

## KÜRESEL LOJİSTİK KÖYLERİ VE TÜRKİYE'DE KURULMASI PLANLANAN LOJİSTİK KÖY BÖLGELERİNİN ÇKKV YÖNTEMLERİYLE BELİRLENMESİ<sup>1</sup>

Şerife DEMİROĞLU

Yrd. Doç. Dr., Gediz Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü,  
serife.demiroglu@gediz.edu.tr

Ali ELEREN

Doç. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, aeleren@hotmail.com

**ÖZET:** Küresel lojistik köyler, küreselleşmenin etkisiyle bir uçtan başka bir uca rahatlıkla ulaşılabilen dünya pazarında hareketliliğin devam ve canlılığı bakımından oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Küresel lojistik yollar üzerinde bulunan ve bunu fırsata çevirerek bünyesinde küresel lojistik köyler barındıran ülkeler dünya ekonomisinde söz sahibi olmaktadır. Çalışmamızda Türkiye'de küresel lojistik köyler olarak değerlendirilebilecek bölgeler belirlenmiş, belirlenen bu bölgeler AHP ve PROMETHEE çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılarak sıralanmış ve çeşitli öneriler getirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Küreselleşme, Lojistik Köyler, PROMETHEE ve AHP

## GLOBAL FREIGHT VİLLAGE AND IN THIS CONTEXT A REGIONAL STUDY ON FREIGHT VILLAGES IN TURKEY

**ABSTRACT:** Global Freight villages play a significant role in today's global world market which can extend to one part of the World to another without any problem by the help of globalization. The countries which have settled on global logistical highways and have used this as an advantage to construct logistical villages have been holding the most important places in today's economy. In this research project, the regions that can be good candidates for global logistical villages were identified, the identified regions were ordered by the help of multi-disciplinary decision making tools and recommendations were provided.

**Key Words:** Globalization, Freight Village, PROMETHEE and AHP

**JEL Classifications:** C44, L30, L90

### 1. GİRİŞ

Son yıllarda adı sıklıkla duyulan lojistik kavramı, 21. yüzyıla ait bir olgu gibi anlaşılabilir da kökleri en eski zamanlara kadar uzanmaktadır. Lojistik, günümüzde, küreselleşme ve artan rekabet şartlarında, değişen ve gelişen müşteri beklentilerinin karşılanmasında en önemli konulardan biri konumuna gelmiştir.

İşletmeler tarafından lojistiğin önemi 1960'lı yıllarda fark edilmeye başlamış ve küreselleşmeyle birlikte gün geçtikçe artmıştır. Lojistik yönetimi; müşterinin istediği ürüne, istediği zamanda, makul fiyattan, istediği yerde, istediği kalitede ulaşabilmesi için yaşanan süreçte gerekli olan tüm faaliyetlerin etkin bir şekilde gerçekleştirilmesini amaç edinmektedir.

Lojistik köyler, lojistiğe dair tüm faaliyetleri bir araya getirerek maliyet, hız, etkinlik, iyileştirme ve sürdürülebilirlik açısından çevresel fayda sağlayan önemli bir rekabet avantajı oluşturmaktadır (Gün, 2012: 389). Günümüzde dünya üzerinde Uzakdoğu'dan Amerika'ya kadar birçok ülkede lojistik köy uygulamalarına rastlamak mümkündür. Özellikle Avrupa'da yer alan lojistik merkezler bakıldığında, İtalya, İspanya, Danimarka, Fransa, Macaristan, Portekiz, Yunanistan, Ukrayna ve Lüksemburg'da 60'ın üzerinde lojistik köy tanımına giren yapılanma mevcuttur.

Lojistik faaliyetlerin 2003 yılından beri devlet politikası haline geldiği Türkiye'de lojistik köyler kavramı ise sadece 7 yıllık bir geçmişe sahiptir (Yıldıztekin, 2012). Türkiye'nin yaklaşık 60 milyar \$'lık lojistik potansiyeli dikkate alındığında, lojistik köylerin Türkiye Ekonomisine önemli bir getirisini olacağı düşünülmektedir (Kaya, 2010). Lojistik köyler tam anlamıyla işlemeye başladığında, hem üretim yapanların pazara hızlı, kolay ve ucuz ulaşımı hem de Türkiye'nin doğusu ile batısı arasında yük köprüsü olması sağlanacaktır.

Türkiye'de 2005 yılında telaffuz edilmeye başlayan lojistik köyler, 2006 yılında TCDD tarafından oluşturulmaya başlanmış, 2007 yılında Türkiye'deki ilk lojistik köyün birinci etabı tamamlanarak Samsun Gelemen'de faaliyete açılmıştır. TCDD, başlamış olduğu projeye göre özel sektörün de katılımıyla farklı ölçeklerde 16 ayrı bölgede lojistik köy kurmayı hedeflemektedir.

Lojistik köyler kurulum aşamasında gerek ulaşım bağlantıları, gerek üretim ve tüketim merkezlerine yakınlık, gerekse her türlü altyapı hizmetleri açısından önemli yatırımlar gerektirmektedir. TCDD'nin yapacağı yatırımın toplam maliyetinin 3 milyar \$ olması beklenmektedir. Ancak lojistik köyler için en uygun yerin seçilmesi yapılan yatırımların geri dönüşü açısından oldukça önemlidir. Diğer taraftan Türkiye'nin lojistik konusunda küresel bir aktör olabilmesi için sadece ulusal ana geçiş güzergâhları dikkate alınarak yapılan seçimlerden ziyade küresel geçiş güzergâhlarının da dikkate alınması gerekmektedir. Özellikle TCDD'nin kurmayı planladığı lojistik köyler dikkatle incelendiğinde bu bölgelerin genel olarak ülke çapında hizmet verebileceği anlaşılmaktadır.

Çalışmamızda dünya üzerinde yapılan araştırmalardan yola çıkılarak TCDD ile bağlantılı olan limanlarımızda küresel anlamda faaliyet gösterebilecek lojistik köylerin kurulabilirliği üzerinde durulmuş ve bu bağlamda demiryolu ve denizyolu bağlantısına

<sup>1</sup> Bu çalışma Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı'nda 5 Şubat 2013 tarihinde sunulan doktora tezinin özetlenmiş şeklidir.

sahip olan yedi limanımız incelemeye alınmıştır. Bu limanlar; Bandırma, İzmit, Haydarpaşa, Samsun, Hatay, Mersin ve İzmir (Alsancak) limanlarıdır. Limanlarımızın incelenmesi gerekli olan kriterlerin tespiti için yapılan ayrıntılı literatür çalışması neticesinde 5 ana kriter ve bunlara bağlı olarak 19 alt kriter belirlenmiştir. Ana kriterler; bölgesel, kapasite, ticari, demografik ve ulaşım başlıklarından oluşmaktadır.

Çalışmamızda yöntem olarak AHP ve PROMETHEE çok kriterli karar verme yöntemleri seçilmiştir. İlk aşamada AHP yöntemi ile tespit edilen kriterlerin önem düzeyleri (ağırlıkları) belirlenmiştir. Ardından alternatif liman bölgeleri, belirlenen kriterler ve önem düzeylerine bağlı olarak PROMETHEE ve AHP yöntemleri yardımıyla ayrı ayrı sıralamaya tabi tutulmuş ve karşılaştırılmıştır.

## 2. LOJİSTİK KÖYLERİN TANIMI VE ÖNEMİ

Lojistik köyler; içerisinde lojistik ve taşımacılıkla ilgili özel ve kamuya ait kurum ve kuruluşların bulunduğu, birden çok taşımacılık moduna etkin bağlantıları olan, taşımacılık modları arasında, hızlı, güvenli, düşük maliyetli aktarma sistemlerine sahip, depolama, bakım-onarım, elleçleme, yükleme-boşaltma, tartı, yük bölme-birleştirme, ambalajlama vs. gibi faaliyetlerin gerçekleştirilebilmesi için gerekli olan tüm imkânları içinde barındıran lojistik amaçlı tasarlanmış özel bölgelerdir (Gün, 2012: 388).

