

## FREIGHT FORWARDER FİRMASI İÇİN DENİZYOLU PARSİYEL TAŞIMACILIK STRATEJİSİNİN BELİRLENMESİ: SWOT/BULANIK AHP UYGULAMASI

Ayfer ERGİN<sup>1</sup>

### Öz

Parsiyel taşımacılık, tüm taşıma modalarında lojistik maliyetleri düşürmek adına dünyada yaygın olarak kullanılan bir taşıma şeklidir. Çalışmada Konya ilinde hizmet veren RSC Lojistik ve Dış Ticaret firmasının denizyolu parsiyel taşımacılık stratejisi SWOT (Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar ve Tehditler) analizi ile incelenmiştir. SWOT analizi, iç ve dış ortamları analiz etmek için kullanılan önemli bir tekniktir ve çoğunlukla çevresel faktörlerin yalnızca nitel incelemesini dikkate almaktadır. Bu eksikliklerin üstesinden gelmek adına, çalışmada SWOT analizi kriterler arasındaki göreceli önem ağırlıklarını belirleyebilmek için bulanık AHP (Analitik Hiyerarşi Prosesi) ile birlikte kullanılmıştır. SWOT- bulanık AHP entegrasyonu literatürde başvurulan bir yöntem olmasına rağmen, bu yöntemi freight forwarder firmalarının parsiyel taşımacılık stratejisine uygulayan ilk çalışmadır. Çalışma bu yönüyle literatüre katkı sağlamaktadır. Elde edilen bulgular sonucunda en önemli önceliğin “konteyner eksikliği ve gemide yer sorunu” olduğu tespit edilirken en az önemli öncelik “karşı ödemeli yüklerin parsiyelde baskın olması” olarak bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Parsiyel Taşımacılık, Konteyner Taşımacılığı, SWOT Analizi, Bulanık AHP (Analitik Hiyerarşi Prosesi).

**JEL Sınıflandırması:** C02, O18, N70, R40

## DETERMINATION LCL (LESS CONTAINER LOAD) TRANSPORTATION STRATEGY FOR FREIGHT FORWARDER: SWOT/FUZZY AHP APPLICATION

### Abstract

LCL transportation is a form of transportation that is widely used all over the world in order to reduce logistics costs in all transportation modes. In the study, LCL strategy of RSC Logistics and Foreign Trade company serving in Konya province was examined with SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) analysis. SWOT analysis is a widely utilized important technique for analyzing internal and external environments, and it mostly takes into account only qualitative examination of environmental factors. In order to overcome these shortcomings, it was used in integration with the fuzzy AHP (Analytical Hierarchy Process) a SWOT analysis to determine the relative importance weights among the criteria. Although SWOT- fuzzy AHP integration is a method used in the literature, it is the first study to apply this method to freight forwarder companies' LCL transportation strategy. The study contributes to the literature with this aspect. As a result of the findings obtained, it was determined that the most important priority was “the lack of containers and the problem of space on the ship”, while the least important priority was found to be “dominance of collect freight in LCL”.

**Keywords:** LCL (Less Container Load), Container Transportation, SWOT Analysis, Fuzzy AHP (Analytic Hierarchy Process).

**JEL Classification:** C02, O18, N70, R40

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa, Mühendislik Fakültesi, Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği, [ayfersan@iuc.edu.tr](mailto:ayfersan@iuc.edu.tr), ORCID: 0000-0002-6276-4001

## 1. Giriş

Dünya’da gerçekleştirilen uluslararası ticaretin %80’den fazlası deniz taşımacılığı sistemine dayanmaktadır (Yasa vd., 2016). Denizyolu taşımacılığı zaman içerisinde hızlı bir gelişim kaydederek 1990 yılında 4 milyar ton iken, 2019 yılında 11 milyar tonu geçmiştir (Ergin ve Ergin, 2021). Diğer taşıma modlarına kolaylıkla entegre edilebilen, ambalajlama maliyetlerini düşüren, çalınma ve kaybolma riskini azaltan konteyner taşımacılığı, denizyolu taşımacılığının en hızlı büyüyen segmenti olup (Altunlu ve Elmas, 2016; Ergin ve Eker, 2019; Kamal, Kara ve Okşas, 2020), son yirmi yılda yaklaşık 2,5 kat artarak 2020 yılında 152 milyon TEU’ ya ulaşmıştır (UNCTAD, 2020).

Konteynerleştirme, teslimat sürecini hızlandırmada ve lojistik maliyetleri düşürmedeki merkezi rolü nedeniyle deniz taşımacılığı sistemine birçok avantaj sağlar (Qin vd., 2014; Li vd., 2007). Bu maliyet avantajlarının en önemlilerinden biri de konteyner taşımacılığındaki yük konsolidasyonu yani parsiyel taşımacılıktır (Tiwari vd., 2021). Konteyner taşımacılığında; dolu konteyner taşımaları (FCL, Full Container Load) ve parsiyel (LCL, Less Than Container Load) olmak üzere iki şekilde yükleme gerçekleştirilir. Hoppin (2006), dolu konteyner taşımalarını “bir müşterinin, konteynerin tamamını satın alması” olarak tanımlarken, parsiyel taşımacılığı “çoklu sevkiyatların tek bir konteynerinde birleştirilmesi” şeklinde ifade etmiştir. Parsiyel taşımacılık, küçük gönderilerin teslim edilmesinde daha ekonomiktir. Dezavantajı ise, parsiyel taşımacılığının transit süresi dolu konteyner taşımalarından %15 ila %20 daha uzundur. Ayrıca parsiyel taşımacılığın bir sonucu olarak teslimatlarda gecikmelerin olabilmesidir (Hoppin, 2006).

