Ayrıca CBS, ulaşım ağındaki konum ve optimizasyon için coğrafi verilerin toplanmasına, sınıflandırılmasına, birleştirilmesine ve analiz edilmesine önemli ölçüde katkıda bulunur (Alçada-Almeida et al., 2009). CBS kullanımı, kuru limanların kurulması için uygun bölgelerin belirlenmesini kolaylaştırır (Abbasi & Pishvae, 2018). Bölgesel kalkınma ve lojistik sektörü açısından vazgeçilmez bir yatırım olan kuru limanların yer seçimi Bu noktada önem kazanmıştır. Yapılan edebiyat taramasına bağlı olarak CBS, kuru liman yer seçiminde en önemli araçtır. Çalışmaların tamamında kuru liman yer Seçimi için arazi kullanım özellikleri ve temel onksiyonları incelenmiş, yerleşim yeri seçimi çok modlu (multimodal) taşımacılık temelinde ele alınarak en uygun bölge CBS kullanılarak belirlenmiştir (Özyağcı & Oral, n.d.).

Bu çalışmada 4 bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın giriş kısmında lojistik ile ilgili genel bilgiler verilmiş, kuru liman kavramı, önemi ve planlanması açıklanmış ayrıca genel olarak CBS ile entegrasyonu hakkında bilgiler verilmiştir. Materyal ve yöntem kısmında kullanılan çalışma alanı, kullanılan veri setleri ve kullanılacak yöntem açıklanmıştır. Analiz kısmında Avrupa'da mevcut bulunan kuru limanların lokasyonları tespit edilmiş ve ArcGIS ile haritalar üzerinde gösterilmiş ve analizleri yapılmıştır. Sonuç bölümünde ise Avrupa'daki mevcut

kuru limanların değerlendirilmesi yapılmış ve Türkiye için önemi sunulmuştur.

## 2. MATERYAL & YÖNTEM

Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri'nde, limanlardaki konteyner hacmi, bir ülkedeki kuru liman sayısının zayıf bir tahminicisidir; bu, özellikle Avrupa'da, hem üretim hem de tüketim merkezlerinin önemli olduğunu ve kargonun bir limandan geçtiğini gösterir. Avrupa limanı tipik olarak tek bir ülke yerine birkaç Avrupa ülkesine hizmet vermektedir. Avrupa'daki şehirlerin büyüklüğü, çıktısı ve yoğunluğu (aynı zamanda lojistik konular) da kuru limanların miktarını ve yerini belirlemede çok daha önemlidir. Örneğin, her şehir için 2,5 milyar ABD Dolarını aşan bir üretime sahip yaklaşık bir kuru liman vardır ve bu kentin tipik olarak 30-50 milyar ABD Doları civarında üretimle daha geniş bir bölgeye hizmet verdiği yer vardır. Gayri safi yurtiçi hâsıla (GSYİH) ve nüfus yoğunluğunun çok yüksek olduğu yerlerde, kuru limanlar daha büyük olma eğilimindedir ve genellikle yaklaşık 10.000 km<sup>2</sup> arayla bulunur (Akman, 2007).

### 2.1. Çalışma Alanı

Avrupa Birliği'nde, kuru limanların ortalama büyüklüğü genellikle yılda 40.000 ila 1,9 milyon TEU (1 TEU 20 feet'lik koyteyneri ifade etmektedir ve 34 metreküplük bir hacme sahiptir) iş hacmi arasında, arazi alanı ortalama olarak 30-200 hektar arasında, firma sayısı ortalama 25-100 firma arasında ve genel istihdam ise yaklaşık olarak 7.000-37.000 arasında değişiklik göstermektedir (Akman, 2007). Yüksek derecede kentleşmiş ülkeler daha fazla kuru limana sahip olma eğilimindedir, ancak daha küçük boyutludur – örneğin İspanya'da 23, Belçika'da 9, İsviçre'de 4 ve Slovenya'da 3 kuru liman vardır (Akman, 2007).

### 2.2. Veri Seti

Bu çalışmada Avrupa'daki bazı kuru limanları bulunduğu ülke, konum, büyüklük, bağlı olan taşıma modları ve kapasiteleri, Wikipedia ve Google Earth kullanılarak veri seti oluşturulmuş ve tablo haline getirilmiştir.

Karayolu, demiryolu, limanlar, havaalanları ve ülke sınırları Natural Earth sitesinden indirilmiştir.

