Türkiye'nin Uluslararası Lojistik Performans Endeksindeki Konumunun Kümeleme Analizi ile Araştırılması

An Investigation of Turkey's Position in International Logistics Performance Index By Cluster Analysis

Ali Yıldız* - Kadir Aydoğan** - Göksel Kartum***

Abstract: At the point of providing competitive advantage in international trade, efficient implementation of logistics services has a strategic importance. In order to develop international trade, there are important tasks for companies as well as for governments to offer the goods and services to the market faster and more effectively than competitors. States should update their legislation on customs and logistics infrastructure in a way to create competition with other countries, and take measures and make regulations that will enable international shipments to be made faster. In this respect, countries have to determine the variables, strengths and weaknesses that affect their logistics performance. The aim of this study is to determine the Turkey's position in the international logistics performance index (LPI) between the years 2012-2018. Using the clustering analysis method, 90 countries with the highest foreign trade volume were included in the analysis. According to the results, Turkey has ranked 34th among the world countries and has shown performance above the average LPI. Turkey took part in the same cluster with Qatar, Malaysia, Portugal, Czech Republic, South Africa, China, Hungary and Poland in terms of logistics performance. According to the survey, Turkey has shown a better performance than the group of countries in the infrastructure variable. On the other hand, Turkey's performance was below the cluster group's performance in the customs, international shipments, logistic service quality and timeliness fields whereas the tracing/tracking variable was at the group average

* Dr. Öğr. Üyesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Seydikemer Uygulamalı Bilimler Y O, Muhasebe ve Finans Yönetimi Asst. Prof. Dr., Mugla Sıtkı Koçman University, Seydikemer School of Applied Sciences, Department of Accounting and Financial Management

ORCID 0000-0001-7670-5320

aliyildiz@mu.edu.tr

** Öğr. Gör., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Dalaman Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü Lect., Mugla Sıtkı Koçman University, Dalaman Vocational School, Department of Management and Organization

ORCID 0000-0001-8112-7449

kaydogan@mu.edu.tr

*** Öğr. Gör., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Dalaman Meslek Yüksekokulu, Ulaştırma Bölümü Lect., , Mugla Sıtkı Koçman University, Dalaman Vocational School, Department of Transportation Services

ORCID 0000-0002-0188-0113

gokselkartum@mu.edu.tr

Cite as/ Atıf: Yıldız, A., Aydoğan, K., Kartum, G. (2020). Türkiye'nin uluslararası lojistik performans endeksindeki konumunun kümeleme analizi ile araştırılması, *Turkish Studies - Social*, 15(3), 1659-1679. <https://dx.doi.org/10.29228/TurkishStudies.41640>

Received/Geliş: 06 February/Şubat 2020

Accepted/Kabul: 25 April/Nisan 2020

Copyright © INTAC LTD, Turkey

Checked by plagiarism software

Published/Yayın: 30 April/Nisan 2020

CC BY-NC 4.0

level. It is thought that Turkey's LPI performance has improved and its ranking has raised as a result of the Turkey's large-scale investment in infrastructure in recent years.

Structured Abstract: The Logistics Performance Index (LPI) is a benchmarking tool that was developed by the World Bank to measure the logistic performance of countries on a six-variable basis. It helps them identifying the threats and opportunities they face in their logistics performance and improving the performances.

In order to improve the domestic and foreign trade capability of the countries and to increase the competitiveness of the countries, it is very important to make reforms in the logistics sector as well as the basic commercial activities. Within this scope there are important tasks for companies as well as for governments to offer the goods and services to the market faster and more effectively than competitors. States should update their legislation on customs and logistics infrastructure in a way to create competition with other countries, and take measures and make regulations that will enable international shipments to be made faster. In this respect, countries have to determine the variables, strengths and weaknesses that affect their logistics performance. Through the LPI, countries can compare themselves with competing countries in the international arena. In order to determine the logistics performance position and identifying the strengths and weaknesses in the global competition has strategic importance for Turkey as well.

LPI ranks countries on six dimensions of trade including customs performance, infrastructure quality, ease of arranging shipments, quality of logistics services, tracking and tracing and timeliness of shipments.

The aim of this study is to determine the Turkey's position in the international logistics performance index (LPI) between the years 2012-2018. The research was performed by hierarchical clustering analysis using SPSS 22 statistical program. The performances of the countries in International LPI were clustered in 2012-2018 period on the basis of logistic performance variables and Turkey's position was investigated. As the clustering method, the "nearest neighbor" is used from the single linkage clustering method, and the "euclidean distance" technique is used in determining the distance matrix.

The scope of the study consisted of 90 of 163 countries which has a foreign trade volume over 20 billion USD in 2017. The unweighted arithmetic averages of the selected countries' LPI scores related to 2012, 2014, 2016, 2018 are calculated and used in the analysis as a whole.

The number of the cluster is based on the distance of 12.5 units on the dendogram. Countries are collected in fourteen clusters. Turkey has taken part in the same cluster with Qatar, Malaysia, Portugal, Czech Republic, South Africa, China, Hungary and Poland. Turkey ranked 34th among the world countries and have shown high performance above the average LPI.

According to the results, Turkey has underperformed in the customs, international shipments, logistics service quality and punctuality variables compared to the cluster countries, which it take place. On the other hand, Turkey has showed better performance in the infrastructure variable and an average performance in the tracing variable compared to the cluster countries. According to OECD (2015) data, it is thought that Turkey's large-scale infrastructure investments improved the infrastructure performance in the LPI, so is thought to raise the rankings between countries.

Our suggestions for Turkey to come out of the top in the Logistic performance index can be offered as follows:

- By increasing investment in the maritime transport which is the most widely used transport mode in Turkey, an increase in productivity and efficiency can be achieved.
- The use of logistics information systems by enterprises can be expanded and it can be useful to integrate it among users in the logistics network.
- Turkey can improve the customs performance by reducing the physical control durations, waiting times and delays via focusing on electronic systems applications.
- In order to provide competitive prices, it can be ensured that load occupancy rates have to be increased, multi-mode transportation systems have to be integrated with eachother. The most appropriate transportation mode has to be selected for the target market and the number and efficiency of sea ports have to be increased.

- Accessing duration to the ports can be shortened by improving the connections of the ports with the inner regions. Logistics period can be shortened by increasing the connections between ports and production fields.

- In the long term, monitoring and quality control performance of logistics activities can be improved by investing more in information and communication technologies.

- In order to minimize the unforeseen situations and the delays in border crossings, cooperation has to be done with traded countries and the integration of logistic processes into the electronic platforms have to be ensured in internationally based.

In this study, the data set is based on the foreign trade volume of the countries. However, LPI performance also varies according to the income levels of the countries. Researchers can examine LPI performances based on countries' income levels or international economic associations. The performances of the countries in the same data set can be investigated based on different periods.

Keywords: Logistics Performance Index, Logistics Performance of Turkey, International Trade, LPI, Cluster Analysis.

Öz: Uluslararası ticarete rekabetçi üstünlüğün sağlanması noktasında lojistik hizmetlerinin etkin gerçekleştirilmesi stratejik öneme sahiptir. Uluslararası ticaretin geliştirilmesi için işletmelerin mal ve hizmetlerini rakiplere nazaran daha hızlı ve etkin şekilde pazara sunmasının yanında devletlere de düşen önemli görevler bulunmaktadır. Devletler, gümrük ve lojistik altyapısı konusunda mevzuatını diğer ülkelerle rekabet yaratacak şekilde güncellemeli, uluslararası sevkiyatların daha hızlı yapılabilmesinin önünü açan önlemler almak ve düzenlemeler yapmak durumundadır. Bu hususta ülkeler lojistik performanslarını etkileyen değişkenleri, güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek durumundadır. Bu çalışmanın amacı 2012-2018 yılları arasında Türkiye'nin uluslararası lojistik performans endeksindeki (LPI) konumunu belirlemektir. Kümeleme analizi yöntemi kullanılarak, dış ticaret hacmi en yüksek 90 ülke analize dahil edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, Türkiye dünya ülkeleri arasında 34. sırada yer bularak LPI ortalamasının üzerinde performans göstermiştir. Türkiye lojistik performansında Katar, Malezya, Portekiz, Çekya, Güney Afrika Cumhuriyeti, Çin, Macaristan ve Polonya ile aynı kümede yer almıştır. Araştırma sonuçlarına göre, Türkiye, içinde bulunduğu kümede altyapı değişkeninde grup ülkelerine göre daha iyi performans göstermiştir. Buna mukabil gümrük, uluslararası sevkiyat, lojistik hizmet kalitesi ve dakiklık değişkenlerinde küme performansının altında kalırken, izleme değişkeninde ise grup ortalaması seviyesinde performans göstermiştir. Türkiye'nin son yıllardaki büyük çaptaki altyapı yatırımlarına verdiği önem neticesinde Türkiye'nin LPI performansını artırdığı ve böylece sıralamasını yükselttiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Lojistik Performans Endeksi, Türkiye Lojistik Performansı, Uluslararası Ticaret, LPI, Kümeleme Analizi.