Artan küresel rekabet ve kâr marjlarındaki düşüş nedeniyle, çoğu şirket, pazar payını güvence altına almak ve karlarını artırmak için çözümler bulmaya çalışır (Tyan, Wang ve Du, 2003). Bu doğrultuda, parsiyel taşımacılık, aynı limandan yüklenmek üzere farklı göndericilerin yüklemelerini birleştirilerek aynı teslimat limanına taşınmak üzere farklı alıcılara ulaştırılması hizmeti olarak ifade edilir. Parsiyel taşımacılığın yapılmasındaki sebep, bir aracın kapasitesinin daha iyi kullanılması yoluyla daha düşük nakliye oranlarından yararlanmaktır. Parsiyel taşımacılıkta ithalatçı ve ihracatçı yüklemeleri için konteynerde kapladıkları hacim kadar navlun ücreti öder. Özellikle, Covid-19 pandemisinin de etkisiyle konteyner navlun fiyatları son bir yılda bazı güzergâhlar arasında (örneğin, Doğu Asya - Akdeniz) beş kattan fazla artmıştır (Erdal, 2021). Artan navlun fiyatları, taşıma maliyetlerini ve buna paralel olarak da lojistik maliyetlerini yükseltmiştir. Bu artış ile birlikte parsiyel taşımacılık, ithalatçılar ve ihracatçılar açısından daha da önemli bir konu haline gelmiştir. Bu bağlamda, stratejik karar durumları için sistematik bir yaklaşım ve destek elde etmek için iç ve dış ortamların analizinde yaygın olarak faydalanan SWOT analizi çalışmada kullanılmaktadır. SWOT, karar durumunun analizini gerçekleştirmek için temel çerçeveyi sağlar ve bulanık AHP, SWOT’u daha analitik olarak gerçekleştirmeye yardımcı olur (Kangas vd., 2001). Ancak, geleneksel AHP hala insan düşünce tarzını yansıtamamaktadır. Bu nedenle, çalışmada AHP’nin bulanık bir uzantısı olan bulanık AHP, hiyerarşik bulanık problemleri çözmek için geliştirilmiştir (Kahraman, Cebeci ve Ulukan, 2003). Bu çalışmada kullanılan SWOT- bulanık AHP stratejik planlama, literatüründe başvurulan bir yöntem olmasına rağmen, bu yöntemi freight forwarder firmalarının parsiyel taşımacılık stratejisine uygulayan ilk çalışmadır. Bu yönüyle çalışma literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Çalışmada, öncelikle parsiyel taşımacılık stratejisinin güçlü yönleri, zayıf yönleri, fırsatları ve tehditleri belirlenmiş olup, sonrasında kriterler arasında önem ağırlığının tespit edilebilmesi adına bulanık AHP uygulanmıştır.

Makalenin geri kalanı şu şekilde düzenlenmiştir. Giriş kısmından sonra SWOT analizi ile birlikte kullanılan çok ölçütlü karar verme yöntemlerini içeren çalışmalara literatür kısmında yer verilmiştir. Çalışmada önerilen Chang'ın bulanık AHP yöntemi üçüncü bölümde açıklanmıştır. Denizyolu parsiyel taşımacılık stratejisi için SWOT analizini oluşturan kriterler dördüncü bölümde belirlenmiştir. Bulgular ve tartışma kısmında analizden elde edilen sonuçlara ve bunların yorumlanmasına yer verilmiştir. Sonuçlarda önemli bulunan kriterler ve sorunlar değerlendirilmiş, gelecekte yapılabilecek bazı çalışmalar için önerilerde bulunulmuştur.

## 2. Literatür Araştırması

SWOT analizi ile birlikte en sık kullanılan çok ölçütlü karar verme yöntemi Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) olmuştur ve hibrit yaklaşım A'WOT olarak adlandırılmıştır (Kajanus vd., 2012; Kurttila vd., 2000). Kurttila vd., AHP ile SWOT analizini birlikte kullanarak faktörleri ölçülebilir hale getirmiş ve stratejik planlamada daha nicel bir temeli desteklemek için entegre bir yöntem geliştirmişlerdir (Kurttila vd., 2000). Bu geliştirilmiş yöntem, çeşitli alanlarda geniş çapta uygulanmış ve incelenmiştir. Uygulamalar açısından değerlendirildiğinde, bütünleşmiş SWOT- AHP yönteminin birçok farklı alanda kullanıldığı görülmüştür. Bu alanlar; imalatçı firma için önemli stratejik faktörler belirlemek (Görener, Toker ve Ulucay, 2012), Türkiye'deki e - devlet uygulamaları için alternatif stratejileri değerlendirmek (Kahraman, Demirel ve Demirel, 2007), Finlandiya orman ve park hizmetinde doğal kaynak yönetiminin stratejik planlamasında (Kangas vd., 2001), spor pazarlaması için dış kaynak kararların tespit edilmesinde (Lee ve Walsh, 2011), turizm yönetimin planlamasında (Kajanus, Kangas ve Kurttila, 2004; Oreski, 2012), Gwangyang Limanı için bmir gelişim stratejisi hazırlamasında (Son, 2011), elektronik firmasında (Şeker ve Özgürler, 2012), sağlık turizminde (Görener, 2016), Sri Lanka için turizm canlanma stratejisinde (Wickramasinghe ve Takano, 2009), Güney Florida da tarımsal ormancılık alanında (Shrestha, Alavalapati ve Kalmbacher, 2004), İstanbul Boğazi'ndeki deniz kazalarının analitik incelenmesinde (Arslan ve Turan, 2009), dökme sıvı kimyasalların güvenli taşınması stratejisini formüle eden tankerlerde (Arslan ve Er, 2008) kullanılmıştır.

Ayrıca, Türkiye'deki e- devlet uygulamalarındaki alternatif stratejileri değerlendirmek için (Kahraman vd., 2008), tersine lojistik sürecinde üçüncü parti lojistik servis sağlayıcının belirlenmesi adına (Tavana vd., 2016), Pakistan'da yenilenebilir enerji sorununu ele almak amacıyla (Wang, Xu ve Solangi, 2020), SWOT ve bulanık AHP yöntemleri bir arada kullanılmıştır. Bunun yanı sıra, Yüksel ve Dağdeviren kriterler arasındaki olası bağımlılığı ölçen ve hesaba katan ANP (Analytic Network Process) ile SWOT analizini çalışmalarına entegre etmişlerdir (Yüksel ve Dağdeviren, 2007).