### 2.3. Yöntem

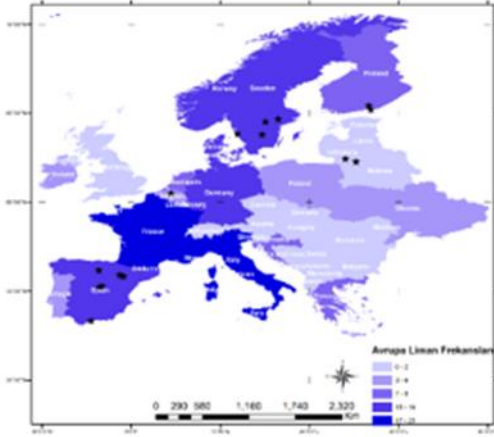
Coğrafi bilgi sistemlerinde (CBS) ve mekansal analizde tampon analizi, seçilen noktaya belirli bir mesafede bulunan konumları içeren bir coğrafi konumun etrafındaki bir bölgenin, yani tampon bölgenin (veya sadece tamponun) belirlenmesidir. Yakınlık analizi yöntemlerinde en yaygın kullanılan analizdir (URL-2, 2021).

## 3. ANALİZ

Bu bölümde Avrupa limanlarından ve kuru limanlarından bahsedilmiştir. Daha sonra Avrupa'nın

güneyinde İspanya’da bir kuru liman, kuzeyinde ise Finlandiya’da bir kuru liman seçilerek tampon analizi ile karşılaştırılmıştır.

### 3.1. Avrupa Limanları



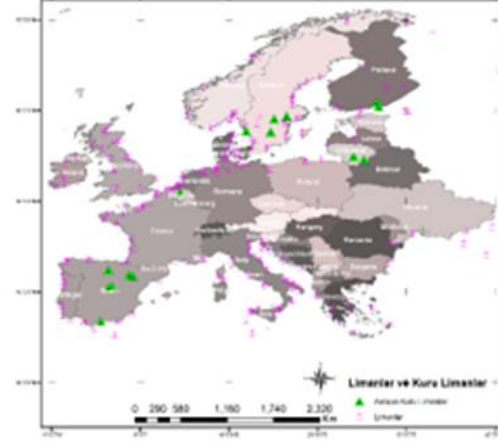
Şekil 2. Avrupa’nın Liman Frekansı Haritası

Avrupa’daki limanların ülke bazında sayıları hesaplanmış ve buna göre Avrupa Liman Frekansları haritası üretilmiştir. Bu haritaya göre Avrupa’da liman sayısı en fazla olan ülkelerin başında İtalya ve Fransa yer almaktadır. Haritada görüldüğü gibi Avrupa’da iç

kesimlerde yer alan ülkelerde liman bulunmadığı için kuru liman da bulunmamaktadır.

### 3.2. Avrupa Kuru Limanları

Avrupa’da kayıtlı İsveç (4), Litvanya (2), Belçika (1), Finlandiya (2) ve İspanya (6) olmak üzere toplam 15 adet aktif kuru liman incelenmiş ve analiz edilmiştir. Bu kuru limanların buldukları ülke, vilayet, büyüklük (m<sup>2</sup>), kapasite, faaliyete geçtiği yıl, enlem ve boylam bilgileri aşağıdaki gibi tablo haline getirilmiştir.