Lojistik köy, ulusal ve uluslararası tüm lojistik ve lojistikle ilişkili faaliyetlerin, kamu ve özel sektöre ait çeşitli işletmeler tarafından yerine getirildiği tanımlanmış bölgelerdir. Genel olarak lojistik köyler, büyük ve önemli üretim merkezlerine (sanayi bölgeleri, iş merkezleri vs.), şehirlere, demiryolu, karayolu hatlarına ve mümkünse limanlara yakın, ancak şehir trafiğini doğrudan etkilemeyecek noktalarda kurulmaktadır. Lojistik köylerde verilen hizmetler; uzun mesafe taşımacılık, dağıtım, malların sınıflandırma ve gruplandırılması, depolama, ayrıştırma ve bütün bu işlemlerin yapılabilmesi için gerekli olan bankacılık, sigortacılık gibi diğer katma değer oluşturan hizmetler olarak özetlenebilir (Aydın ve Ögüt, 2008a: 2-3).

Lojistik köylerin ana taşıma koridorlarıyla etkin bağlantıları mevcut olup limanların yakınında kurulan intermodal terminalerdir. Çok geniş imkânlarla sahip bu alanlarda, yüklerin iskele ve depo arasında konteynerleme ve boşaltma işlemleri kara veya demiryoluyla oldukça hızlı yapılarak gerçekleştirilmektedir. Lojistik köylerde bulunan demiryolu ile bağlantılı depolar, dolu boş konteyner depolama alanları ve elleçleme sahaları sayesinde elleçleme süre ve maliyetleri düşmekte, karayolu ile yapılan taşımacılık azalmaktadır (Higgins ve Ferguson, 2011: 31).

Lojistik faaliyetler ülke ekonomileri içerisinde, hem iş dünyası ve toplumsal açıdan yarattıkları katma değerle, hem de sektörel olarak gayri safi milli hasıla içerisindeki payları ile önemli bir konumdadır (Kayabaşı, 2010: 86) Küreselleşmenin ortaya koyduğu güncel yaklaşımlardan biri olan lojistik köyler, lojistiğe dair tüm faaliyetleri bir araya getirerek maliyet, hız, etkinlik, iyileştirme ve sürdürülebilirlik açısından çevresel fayda sağlayan önemli bir rekabet avantajı oluşturmaktadır (Gün, 2012: 389).

Lojistik köylerde faaliyet gösteren işletmelerin etkili lojistik yönetimi sayesinde, müşterilere ürün ve hizmetin zaman ve yer faydası ile etkin bir şekilde sunulabilmesi için çalışan pazarlama çalışmalarının başarısı yükselmektedir (Kayabaşı, 2010: 86).

Lojistik köyler konusunda literatüre bakıldığında yurtdışında özellikle kuruluş yeri seçimi, finansman modelleri, yerleşim modelleri gibi çalışmalara rastlamak mümkündür. Türkiye’de ise yer seçim modelleri de bulunmakla birlikte daha çok amprik çalışmalar mevcuttur. Yurtdışında yapılmış olan çalışmalardan bazıları şunlardır:

Moreira ve diğ. çalışmalarında Avrupa’da intermodal terminaler için bir değerlendirme modeli olan EMOLITE projesini anlatmışlar ve en uygun yer seçimi için stratejik düzeyde kullanılmak üzere tasarlanmış, özellikle bulanık mantık kullanılan bir simülasyon modülü içeren karar destek sistemi geliştirmişlerdir (Moreira ve diğ., 1998).

Taniguchi ve diğ. yapmış oldukları çalışmalarında Japonya’da; trafik sıkışıklığının, çevre, enerji ve işgücü maliyetlerinin üstesinden gelebilmek için öne atılan kamu lojistik terminallerinin konumu ve en uygun boyutlarının belirlenmesi için bir matematiksel model geliştirmişlerdir (Taniguchi ve diğ., 1999).

Walter ve Poist, ABD’nin batı orta eyaletlerindeki taşıyıcı ve nakliyecilere Iowa’da bir lojistik köy kurulmasına yönelik anket çalışması yapmışlardır(Walter, 2003).

Meidute lojistik köyler konusunda birçok çalışma yapmıştır. Litvanya’da faaliyet gösteren 4 lojistik köyü anlattığı çalışmasında, lojistik köylerin tanımını yapmış, bir lojistik köyün nelerden oluştuğunu, bu alanlarda nelere ihtiyaç duyulduğunu anlatmıştır. (Meidute, 2004). Başka bir çalışmasında ise lojistik köy kurulumunun aşamalarını anlatmış, lojistik köylerin benzersiz özellikleri ve karakteristiklerinden dolayı demiryolu ve karayolu projelerinden daha farklı bir metot izlenerek kurulması gerektiğini ifade ederek bir lojistik köy kurulum metodolojisi geliştirmiş ve lojistik köyün finanse edilme şekilleri üzerinde durmuştur (Meidute, 2006).

Ballis ve Mavrotas çalışmalarında, Atina yakınlarında bulunan Thriasio bölgesinde kurulacak olan lojistik köy için 3 farklı tasarım alternatifini arasından çok kriterli karar verme yöntemlerinden olan PROMETHEE metodundan faydalanarak seçim yapmışlardır(Ballis ve Mavrotas, 2007).

## 3. DÜNYA’DA VE TÜRKİYE’DE LOJİSTİK KÖY UYGULAMALARI

Farklı taşıma türlerinin kesiştiği noktalarda ve kent merkezlerinin dışında kurularak hem taşıma türleri arasındaki dengenin sağlanmasında hem de kentsel lojistiğin önemli bir sorunu olan kent içi gürültünün ve hava kirliliğinin önlenmesinde etkili olan lojistik köyler (Ar ve Tanyaş, 2012: 323) ilk olarak endüstrinin gelişmesiyle birlikte ABD’de görülmüştür. Bu kavram daha sonra Japonya’da trafik sıkışıklığını, çevresel, enerji ve işgücü maliyetlerini azaltmak için önerilmiştir (Elgün, 2011: 214). Avrupa’da ise 1960’lı yılların sonlarından itibaren, “yük köyü” (freight village) olgusu gündeme gelmiştir. İtalya’nın Verona kentindeki

Freight Village Quadrante Europa'nın yaklaşık 30 yıldır hizmet verdiği düşünüldüğünde, AB kavramı henüz oluşmamışken bile yük köyü kavramının var olduğunu söylenebilir (Özgen, 2011: 4). 1980 ve 1990'lı yıllarda ise lojistik köyler dünya çapında hızla artmış ve Fransa, Almanya, İtalya, Hollanda, Belçika ve İngiltere'de ilerlemeler kaydedilmiş, AB'de doğan bu kavram Avrupa'da hızla benimsenmiştir (Taniguchi ve diğ., 1999: 208); (Aydın ve Ögüt, 2008b: 1474).

Günümüzde küresel rekabetin de etkisiyle dünya üzerinde Uzakdoğu'dan Amerika'ya kadar birçok ülkede lojistik köy uygulamalarına rastlamak mümkündür. Özellikle Avrupa'da yer alan lojistik merkezlere göz attığımızda, İtalya, İspanya, Danimarka, Fransa, Macaristan, Portekiz, Yunanistan, Ukrayna ve Lüksemburg'da 60'ın üzerinde lojistik köy tanıtımına giren yapılanmanın olduğu görülmektedir. Yaklaşık 2 bin 400 adet taşıma işletmecisi bu merkezlerden yararlanmaktadır (Baran, Alev ve Sargın, 2008: 2-3). Yunanistan'da ise biri planlanmış, biri inşa halinde ve biri çalışır vaziyette 3 adet lojistik köy bulunmaktadır (Alev ve Sargın, 2009: 3).

Lojistik faaliyetlerin 2003 yılından beri devlet politikası haline geldiği Türkiye'de, lojistik köyler kavramı 7 yıllık bir geçmişe sahiptir (Yıldıztekin, 2012). 2005 yılında telaffuz edilmeye başlayan lojistik köyler, 2006 yılında TCDD tarafından oluşturulmaya başlanmış, daha sonra özel sektör tarafından da kabul görekerek lojistik köy kurulma çalışmaları hız kazanmıştır (Çelik, 2008).