Giriş

Küreselleşme ve artan rekabet gücü, lojistiğin uluslararası ticarete kilit unsurlardan biri olmasını sağlamıştır. Verimli lojistik hizmetler, ürünlerin mobilitesini kolaylaştırmakta, güvenliğini ve hızını artırmaktadır (Martí vd. 2014:2982). Lojistik ve taşımacılık mikro ve makro anlamda bireyleri, firmaları, devletleri ve devletlerin üye olduğu uluslararası örgütleri ilgilendiren önemli bir unsurdur. Bu noktada, ticaretin gelişmesi adına ülkelerin almış oldukları önlemler, uyguladıkları politikalar ve düzenlemeler, ekonomik gelişmişlik düzeyleriyle doğru orantılıdır.

Lojistik ve taşımacılık sektörü, ticaret yapan firmaların ithalatını, ihracatını ve sundukları hizmetleri etkin şekilde yerine getirmesine imkân tanıyarak uluslararası ticaretin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir (Azmat, 2017:280). Sektör, tedarik zinciri yönetimi kavramının yaygınlaşmasıyla, tedarikten müşteriye kadar ürün akışını ileriye ve geriye doğru sağlayan önemli bir bağ olarak görülmektedir (Burmaoğlu, 2012:194). Performans ölçümünün ve değerlendirilmesinin öneminin gittikçe arttığı günümüzde küresel ve bölgesel bazda yapılan lojistik performans değerlendirmeleri

ve bunlara ilişkin endeksler, dünya ticaretinin gelişmesi ve rekabeti açısından büyük öneme sahiptir (Ener, 2010:2).

Lojistik hizmetlerinin etkinliği, bir ülkenin rekabetçi yapısının belirleyicisidir. Etkin lojistik yönetimi; lojistik maliyetlerini de göz önünde bulundurarak verimliliği ve güvenilirliği artırmayı hedeflemektedir (Nordas vd, 2006:16-17). Uluslararası taşımacılık sisteminin gümrük gecikmeleri, uyumsuz standartlar veya gecikmelere ilişkin bilgi akışının yetersiz olması gibi lojistik ağ koordinasyonun zayıflığı nedeniyle karşı karşıya kaldığı noktalarda lojistik hizmetleri devreye girerek problemleri çözmeye yardımcı olur (WTO1, 2004:120). Lojistikte kurumsal yönlerin gelişmişliği; yasal düzenlemelere, firma düzeyinde idari ve operasyonel usullere ve etkin tedarik zinciri yönetimine bağlıdır. Aynı zamanda etkin lojistik yönetimi kamusal politikalarla da oldukça yakından ilişkilidir (Azmat, 2017:280).

Bayraktutan ve Özbilgin (2015:98) lojistik performansını; “lojistik hizmetlerin, sanayinin değişen ve çeşitlenen taleplerini karşılayabilme yeteneği, lojistik süreçlerdeki verimliliğin firmaların performansına ve rekabet gücüne katkısı, lojistik faaliyetler ile yaratılan katma değer kazanımı” olarak tanımlamıştır. Baki ve Şimşek (2004:2) ise lojistik performansını; “maliyet etkinliği, kârlılık, sosyal sorumluluk, zamanında teslim, verilen sözlerin tutulması, esneklik, müşteri memnuniyeti gibi hedeflerin başarılması” olarak tanımlamıştır.

Lojistik Performans Endeksi (LPI), Dünya Bankası tarafından yayınlanan, ülkelerin lojistik performanslarını altı değişken bazında ölçen, ülkelerin lojistik performanslarında karşılaştıkları tehdit ve fırsatlar ile performanslarını iyileştirmek için neler yapabileceklerini belirlemelerine yardımcı olmak için oluşturulan bir kıyaslama aracıdır (World Bank1).

Ülkelerin iç ve dış ticaret yeteneğinin geliştirilmesi ve rekabet gücünün artırılabilmesi için temel ticari faaliyetlerin yanında lojistik sektöründe de reformların yapılması oldukça önemlidir (Sofyalıoğlu ve Kartal, 2013:527). Ülkelerin lojistik performanslarını ölçmek için Arvis vd. (2007) tarafından geliştirilen Lojistik Performans Ölçeği (LPI) ile ülkeler, uluslararası arenada kendilerini rakip ülkeler ile karşılaştırabilmektedir. Türkiye’nin lojistik performansının ve küresel rekabetteki yerinin belirlenebilmesi için zayıf ve güçlü yönlerinin tespit edilebilmesi stratejik öneme sahiptir. Türkiye’nin lojistik performansı, özel sektörün gelişmesine paralel olarak yükseliş göstermiştir. Bu anlamda Türkiye’nin lojistik performansının gelişmesi ve hizmet kalitesinin iyileştirilmesinde sanayi ve ticaret odaları katkı sağlamaktadır (OECD, 2015:5). Akçetin (2010:12) bir ülkenin lojistik üssü olabilmesi için coğrafi avantaja, fiziksel ve kurumsal alt yapıya sahip olmalarına bağlı olduğu sonucuna ulaşmış; Türkiye’nin coğrafi avantajının olduğunu ancak fiziksel ve kurumsal altyapının çağdaş lojistik düzeyine çıkarılması gerektiğini vurgulamıştır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, 2018) verilerine göre 2002 yılından itibaren Türkiye’nin dış ticaret hacmi %11,9 artış göstermiştir. Bu çalışma uluslararası LPI’ya göre 2012-2018 yılları arasında Türkiye’nin konumunu ve hangi ülkeler ile benzerlik gösterdiğini araştırmayı amaçlamıştır. LPI alt bileşenleri bazında Türkiye’nin dünyadaki konumu araştırılmıştır.

I. Lojistik Performans Endeksi Kavramı

Lojistik Performans endeksi (LPI), ilk kez 2007’de, daha sonra sırasıyla 2010, 2012, 2014, 2016 ve 2018 yıllarında yayınlanmıştır. Endeks iki yılda bir güncellenen ülkelerin lojistik alanındaki performanslarını ölçmek için Dünya Bankası tarafından oluşturulmuştur. LPI, ülkelerdeki çeşitli lojistik işletmelerindeki çalışan ve yöneticilerin, Finlandiya’da bir üniversitede hazırlanan anket sorularına verdiği cevaplara göre belirlenmektedir. Hâlihazırda lojistik performansını ölçebilen tek endeks LPI’dır (Arvis vd., 2016). Ranjit (2016:12) ise bu endeksin küresel etkinlik ölçümünde yetersiz kaldığını belirterek, yüksek, orta ve düşük gelirli ekonomiler arasında da etkinlik analizini yapabilen yeni araştırma yönteminin gerekliliğini vurgulamıştır. Bu endeks, analiz edilmek üzere ülkeler arasındaki gümrük işlemleri, lojistik maliyetler ve kara ve deniz taşımacılığı için gerekli

altyapının kalitesi alanında önemli farklılıklara genel bir bakış açısı sağlamaktadır (Martí vd. 2014:2983).

LPI uluslararası ve ulusal olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Dünya Bankası'nın 2018'de yayınladığı uluslararası LPI 160 ülkeyi kapsarken; ulusal LPI 100 ülkeyi kapsamaktadır (Arvis vd., 2018:10). Bu endeks, devlet ve şirketlere ulusal ve küresel rekabette ayakta kalabilmeleri için strateji geliştirmelerine imkan vermektedir (Martí vd., 2017).