## 3. Bulanık AHP Metodu

AHP, Thomas L. Saaty (Saaty, 1988) tarafından geliştirilmiş, yaygın olarak kullanılan çok ölçütlü bir karar verme tekniğidir. Bu matematiksel yöntem hem nitel hem de nicel değişkenleri değerlendirir. AHP, uzman görüşlerini dikkate alan bir model olmasına rağmen, geleneksel AHP hala insan düşüncesini yansıtamamaktadır. Öte yandan, bulanık AHP, çok ölçütlü karar problemlerini etkin bir şekilde çözmek için daha uygun bir yöntemdir ve bu da insanlara karar vermede belirsizlikle baş etme yeteneği verir (Ergin, 2021; Kahraman, Cebeci ve Ruan, 2004; Kahraman, Cebeci ve Ulukan, 2003). Araştırmada, diğer bulanık AHP yöntemlerine göre daha kolay çözülen Chang'ın bulanık AHP yöntemi kullanılmıştır (Dağdeviren ve Yüksel, 2008).

$X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$  bir ölçüt kümesi,  $U = \{u_1, u_2, \dots, u_m\}$  bir amaç kümesi olsun. Chang'ın bulanık AHP yöntemine göre, her bir ölçüt alınır ve her bir hedef için mertebeye analizi uygulanır. Böylece her bir ölçüt için m tane mertebeye analiz değerleri aşağıdaki gibi bulunur.

$$M_{g_i}^1, M_{g_i}^2, \dots, M_{g_i}^m, \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad (1)$$

Burada  $M_{g_i}^j$  ( $j = 1, 2, \dots, m$ ) lerin hepsi üçgensel bulanık sayılardır. Chang'ın mertebeye analizinin adımları şu şekilde ifade edilebilir (Chang, 1996).

**1:** i'nci kritere göre, bulanık sentetik mertebenin değeri aşağıdaki gibidir;

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j \otimes \left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j \right]^{-1} \quad (2)$$

$\sum_{j=1}^m M_{g_i}^j$  İfadelerini bulabilmek adına; bir matris için, m mertebeye analiz değerlerinde bulanık toplama işlemi yapılır.

$$\sum_{j=1}^m M_{g_i}^j = \left( \sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \right) \quad (3)$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j = \left( \sum_{i=1}^n l_i, \sum_{i=1}^n m_i, \sum_{i=1}^n u_i \right) \quad (4)$$

Denklem 4'deki vektörün tersi aşağıda görüldüğü şekilde bulunur.

$$\left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j \right]^{-1} = \left( \frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_i} \right) \quad (5)$$

**2:**  $M_2 = (l_2, m_2, u_2) \geq M_1 = (l_1, m_1, u_1)$  'nin olabilirlik derecesi 7'de verilen denklikteki gibi ifade edilir.

$$V(M_2 \geq M_1) = \sup_{y \geq x} [\min(\mu_{M_1}(x), \mu_{M_2}(y))] \quad (6)$$

Ve denk olacak şekilde 8'de verilen denklikteki gibidir;

$$V(M_2 \geq M_1) = hgt(M_1 \cap M_2) = \mu_{M_2}(d) = \begin{cases} 1, & \text{if } m_2 \geq m_1, \\ 0, & \text{if } l_1 \geq u_2, \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \text{otherwise,} \end{cases} \quad (7)$$

**3:** Bir konveks bulanık sayının k adet bulanık sayı  $M_i$  ( $i = 1, 2, \dots, k$ ) 'dan daha büyük olmasının olabilirlik derecesi şu şekilde ifade edilir;

$$\begin{aligned} V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) \\ &= V[(M \geq M_1) \text{ and } (M \geq M_2) \text{ and } \dots \text{ and } (M \geq M_k)] \\ &= \min V(M \geq M_i), \quad i = 1, 2, \dots, k. \end{aligned} \quad (8)$$

$$d'(A_i) = \min V(S_i \geq S_k), \quad (9)$$

$k = 1, 2, \dots, n; k \neq i$  için ağırlık vektörü aşağıdaki gibidir.

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T \quad (10)$$

Burada  $A_i (i = 1, 2, \dots, n)$  n sayısı kadardır.

**4:** Normalize edilmiş ağırlık vektörleri, 11' de verilen eşitlikteki gibidir;

$$W = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T \quad (11)$$

W, bulanık olmayan bir sayıdır (Chang, 1996; Zhu, Jing ve Chang, 1999). Chang'ın Bulanık AHP yöntemi kullanılırken Tablo 1'de verilen üçgen bulanık sayılardan yararlanılmıştır.

**Tablo 1.** Bulanık önem dereceleri

Sözel Önem	Bulanık Ölçek	Karşılık Ölçek
Eşit önem	(1, 1, 1)	(1/1, 1/1, 1/1)
	(1, 2, 3)	(1/3, 1/2, 1/1)
Biraz daha fazla önemli	(2, 3, 4)	(1/4, 1/3, 1/2)
	(3, 4, 5)	(1/5, 1/4, 1/3)
Kuvvetli derecede önemli	(4, 5, 6)	(1/6, 1/5, 1/4)
	(5, 6, 7)	(1/7, 1/6, 1/5)
Çok kuvvetli derecede önemli	(6, 7, 8)	(1/8, 1/7, 1/6)
	(7, 8, 9)	(1/9, 1/8, 1/7)
Tamamıyla önemli	(8, 9, 9)	(1/9, 1/9, 1/8)