Türkiye'nin yaklaşık 60 milyar \$'lık lojistik potansiyeli dikkate alındığında, lojistik köylerin Türkiye ekonomisine ciddi bir getirisini olacağı düşünülmektedir (Kaya, 2010). Lojistik köyler tam anlamıyla işlemeye başladığında, hem üretim yapanların pazara hızlı, kolay ve ucuz ulaşımı hem de Türkiye'nin doğusu ile batısı arasında yük köprüsü olması sağlanacaktır.

#### 4. TÜRKİYE'DE LOJİSTİK KÖYLER ÜZERİNE BÖLGESEL BİR İNCELEME

Çalışmamızda TCDD ile bağlantılı olan limanlarda lojistik köy kurulabilirliği üzerinde durulmuş ve bu kapsamda hem demiryolu hem denizyolu bağlantısına sahip olan yedi liman incelemeye alınmıştır. Alternatiflerin limanlar olarak seçilmesinin ana nedeni, lojistik köy kurulum modellerine baktığımızda çıkış noktasının limanlar veya havalimanları olmasıdır. Türkiye'nin üç tarafının denizlerle çevrili olması, limanların lojistik köy olarak değerlendirilmesi açısından önemli bir artı olarak görülmüştür. Çalışmaya konu olan limanlar; Bandırma, İzmit, Haydarpaşa, Samsun, Hatay, Mersin ve İzmir (Alsancak) limanlarıdır. Bir kısmı özelleştirilmiş olan bu limanların tümünün ortak özelliklere sahip olduğu varsayılmış ve lojistik köy kurulumu için hangilerine öncelik verilmesi gerektiği konusunda, yurtdışında yapılan çalışmalardan ve istatistiklerden elde edilen bilgilerle kriterler belirlenmiştir. Bu kriterler Tablo 1'de gösterilmektedir.

**Tablo 1: Alternatiflerin Sıralanmasında Kullanılan Kriterler**

<b>ANA KRİTERLER</b>	<b>ALT KRİTERLER</b>
<b>C<sub>1</sub>-Bölgesel</b>	C <sub>11</sub> -Toplam Rıhtım Uzunluğu
	C <sub>12</sub> -Liman Alanı
	C <sub>13</sub> -Maksimum Derinlik
	C <sub>14</sub> -Serbest Bölge Büyüklüğü
<b>C<sub>2</sub>-Kapasite</b>	C <sub>21</sub> -Gemi Kabul Kapasitesi
	C <sub>22</sub> -Toplam Elleçleme Kapasitesi
	C <sub>23</sub> -Rıhtım Kapasitesi
	C <sub>24</sub> -Konteyner Rıhtım Ekipman Kapasitesi
	C <sub>25</sub> -Karışık Eşya Stoklama Kapasitesi
	C <sub>26</sub> -Konteyner Stoklama Kapasitesi
<b>C<sub>3</sub>-Ticari</b>	C <sub>31</sub> - 2011 Elleçlenen Yük Miktarı
	C <sub>32</sub> - 2011 Elleçlenen Konteyner Miktarı
	C <sub>33</sub> - 2011 Serbest Bölge İhracat Miktarı
	C <sub>34</sub> -Serbest Bölge Firma Sayısı
<b>C<sub>4</sub>-Demografik</b>	C <sub>41</sub> - Limanın Bulunduğu Teşvik Bölgesi
	C <sub>42</sub> - Limanın Bulunduğu İlin Nüfusu
	C <sub>43</sub> - Limanın Bulunduğu İlin Nüfus Yoğunluğu
<b>C<sub>5</sub>-Ulaşım</b>	C <sub>51</sub> - Serbest Bölgeye Yakınlık
	C <sub>52</sub> - Havaalanına Yakınlık

Tablo 2'de ise limanların kriterlere göre aldığı değerler gösterilmektedir.

Tablo 2: Limanların Kriterlere Göre Değerleri

	<u>BANDIRMA</u>	<u>H.PASA</u>	<u>İSKENDERUN</u>	<u>İZMİR</u>	<u>İZMİT</u>	<u>MERSİN</u>	<u>SAMSUN</u>
Toplam rıhtım uzunluğu (m)	2.706	2.765	1.426	3386	1.092	4.725	1.756
Liman alanı (*1000 m2)	250	320	750	525	366	1.097	338
Maksimum derinlik (m)	12	12	12	13	15	14	12
Gemi kabul kapasitesi (gemi/yıl)	4.280	2.651	640	3.640	862	4.692	1.130
Toplam elleçleme kapasitesi (*1000 ton/yıl)	2.771	5.889	3.247	6.419	2.288	8.606	2.380
Rıhtım kapasitesi (*1000 ton/yıl)	7.008	8.558	6.097	11.100	2.991	10.967	4.300
Konteyner rıhtım ekipman kapasitesi (*1000 TEU)	40	407	20	549	40	695	40
Karışık eşya stoklama kapasitesi (*1000 ton/yıl)	2.013	689	9.286	884	2.984	8.500	5.471
Konteyner stoklama kapasitesi (*1000 ton/yıl)	50	269	146	343	100	371	50
2011 elleçlenen yük miktarı (ton)	5.133.302	3.971.175	24.835.969	10.471.890	55.001.840	25.338.009	8.272.301
2011 elleçlenen konteyner miktarı (TEU)	2.048	206.082	25.564	672.486	507.837	1.126.866	7.436
İlin bulunduğu teşvik bölgesi	3. bölge	1. bölge	4. bölge	1. bölge	1. bölge	3. bölge	3. bölge
Serbest bölgeye yakınlık (km)	134 (buseb)	23 (desbas)	67 (tayseb_Adana)	12 (esbas)	15 (kosbas)	3 (mesbas)	3 (sasbas)
Serbest bölge büyüklüğü (m2)	825.000	466.600	4.500.000	2.200.000	798.000	785.000	73.150
Serbest bölgede faaliyet gösteren firma sayısı	131	508	12	250	42	368	11
2011 yılı SB ihracat miktarı (1000 dolar)	1.571.579	3.603.223	265.654	356.553	549.607	2.693.049	118.377
İlin nüfusu	1.154.314	13.624.240	1.474.223	3.965.232	1.601.720	1.667.939	1.251.729
İlin nüfus yoğunluğu (kişi/km2)	81	2622	253	330	443	108	138
Havaalanına uzaklık (km)	100 (Balıkesir)	36 (S.Gökçen)	47 (Hatay)	10 (Adnan Menderes)	22 (Cengiz Topel)	69 (Adana)	23 (Çarşamba)

#### 4.1. Çalışmada Kullanılan Yöntemler

Çalışmamızda yöntem olarak çok kriterli karar verme yöntemlerinden AHP ve PROMETHEE yöntemlerinden benimsenmiştir. Limanların lojistik köy olarak değerlendirilmesinde etkili olan kriterlerin ağırlıklandırılmasında AHP yönteminden faydalanılmış ve elde edilen sonuçlar alternatif bölgelerin sıralaması yapılırken kullanılmıştır.

Alternatif bölgelerin sıralanmasında, çelişen çok sayıda kriteri dikkate alarak birden çok alternatif arasından seçim yapma işlemini kolaylaştıran PROMETHEE yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca alternatif bölgeler AHP ile de sıralanmış ve sonuçlar açısından iki yöntem karşılaştırılmıştır.

##### 4.1.1. Promethee Yöntemi

Çok kriterli karar verme yöntemlerinden son yıllarda yaygın olarak kullanılmaya başlanan PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations) yöntemi Belçikalı bilim adamı Jean Pierre Brans ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (Brans, Vincke ve Mareschal, 1986:228). Promethee yöntemi diğer ÇKKT ile karşılaştırıldığında çelişen çok sayıda kriter için uyarlanabilen anlaşılması ve uygulanması basit bir sıralama yöntemidir (Albadvi, Chaharsooghi ve Esfahanipour, 2007:673).

Promethee yöntemi karar vericilere alternatiflerin hem kısmi (PROMETHEE I) hem de tam sıralamasını (PROMETHEE II) yaparken problemin geometrik temsiliyi iki boyutlu GAIA düzleminde sonuçlarıyla birlikte verebilmektedir. Ayrıca çok çeşitli duyarlılık analizlerinin de sayısal ya da grafiksel olarak ifade edilmesini sağlamaktadır. (Teno ve Mareschal, 1998:522).