Şekil 1: LPI göstergelerine göre girdiler ve çıktılar (Kaynak: Arvis vd., 2014)

Şekil 1'de Arvis vd. (2014:7) gümrükler, altyapı ve hizmet kalitesi değişkenlerini politika düzenlemeleri ile ilişkilendirerek girdi olarak belirlerken; dakiklık, uluslararası sevkiyatlar, takip ve izleme değişkenlerini ise hizmet dağıtım performansı ile ilişkilendirip, çıktı olarak nitelendirilmiştir. Sınır işlemleri konusunda ülkeler arasında sınırlı koordinasyon, lojistik hizmetlerinin etkinliği, limanlardaki gümrükleme işlemlerinin hızı, ulaştırma ile ilgili altyapının durumu, yüksek maliyetli ve parsiyel sevkiyatların sayısı, sevkiyat takibinde zamanlama, terminalde malların elleçlenme süresi gibi hususlar uluslararası ticarete lojistik performansının önemini ortaya koymaktadır (Azmat 2017).

Tablo 1'de yıllara göre Türkiye'nin genel LPI ve alt bileşenleri bazında dünya sıralamasına yer verilmiştir. Genel LPI sıralamasına bakıldığında Türkiye'nin 2016-2018 aralığında 2012-2016 dönemine göre keskin bir gerileme kaydettiği görülmektedir. Benzer gerilemenin gümrük, uluslararası sevkiyatlar ve lojistik hizmet kalitesi bileşenlerinde de yaşandığı görülmektedir. Dakiklık değişkeninde 2012 yılından itibaren kayda değer bir gerileme yaşanırken; izleme ve takip değişkeninde ise 2014 yılından sonra önemli gerileme yaşandığı görülmektedir. Altyapı değişkeninde de Türkiye'nin gerileme kaydettiği izlenmekte iken, diğer değişkenlere nazaran daha iyi performans gösterdiği ifade edilebilir.

Tablo 1: Türkiye'nin Dünya LPI Sıralamasındaki Yeri

Yıllar	Genel LPI	Gümrük	Altyapı	Uluslararası Sevkiyatlar	Lojistik Kalitesi	İzleme ve Takip	Dakiklık
2012	27	32	25	30	26	29	27
2014	30	34	27	48	22	19	41
2016	34	36	31	35	36	43	40
2018	47	58	33	53	51	42	44

(Kaynak: WorldBank1)

LPI, ülkeleri altı değişken bazında incelemektedir. Bunlar; gümrük ve sınır yönetim verimliliği, ticaret ve ulaştırma altyapı kalitesi, rekabetçi sevkiyat fiyatlarının ayarlanabilmesi kolaylığı, lojistik hizmetlerinin kalitesi ve yeterliliği, sevkiyatların izlenme ve takip edilebilirliği ile sevkiyatların alıcılara beklenen sürelerde ulaştırılma sıklığıdır (Arvis vd., 2010, 2012, 2014, 2016, 2018).

A. Gümrük ve Sınır Yönetiminin Verimliliği (Gümrük)

Gümrükleme ve sınır yönetiminin verimliliği daha çok kamu politikaları ve yatırımlar ile ilgili bölümdür (Demir 2013:8-9). Bu bakımdan verimlilik; gümrük idarelerinin şeffaflığı, ithalat ve ihracat süresi, bürokratik işlemlerin tamamlanma süresi, işlemlerin çevrimiçi yürütülebilmesi, dokümantasyonun basitleştirilmesi, gümrük beyanının yetkili bir gümrük müşaviri tarafından yapılabilmesi, sonuç işlemlerinin istenilen gümrükten yapılabilmesi, fiziki kontrol süreçlerinin hızı ve maliyeti, gümrükte yaşanan beklemler ve gecikmeler ile teslim süreleri hususlarından oluşmaktadır (Arvis vd., 2014:39).

Uluslararası ticaret hacminin son yirmi yılda hızla artışı, yavaş, pahalı ve zaman alan operasyonel bürokrasinin modernize edilmesini gerektirmektedir (Azmat 2017:280). Puertas vd. (2014:477) ülkelerin, gümrükleri modernize ederek uluslararası rekabet güçlerini arttıracığını belirtmiştir.

Türkiye'nin gümrük işlemleri yetkinliği, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeye bağlı olarak iyileşme kaydetmiştir. Gümrük işlemlerinin sadeleştirilmesi ve otomasyonu, geliştirilmiş bilgi teknolojileri sayesinde artan verimlilik artışı, yönetim ve insan kaynağının niteliğindeki artış gümrük yönetimindeki gelişmeye katkıda bulunmuştur (OECD, 2015:5).

B. Ticaret ve Ulaştırma Altyapısının Kalitesi (Altyapı)

Lojistik faaliyetler, sadece dış ticaret hacmi, yatırım düzeyi, iktisadi büyüme gibi unsurlarla değil, ulaştırma altyapısına bağlı olarak da gelişme göstermektedir (Bayraktutan ve Özbilgin, 2015:109). Ticaret ve ulaştırma altyapısının kalitesi; limanlar, hava limanları, karayolları, demiryolları, depolama ve taşıma tesisleri ile telekomünikasyon ve bilgi teknolojilerinin performansına bağlı olarak ölçülmektedir (Arvis vd., 2014:38).

Günümüzde ülkelerin, bölgelerin ve şehirlerin lojistik altyapı gelişmişliğine göre sıralandığı bir ortamda işletmelerin, uluslararası nakliye, depolama, stok kontrolü, paketleme, etiketleme, sevkiyat, gümrükleme ve dağıtım gibi konularda yeterli hizmet alabilmesinde ulaştırma altyapısının ve ulaştırma sistemlerinin kalitesi vazgeçilmez bir unsurdur (Bayraktutan ve Özbilgin, 2015:96).

Saatçioğlu ve Karaca (2013:1), ulaştırma altyapısının, karayolu, demiryolu, denizyolu, havayolu, iç su yolları ve boru hatlarından oluştuğu vurgulamıştır. Ayrıca, ulaştırma altyapısı gelişiminin bölgesel kalkınma için bir ön şart olduğunu, taşıma maliyetlerini indirerek ticareti ve uzmanlaşmayı teşvik edeceğini vurgulamıştır. Meçik (2012:30-31) ise ulaştırma altyapısının gelişmişliği ile ülkelerin ekonomik entegrasyonu arasında pozitif bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Aşılması güç coğrafi engeller, ülkelerin dış ticaretini, ekonomik büyümesini (Azmat, 2017) ve dolayısıyla lojistik performansını olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

Şekil 2: Türkiye'nin 2010-2017 Arası Dış Ticaret Grafiği (Kaynak: TÜİK, 2018)

Şekil 2'de Türkiye'nin 2010-2017 arasındaki dış ticaret performansı görülmektedir. Sekiz yıllık sürede ihracat rakamlarının 100 ila 157 milyar dolar arasında seyrettiği görülmektedir. İthalat rakamlarının ise dalgalı bir seyir izleyerek 185 ila 251 milyar dolar arasında gerçekleştiği izlenmiştir. Türkiye dış ticaret hacminin 2014 yılına kadar kademeli olarak artış gösterdiği, 2014-2016 aralığında ciddi azalış gösterdiği ve 2016-2017 döneminde ise tekrar ivme kazanarak artış kaydettiği görülmektedir. 2018 yılında uluslararası para birimlerinde yaşanan hareketliliğin Türk Lirası üzerindeki olumsuz etkileri dış ticaret hacmini olumsuz yönde etkilemiştir. İthalat ve ihracat rakamlarının genel olarak birbirine paralel biçimde artış ve azalış gösterdiği not edilmelidir.

Büyük çapta yol yatırımları, LPI'da Türkiye'nin altyapı performansının iyileştirilmesine yardımcı olmuştur. Uluslararası yük taşımacıları, LPI araştırmasında lojistik performansını doğrudan değerlendiren birimlerdir. Dolayısıyla, yol altyapısındaki herhangi bir iyileşmenin doğrudan LPI skoruna olumlu yansımaları muhtemeldir (OECD, 2015:5). 2016 yılı Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı raporuna göre 2003-2016 yılları arasındaki toplam 337,3 milyar TL yatırımın %1,2'si denizyolu, %7,9'u havayolu, %9,5'i haberleşme, %18'i demiryolu, %63,4'ü karayolu sektörüne yönelik yapılmıştır (UAB, 2016). Şekil 3'te 2016 yılı Türkiye dış ticaretinin taşıma modlarına göre dağılımı verilmiştir. Buna göre toplam 341,2 milyar dolarlık dış ticaret hacminin %58,26'sının deniz yoluyla taşındığı görülmektedir.