Şekil 3. Avrupa Liman ve Kuru Liman Lokasyon Haritası

Tablo 1. Avrupa’da bazı kuru limanların sayısal verileri

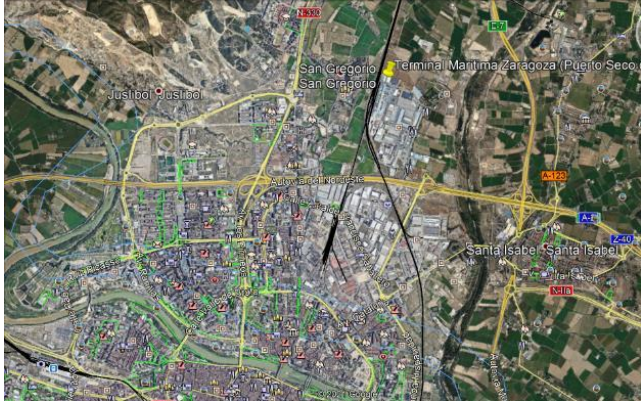
Dry Port Name	Ülke	Alanı(m <sup>2</sup> )	Kapasite (TEU)	Date	Enlem	Boylam
Transab (Nässjö Kombiterminal Ab)	İsveç	55.000	40.000	2003	57°38'55.65"K	14°42'22.59"D
Kaunas Intermodal Terminal	Litvanya	6.500 (URL-3)	55.000	2015	54°55'5.49"K	24° 4'11.79"D
Vilnius Intermodal Terminal	Litvanya	540.000	100.000	2015	54°34'48.97"K	25°14'17.88"D
Eskilstuna Logistik och Etablering	İsveç	20.000	45.000	2003	59°22'34.96"K	16°30'46.16"D
Puerto Seco Azuqueca (Dry Port Azuqueca de Henares)	İspanya	60.000	24.000	1996	40°34'10.01"K	3°15'15.83"B
Puerto Seco De Madrid S.A. (Dry Port Madrid in Coslada)	İspanya	140.000	60.000	2000’de faal-2003’te kuru liman	40°25'58.50"K	3°34'9.94"B
Muizen Dry Port Rail Yard	Belçika	42.000	12.000	1994	51° 0'53.97"K	4°30'8.26"D
Puerto Seco Burgos	İspanya	800.000	7.600 (URL-4)	2006	42°21'46.32"K	3°37'2.74"B
Puerto Seco Antequera SL	İspanya	3.360.000	BULUNAMADI	2014-ONAYLANDI 2020-AKTİF	36°41'41.37"K	4°29'2.20"B

Tablo 1'in devamı

Puerto seco de Luceni (Santander-Ebro)	İspanya	105.000	BULUNAMADI	2000	41°49'49.86"K	1°14'45.27"B
Hallsberg Dry Port	İsveç	62.000	65.000	2003	59° 4'1.72"K	15° 6'38.11"D
Puerto Seco de Zaragoza	İspanya	100.000	270.000	2001 (URL-5)	41°41'28.08"K	0°51'22.25"B
Port of HaminaKotka	Finlandiya	11.000.000	268.014	1998	60°25'44.55"K	26°54'24.81"D
Port of Gothenburg	İsveç	290.000	1.600.000	2010'dan bu yana kuru liman	57°42'6.23"K	11°56'52.61"D
Kuiva Satama Kouvola (dry port Kouvola)	Finlandiya	BULUNAMADI	BULUNAMADI	1920'de faaliyete geçti	60°51'34.28"K	26°40'39.36"D

### 3.3. Hamina Kotka (Finlandiya) ve Zaragoza (İspanya) Kuru Limanlarının Karşılaştırmalı Analizi

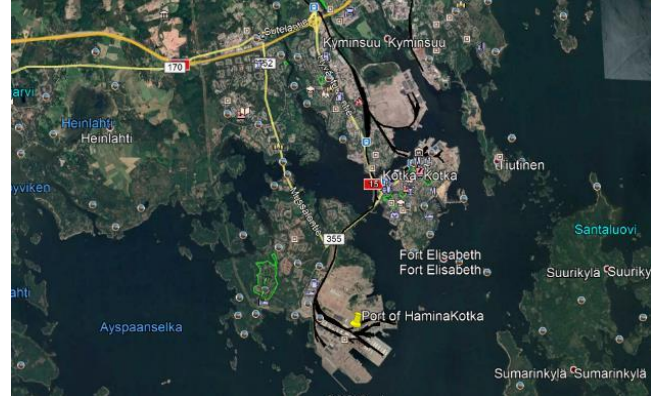
Çalışmanın son analizi olarak konteyner kapasitesi bakımından birbirine yakın olan Finlandiya'daki HaminaKotka ve İspanya'daki Zaragoza kuru limanları tampon analizleri yapılarak karşılaştırılmıştır. Bu limanlardan çevresine yaklaşık olarak 100, 200 ve 300 km çaplarında tamponlar atılmış ve bu tamponda kalan karayolu, demiryolu, havaalanı ve limanlar incelenmiştir.