Promethee yönteminin uygulanabilmesi için iki tür bilgiye gereksinim duyulmaktadır: Bunlardan birincisi kriterlerin ağırlıkları, ikincisi ise her bir alternatifin kriterlere ilişkin değerleridir (Albadvi, Chaharsooghi ve Esfahanipour, 2007:674). Promethee yönteminde diğer ÇKKVT'ten farklı olarak alternatifler kriterler açısından değerlendirilirken her kriterin kendi yapısına uygun olarak seçilen tercih fonksiyonlarından yararlanılabilmektedir (Atıcı ve Ulucan, 2009:172).

Promethee Yöntemi literatürde; alternatif projelerin sıralanmasında bulanık verilerle başa çıkılabilmesi (Goumas ve Lygerou, 2000), en uygun yer altı cevher taşıma sisteminin seçimi (Elevli ve Demirci, 2004), sürdürülebilir enerji projelerinin değerlendirilmesi (Cavallaro, 2005), hisse denedi yatırım kararlarının alınması (Albadvi, Chaharsooghi ve Esfahanipour, 2007), lojistik köy tasarımı alternatifleri arasında sağlıklı bir seçim yapılabilmesi (Ballis ve Mavrotas, 2007) gibi birçok alanda kullanılmıştır.

##### 4.1.2. AHP Yöntemi

Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP), Thomas H. Saaty tarafından 1977 yılında geliştirilmiş olup yöntem, en genel tanımıyla, çoklu kriter ve ağırlıklarının belirlenmesinde yapısal bir yaklaşım sunmaktadır.

Çok kriterle karar verme yöntemlerinin adımlarına benzer şekilde AHP yönteminin adımları da şu şekilde özetlenebilir:

1. **Adım:** Karar verme problemini tanımlanır; gerekli veriler, karar amacı, kriterler, alt kriterler ve karar alternatifleri belirlenerek problem için hiyerarşik yapı oluşturulur.
2. **Adım:** Birinci adımda oluşturulan hiyerarşik yapıda bulunan öğelere (kriterler-alt kriterler-alternatifler) ilişkin yapılan kıyaslamalarla, ikili karşılaştırma matrisleri oluşturulur.
3. **Adım:** Bu adımda karar vericilerin değerlendirmeleri sonucu elde edilen ikili karşılaştırma matrislerinin tutarlılıkları test edilir.
4. **Adım:** AHP yönteminin en son adımı olan bu adımda kriterlerin önem ağırlıkları ile alternatiflerin önem ağırlıkları çarpılır ve her bir alternatife ait sonuç ağırlıkları elde edilir. Karar verici elde edilen sonuçlara göre alternatifleri sıralayıp en yüksek değeri alan alternatifi en iyi alternatif olarak belirler.

AHP yöntemi literatürde de birçok alanda sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Özellikle işletmecilik alanında en uygun ERP sisteminin seçiminden (Wei, Chien ve Wang, 2005), tedarikçi performans değerlendirmeye (Akdeniz ve Turgutlu, 2007), mobilya sektöründe hedef pazarın belirlenmesinden (Toksarı, 2007), otel işletmeleri hizmet kalitesi değerlendirmeye (Murat ve Çelik, 2007) kadar çok geniş bir kullanım alanı vardır.

## 5. BULGU VE YORUMLAR

### 5.1. Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması

Çalışmamızda, kriter ağırlıklarının belirlenmesinde kriterler öncelikle üniversite ve sanayi çevresinden 148 uzmana gönderilerek bu kişilerden kriterleri, 1 ila 9 arasında önem düzeyine göre puanlamaları istenmiştir. Uzmanlardan 27 kişi dönüş yapmıştır. Dönüş yapanlardan 15'i alanının olmadığı, sadece finans alanında çalıştığı, havayolunda uzman olduğu gibi söylemlerle kriterler üzerinde değerlendirme yapmamış, sadece 12'si kriterler üzerinde değerlendirmede bulunmuştur. Kriterler üzerinde değerlendirmede bulunanlardan 6'sı lojistik şirketlerinin yöneticileri ve bölge müdürlerinden oluşurken, 1'i gümrük müşaviri olup geri kalan 5'i ise üniversitelerde bu alanda eğitim veren akademisyenlerden oluşmaktadır. Uzmanlardan elde edilen sonuçlara AHP yöntemi uygulanarak, kriterlerin önem ağırlıkları tespit edilmiştir. Ardından elde edilen kriter ağırlıkları alternatif bölgelerin PROMETHEE ve AHP ile sıralanmasında ortak olarak kullanılmıştır.

Tablo 3'te AHP ile elde edilen kriter ağırlıkları tablosu gösterilmektedir.

Tablo 3: Kriter Ağırlıkları Tablosu

KRİTERLER	Ağırlıklar
Limanın toplam rıhtım uzunluğu	%5,652
Limanın toplam alanı	%7,470
Limandaki maksimum derinlik	%6,127
Limandaki gemi kabul kapasitesi	%15,123
Limandaki elleçleme kapasitesi	%14,312
Rıhtım kapasitesi	%7,842
Konteyner rıhtım ekipman kapasitesi	%14,428
Limanda karışık eşya stokl. Kapasitesi	%2,060
Limandaki konteyner stoklama kapasitesi	%7,892
2011 yılında limanda elleçlenen yük miktarı	%2,212
2011 yılında limanda elleçlenen konteyner miktarı	%4,123
Limanın bulunduğu ilin teşvik bölgesi	%2,010
Limanın serbest bölgeye yakınlığı	%1,397
Limana yakın olan serbest bölgenin büyüklüğü	%2,010
Limana yakın olan serbest bölgede faaliyet gösteren firma sayısı	%2,469
Limana yakın olan serbest bölgenin 2011 yılı ihracat miktarı	%2,183
Limanın bulunduğu ilin nüfusu	%0,797
Limanın bulunduğu ilin nüfus yoğunluğu	%0,806
Limanın havaalanına yakınlığı	%1,088
TOPLAM	%100,000

Tutarlılık Göstergesi (CI): %6,98

Tutarlılık Oranı (CR): %4,23

Tablo3'ten görüldüğü üzere, kriterler içerisinde en yüksek önem düzeyine sahip olanı %15,123 puanla "limandaki gemi kabul kapasitesi" olup bunu %14,428 ile "Limandaki elleçleme kapasitesi" takip etmektedir.

## 5.2. AHP Yöntemi ile Alternatif Bölgelerin Sıralanması

Çalışmamızda alternatif liman bölgelerinin AHP ile sıralanması aşamasında, Tablo 2'deki verilere dayanarak her alternatif için kriterlere dayalı puanlama yapılmıştır. Bu puanlama sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır. Bu tablo kullanılarak her alternatifin hangi kriterlerden ne kadar puan aldığı göreceli olarak takip edilebilmektedir. Ayrıca her kriterden hangi alternatiflerin avantajlı veya dezavantajlı oldukları da görülebilmektedir.