Şekil 3: 2016 Yılı Türkiye Dış Ticaretinin Taşıma Modlarına Göre Dağılımı (Kaynak: UAB, 2016; <http://www.udhb.gov.tr/images/istatistik/2003-2016.pdf>)

C. Rekabetçi Sevkiyat Fiyatlarının Ayarlanabilmesi Kolaylığı (Uluslararası Sevkiyatlar)

Taşımacılık sistemlerinin verimliliği sektör karlılığı ile yakından ilişkilidir. Taşımacılık maliyetlerinin minimuma indirilmesi rekabetçi üstünlüğün temel göstergelerinden biridir (Ojala ve Çelebi, 2015:7). Maliyetleri düşürmek işletmelere esnek fiyat düzenleme imkânı vererek piyasadaki rekabet gücünü arttırmaktadır.

Lojistik işletmeleri dış kaynak kullanımı ile temel faaliyet alanına odaklanarak rekabet üstünlüğünü sağlamaya yönelik stratejiler geliştirmektedir (Onay ve Kara, 2009:594). Günümüzde lojistik yöneticileri, yoğun rekabetçi ortamda ayakta kalabilmek için müşterilere verimlilik ve etkinlikten daha fazlasını sunan en yüksek katma değeri sağlamak zorundadır (Fugate vd., 2010:43). Sürdürülebilirlik açısından işletmeler bu değeri, kıt olan kaynaklarla ve rekabetçi fiyatlarla sunmak zorundadır.

İç taşımacılıkta Türkiye'nin ağırlıklı olarak kullandığı karayolu ulaşım sistemi, yüksek taşımacılık maliyetlerini de beraberinde getirmektedir. Bu maliyetlerin %50'sinden fazlası yakıt maliyetlerinden oluşmaktadır (OECD 2015:5).

D. Lojistik Hizmetlerinin Kalitesi ve Yeterliliği (Lojistik Hizmet Kalitesi)

Lojistik hizmet kalitesi, lojistik performansında müşterilerin beklentilerini karşılamanın önemine işaret etmektedir (Demir, 2013:8-9). Arvis vd. (2014) ise lojistik hizmetlerinin kalitesi ve yeterliliğini; karayolu taşımacılığı, havayolu taşımacılığı, denizyolu taşımacılığı, depolama ve dağıtım kanallarının etkin kullanılması ve taşıma komisyoncuları, gümrük kuruluşları, kalite kontrol kuruluşları, gümrük müşavirlikleri, ticaret ve sanayi odaları ile alıcılar ya da satıcıların performansı ile ilişkilendirmiştir. Bayraktutan ve Özbilgin (2015) lojistik hizmet kalitesi ile ürünlerin alıcıya zamanında ulaştırılmasını sağlayan başarılı lojistik faaliyetlerinin birleşimi sonucunda lojistik performansının oluşacağını ifade etmiştir.

Türkiye'de limanların iç bölgelerle bağlantılarının az gelişmiş olması ve limanların, uluslararası limanlar ve üretim sahaları ile bağlantılarının zayıf olması Türkiye'nin LPI performansını ve limanların yük taşıma kapasitelerini kısıtlamaktadır (OECD, 2015).

E. Sevkiyatların İzlenme ve Takip Edilebilirliği (İzleme ve Takip)

Sevkiyatların her bir adımının takip edilmesi ve son müşteriye teslim edilmesine kadar yük hareketlerini belirlenmesi önem arz etmektedir. İzlenebilirlik, bir bütün olarak lojistik sektörünün bir ürünü olmakla beraber, tedarik zincirindeki tüm taraflar bu bileşene katkıda bulunmaktadır. Gelişmiş izlenebilirlik, dağıtım kanalı süreçlerin daha güvenilir ve risk yönetim sisteminin daha etkin olmasına yardımcı olur (OECD, 2015). Takip edilebilirlik ise lojistik alanında bilgi teknolojilerinin etkin kullanımı ile yakından ilgilidir (Demir 2013:8-9). Dolayısıyla işletmeler, bilgi ve iletişim teknolojileri kullanarak daha fazla işbirliği, kalite kontrolü ve etkin dağıtım planları sağlayan gelişmiş lojistik modülleri oluşturabilirler.

Gülenç ve Karagöz (2008) Türkiye'de elektronik lojistiğin, işletmelerin çoğu tarafından ağır bir maliyet unsuru olarak görüldüğünü, bilişim teknolojilerine daha fazla önem verilmesi ve yatırım yapılması gerektiğinin farkında olmalarına rağmen kısa ve orta vadeli planlarında düşünmediklerini belirtmiştir.

F. Sevkiyatların Alıcılara Beklenen Sürelerde Ulaştırılma Sıklığı (Dakiklik)

Gönderilerin, varış yerine zamanında veya zamanından önce ulaşması, teslimat süreleri bakımından güvenilirliği artırır. Sevkiyat süreleri; ürün cinsi, sevkiyat planı ve yönetimi, lojistik hizmetleri, mesafe, politik riskler ve hava koşulları gibi çeşitli faktörlere bağlıdır (OECD, 2015:44).

İşletmelerin hızlı yanıt verebilecek bilgi teknolojilerine sahip olmaları ve tam zamanında tedarik programları için etkili müşteri cevap girişimlerini önemsemeleri sürdürebilir lojistik açısından stratejik öneme sahiptir (Burmaoğlu, 2012:196). Lojistik ağında entegrasyon en önemli konulardan birisidir. Gerek üretim-malzeme yönetimi gerekse fiziksel dağıtımdaki entegre sistem, sevkiyatların zamanında ulaştırılmasını sağlamaktadır.

Dış faktörler ve politik riskler, taşımacılık maliyetlerini arttırıp, dakiklik performansını azaltmaktadır. Türkiye'ye komşu ülkelerdeki siyasi istikrarsızlık ve savaş sevkiyatların yeniden yönlendirilmesine ve teslim sürelerinde gecikmelere yol açmıştır. Özellikle sınır geçişlerinde belirsizlik, öngörülemeyen durumlar ve gecikmeler işlem maliyetlerini artırmaktadır (OECD, 2015:5).

II. LPI Literatür Çalışmaları

LPI konusunda yapılan yerli araştırma sayısının yabancı araştırmalara nazaran az olduğu görülmekle birlikte, son yıllarda LPI konusuna gösterilen ilginin arttığı görülmüştür. Literatürde LPI konusunda yapılan çalışmalardan bazıları aşağıda Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2: LPI ile İlgili Literatür Çalışmaları

Çalışma Bilgisi	Çalışma Konusu ve Özeti
Çelebi ve Civelek (2019)	Lojistik performans ve insani gelişmişlik arasında olup olmadığına bakmakta ve her iki kavramla da ilişkili olan küresel bağlantılılığın ara değişken rolünü incelemiştir.
Ofluoğlu, Kalaycı, Artan ve Bal (2018)	Lojistik performansındaki gelişmelerin Avrupa Birliği ve MENA ülkelerinin uluslararası ticareti üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Ülkelerin lojistik performans endeksi ve alt bileşenler, uluslararası ticaret performansının açıklanmasında önemli rol üstlenmektedir.
Yapraklı ve Ünalın (2017); Kunadhamraks ve Hanaoka (2008); Martí, Puertas ve García (2014); Mundial (2011); Navickas Sujeta ve Vojtovich (2011)	Lojistik performans ölçütlerinin etkinliğini ve verimliliğini araştırmıştır.
Başar ve Bozma (2017)	Lojistik Performans Endeksinin (LPI) makroekonomik ve politik belirleyicileri ortaya koyulmaya çalışılmıştır. GSYH ve dış açıklık, LPI'yi açıklayan önemli makroekonomik değişkenler olduğunu tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra demokratik hesap verebilirlik ve dış karışıklığın ülkelerin lojistik performanslarını belirlemede etkili olduğu ortaya koyulmuştur.
Mutlu ve Ölmez (2017)	İlişki kalitesi değişkenleri ile lojistik performans kavramlarını incelemiştir.
Khan, Qianli, SongBo, Zaman ve Zhang (2017); Hung (2011)	Çevresel ve yeşil lojistik performans endeksini araştırmıştır.
Akiş (2016)	Türkiye'nin lojistik sektörü ve Lojistik Performans Endeksi'ndeki yeri Global Rekabet Gücü Endeksi incelenmiştir.
Çakmak (2016)	Türkiye'nin ticaretini geliştirmesi için lojistik hizmetlerini, hava ve kara yolu altyapısını ve gümrük hizmetlerini geliştirmeli; gümrük idarelerinin etkinliğini, bilişim ve iletişim teknolojilerinin kullanımını ve güvenlik koşullarını iyileştirmelidir.
Bayraktutan ve Özbilgin (2015)	Ülkelerin/bölgelerin lojistik performansı üzerinde etkili olan ve lojistik sektörünün büyüklüğünü yansıtan parametreler sınıflandırılmıştır. Temel performans göstergeleri, faktör koşulları, iktisadi koşullar ve dış çevre koşulları şeklinde üç gruba ayrılmıştır.