Şekil 4. Zaragoza kuru limanı Google Earth görüntüsü

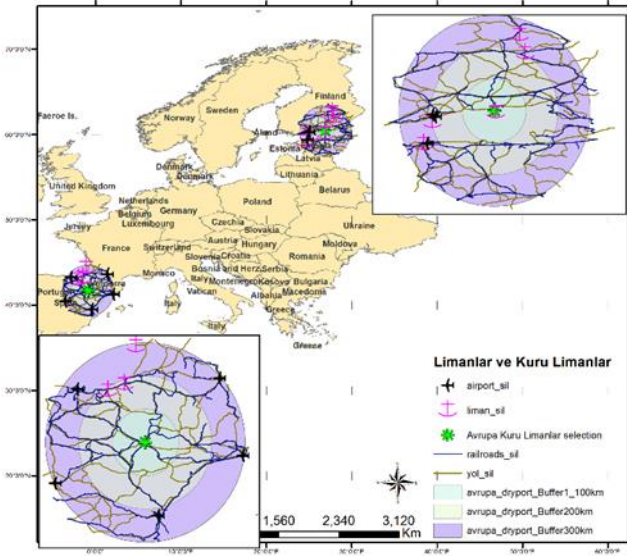
İspanya'da bulunan Zaragoza kuru limanı, Zaragoza bölgesinin mevcut demiryolu istasyonunun da içerisinde bulunduğu, sanayi bölgesi yakınında, karayolu düğüm noktasına en yakın mesafede olduğu görülmüştür. Bu kuru limandan çıkan demiryolu ağı üçüncü tampon bölgede yer alan Bilbao Havaalanı, Toulouse-Blagnac Havaalanı, Barcelona Havaalanı, Valencia Havaalanı ve Madrid Barajas Havaalanı'na doğrudan veya en yakın noktaya bağlantısı olan bir kuru limandır. Ayrıca ikinci tampon bölgede yer alan San Sebastian Limanı ve Bayonne Limanlarına da doğrudan veya en yakın noktaya bağlantısı bulunmaktadır. Ek olarak üçüncü tampon bölgede yer alan Arcachon Limanı'na karayolu bağlantısı

bulunmaktadır. Bu doğrultuda Zaragoza Kuru Limanı bu tampon bölgeler içerisinde yer alan liman ve havaalanları ile çalışabileceği saptanmıştır.



Şekil 5. Hamina Kotka kuru limanı Google Earth görüntüsü

Finlandiya'da bulunan Hamina Kotka kuru limanı ise Finlandiya güney deniz sınırında bulunan hem karayolu hem demiryolu bağlantısı olan, demiryolu lojistiği açısından Finlandiya'nın en büyük limanı durumundadır. Yapılan tampon analizi değerlendirildiğinde bu kuru limandan çıkan demiryolu ve karayolunun, ikinci tampon bölge içerisinde yer alan ve Finlandiya'nın ana limanı olan Helsinki limanına doğrudan bağlantısı bulunduğu görülmektedir. Ek olarak üçüncü tampon bölgede yer alan Finlandiya'nın Varkaus ve Kuopio limanlarına da doğrudan demiryolu ve karayolu bağlantısı bulunmaktadır. Ayrıca yine ikinci tampon bölgede yer alan Helsinki-Vantaa Havalimanı ve Helsinki-Melmi Havalimanı'na da demiryolu ve karayolu bağlantısı olduğu görülmektedir. Hamina Kotka kuru limanı Rusya ve Estonya ile kara ve deniz bağlantısı açısından önemli bir konumda bulunmaktadır. Tüm bu değerlendirmelere göre Hamina Kotka kuru limanı Finlandiya için önemli bir konumda yer almaktadır.



**Şekil 6.** Zaragoza (sol alt) ve Hamina Kotka (sağ üst) kuru limanları

#### 4. SONUÇ

Lojistik sektörü, bir bölgenin sosyoekonomik kalkınması için büyük önem taşımaktadır ve dolayısıyla bir zenginlik ve sosyal refah üreticisidir. Ulaşım akışları, ülke çapında mal ve hizmet akışına ve intermodal taşımaya izin veren sürdürülebilir ve verimli ağların planlanmasıyla tutarlı bir şekilde kontrol edilmeli ve yönetilmelidir. İlgili operatörlerin uzmanlık derecesi ve işbirliği, bu lojistik düğümlerin daha operasyonel olması için hayati önem taşıyacaktır.

Demiryolunun güzergâhlar ve taşınan kritik kitleler açısından kullanımı, diğer araçlara kıyasla etkinliği artırılmalı ve kentsel tüketim merkezlerine yapılan teslimatlarda “yol” bağlantılarının bir kolu olarak görülmelidir.