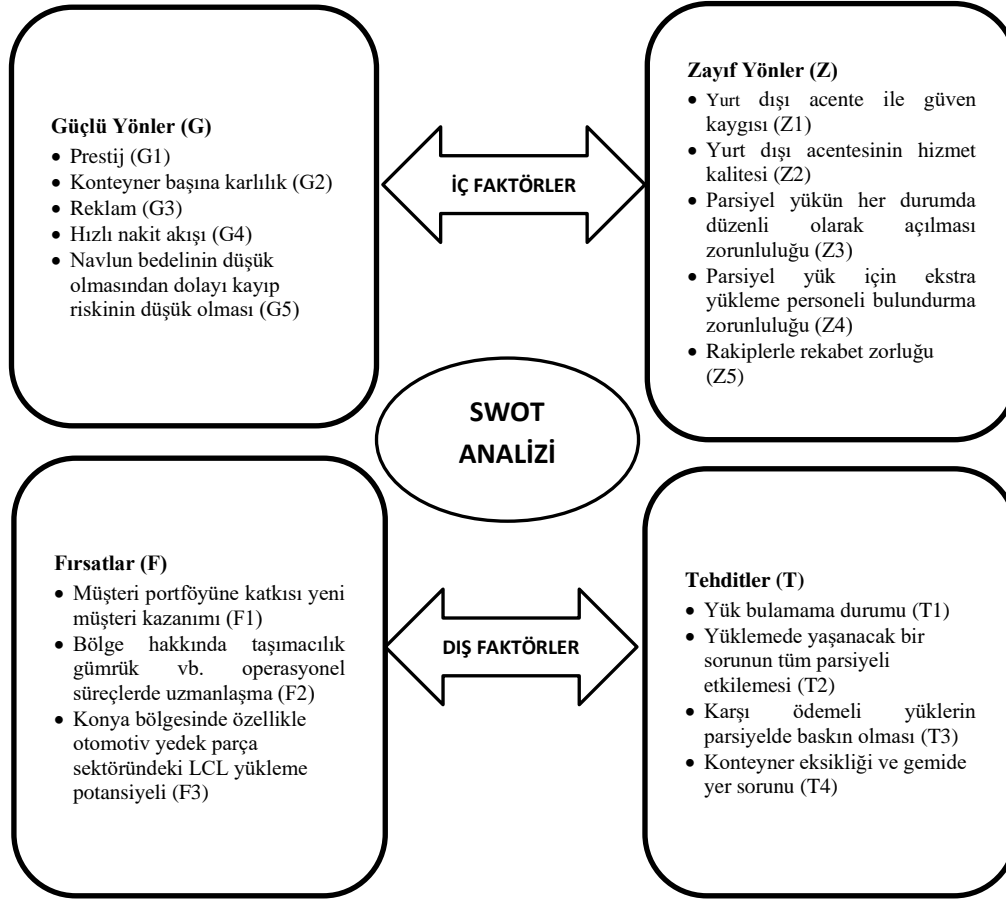
#### 4. Parsiyel Taşımacılık Stratejisinin SWOT- Bulanık AHP Entegrasyonu ile Değerlendirilmesi

Freight forwarder şirketler, müşterilerine uygun maliyetli hizmetler sunmak dolayısıyla rekabet avantajı elde etmek amacıyla parsiyel taşımacılık kullanarak maliyetlerini optimize ederler (Hanbazazah vd., 2019). Bu şirketler, farklı boyutlarda konteynerler kullanarak yükleri konsolide ederler ve ardından yurtdışında bulunan varış limanlarına bu konteynerlerin teslim edilmesine ait tüm iş süreçlerini organize ederler.

Parsiyel taşımacılıkta, küçük gönderiler önce kamyonlarla yakındaki bir konteyner yük istasyonuna (CFS, Container Freight Station) taşınır. Ardından bunlar konteynerlerde birleştirilir, sonrasında konteynerler, gemiler ile varış limanlarına taşınır. Alıcı limana varduktan sonra, konteynerler, nihai müşterilere ulaşmak üzere son teslimat için yüklerin ayrıştırıldığı başka bir konteyner yük istasyonuna (CFS) taşınır (Maxim, 2015).

Parsiyel yük taşımacılığı stratejisi için seçilen RSC Lojistik ve Dış ticaret firması 20 yılı aşkın deneyime sahip kurucu kadrosuyla tüm taşıma sistemlerinde Konya ilinde faaliyet göstermektedir. Kurum içi ve kurum dışı eğitim faaliyetlerine oldukça önem veren firmanın çalışanları denizcilik ve lojistik eğitimi alan kişilerden oluşmaktadır. Tecrübeli ve eğitimli kadrosuyla firma tüm taşıma sistemlerini etkin bir şekilde kullanarak intermodel taşımacılık hizmeti de vermektedir.

Ayrıca ithalat ve ihracat yönlerinde parsiyel taşımacılık hizmeti veren firma, müşteri potansiyeli artırdıkça yeni güzergâhlar için parsiyel taşımacılık hizmeti vermeyi hedeflemektedir. Çalışmanın temelinde öncelikle parsiyel yük stratejisinin sahip olduğu güçlü ve zayıf yönlerin, fırsatlar ve tehditlerin tespit edilmesi gerekmektedir. SWOT analizi, bir şirketin güçlü ve zayıf yönlerini (iç faktörler), pazar ortamının fırsatları ve tehditleri (dış faktörler) ile birlikte inceleyen bir araçtır. Bu analiz, karar durumlarının ifade edildiği temel taslağı sağlar (Görener, Toker ve Ulucay, 2012). Bu çalışmada, SWOT kriterleri arasındaki öncelikleri sistematik olarak tespit etmek için bulanık AHP tabanlı SWOT analizi önerilmiştir. Önerilen yöntem sayesinde tanımlanan SWOT kriterleri arasındaki önem ağırlıkları bulunmuştur. RSC Lojistik ve Dış ticaret firmasında çalışan yöneticiler ile birlikte yapılan online toplantılar sonucunda öncelikle SWOT analizinin temelini oluşturan güçlü ve zayıf yönler, tehditler ve fırsatlar kısımlarında yer alan kriterler Şekil 1’de görüldüğü gibi oluşturulmuştur. Çalışmada beş güçlü yön, beş zayıf yön yanı sıra üç fırsat ve dört tehdit kriteri belirlenmiştir. Sonrasında belirlenen kriterler RSC Lojistik ve Dış ticaret firmasında çalışan yöneticiler ile birebir online toplantılar düzenlenerek bulanık AHP analizini gerçekleştirmek için anketler yapılmıştır.