Yu ve Hsiao (2016)	Bireysel ülkelerin lojistik performans endeksini Dünya Bankasından farklı bir yöntem kullanarak Dea-Ar meta modeliyle araştırmıştır.
Akçetin, Çelik ve Takçı (2015)	Türkiye'nin lojistik performans indeksindeki pozisyonunu veri madenciliği yoluyla araştırmıştır.
Civelek, Uca ve Çemberci (2015); D'Aleo (2015)	Lojistik performans indeksine aracılık etkisi olan değişkenleri araştırmıştır. Gayri safi milli hasıla ve küresel rekabetçilik endeksi arasındaki ilişkinin aracılık rolünde anlamlı olduğunu analiz etmiştir.
Gergin ve Baki (2015)	Türkiye'deki yedi coğrafi bölgenin lojistik performansını incelemiştir.
Erkan (2014)	Lojistik performans endeksi ile küresel rekabetçilik endeksi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Demiryolu ve liman altyapı kalitesinin artırılmasını bulgulamıştır.
Arvis vd. (2014)	Küresel boyutta lojistik hizmetlerinin durumunu incelemiştir. LPI endeksi ve bileşenleri araştırılmıştır.
Puertas, Martí ve García (2014); Vilko, Karandassov ve Myller (2011)	Lojistik performans endeksi ile ülkelerin rekabetçiliğini araştırmıştır.
Sofyalıoğlu ve Kartal (2013)	Türkiye ile Avrasya Ekonomik Topluluğu arasında lojistik performans endeksini araştırmıştır. Altyapı hizmetleri ve bilgi teknolojilerine yatırım yapılması gerektiğini önermiştir.
Bayraktutan, Tüylüoğlu ve Özbilgin (2012)	Kocaeli'ndeki lojistik sektörünün durumu ve kentin lojistik potansiyeli ele alınmış ve bölgede sektörün güçlü bir yoğunluğa sahip olduğu anlaşılmıştır. Kocaeli'nin, Türkiye'de iller düzeyinde sektörün gelişmişliği bakımından yüksek endeks değeri ile öne çıktığı görülmüştür.
Güner ve Coşkun (2012)	Ülkelerin lojistik performansı üzerinde ekonomik ve sosyal faktörlerin etkisini araştırmış ve sosyal faktörlerin daha etkili olduğunu analiz etmiştir.
Havenga (2011)	Güney Afrika'nın lojistik sisteminin performansını araştırmıştır.
Ener (2010)	Mersin'de faaliyet gösteren lojistik firmalarının lojistik performansını incelemiş ve firmaların performanslarının Türkiye ortalamasının üzerinde olduğunu analiz etmiştir.

(Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.)

III. Metodoloji

Araştırma SPSS 22 istatistik programı kullanılarak hiyerarşik kümeleme analizi ile yapılmıştır. Uluslararası LPI'da yer alan ülkelerin 2012-2018 dönemine ilişkin performansları lojistik performans değişkenleri bazında gruplanmış ve Türkiye'nin konumu araştırılmıştır.

A. Araştırmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları

Araştırma kapsamına Dünya Bankası'na LPI kapsamına alınan 163 ülkeden, 2017 yılı itibarı ile dış ticaret hacmi 20 milyar dolar ve üzerinde olan 90 ülke dahil edilmiştir (WTO2). Kümeleme analizi 163 ülke ile yapıldığında hariçte bırakılan ve ticaret hacmi düşük düzeyde olan ülkelerin, ülkemiz ile aynı grupta yer almadığı gözlenmiştir. Bu bakımdan, verilerin daha anlaşılabilir ve sade olabilmesi adına düşük hacimli ülkeler kapsam dışı bırakılmıştır. Seçilen ülkelerin 2012, 2014, 2016, 2018 yılı ağırlıklandırılmamış LPI skorlarının aritmetik ortalamaları hesaplanarak, bir bütün halinde analiz edilmiştir.

B. Araştırmanın Yöntemi ve Değişkenleri

Araştırmada çok değişkenli istatistik tekniklerden birisi olan kümeleme analizi yönteminden yararlanılmıştır. Kümeleme analizi, bireylerin ya da nesnelerin sınıflandırılmasını ayrıntılı bir şekilde açıklamak amacıyla geliştirilmiştir. Bu amaca yönelik olarak, ele alınan örnekte yer alan varlıklar aralarındaki benzerliklere göre gruplara ayrılır, daha sonra bu gruplara dâhil edilen varlıkların profili ortaya konur. Bir başka ifade ile kümelemenin amacı, öncelikle ele alınan örnekte gerçekte var olduğu bilinen varlıklar (birey ya da nesne) arasındaki benzerliklere dayanan az sayıdaki karşılıklı özel grupları oluşturmak, daha sonra bu gruplara giren varlıkların profilini ortaya koymaktır. Diğer

bir hedef ise benzer elemanların gruplanmasıyla veri setini küçültmektir (Sarıman, 2011:193). Veriler, SPSS 22 programında *Hiyerarşik Kümeleme Analizi* ile araştırılmıştır. Kümeleme metodu olarak *Tek Bağlantı Kümeleme Yöntemi*'nden *en yakın komşu* (nearest neighbour), mesafe matrisinin belirlenmesinde *öklit uzaklığı* (eucliden distance) tekniği kullanılmıştır (Yılmaz ve Patır, 2011:103). Araştırmada kullanılan faktör değişkenler 6 kriter halinde altta yer almaktadır. Ülkeler bu faktörlere göre kümeleme analizine dahil edilmiştir:

Tablo 3: LPI Bileşenleri Bazında Ülkelerin Sıralaması (2012-2018 Dönemi)