Bu çalışmada lojistik sektörü ve kuru liman yer seçiminin belirlenmesi konularında önem arz eden demiryolu, karayolu, liman ve havaalanı açısından kuru limanların dağılımı incelenmiş; Avrupa'nın kuzeyinden ve güneyinden iki ülke belirlenerek bu ülkelerin kapasite bakımından birbirine en yakın kuru limanları karşılaştırılmıştır.

Yapılan analizlere göre hem Finlandiya'da (Hamina Kotka) hem de İspanya'da (Zaragoza) seçilen iki kuru limanda da yaklaşık 300 km mesafelerde o ülkelerin en önemli limanlarının ve havaalanlarının bulunduğu ve bu noktalara hem demiryolu ile hem de karayolu ile doğrudan bağlantıların olduğu gözlenmiştir.

#### 5. 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. 11(1), 50–73.

Alçada-Almeida, L., Coutinho-Rodrigues, J., & Current, J. (2009). Socio-Economic Planning Sciences A multiobjective modeling approach to locating incinerators. *Socio-Economic Planning Sciences*, 43, 111–120.

Akman C (2007). EFFECTS OF DECREASE İn LOGISTICS COSTS To İZMİR'S FOREIGN TRADE VOLUME: “A Dry Port Application”. In Pravoslavie. Ru

Alsar, H. (2020). Çok Ölçütlü Karar Modeli İle Depo Seçimi ve Bir Uygulama Hüseyin. Gazi Üniversitesi.

Beresford, A., Pettit, S., Xu, Q., & Williams, S. (2012). A study of dry port development in China. *Maritime Economics and Logistics*, 14(1), 73–98. <https://doi.org/10.1057/mel.2011.17>.

Church, R. L. (2002). Geographical information systems and location science. 29, 541–562.

Crainic, T. G., Dell'Olmo, P., Ricciardi, N., & Sgalambro, A. (2015). Modeling dry-port-based freight distribution planning. *Transportation Research Part. 55*, 518–534.

Çimtay M A (2020). Kentsel Lojistik Açısından Düşük Emisyon Bölgelerinin Belirlenmesi: İstanbul Uygulaması. Maltepe Üniversitesi.

FDT. (2007). Feasibility Study On The Network Operation Of Hinterland Hubs ( Dry Port Concept ) To Improve And Modernise Ports ' Connections To The Hinterland And To Improve Networking.

Gezici A & Maktav, D. (2012). Uzaktan Algılama Ve Cbs Entegrasyonu İle Arazi Örtüsü / Kullanımı Değişiminin Analizi : Konya Kenti Land Cover / Use Change Detection Assessment With The Integration of Remote. 16–19.

Karagöz B & Çağlar, B. (2010). Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Lojistik Sektöründe Kullanımı. 2, 11-13.

Kaynak, M., & Zeybek, H. (2007). Intermodal Terminallerin Gelişiminde Lojistik Merkezler, Dağıtım Parkları ve Türkiye'deki Durum. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 9(2), 39–58.

Monios, J. (2013). A case study analysis of the role of intermodal transport in port regionalisation. Edinburgh Napier University.

Özyağcı N & Oral E Z (n.d.). Optimum Güzergâh Dikkate Alınarak, Liman Kara Terminallerinin Yer Seçimi: Örnek Bir Çalışma Odessa. 645–655.

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.

Taştabanoğlu A N (2019). Ege Bölgesi İçin Kuru Liman Yer Seçimi Üzerine Bir Araştırma.

URL-1: <https://cscmp.org/> [erişim tarihi: 02.06.2021]

URL-2: [https://en.wikipedia.org/wiki/Buffer\\_analysis](https://en.wikipedia.org/wiki/Buffer_analysis)  
[erişim tarihi: 10.06.2021]

URL-3:  
<https://www.vz.lt/archive/article/2015/5/26/lietuvos-infrastruktura-pagerino-2-intermodaliniai-terminalai> [erişim tarihi: 06.06.2021]

URL-4: <https://www.aeutransmer.com/2020/01/23/el-puerto-seco-de-burgos-afianza-6-frecuencias-semanales/> [erişim tarihi: 06.06.2021]

URL-5:  
<http://www.aragonplataformalogistica.es/directorio/terminal-maritima-de-zaragoza-tmz/>  
[erişim tarihi: 07.06.2021]



© Author(s) 2021. This work is distributed under <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>