Şekil 1. Parsiyel Yük Taşımacılığı SWOT Analizi

## 5. Bulgular ve Tartışma

SWOT analizinde yer alan güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditlerin yanı sıra tüm alt kriterlerin önem dereceleri ve küresel sıralamalarına Tablo 2’de yer verilmiştir. Çalışmada, parsiyel taşımacılık stratejisi için SWOT analizi ile bulanık AHP entegrasyonu sonucunda kriterlerin önem ağırlıkları hesaplanmıştır. Bu entegrasyon ile hangi kriterin daha önemli olduğu ve hangi kriterin nispeten göz ardı edilebileceği tespit edilmiştir. Çalışmada önem ağırlıkları sıralaması; güçlü yönler 0.416, tehditler 0.225, fırsatlar 0.183 ve zayıf yönler 0.176 olarak bulunmuştur. Elde edilen analiz sonuçlarına göre en önemli önceliğin “konteyner eksikliği ve gemide yer sorunu” olduğu tespit edilirken en az önemli öncelik “karşı ödemeli yüklerin parsiyelde baskın olması” olarak bulunmuştur.

**Tablo 2.** Bulanık AHP – SWOT Analizi Ağırlıklar ve Sıralama Sonuçları

SWOT Analizi Ana Kriterlerin Ağırlıkları	SWOT Alt kriterler		
	Alt Kriterlerin Yerel Ağırlıkları	Küresel Ağırlıkları	Küresel Sıralama
$W_G = 0.416$	$W_{G1} = 0.146$	0.061	5
	$W_{G2} = 0.408$	0.170	2
	$W_{G3} = 0.111$	0.046	9
	$W_{G4} = 0.317$	0.132	3
	$W_{G5} = 0.019$	0.008	16
$W_Z = 0.176$	$W_{Z1} = 0.287$	0.051	7
	$W_{Z2} = 0.266$	0.047	8
	$W_{Z3} = 0.212$	0.037	10
	$W_{Z4} = 0.156$	0.027	11
	$W_{Z5} = 0.078$	0.014	15
$W_F = 0.183$	$W_{F1} = 0.568$	0.104	4
	$W_{F2} = 0.146$	0.027	13
	$W_{F3} = 0.286$	0.052	6
$W_T = 0.225$	$W_{T1} = 0.103$	0.023	14
	$W_{T2} = 0.126$	0.028	12
	$W_{T3} = 0.000$	0.000	17
	$W_{T4} = 0.771$	0.173	1

Güçlü yönler başlığı altında en önemli alt kriter “konteyner başına karlılık (G2)” olmuştur. Parsiyel yüklemelerde tek konteynerde birden fazla satış yapıldığı için karlılık dolu konteyner yüklemelerine göre daha fazladır. “Hızlı nakit akışı (G4)” ise en önemli ikinci kriter olarak belirlenmiştir. “Prestij (G1)” ve “reklam (G3)” sırasıyla üçüncü ve dördüncü kriterler olmuşlardır. Güçlü yönler içerisinde en az öneme sahip kriter “navlun bedelinin düşük olmasından dolayı kayıp riskinin düşük olması (G5)” olarak tespit edilmiştir. Parsiyel yüklemelerde hacim başı navlun ve toplam masraflar göz önüne alındığında kaybedilen iş veya ödemesi alınamayan işler için riskler daha düşüktür.

Parsiyel taşımacılık stratejisinin zayıf yönler içerisindeki en önemli kriteri “yurt dışı acente ile güven kaygısı (Z1)” dır. Yurtdışı acentesi ile güven ortamının tahsis edilmemesi; beklenmedik maliyetler, ödemelerin alınamaması, teslim edilmemesi gereken yüklerin teslim edilmesi gibi son derece önemli sorunlar ile karşı karşıya kalmamıza neden olabilir. Bu kriterin ardından en önemli ikinci kriter, “yurt dışı acentesinin hizmet kalitesi (Z2)” olmuştur. Yurt dışı acentesinin kaliteli hizmet sunması hayati derecede ehemmiyetlidir. Aksi durumda, Z1 kriterinde olduğu gibi, beklenmedik maliyetlerin oluşması yanı sıra operasyonel zorluklara maruz kalınması müşteri kayıpları ile neticelene bilir. “Parsiyel yükün her durumda düzenli olarak açılması zorunluluğu (Z3)” en önemli üçüncü kriterdir.

Yeterli yük olmaması durumunda bile servisin düzeninin bozulmaması ve müşteri kaybetmemek için maliyetlere katlanarak konteynerin çıkarılması uygun olmalıdır. Yeterli yük toplanmaması sebebiyle parsiyelin sonraki bir zaman dilimine kaydırılması ve bunun müşteriye hissettirilmesi freight forwarder şirketin prestij kaybına neden olacaktır. “Parsiyel yük için ekstra yükleme personeli bulundurma zorunluluğu ve maliyeti (Z4)” dördüncü zayıf yön olarak bulunmuştur. Depolama ve yükleme gözetim hizmetlerinin sağlanabilmesi için personel bulundurulması gerekmektedir bu durum personel maliyetinin artmasına yol açacaktır. “Rakiplerle rekabet zorluğu (Z5)” kriteri, zayıf yönler içerisinde en düşük önem derecesine sahip kriterdir. Bazı destinasyonlarda birden fazla firma tarafından parsiyel servis sağlanıyor olabilir. Böyle durumlarda fark yaratabilmek ve müşteri kazanabilmek için yoğun çaba saf etmek gerekebilir.