Sıra No	2012-2018 LPI Sıralaması	X1 (Gümrük)	X2 (Altyapı)	X3 (Uluslararası Sevkiyatlar)	X4 (Lojistik Hizmet Kalitesi)	X5 (İzleme ve Takip)	X6 (Dakiklık)
1	Almanya	Almanya	Almanya	Hong Kong	Almanya	Almanya	Lüksemburg
2	Hollanda	Singapur	Hollanda	Belçika	Hollanda	Amerika	Almanya
3	Singapur	Hollanda	İsveç	Singapur	Belçika	Belçika	Belçika
4	Belçika	Finlandiya	Singapur	Almanya	Singapur	Hollanda	Singapur
5	İsveç	Danimarka	Japonya	Hollanda	İsveç	Avusturya	İsveç
6	Birl. Krallık	Hong Kong	Amerika	Lüksemburg	Birl. Krallık	Birl. Krallık	Birl. Krallık
7	Hong Kong	Birl. Krallık	Birl. Krallık	İsveç	Japonya	Singapur	Hollanda
8	Japonya	İsveç	Belçika	Avusturya	Avusturya	Japonya	Danimarka
9	Amerika	Japonya	İsviçre	Birl. Krallık	Danimarka	İsveç	Japonya
10	Avusturya	İsviçre	Hong Kong	İspanya	Amerika	Hong Kong	Hong Kong
11	Lüksemburg	Belçika	Fransa	Fransa	Hong Kong	Fransa	Amerika
12	Danimarka	Amerika	Avusturya	Danimarka	Finlandiya	Finlandiya	Fransa
13	Finlandiya	Avustralya	Kanada	BAE	Kanada	İsviçre	İsviçre
14	İsviçre	Avusturya	Norveç	Finlandiya	İsviçre	Kanada	BAE
15	Fransa	Lüksemburg	Finlandiya	Japonya	Lüksemburg	İrlanda	Kanada
16	Kanada	Norveç	BAE	Tayvan	Fransa	Danimarka	Avusturya
17	BAE	Kanada	Avustralya	İsviçre	Norveç	Lüksemburg	Finlandiya
18	Avustralya	Fransa	Danimarka	İtalya	Avustralya	Avustralya	İtalya
19	Norveç	BAE	Lüksemburg	Çin	İspanya	İtalya	Norveç
20	İspanya	Yeni Zelanda	İtalya	Amerika	BAE	BAE	İspanya
21	İtalya	İspanya	İspanya	İrlanda	İrlanda	Norveç	Tayvan
22	Tayvan	İrlanda	Kore Cumh.	Güney Afrika	Tayvan	Kore Cumh.	Avustralya
23	İrlanda	Kore Cumh.	Çin	Polonya	İtalya	İspanya	İsrail
24	Kore Cumh.	Tayvan	Tayvan	Kore Cumh.	Kore Cumh.	Tayvan	Kore Cumh.
25	Yeni Zelanda	İtalya	Yeni Zelanda	Çekya	Çekya	Portekiz	Polonya
26	Çin	Güney Afrika	İrlanda	Norveç	Çin	Güney Afrika	Portekiz
27	Güney Afrika	İsrail	Güney Afrika	Kanada	Güney Afrika	Macaristan	Güney Afrika
28	Portekiz	Polonya	Türkiye	Portekiz	Portekiz	Yeni Zel.	Yeni Zel.
29	Çekya	Çin	Katar	Malezya	Yeni Zelanda	Çin	İrlanda
30	Katar	Çekya	Malezya	Avustralya	İsrail	Çekya	Katar
31	Polonya	Portekiz	İsrail	Katar	Katar	Katar	Çin
32	Malezya	Katar	Portekiz	Tayland	Polonya	Türkiye	Çekya
33	İsrail	Şili	Macaristan	Yeni Zelanda	Malezya	İsrail	Macaristan
34	Türkiye	Malezya	Çekya	Macaristan	Türkiye	Polonya	Litvanya
35	Macaristan	Estonya	Slovenya	Türkiye	Macaristan	Malezya	Tayland
36	Tayland	Slovenya	Suudi Arab.	Panama	Slovenya	Tayland	Türkiye

37	Slovenya	Tayland	Tayland	Umman	Tayland	Slovenya	Malezya
38	Şili	Türkiye	Polonya	Hindistan	Hindistan	Şili	Romanya
39	Estonya	Macaristan	Yunanistan	Şili	Slovakya	Bahreyn	Estonya
40	Litvanya	Hırvatistan	Slovakya	Bulgaristan	Estonya	Hindistan	Slovenya
41	Hindistan	Litvanya	Umman	Slovenya	Brezilya	Brezilya	Şili
42	Panama	Letonya	Estonya	Slovakya	Litvanya	Suudi Arab.	Slovakya
43	Slovakya	Slovakya	Panama	Vietnam	Meksika	Yunanistan	Panama
44	Suudi Arab.	Bahreyn	Şili	Filipinler	Şili	Arjantin	Yunanistan
45	Hırvatistan	Panama	Hırvatistan	Romanya	Hırvatistan	Endonezya	Hindistan
46	Yunanistan	Hindistan	Litvanya	Estonya	Bahreyn	Litvanya	Vietnam
47	Vietnam	Yunanistan	Brezilya	Meksika	Panama	Panama	Endonezya
48	Bahreyn	Umman	Hindistan	Litvanya	Endonezya	Meksika	Bulgaristan
49	Romanya	Vietnam	Bahreyn	Suudi Arab.	Vietnam	Romanya	Suudi Arab.
50	Meksika	Romanya	Kuveyt	Bahreyn	Bulgaristan	Letonya	Meksika
51	Letonya	Bulgaristan	Mısır	Letonya	Suudi Arab.	Estonya	Hırvatistan
52	Umman	Suudi Arab.	Meksika	Arjantin	Mısır	Vietnam	Brezilya
53	Bulgaristan	Kuveyt	Letonya	Endonezya	Yunanistan	Hırvatistan	Umman
54	Endonezya	Meksika	Vietnam	Hırvatistan	Romanya	Ukrayna	Ukrayna
55	Brezilya	Mısır	Arjantin	Yunanistan	Umman	Filipinler	Letonya
56	Mısır	Filipinler	Bulgaristan	Mısır	Letonya	Mısır	Arjantin
57	Arjantin	Endonezya	Romanya	İsrail	Filipinler	Slovakya	Kuveyt
58	Kuveyt	Pakistan	Endonezya	Brezilya	Arjantin	Kuveyt	Peru
59	Filipinler	Peru	Fas	Kenya	Sırbistan	Kenya	Kenya
60	Ukrayna	Sri Lanka	Filipinler	Kuveyt	Kuveyt	Bulgaristan	Sırbistan
61	Kenya	Ekvador	Ürdün	Peru	Kolombiya	Sırbistan	Mısır
62	Sırbistan	Brezilya	İran	Fas	Kenya	Umman	Tunus
63	Peru	Kazakistan	Sırbistan	Pakistan	Ukrayna	Lübnan	Bahreyn
64	Ekvador	Kolombiya	Peru	Sırbistan	Peru	Kosta Rika	Ekvador
65	Ürdün	Arjantin	Kenya	Ürdün	Pakistan	Peru	Ürdün
66	Kolombiya	Guatemala	Ekvador	Ekvador	Rusya	Kazakistan	Fas
67	Pakistan	Kamboçya	Kazakistan	Kamboçya	İran	Tunus	Kolombiya
68	Fas	Ürdün	Azerbaycan	Kolombiya	Sri Lanka	Dom. Cumh.	Filipinler
69	Kazakistan	Dom. Cumh.	Kolombiya	Dom. Cumh.	Dom. Cumh.	Ekvador	Rusya
70	Kosta Rika	Ukrayna	Pakistan	Kosta Rika	Ekvador	Ürdün	Kazakistan
71	Dom. Cumh.	Kenya	Rusya	Ukrayna	Kosta Rika	Sri Lanka	Guatemala
72	Tunus	Sırbistan	Lübnan	Lübnan	Fas	Kamboçya	Nijerya
73	Lübnan	Kosta Rika	Ukrayna	Kazakistan	Kazakistan	Nijerya	Kosta Rika
74	Sri Lanka	Lübnan	Belarus	Gana	Ürdün	Rusya	Dom Cumh.
75	Kamboçya	Fas	Dom. Cumh.	Sri Lanka	Bangladeş	Kolombiya	Bangladeş
76	Rusya	İran	Kosta Rika	Tunus	Tunus	Pakistan	Kamboçya
77	İran	Tunus	Nijerya	İran	Nijerya	Fas	Belarus
78	Guatemala	Cezayir	Tunus	Guatemala	Lübnan	Cezayir	Pakistan
79	Nijerya	Gana	Gana	Bangladeş	Kamboçya	Bangladeş	Lübnan
80	Bangladeş	Bangladeş	Sri Lanka	Cezayir	Gana	Guatemala	Özbekistan
81	Gana	Belarus	Cezayir	Venezuela	Belarus	Gana	İran
82	Cezayir	Azerbaycan	Guatemala	Rusya	Guatemala	İran	Sri Lanka
83	Belarus	Myanmar	Bangladeş	Belarus	Cezayir	Venezuela	Cezayir
84	Venezuela	Nijerya	Kamboçya	Nijerya	Özbekistan	Özbekistan	Gana

85	Azerbaycan	Rusya	Özbekistan	Azerbaycan	Venezuela	Azerbaycan	Venezuela
86	Özbekistan	Özbekistan	Venezuela	Angola	Myanmar	Belarus	Azerbaycan
87	Myanmar	Libya	Angola	Özbekistan	Libya	Myanmar	Myanmar
88	Libya	Venezuela	Myanmar	Irak	Angola	Angola	Irak
89	Angola	Angola	Libya	Libya	Azerbaycan	Libya	Libya
90	Irak	Irak	Irak	Myanmar	Irak	Irak	Angola

(Kaynak: Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur. Veriler, https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International_LPI_from_2007_to_2018.xlsx adresinden alınmıştır.)