**Tablo 4: Alternatif Lojistik Köylerin Kriterlere Göre Puanları**

	Limanın toplam rıhtım uzunluğu	Limanın toplam alanı	Limandaki maksimum derinlik	Limandaki gemi kabul kapasitesi	Limandaki elleçleme kapasitesi	Rıhtım kapasitesi	Konteyner rıhtım ekipman kapasitesi	Limanda karışık eşya stoklama kapasitesi	Limandaki konteyner stoklama kapasitesi	2011 yılında limanda elleçlenen yük miktarı	2011 yılında limanda elleçlenen konteyner miktarı	Limanın bulunduğu ilin teşvik bölgesi	Limanın serbest bölgeye yakınlığı	Limana yakın olan serbest bölgenin büyüklüğü	Limana yakın serbest bölgede faaliyet gösteren firma sayısı	Limana yakın olan serbest bölgenin 2011 yılı ihracat miktarı	Limanın bulunduğu ilin nüfusu	Limanın bulunduğu ilin nüfus yoğunluğu	Limanın havaalanına yakınlığı
BANDIRMA	17,24%	4,76%	9,09%	27,27%	4,00%	14,29%	4,00%	3,45%	3,23%	3,23%	4,00%	17,95%	1,96%	5,88%	11,11%	20,00%	5,88%	6,67%	2,13%
HAYDARPAŞA	17,24%	4,76%	9,09%	15,15%	20,00%	20,00%	20,00%	3,45%	22,58%	22,58%	4,00%	7,69%	17,65%	5,88%	33,33%	36,00%	52,94%	60,00%	14,89%
İZMİT	3,45%	23,81%	9,09%	3,03%	4,00%	8,57%	4,00%	31,03%	9,68%	9,68%	4,00%	23,08%	9,80%	52,94%	3,70%	4,00%	5,88%	6,67%	14,89%
İZMİR	24,14%	14,29%	15,15%	21,21%	28,00%	25,71%	28,00%	3,45%	29,03%	29,03%	28,00%	7,69%	17,65%	17,65%	18,52%	4,00%	17,65%	6,67%	19,15%
İSKENDERUN	3,45%	4,76%	27,27%	3,03%	4,00%	2,86%	4,00%	10,34%	3,23%	3,23%	20,00%	7,69%	17,65%	5,88%	3,70%	4,00%	5,88%	6,67%	19,15%
MERSİN	31,03%	42,86%	21,21%	27,27%	36,00%	25,71%	36,00%	31,03%	29,03%	29,03%	36,00%	17,95%	17,65%	5,88%	25,93%	28,00%	5,88%	6,67%	10,64%
SAMSUN	3,45%	4,76%	9,09%	3,03%	4,00%	2,86%	4,00%	17,24%	3,23%	3,23%	4,00%	17,95%	17,65%	5,88%	3,70%	4,00%	5,88%	6,67%	19,15%
Tutarlılık Göstergesi (CI)	2,90%	0,83%	2,17%	0,76%	2,87%	2,77%	0,82%	3,28%	2,68%	1,90%	1,84%	1,14%	0,81%	2,36%	1,78%	2,15%	0,97%	1,79%	0,70%
Tutarlılık Oranı (CR)	2,34%	0,67%	1,75%	0,62%	2,31%	2,23%	0,66%	2,67%	2,16%	1,53%	1,48%	0,92%	0,65%	1,90%	1,44%	1,73%	0,78%	1,44%	0,57%
Kriter Ağırlığı	5,65%	7,47%	6,13%	15,12%	14,31%	7,84%	14,43%	2,06%	7,89%	2,21%	4,12%	2,01%	1,40%	2,01%	2,47%	2,18%	0,80%	0,81%	1,09%

Tablo 4'te verilen puanlar kriterlerin ağırlıkları ile çarpılarak toplandığında alternatif bölgelerin toplam puanlarına ulaşılmaktadır. Tablo 5'te toplam puanlar ve bu puanlara göre sıralamalar bulunmaktadır

**Tablo 5: Alternatif Bölgelerin AHP Yöntemi ile Sıralanması**

	PUAN	SNO
MERSİN	%29,99	1
İZMİR	%22,49	2
HAYDARPAŞA	%17,21	3
BANDIRMA	%10,18	4
İZMİT	%8,70	5
İSKENDERUN	%6,42	6
SAMSUN	%5,00	7

Alternatif bölgelerin AHP yöntemi ile sıralanmasında; Mersin Limanı 29,99% ile birinci, İzmir Limanı %22,49 ile ikinci, Haydarpaşa Limanı %17,21 ile üçüncü, Bandırma Limanı %10,18 ile dördüncü, İzmit Limanı %8,70 ile beşinci, İskenderun Limanı %6,42 ile altıncı ve Samsun Limanı %5,00 ile sonuncu liman olmuştur.

### **5.3. PROMETHEE Yöntemi ile Alternatif Bölgelerin Sıralanması**

PROMETHEE yöntemi uygulanırken AHP yöntemiyle elde ettiğimiz kriter ağırlıkları dikkate alınmış ve verilerin işlenmesinde Visual PROMETHEE paket programı kullanılmıştır. Resim 1 (program çıktısı), veri giriş ekranını göstermektedir.



Resim 1: PROMETHEE Veri Giriş Ekranı

Visual PROMETHEE Transition - LIMANLAR.vpg (saved)

File Edit Model Control PROMETHEE-GAIA GDSS GIS Custom Assistants Snapshots Options Help

ağırlıklandırılmış	rihtm uzunluğu	liman alanı	max. derinlik	gemi kabul	elleçleme ka...	rihtm kapası...	konteyner r...	karışık eşya ...	konteyner st...	2011 elleçlen...	2011 elleçlen...	limanın teşvi...	serbest bölg...	serbest bölg...	serbest bölg...	2011	
Unit	unit	unit	unit	unit	unit	unit	unit	unit	unit	unit	unit	unit	unit	unit	unit	unit	
Cluster/Group	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	●	●	●	■	◆	●		
<b>Preferences</b>																	
Min/Max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	min	min	max	max		
Weight	5,65	7,47	6,13	15,12	14,31	7,84	14,43	2,06	7,89	2,21	4,12	2,01	1,40	2,01	2,47		
Preference Fn.	V-shape	V-shape	V-shape	V-shape	V-shape	V-shape	V-shape	V-shape	V-shape	V-shape	V-shape	V-shape	V-shape	V-shape	V-shape		
Thresholds	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute		
- Q: Indifference	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
- P: Preference	2456,57	603,30	2,42	3301,12	4844,68	6039,63	570,14	6925,34	265,82	36084967,64	842017,15	2,48	95,12	3045777,20	379,43	27	
- S: Gaussian	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
<b>Statistics</b>																	
Minimum	1092,00	250,00	12,00	640,00	2288,00	2991,00	20,00	689,00	50,00	3971175,00	2048,00	1,00	3,00	73150,00	11,00	1	
Maximum	4725,00	1097,00	15,00	4692,00	8606,00	11100,00	695,00	9286,00	371,00	55001840,00	1126866,00	4,00	134,00	4500000,00	508,00	36	
Average	2550,86	520,86	12,86	2556,43	4514,29	7288,71	255,86	4261,00	189,86	19003498,00	364045,57	2,29	39,14	1378250,00	188,86	13	
Standard Dev.	1166,17	281,73	1,12	1571,76	2280,87	2892,56	266,47	3284,84	126,29	16802739,45	395590,22	1,16	44,25	1411671,20	179,49	12	
<b>Evaluations</b>																	
HAYDARPAŞA	◆	2765,00	320,00	12,00	2651,00	5889,00	8558,00	407,00	689,00	269,00	3971175,00	206082,00	1,00	40,00	466600,00	508,00	36
İZMİR	■	3386,00	525,00	13,00	3640,00	6419,00	11100,00	549,00	884,00	343,00	10471890,00	672486,00	1,00	12,00	2200000,00	250,00	3
İZMİT	◆	1092,00	366,00	15,00	862,00	2288,00	2991,00	40,00	2984,00	100,00	55001840,00	507837,00	1,00	15,00	798000,00	42,00	5
İSKENDERUN	●	1426,00	750,00	12,00	640,00	3247,00	6097,00	20,00	9286,00	146,00	24835969,00	25564,00	4,00	67,00	4500000,00	12,00	2
MERSİN	●	4725,00	1097,00	14,00	4692,00	8606,00	10967,00	695,00	8500,00	371,00	25338009,00	1126866,00	3,00	3,00	785000,00	368,00	26
SAMSUN	◆	1756,00	338,00	12,00	1130,00	2380,00	4300,00	40,00	5471,00	50,00	8272301,00	7436,00	3,00	3,00	73150,00	11,00	1
BANDIRMA	■	2706,00	250,00	12,00	4280,00	2771,00	7008,00	40,00	2013,00	50,00	5133302,00	2048,00	3,00	134,00	825000,00	131,00	15

All ağırlıklandırılmış / ağırlıklandırılmamış

Actions: 7 (7 active) Criteria: 19 (19 active) Scenarios: 2 (2 active) Saved

Kriterler Visual PROMETHEE programına girilmeden önce ortak özelliklerine göre kendi içerisinde gruplandırılmıştır. Kriter gruplandırmaları şu şekildedir:

**Bölgesel:** Toplam rıhtım uzunluğu, liman alanı, maksimum derinlik, serbest bölge büyüklüğü.

**Kapasite:** Gemi kabul kapasitesi, toplam elleçleme kapasitesi, rıhtım kapasitesi, konteyner rıhtım ekipman kapasitesi, karışık eşya stoklama kapasitesi, konteyner stoklama kapasitesi.