Fırsatlar içerisinde en önemli kriter “müşteri portföyüne katkısı yeni müşteri kazanımı (F1)” dir. Parsiyel operasyonlarda her çıkışta farklı ve yeni müşterilerle karşılaşmak mümkündür. Bu durum yeni müşteri kazanımı açısından son derece kıymetlidir. “Konya bölgesinde özellikle otomotiv yedek parça sektöründeki parsiyel yükleme potansiyeli (F3)” fırsatlar içerisinde en önemli ikinci kriter olarak tespit edilmiştir. Firmanın bulunduğu Konya bölgesinde oto yedek parça sanayii gelişmiştir. Bu sanayinin ihtiyacına yönelik özel hizmetler sunmak freight forwarder firmaya düzenli ve hacimli işler sağlayabilir. “Bölge hakkında taşımacılık, gümrük, vb. operasyonel süreçlerde uzmanlaşma (F2)” en az önem derecesine sahip kriter olmuştur. Firmaların hizmet verdiği bölgelerde zamanla varış gümrük prosedürleri, bankaların ödeme karakterleri, bölge insanların ticaret üslubu, pazarın kapasitesi, ihtiyaç olan ürünler gibi konularda uzmanlaşması mümkün olmaktadır.

Parsiyel taşımacılık stratejisi ile elde edilen analiz sonucunda 17 kriter arasında en önemli kriter; tehdit içerisinde yer alan “konteyner eksikliği ve gemide yer sorunu (T4)” dur. Freight forwarder firmanın parsiyel yük açabilmesi için öncelikle bir konteynere ve gemide yere ihtiyacı vardır. Armatör tarafından bu sağlanamaz ise parsiyel açılmaz ve servis verilemez. Son zamanlarda yaşanan konteyner krizinde bu kriterin konteyner taşımacılığı için ne denli hayati bir konu olduğu ortaya çıkmıştır. Tehditler içerisinde yer alan ikinci en önemli kriter “yüklemede yaşanacak bir sorunun tüm parsiyeli etkilemesi (T2)” dir. Bir yük, gümrük sorunu yaşadığında (kırmızıya düştüğünde) tüm konteyner etkilenir. Konteyner içindeki yüklerden birinin yaşayacağı aksaklık ise tüm parsiyel için problem olabilir. Örneğin, gümrük sorunları sebebiyle çıkamayacak olan bir beyanname tüm konteynerin yüklenmesini engelleyebilir. Bundan dolayı da tüm müşterilere açıklama yapmak gerekebilir. “Yük bulamama durumu (T1)” tehditler içerisinde en önemli üçüncü kriter olarak belirlenmiştir. Karşı ödemeli yüklerin parsiyelde baskın olması (T3)” kriteri tehditler yanı sıra 17 kriter arasında en düşük önem derecesine sahip olan kriter olarak tespit edilmiştir.

## 6. Sonuçlar

Denizyolu parsiyel taşımacılığı, konteyner ile yapılan önemli bir taşımacılık türüdür. Parsiyel sevkiyatlarının ardındaki mantık, göndericinin elindeki konteyneri doldurmak için yeterli bitmiş ürün bulunmadığında, konteynerin tamamını için değil tam olarak kargonun kapladığı alan için navlun ödemesidir. Başka bir deyişle, parsiyel taşımacılık bir aracın kapasitesini daha iyi kullanarak daha düşük navlun oranlarından yararlanmaktır. Bu durum, ihracatçıların ve ithalatçıların küçük hacimli yüklerinin taşınması sırasında maliyet avantajı sağlamalarına neden olur. Bir ürünün oluşturan maliyetlerin %10 ile %30'unu lojistik maliyetler oluşturmaktadır.



Lojistik maliyetlerin yaklaşık yarısı ise taşıma maliyetinden meydana gelmektedir. Parsiyel taşımacılık sayesinde taşıma maliyetlerinde ciddi azalmalar sağlanabilir. Bu bağlamda çalışmada parsiyel taşımacılık stratejisi 17 kriterden oluşan SWOT analizi ile incelenmiştir. Chang'in bulanık AHP yöntemi ile kriterlerin önem ağırlıkları tespit edilmiştir. Elde ettiğimiz bulgular doğrultusunda çalışmada en önemli alt kriter 0.173 global önem ağırlığı ile "konteyner eksikliği ve gemide yer sorunu" dur. Bu kriter, konteyner taşımacılığının en önemli sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sorun sadece parsiyel yüklemeler için değil dolu konteyner gönderimleri için de geçerlidir. Son yıllarda, ülkemizde artan döviz kurları ithalat taşımalarının azalmasına, ihracat taşımalarının yükselmesine sebep olmuştur. Bu durum konteyner dengesizliğine ve ihracatçılarımızın konteyner temin etmede sorun yaşamalarına neden olmuştur. Göndericiler açısından son derece önemli olan bu kriter özellikle Covid-19 pandemi sürecinin ortaya çıkmasıyla hayati bir konu olmuştur. 2019 Aralık ayında Çin'de başlayan Covid-19 pandemisi sonucu ülkelerin üretimleri dönem dönem durma noktası gelmiştir. Bu durum, konteyner limanlarında dolu konteynerlerin beklemelerine ve konteyner taşıyıcılarının gemi seferlerini ertelemelerine hatta iptal etmelerine yol açmıştır. Bunların sonucunda konteyner taşımacılığında arz – talep dengesi bozulmuştur. Ayrıca, pandeminin ilk şokunun atlatılması sonrasında büyük konteyner taşıyıcıları, gemilerini Çin -Amerika arasındaki pasifik hattına kaydırmışlardır. Bu tutum ülkemizin de dâhil olduğu birçok ülke için hem boş konteyner bulma hem de gemilerde yer bulma sorununu ciddi boyutlara taşımıştır. Ülkemizde, konteyner bulma ve gemide rezervasyon sorunu dışında navlun fiyatlarında da ciddi artışlar olmuştur. İhracatçılarımız bu denli yüksek navlun fiyatlarından dolayı rakipleriyle rekabet ederken zorlanmaktadırlar. Bu koşullar, ihracat potansiyelimizi artırmak karşısında ki önemli bir engeldir. Boş konteyner sorununun üstesinden gelmek adına taşıyıcılar, konteynerlerin serbest sürelerini (free time) düşürmüşlerdir. Konteynerler verilen sürede boşaltılmazsa ithalatçılar açısından yüksek demoraj maliyetleri meydana gelmektedir. Bu sorunun üstesinden gelebilmek adına devlet ve özel sektör yetkilileri bir araya gelerek çözüm üretmeleri gerekmektedir. Ayrıca, Dünya üzerinde konteyner taşımacılığı yapan ilk on taşıyıcı şirket, konteyner pazarının yaklaşık %88'ine hâkimdir (UNCTAD, 2020). Bu büyük şirketler, kendi aralarında ortaklıklar kurarak piyasayı kolaylıkla yönetebilmektedirler. Bu taşıyıcılar, gemilerini Asya- Pasifik hattında olduğu gibi istedikleri noktalara yönlendirmektedirler. Bu durum, ihracatçılarımızın yüklerini göndermek adına gemi bulmada zorluklar yaşamalarına yol açmaktadır. Bu problemi aşmak adına uzun dönemde konteyner taşımacılığı yapan Türk armatörlerin desteklenmesi önemlidir. Düzenli parsiyel açan büyük freight forwarder şirketler de çıkan sonuç ile paralel olarak bu aksaklıktan hayati derecede etkilenmektedirler.