Tablo 3'te ülkelerin, uluslararası LPI 2012, 2014, 2016 ve 2018 yıllarına ait skorlarının aritmetik ortalamaları alınmış şekilde sıralaması yer almaktadır. Türkiye genel sıralamada kendine 34. Sırada yer bulmuştur. Alt bileşenlere bakıldığında ise Türkiye'nin, "gümrükler" bileşeninde 38. sırada, "altyapı"da 28. sırada, "yükleme"de 35. sırada, "lojistik hizmet kalitesi"nde 34. sırada, "izleme"de 32. sırada ve "dakiklik"te ise 36. sırada yer aldığı görülmektedir.

C. Bulguların Değerlendirilmesi

Hiyerarşik kümeleme analizi neticesinde elde edilen dendogram Şekil 4'te yer almaktadır. Küme sayısının belirlenmesinde dendogram üzerinde 12,5 birim mesafe baz alınmıştır. Bu noktada, 90 ülkenin 14 küme oluşturduğu görülmektedir. Dendogramdan elde edilen ülkelerin dâhil oldukları kümeler Tablo 4'te yer almaktadır.

Şekil 4. Lpi Dendrogram Bulguları

Tablo 4: Lpi Ülke Kümeleri

Küme No	Ülkeler	Kümedeki Ülke Sayısı
1	Kenya, Sırbistan, Ekvador, Ürdün, Fas, Kolombiya, Peru, Kosta Rika, Dominik Cum., Kazakistan, Lübnan, Sri Lanka, Kamboçya, Pakistan, Ukrayna, Tunus, Rusya, Nijerya, Cezayir, Gana, Bangladeş, Belarus, Guatemala	23
2	İran	1
3	Özbekistan, Venezuela	2
4	Libya, Angola, Myanmar, Irak	4
5	Kuveyt, Mısır	2
6	Yunanistan, Suudi Arabistan, Hırvatistan, Letonya, Bahreyn, Tayland, Slovenya, Romanya, Vietnam, Meksika, Endonezya, Bulgaristan, Estonya, Şili, Litvanya, Panama, Hindistan, Slovakya, Brezilya, Umman	20
7	Arjantin	1
8	Tayvan, Kore Cum., İtalya, İspanya, Norveç, Avustralya, İsviçre, Kanada, Fransa, Birleşik Arap Emirlikleri (BAE), Finlandiya, Danimarka, Singapur, Hollanda, Birleşik Krallık, Japonya, İsveç, Amerika, Avusturya, Almanya, Belçika, Hong Kong, İrlanda	23
9	Türkiye, Katar, Malezya, Portekiz, Çekya, Güney Afrika Cum., Çin, Macaristan, Polonya	9
10	Lüksemburg	1
11	Yeni Zelanda	1
12	Filipinler	1
13	Azerbaycan	1
14	İsrail	1

(Kaynak: Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.)

Tablo 5'te analize dahil edilen 90 ülkenin 2012, 2014, 2016 ve 2018 yıllarına ait genel ortalama LPI skorunun 3,20 olduğu görülmektedir. Dünya Bankasından (World Bank1) elde edilen verilere göre, Tablo 4'te görülen ve birinci kümede yer alan ülkelerin genel LPI sıralamasında 2,71 skor ile ortalamanın altında performans gösterdikleri görülmektedir. İkinci kümede yer alan İran'ın, "izleme-takip" ve "dakiklik" değişkenlerinde birinci küme ülkelerine göre daha düşük performans nedeniyle ayrı küme oluşturduğu düşünülmektedir. Üçüncü ve dördüncü küme ülkeler, tüm ülkeler arasında 2,47 ve 2,28 ile en düşük LPI ortalamasına sahip ülkeler olarak gruplanmıştır. Beşinci, yedinci ve on ikinci kümede yer alan Mısır, Kuveyt, Arjantin ve Filipinler'in 2,97 ile birbirine yakın performans sergilediği görülmektedir. Altıncı kümede yer alan 20 ülkenin 3,14 ile genel ortalamaya yakın olduğu görülmektedir. Sekizinci kümedeki 23 ülkenin, 3,88 ortalama ile en iyi performans sergileyen grup olduğu not edilmelidir. Onuncu kümede yer alan Lüksemburg'un, sekizinci kümedeki ülkeler ile benzer ortalamaya sahip olmasına rağmen, "lojistik hizmet kalitesi" değişkeninde %3,89, "dakiklik" değişkeninde ise %5,73 daha iyi performans sergilemesinden dolayı ayrı küme oluşturduğu düşünülmektedir. On birinci kümede yer alan Yeni Zelanda, dokuzuncu küme ülkeleri ile yakın genel ortalamaya sahip olmasına rağmen, "gümrük" değişkeninde %36 ve "altyapı" değişkeninde %28 daha iyi performans sergilediği, buna karşın "uluslararası sevkiyat" değişkeninde ise %15 daha düşük performans sergilemesi nedeniyle farklı küme oluşturmuştur. On üçüncü kümedeki Azerbaycan'ın genel ortalama skorunun üçüncü kümeye yakın olmasına rağmen, "altyapı" değişkeninde %26 daha iyi, "lojistik hizmet kalitesi" değişkeninde ise %28 daha düşük performans göstermesinden dolayı ayrı küme oluşturduğu düşünülmektedir. On dördüncü kümede yer alan İsrail genel ortalama skorunun dokuzuncu kümeye yakın olmasına rağmen, "uluslararası sevkiyat" değişkeninde %48 daha düşük performans göstermesinden dolayı ayrı kümede yer almıştır.

Tablo 5'te görüldüğü üzere Türkiye, son sekiz yılın ortalamasında 90 ülke içerisinde tüm değişkenlerde 3,39 ile ortalamanın üzerinde performans sergileyerek 34. sırada yer almıştır. Dokuzuncu küme, “Türkiye, Katar, Malezya, Portekiz, Çekya, Güney Afrika Cumhuriyeti, Çin, Macaristan ve Polonya”dan oluşmaktadır. Dokuzuncu küme ülkeleri, 3,48 ortalama LPI skoru ile en iyi performansı sergileyen ikinci kümedir. Dünya Bankasının 2017 verisine göre Türkiye, Çin, Malezya ve Güney Afrika üst orta gelirli ülkeler arasında yer alırken; Katar, Portekiz, Çekya, Macaristan ve Polonya üst gelirli ülkeler arasında yer almaktadır (WorldBank2, 2018). Analiz sonuçları, gelişmekte olan ülkelerin lojistik performanslarının yüksek gelirli ülkelere nazaran daha fazla arttığını ifade eden Arvis vd.’nin (2018) bulgularıyla örtüşmektedir.

Tablo 5: Lpi Alt Değişken Ortalamaları

Ülke/Küme	LPI Ort.	X1	X2	X3	X4	X5	X6
90 Ülke	3,20	2,97	3,12	3,13	3,15	3,23	3,58
9. Küme	3,48	3,21	3,38	3,44	3,45	3,55	3,84
Türkiye	3,39	3,07	3,46	3,26	3,38	3,48	3,73

(Kaynak: Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.)