**Ticari:** 2011 elleçlenen yük miktarı, 2011 elleçlenen konteyner miktarı, serbest bölge 2011 ihracat miktarı, serbest bölge firma sayısı.

**Demografik:** Limanın bulunduğu teşvik bölgesi, ilin nüfusu, ilin nüfus yoğunluğu.

**Ulaşım:** Serbest bölgeye yakınlık, havaalanına yakınlık.

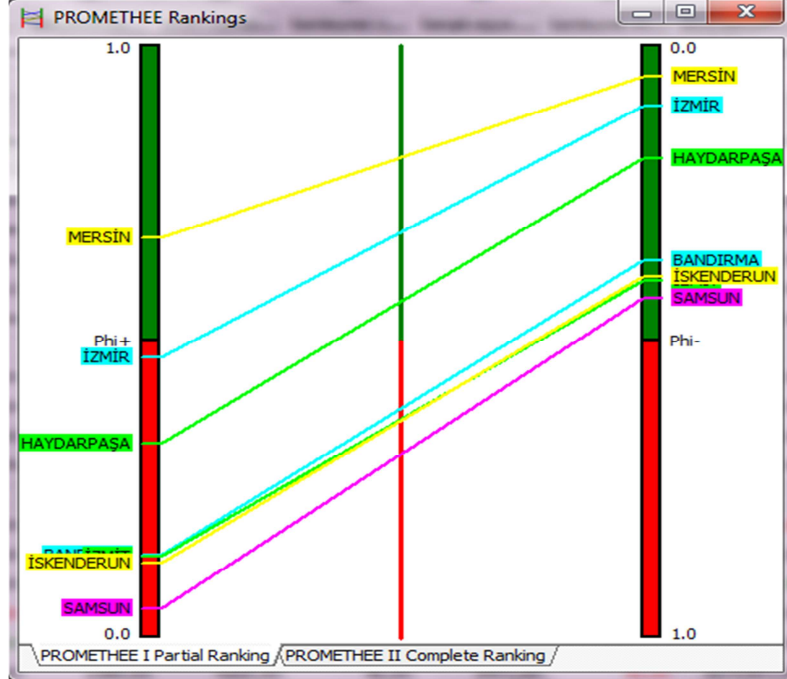
Kriterler ve alternatifler programa girildikten sonra tercih fonksiyonu seçimi konusunda 6 tip fonksiyondan uygun olanı program yardımıyla atanmıştır. İstenilen tüm bilgiler girildikten sonra ilk olarak her bir liman bölgesinin pozitif ve negatif üstünlüklerine bakılmıştır. Alternatif limanların kriterlere göre aldıkları değerler ve sıralama Tablo 6'da verilmiştir.

**Tablo 6: Alternatiflerin PROMETHEE ile Sıralanması**

	Phi	Phi+	Phi-	Sıralama
MERSİN	0,6237	0,6749	0,0513	1
İZMİR	0,3718	0,4733	0,1015	2
HAYDARPAŞA	0,1349	0,3265	0,1916	3
BANDIRMA	-0,2253	0,1376	0,3629	4
İZMİT	-0,2602	0,1366	0,3968	5
İSKENDERUN	-0,2648	0,1251	0,3899	6
SAMSUN	-0,3801	0,0474	0,4274	7

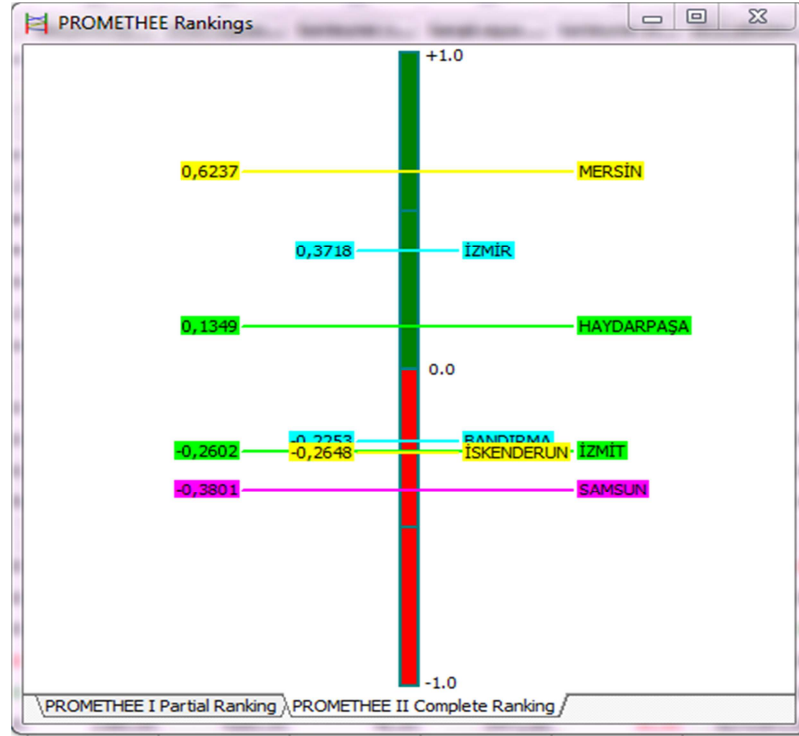
Tablo 6'da alternatif liman bölgelerinin PROMETHEE ile sıralanmasında AHP yöntemiyle yapılan sıralamada da olduğu gibi Mersin Limanı birinci, İzmir Limanı ikinci, Haydarpaşa Limanı üçüncü olarak sıralanmıştır. Samsun Limanı ise sonuncu olmuştur. Sıralamayı görsel olarak gösteren kısmi ve tam sıralama ekran çıktıları Resim 2 ve Resim 3'te verilmiştir:

**Resim 2: Alternatiflerin Visual PROMETHEE'de Kısmi Sıralaması**



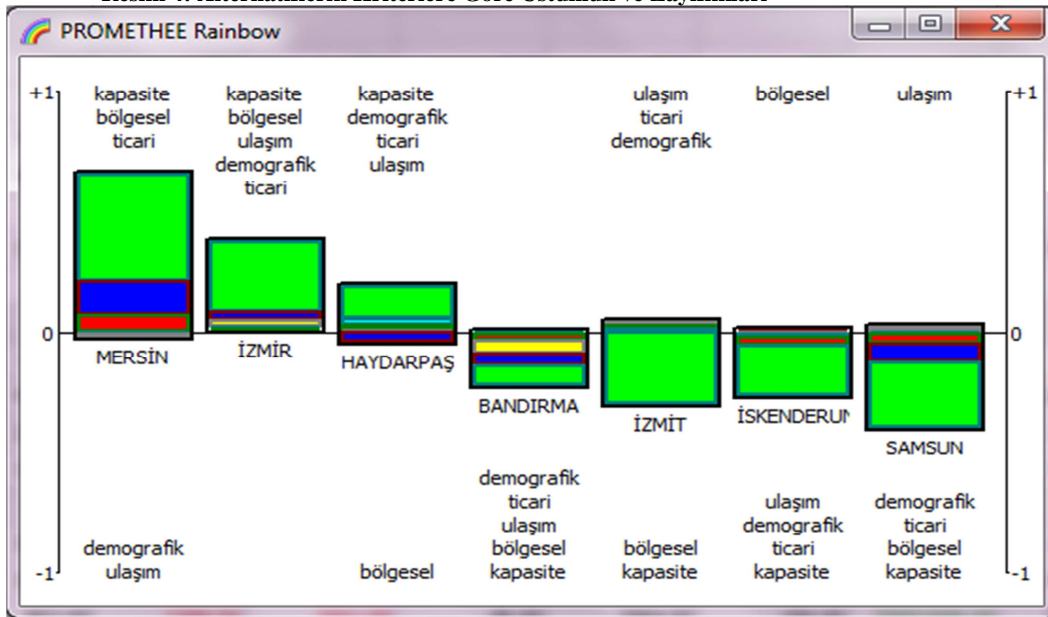
Kısmi sıralamada Bandırma Limanı, İzmit Limanı ve İskenderun Limanı arasındaki kıyaslama tam seçilemezken, tam sıralamada bunu yapmak mümkündür.