Parsiyel taşımacılık stratejisinde en önemli ikinci (konteyner başına karlılık) ve üçüncü (hızlı nakit akışı) kriterlerin maliyet ile ilgili olduğu tespit edilmiştir. Parsiyel yüklemeler, belli güzergâhlar arasında bir konteyneri dolduramayacak yükleri birleştirmek için verilen bir hizmet olup göndericiler ve alıcılar açısından maliyet düşürücü bir etkisi vardır. Bu durum, parsiyel taşımacılık hizmeti sunan firma için de daha kârlı bir taşıma organizasyonudur.

SWOT – bulanık AHP entegrasyonunda "karşı ödemeli yüklerin parsiyelde baskın olması" en az öneme sahip kriter olarak bulunmuştur. Parsiyel yüklemelerde konteynerin karşı ödemeli yükler ile dolması şirket yöneticileri için bazen olumsuz karşılanmakta bu durumun en azından 50 - 50 oranda peşin ödemeli (prepaid) yükler ile desteklenmesi gerektiği düşünülüyordu. Ancak çıkan analiz sonuçlarında bu düşüncenin doğru olmadığı anlaşılmıştır. İleride yapılacak çalışmalarda kriterlerin önem ağırlıkları elde etmek için kullanılan karar verme modeli

değiştirilebilir ve bulanık versiyonlarında ANP (Analytic Network Process), TOPSIS (Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution), VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) ve PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Encrichment Evaluations) gibi diğer çok ölçütlü karar verme yöntemleri yararlanıla bilinir. Ayrıca çalışmada denizyolu parsiyel taşımacılık stratejisi üzerine SWOT analizi yapılmıştır. Bundan sonraki çalışmalarda diğer taşıma sistemlerinde parsiyel taşımacılık stratejine odaklanıla bilinir.

### Teşekkür

Çalışmaya katkılarından dolayı RSC Lojistik ve Dış Ticaret firması Genel Müdürü Yusuf Oğuzkan'a ve Operasyon Müdürü Ahmet Melih Aydemir' e teşekkür ederim.

### Kaynakça

- Altunlu, O., Elmas G. (2016). *Container Inspection and Repair Standards*. The Second Global Conference on Innovation in Marine Technology and the Future of Maritime Transportation, Bodrum, Muğla, Turkey.
- Arslan, O., Er, ID. (2008). Swot Analysis for Safer Carriage of Bulk Liquid Chemicals in Tankers. *Journal of Hazardous Materials*, 154(1-3), 901-913.
- Arslan, O., Turan, O. (2009). Analytical Investigation of Marine Casualties at the Strait of Istanbul with SWOT–AHP Method. *Maritime Policy & Management*, 36(2), 131-145.
- Chang, DY. (1996). Applications of the Extent Analysis Method on Fuzzy AHP. *European Journal of Operational Research*, 95(3), 649-655.
- Dağdeviren, M., Yüksel, İ. (2008). Developing A Fuzzy Analytic Hierarchy Process (AHP) Model for Behavior-Based Safety Management. *Information Sciences*, 178(6), 1717-1733.
- Erdal, M. (2021). Deniz Ticareti ve Konteyner Taşımaları, *Satınalma Dergisi*, 9, 106, <https://satinalmadergisi.com/deniz-ticareti-ve-konteyner-tasimalari/>.
- Ergin, A., Eker, I. (2019). Application of Fuzzy Topsis Model for Container Port Selection Considering Environmental Factors. *International Journal of Maritime Engineering*, 161(3), 293-302.
- Ergin, A. (2021). A Fuzzy AHP Approach to Evaluating Differences Between Ocean Container Carriers and Their Customers. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 13(3-4), 402-421.
- Ergin, A., Ergin, MF. (2021). The Role of Antifouling Coating in the Marine Industry. In Kalkanlı, M. & Günday, A. (Eds.) *Research & Reviews in Engineering*. (pp.53-75), İstanbul: Gece Kitaplığı.
- Görener, A., Toker, K., Ulucay, K. (2012). Application of Combined SWOT and AHP: A Case Study for a Manufacturing Firm. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 58, 1525-1534.
- Görener, A. (2016). A SWOT-AHP Approach for Assessment of Medical Tourism Sector in Turkey. *Alphanumeric Journal*, 4(2), 159-170.
- Hanbazazah, AS., Abril, L., Erkoc, M., Shaikh, N. (2019). Freight Consolidation with Divisible Shipments, Delivery Time Windows, and Piecewise Transportation Costs. *European Journal of Operational Research*, 276(1), 187-201.
- Hoppin, D. (2006). How Much Does Port Congestion Cost? *Logistics Today*, 47(9), 1547-1438.
- Kahraman, C., Cebeci, U., Ulukan, Z. (2003). Multi-Criteria Supplier Selection Using Fuzzy AHP. *Logistics Information Management*, 16(6), 382-394.