**Resim 3: Alternatiflerin Visual PROMETHEE'de Tam Sıralaması**



Resim 4’de limanların üstünlüklerinin ve zayıflıklarının hangi kriterlerden kaynaklandığını toplu biçimde gösteren PROMETHEE Rainbow ekran çıktısı bulunmaktadır:

**Resim 4: Alternatiflerin Kriterlere Göre Üstünlük ve Zayıflıkları**



Resim 4’te görüldüğü gibi Mersin Limanını birinci yapan kriterler kapasite, bölgesel ve ticari kriterler olup, bu liman ulaşım ve demografik yönden zayıf kalmıştır. Mersin Limanının ulaşım yönünden zayıf kalması, havaalanının Adana’da olmasından kaynaklanmaktadır. Aslında diğer limanlara nazaran serbest bölgesi en yakın limanlardan biri Mersin Limanıdır. Adana Şakirpaşa Havaalanının Tarsus yolunda Yenice yakınlarına taşınması gündemde olduğundan bu zayıflık birkaç yıl sonra ortadan kalkabilecektir. Demografik olarak zayıf kalması ise İzmir ve İstanbul’a kıyasla nüfus ve nüfus yoğunluğunun oldukça düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Ancak demografik kriterler toplam kriterler içerisinde oldukça düşük ağırlıklara sahip olduğundan bu durum sonuçlara çok yansımamıştır.

İzmir Limanının çok büyük avantajları olmasa da bütün kriterler temelinde görece üstünlükleri onu ikinci sıraya çıkarmıştır. Hiçbir alanda en zayıf olmayan liman; rıhtım kapasitesi, teşvik bölgesi ve havaalanına yakınlık kriterlerinden en iyi değere sahip olan limandır. Ancak İzmir Limanının şehir içerisinde sıkışık kalmış olması, hem genişlemesini olanaksız kılmakta, hem de şehirdeki trafik ve çevre sorununu beraberinde getirmektedir.

Haydarpaşa Limanı, liman alanının düşük olması (320.000 m<sup>2</sup>), derinliğinin az olması (12m) ve kendisine yakın olan serbest bölgenin diğer serbest bölgelere kıyasla oldukça düşük bir yüzölçümüne sahip olması (466.600 m<sup>2</sup>) gibi nedenlerden dolayı, bölgesel açıdan en zayıf limanlardan biridir. Ancak Haydarpaşa Limanı, yakınında bulunan serbest bölgede faaliyet gösteren firma sayısının, diğer limanlara kıyasla oldukça yüksek olmasıyla bu açığı kapatmaktadır.

## 6. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Çalışmada, öncelikle dünya üzerindeki küresel lojistik köyler incelenmiş ve çıkış noktasının limanlar veya havaalanları olduğu görülmüştür. Bu kapsamda, Türkiye'deki demiryolu bağlantılı limanların lojistik köy kurulumu açısından sıralanması ve değerlendirilmesi öngörülmüş ve literatürdeki çalışmalardan hareketle beş ana kriter başlığı altında 19 alt kriter belirlenmiştir. Ana kriterler; bölgesel, kapasite, ticari, ulaşım ve demografik kriterler olarak sıralanmıştır. Bölgesel ana kriterinin altında; toplam rıhtım uzunluğu, liman alanı, maksimum derinlik ve serbest bölge büyüklüğü alt kriterleri verilmiştir. Kapasite ana kriterinin altında; gemi kabul kapasitesi, toplam elleçleme kapasitesi, rıhtım kapasitesi, konteyner rıhtım ekipman kapasitesi, karışık eşya stoklama kapasitesi ve konteyner stoklama kapasitesi alt kriterleri verilmiştir. Ticari ana kriterinin altında; 2011 elleçlenen yük miktarı, 2011 elleçlenen konteyner miktarı, serbest bölge 2011 ihracat miktarı ve serbest bölge firma sayısı alt kriterleri verilmiştir. Demografik ana kriterinin altında; limanın bulunduğu teşvik bölgesi, ilin nüfusu ve ilin nüfus yoğunluğu alt kriterleri verilmiştir. Ulaşım ana kriterinin altında ise; serbest bölgeye yakınlık ve havaalanına yakınlık alt kriterleri verilmiştir.

Belirlenen kriterler öncelikle sektörden ve üniversiteden uzmanlara gönderilmiş ve kriterleri önem düzeyine göre 1 ile 10 arasında bir ifade ile değerlendirmeleri istenmiştir. Ardından uzman görüşlerinin ortalamaları alınarak, kriterler AHP yöntemi aracılığıyla ağırlıklandırılmıştır. Daha sonra limanların sıralanması aşamasına geçilmiştir. Bulunan kriter ağırlıkları hem AHP yönteminde, hem de PROMETHEE yönteminde kullanılmıştır. İki yöntemin sonuçlarına göre oluşan sıralamalar aynı çıkmıştır. Buna göre, Mersin Limanı birinci olup diğerleri sırasıyla İzmir Limanı, Haydarpaşa Limanı, Bandırma Limanı, İzmit Limanı, İskenderun Limanı ve Samsun Limanı olarak sıralanmıştır.

Mersin Limanı sıralamada birinci sırayı almasına rağmen, Avrupa'daki limanlara kıyasla oldukça düşük değerlere sahiptir. Hollanda'nın Rotterdam Limanının 24 m derinliğe sahip olduğu göz önüne alınırsa, Türkiye'nin 14 m derinliği ile en iyi değere sahip limanlarından biri olan Mersin Limanı, daha büyük gemilerin yanaşabilmesi ve dolayısıyla küresel ölçekte başarıyı yakalayabilmesi için bu gibi özelliklerini iyileştirmelidir.

Çalışmanın sonuçları sadece sıralama ile sınırlı değildir. Küresel lojistik köy kurulumu için alternatif olarak sunulan limanların kriterlere dayalı olarak göreceli karşılaştırılması yapılabilmekte ve gelecek için zayıf ve güçlü yönleri değerlendirilebilmektedir. Dolayısıyla daha başarılı bir merkez olabilmeleri için hangi kriterlere daha çok önem verilmesi ve yatırım yapılması gerektiği vurgulanmaktadır.

TCDD limanları; Avrupa'daki limanlarla kıyaslandığında sıralamada kullanılan kriterler açısından oldukça düşük değerlere sahiptir. 2011 yılında elleçlenen konteyner miktarlarına bakıldığında; Hollanda'nın Rotterdam Limanında 11.877.000 TEU, Belçika'nın Antwerp Limanında 8.664.000 TEU ve Almanya'nın Hamburg Limanında 9.014.000 TEU konteyner elleçlemesi yapılmıştır. Türkiye'de ise 2011 yılında en yüksek konteyner elleçlemesi 1.126.866 TEU ile Mersin Limanında gerçekleştirilmiştir. Sayısal ifadelerde de görüldüğü üzere Türkiye, Avrupa'daki en iyi üç limanın oldukça gerisinde bulunmaktadır. Türkiye Limanlarında elleçlenen konteyner miktarının Avrupa Limanlarına kıyasla düşük olması; limanların rıhtım uzunluklarının düşük, derinliklerinin az olmasından kaynaklanabilir. Çünkü Rotterdam Limanı 64 km rıhtım uzunluğuna, 24 m derinliğe; Antwerp Limanı 129,8 km rıhtım uzunluğuna, 17,7 m derinliğe ve Hamburg Limanı ise 48 km rıhtım uzunluğuna, 16,7 m derinliğe sahiptir. Türkiye'de ise rıhtım uzunluğu en yüksek olan liman 3386 m ile İzmir Limanı, derinliği en yüksek olan liman ise 15 m ile İzmit Limanıdır. Bu değerler, Avrupa limanlarına kıyasla oldukça düşük olup, Türkiye tüm limanlarında bu değerleri artırmak için gerekli çalışmalarını yapmalıdır.

Çalışmanın Türkiye'de son yıllarda konuşulmaya başlanan ve bu konuda oldukça kısıtlı sayıda çalışma bulunan lojistik köylere odaklanmayı artırması ve yer seçiminde etkin yaklaşımların nasıl kullanılacağını göstermesi açısından literatür ve benzer uygulamalara örnek teşkil etmesi düşünülmektedir.

## KAYNAKÇA

- AKDENİZ, H. Ahmet ve Timur, TURGUTLU, (2007), "Türkiye'de Perakende Sektöründe Analitik Hiyerarşik Süreç Yaklaşımıyla Tedarikçi Performans Değerlendirilmesi", Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9, No. 1, ss.1-17.
- ALBADVİ, Amir, S. Kamal, CHAHARSOOGHI and Akbar, ESFAHANIPOUR, (2007), "Decision Making in Stock Trading: An Application of PROMETHEE", European Journal of Operational Research, 2, No. 177, pp.673-683.
- ALEV, Ayça ve Betül, SARGIN, (2009), "Dünya'da Lojistik Köyler", Çalışma Raporu, İzmir Ticaret Odası, İzmir.
- AR, İlker Murat ve Mehmet, TANYAŞ, (2012), "Lojistik Merkez Kurulma Öncelikleri Açısından İllerin Sıralanması", Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, Aybil Yayınları, Konya, ss.322-330.
- ATICI, Kazım Barış ve Aydın, ULUCAN, (2009), "Enerji Projelerinin Değerlendirilmesi Sürecinde Çok Kriterli Karar Verme Yaklaşımları ve Türkiye Uygulamaları", Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 27, No. 1, ss.161-186.
- AYDIN, Gülşen ve Kemal Selçuk, ÖĞÜT, (2008a), "Lojistik Köy Nedir?", 2. Uluslararası Demiryolu Sempozyumu, Demiryolu Fuarı Bildiriler Kitabı, TCDD, İstanbul, ss.1439-1448.

- AYDIN, Gülşen ve Kemal Selçuk, ÖĞÜT, (2008b), “Avrupa’da ve Türkiye’de Lojistik Köyleri”, 2. Uluslararası Demiryolu Sempozyumu, Demiryolu Fuarı Bildiriler Kitabı, TCDD, İstanbul, ss.1471-1481.
- BALLIS, Athanasios and George, MAVROTAS, (2007), “Freight Village Design Using The Multicriteria Method PROMETHEE”, Operational Research, 7, No. 2, pp.213-232.
- BARAN, Hitay, Ayça ALEV ve Betül, SARGIN, (2008), “Avrupa’daki Önemli Lojistik Köyler Raporu”, Çalışma Raporu, İzmir Ticaret Odası, İzmir.
- BRANS, Jean Pierre, Philippe, VINCKE and Bertrand, MARESCHAL, (1986), “How to select and how to rank projects: the promethee method”, European Journal of Operational Research, No. 24, pp.228-238.
- CAVALLARO, Fausto, (2005), “An Integrated Multi-Criteria System to Assess Sustainable Energy Options: An Application of the Promethee Method”, International Energy Markets.
- ÇELİK, İbrahim, (2008), “Taşımacılığa Yeni Soluk Getirecek Dev Proje Lojistik Köyler”, Kamyonum, <http://www.kamyonum.com.tr/yhaber.asp?haberid=13357> (07.11.2011).
- ELEVLİ, B. ve A., DEMİRCİ, (2004), “Multicriteria choice of ore transport system for an underground mine: application of Promethee methods”, The Journal of the South African Institute of Mining and Metallurgy, pp.251-256.
- ELGÜN, Mahmut Nevfel, (2011), “Ulusal ve Uluslararası Taşıma ve Ticarete Lojistik Köylerin Yapılanma Esasları ve Uygun Kuruluş Yeri Seçimi”, Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi, 13, No. 2, ss.203-226.
- GOUMAS, M. and V., LYGEROU, (2000), “An extension of the Promethee method for decision making in fuzzy environment: Ranking of alternative energy exploitation projects”, European Journal of Operational Research, pp.606-613.
- GÜN, Devrim, (2012), “Küresel düzeyde Sürdürülebilir Lojistik Yönetimi İçin Lojistik Köylere Paradigmatik Bir Yaklaşım ve İskenderun Lojistik Köy Projesi”, Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, Aybil Yayınları, Konya, ss.384-393.
- HIGGINS, C. D. and M. R., FERGUSON, (2011), An Exploration of the Freight Village Concept, McMaster University, Hamilton/Ontario.
- KAYA, Sait, (2010), “Türkiye’nin Lojistik Potansiyeli Ve İzmir’in Lojistik Faaliyetleri Açısından Durum (Swot) Analizi”, [http://www.izto.org.tr/portals/0/iztogenel/dokumanlar/turkiyenin\\_lojistik\\_potansiyeli\\_s\\_kaya\\_25.04.2012%2010-51-19.pdf](http://www.izto.org.tr/portals/0/iztogenel/dokumanlar/turkiyenin_lojistik_potansiyeli_s_kaya_25.04.2012%2010-51-19.pdf) (25.12.2011)
- KAYABAŞI, Aydın, (2010), Rekabet Gücü Perspektifinde Lojistik Faaliyetlerde Performans Geliştirme, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul.
- MEIDUTE, Ieva, (2004), “The Development and Perspectives of Logistics Centres in Lithuania”, Proceedings of International Conference RelStat’04. Transport and Telecommunication Institute, Riga / Latvia, pp.323-328.
- MEIDUTE, Ieva, (2006), “Main Establishment Conditions of Logistics Centre and its Financing Facility”, Transport and Telecommunication, 7, No. 2, pp.364-374.
- MOREIRA, Ana M. D., et al., (1998), Optimal Location of Intermodal Terminals in Europe: an Evaluation Model. Düzenleyen Aachen, Germany 6.EUFIT’98. <http://dspace.mit.edu/bitstream/1721.1/3473/1/P-2422-43813434.pdf> (14.11.2011).
- MURAT, Güven ve Nermin, ÇELİK, (2007), “Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi ile Otel İşletmelerinde Hizmet Kalitesini Değerlendirme: Bartın Örneği”, ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 3, No. 6, ss.1-20.
- ÖZGEN, Hasan, (2011), “Samsun Modern Lojistik Köyünün 21.YY Ekonomisine Entegrasyonu: Gelişen ve Değişen Şartlara Uyumu: Stratejik Yaklaşımlar”, Samsun Sempozyumu 2011, [www.samsunsempozyumu.org](http://www.samsunsempozyumu.org), (18.08.2012).
- TANIGUCHI, Eiichi, Michihiko, NORITAKE, Tadashi, YAMADA and Toru, IZUMITANI, (1999), “Optimal Size and Location Planning of Public Logistics Terminals”, Transportation Research Part E 35, pp.207-222.
- TENO, J. F. Le and B., MARESCHAL, (1998), “An interval version of Promethee for the comparison of building products’ design with ill-defined data on environmental quality”, European Journal of Operational Research, pp.522-529.
- TOKSARI, Murat, (2007), “Analitik Hiyerarşi Proses Yaklaşımı Kullanılarak Mobilya Sektörü İçin Ege Bölgesi’nde Hedef Pazarın Belirlenmesi”, Yönetim ve Ekonomi, 14, No. 1, ss.171-180.
- WALTER, Cylda Kenneth, (2003), “Desired Attributes of an Inland Port: Shipper vs. Carrier Perspectives”, Transportation Journal, 42, No. 5, pp.42-55.
- WEI, Chun-Chin, Chen-Fu, CHIEN and Mao-Jiun, J. WANG, (2005), “An AHP-Based to ERP System Selection”, Int. J. Production Economics, No. 96, pp.47-62.
- [www.tcdd.gov.tr](http://www.tcdd.gov.tr) (2010), “Lojistik Merkezler”, Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları.<http://www.tcdd.gov.tr/Upload/Files/ContentFiles/2010/yurticibilgi/lojistikoy.pdf> (08.11.2011).
- YILDIZTEKİN, Atilla, (2012), “Lojistik Köyler Neden Geç Kaldı”, Dünya Gazetesi, Nisan.
- YILDIZTEKİN, Atilla, (2012), “Lojistik Köyler, Merkezler, Üsler, Terminaller”, Dünya Gazetesi Perşembe Rotası Eki, <http://www.persemerotasi.com/>, (14.06.2012).

This page intentionally left blank.