- Kahraman, C., Cebeci, U., Ruan, D. (2004). Multi-Attribute Comparison of Catering Service Companies Using Fuzzy AHP: the Case of Turkey. *International Journal of Production Economics*, 87(2), 171-184.
- Kahraman, C., Demirel, NÇ., Demirel, T. (2007). Prioritization of E-Government Strategies Using A SWOT-AHP Analysis: the Case of Turkey. *European Journal of Information Systems*, 16(3), 284-298.
- Kahraman, C., Demirel, NÇ., Demirel, T., Ateş, NY. (2008). A SWOT-AHP Application Using Fuzzy Concept: E-Government in Turkey. In: Kahraman C. (Eds.) *Fuzzy Multi-Criteria Decision Making*. (pp.85-117), Boston: Springer,
- Kajanus, M., Kangas, J., Kurttila, M. (2004). The Use of Value Focused Thinking and the A'wot Hybrid Method in Tourism Management. *Tourism Management*, 25(4), 499-506.
- Kajanus, M., Leskinen, P., Kurttila, M., Kangas J. (2012). Making Use of MCDS Methods in SWOT Analysis—Lessons Learnt in Strategic Natural Resources Management. *Forest Policy And Economics*, 20, 1-9.
- Kamal, B., Kara, G., Okşaş O. (2020). An Application of Fuzzy Analytic Hierarchy Process to Overcapacity Absorbing Methods in Container Shipping. *International Journal of Maritime Engineering*, 162, 331-344.
- Kangas, J., Pesonen, M., Kurttila, M., Kajanus, M. (2001, August 2-4). *A'wot: Integrating The AHP with SWOT Analysis*. ISAHF 2001, Berne, Switzerland.
- Kurttila, M., Pesonen, M, Kangas, J, Kajanus, M. (2000). Utilizing The Analytic Hierarchy Process (AHP) in SWOT Analysis—A Hybrid Method and its Application to a Forest-Certification Case. *Forest Policy and Economics*, 1(1), 41-52.
- Lee, S., Walsh, P. (2011). SWOT and AHP Hybrid Model for Sport Marketing Outsourcing Using A Case of Intercollegiate Sport. *Sport Management Review*, 14(4), 361-369.
- Li, JA., Leung, SC., Wu, Y., Liu, K. (2007). Allocation of Empty Containers Between Multi-Ports. *European Journal of Operational Research*, 182(1), 400-412.
- Maxim, V. (2015). *Less than a container load booking process*, Helsinki Metropolia University of Applied Sciences Business Administration International Business and Logistics Thesis 1-46.
- Oreski, D. (2012). Strategy Development by Using SWOT-AHP. *Tem Journal*, 1(4), 283-291.
- Qin, H., Zhang, Z., Qi, Z., Lim, A. (2014). The Freight Consolidation and Containerization Problem. *European Journal of Operational Research*, 234(1), 37-48.
- Shrestha, RK., Alavalapati, JR., Kalmbacher, RS. (2004). Exploring The Potential for Silvopasture Adoption in South-Central Florida: An Application of SWOT-AHP Method. *Agricultural Systems*, 81(3), 185-199.
- Son, YJ. (2011). A Study on The Development Strategy of Gwangyang Port Using The SWOT/AHP Analysis. *Journal of Korea Port Economic Association*, 27(1), 247-262.
- Şeker, Ş., Özgürler, M. (2012). Analysis of The Turkish Consumer Electronics Firm Using SWOT-AHP Method. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 58(12), 1544-1554.
- Tavana, M., Zaremejad, M., Di, Caprio, D., Kaviani, MA. (2016). An Integrated Intuitionistic Fuzzy AHP and SWOT Method for Outsourcing Reverse Logistics. *Applied Soft Computing*, 40, 544-557.
- Tiwari S., Wee, HM., Zhou, Y., Tjoeng L. (2021). Freight Consolidation and Containerization Strategy Under Business As Usual Scenario & Carbon Tax Regulation. *Journal of Cleaner Production*, 279, 1-12.
- Tyan, JC., Wang, FK., Du, TC. (2003). An Evaluation of Freight Consolidation Policies in Global Third Party Logistics. *Omega*, 31(1), 55-62.
- UNCTAD (2020). Review of Maritime Transport, Retrieved from United Nations Conference on Trade and Development 2020. 1-159, 2 Nisan 2021 tarihinde [https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2020\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2020_en.pdf) adresinden alındı.

- Wang, Y., Xu, L., Solangi, YA. (2020). Strategic Renewable Energy Resources Selection for Pakistan: Based on SWOT-Fuzzy AHP Approach. *Sustainable Cities and Society*, 52, 101861.
- Wickramasinghe, VSK., Takano, SE. (2009). *Application of Combined SWOT and Analytic Hierarchy Process (AHP) for Tourism Revival Strategic Marketing Planning*. Proceedings of The Eastern Asia Society for Transportation Studies Vol. 7 (The 8th International Conference of Eastern Asia Society for Transportation Studies, Eastern, Asia.
- Yasa, H., Ergin, MF., Ergin, A., Alkan, G. (2016). *Importance of Inert Gases for Chemical Transportation*. The Second Global Conference on Innovation in Marine Technology and the Future of Maritime Transportation, Bodrum, Muğla, Turkey.
- Yüksel, İ., Dagdeviren, M., (2007). Using The Analytic Network Process (ANP) in A SWOT Analysis—A Case Study for A Textile Firm. *Information Sciences*, 177(16), 3364-3382.
- Zhu, KJ., Jing, Y., Chang, DY. (1999). A Discussion on Extent Analysis Method and Applications of Fuzzy AHP. *European Journal of Operational Research*, 116(2), 450-456.