Türkiye’nin kümedeki konumu, Şekil 4’te yer alan dendogram ile Tablo 3’te yer alan ülkelerin LPI sıralamasına göre aşağıda altı değişken bazında maddeler halinde değerlendirilmiştir:

i. X1 (Gümrük)

Türkiye gümrük değişkeni genel sıralamasında 38. sıra ile kümede en düşük performans sergileyen Macaristan ile yakınlık içerisinde iken, yüksek performans gösteren Çin, Polonya ve Güney Afrika Cumhuriyeti ile uzak benzerlik içerisinde yer almaktadır.

ii. X2 (Altyapı)

Türkiye, altyapı değişkeninde tüm ülkeler arasında 28. sırada yer almaktadır. Küme ülkeleri arasında en çok Güney Afrika, Katar ve Malezya ile yakın performans sergilemekte iken, Çin ve Polonya ile uzak benzerlik göstermiştir. Çin, altyapı hizmetlerinde kümede en iyi performansa sahip ülke iken, Polonya en düşük performansa sahip ülke olarak görülmüştür.

iii. X3 (Uluslararası sevkiyatlar)

Türkiye, uluslararası sevkiyat değişkeninde tüm ülkeler arasında 35. sırada yer alarak, kümede en düşük performansa sahip ülke olarak görülmektedir. Küme ülkeleri içerisinde Macaristan ile en yakın benzerliğe sahipken, en iyi performansa sahip Çin ile uzak benzerlik göstermektedir. En yüksek performans bakımından Çin’i, Güney Afrika Cumhuriyeti ve Polonya takip etmektedir.

iv. X4 (Lojistik hizmet kalitesi)

Lojistik hizmet kalitesi değişkeninde Türkiye, tüm ülkeler arasında 34. olarak, kümede en düşük performans gösteren Macaristan ve Malezya ile yakın benzerlik içerisinde yer almaktadır. Türkiye; Çin, Güney Afrika ve Portekiz’in altında performans sergilemesine rağmen, bu ülkelere yakın benzerlik göstermektedir.

v. X5 (İzleme ve takip)

Türkiye, izleme ve takip değişkeninde tüm ülkeler içerisinde ortalama 32. sırada yer almıştır. Türkiye, kümede orta seviyelerde performans göstererek Katar ile yakın benzerlik kurmuştur. Bu değişkende en iyi performansı sırayla Portekiz, Güney Afrika ve Macaristan gösterirken, en düşük performansı ise Polonya ve Malezya göstermiştir.

vi. X6 (Dakiklik)

Türkiye, dakiklik değişkeninde tüm ülkeler içerisinde ortalamada 36. sırada yer almıştır. Kümede en iyi performansı sergileyen ülkeler sırasıyla Polonya, Portekiz ve Güney Afrika olurken, en düşük performansı ise Türkiye ve Malezya göstermiştir. Bu değişkende Çin'in, diğer değişkenlere nazaran daha düşük performans sergilediği ve orta sıralarda yer bulduğu görülmüştür.

5. Sonuç ve Öneriler

Küresel ekonomilerin iç içe olduğu dünyada, ülkelerin ulusal ya da uluslararası ticarete rekabet edebilmelerinde en önemli etkenlerden birisi lojistik performanslarının etkinliği ve verimliliğidir. Dünya Bankası tarafından oluşturulan LPI, ülkelerin lojistik performanslarında karşılaştıkları tehdit ve fırsatlar ile performanslarını iyileştirmek için oluşturulan bir kıyaslama aracıdır. Ülkelerin ticaret yeteneğinin geliştirilmesi ve uluslararası rekabet gücünün artırılabilmesi için lojistik sektöründe düzenlemelerin yapılması oldukça önemlidir. Bu çalışma uluslararası LPI'ya göre 2012-2018 yılları arasında Türkiye'nin hangi ülkeler ile benzerlik gösterdiğini araştırmayı amaçlamıştır. LPI alt bileşenleri bazında Türkiye'nin dünyadaki konumu araştırılarak, Türkiye'nin lojistik performansı ile bu konudaki zayıf ve güçlü yönleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Çalışmada 2017 yılı dış ticaret hacmi en fazla olan 90 ülke ele alınmıştır. Bu ülkelerin 2012, 2014, 2016 ve 2018 yıllarına ait LPI verilerinin ortalamaları altı değişken bazında kümeleme analizi yöntemiyle araştırılmıştır. Ülkeler on dört kümede toplanmıştır. Türkiye; Katar, Malezya, Portekiz, Çekya, Güney Afrika Cumhuriyeti, Çin, Macaristan ve Polonya ile aynı kümede yer almıştır.

Türkiye dünya ülkeleri arasında 34. sırada yer bularak LPI ortalamasının üzerinde performans göstermiştir. Türkiye'nin, içinde bulunduğu kümede *gümrük*, *uluslararası sevkiyat*, *lojistik hizmet kalitesi* ve *dakiklik* değişkenlerinde küme performansının altında performans sergilediği, *altyapı* değişkeninde grup ülkelerine göre daha iyi performans gösterdiği, *izleme* değişkeninde ise grup ortalamasında performans sergilediği bulgulanmıştır. OECD (2015) verilerine göre Türkiye'nin yaptığı büyük çaptaki alt yapı yatırımlarının LPI'da altyapı performansını iyileştirdiği, böylece ülkeler arasında sıralamasını yükselttiği düşünülmektedir.

Buna mukabil, Türkiye'nin lojistik performans endeksinde üst sıralara çıkması adına sunulabilecek öneriler aşağıdaki gibidir:

- Türkiye'de en çok kullanılan taşımacılık modu olan denizyolu taşımacılığında yatırımlarının artırılması sonucunda etkinlik ve verimlilikte artış kaydedilebilir.
- Lojistik bilgi sistemlerinin işletmelerce kullanımının yaygınlaştırılması ve lojistik ağındaki kullanıcılar arasında bütünleşik hale getirilebilmesi faydalı olabilir.
- Türkiye, elektronik gümrük uygulamalarına ağırlık vermek suretiyle ithalat ve ihracat süreleri ile fiziki kontrol, bekleme ve gecikme sürelerini azaltarak gümrük performansını artırılabilir.
- Rekabetçi fiyatların sunulabilmesi için yük doluluk oranlarının artırılması, hedef pazara en uygun taşıma modunun seçilmesi, deniz limanlarının sayı ve etkinliğinin artırılması ve çok modlu taşıma sistemlerinin entegre olması sağlanabilir.
- Limanların iç bölgelerle bağlantıları geliştirilerek, ulaşım süreleri kısaltılabilir. Limanlar ile üretim sahaları arasındaki bağlantılar artırılarak lojistik süresi kısaltılabilir.
- Bilgi ve iletişim teknolojilerine daha fazla yatırım yapılarak uzun vadede lojistik faaliyetlerin izlenme ve kalite kontrol performansında gelişmeler kaydedilebilir.

- Sınır geçişlerinde öngörülemeyen durumlar ve gecikmelerin en aza indirilmesi için ticaret yapılan ülkeler ile işbirliğine gidilmesi ve lojistik süreçlerin uluslararası çapta elektronik ortama taşınarak entegrasyonu sağlanabilir.

Bu çalışmada veri seti ülkelerin dış ticaret hacmi baz alınarak oluşturulmuştur. Ancak, LPI performansı ülkelerin gelir seviyelerine göre de farklılık göstermektedir. Araştırmacılar ülkelerin gelir seviyelerini ya da uluslararası ekonomik birlikleri baz alarak LPI performanslarını inceleyebilir. Aynı veri setinde yer alan ülkelerin performansları, farklı dönemler baz alınarak araştırılabilir.

Kaynakça

- Akçetin, E., Çelik, Ö. G. U. ve Takçı, H. (2015). Lojistik ve Denizcilik Sektörü Açısından Veri Madenciliği Uygulamalarının Önemi. *Journal of ETA Maritime Science*, 1(2), 73–80.
- Akçetin, E. (2010). Avrupa Birliğine Üyelik Sürecinde Küresel Lojistik Üs Olma Yolunda Türkiye. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2010(5), 1-14. <https://doi.org/10.14520/adyusbd.90>
- Akiş, E. (2016). Lojistik Sektörü ve Rekabet Gücüne Etkisi. *2.Üretim Ekonomisi Kongresi* 11-12 Nisan, www.iku.edu.tr. İstanbul.
- Arvis, J. F., Ojala, L., Wiederer, C., Shepherd, B., Raj, A., Dairabayeva, K. ve Kiiski, T. (2018). Connecting to Compete, <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29971>.
- Arvis, J. F., Saslavsky, D., Ojala, L., Shepherd, B., Busch, C., Raj, A. ve Naula T. (2016). Connecting To Compete 2016: Trade Logistics in The Global Economy, The Logistics Performance Index and Its Indicators.
- Arvis, J. F., Mustra, M. A., Ojala, L., Shepherd, B. ve Saslavsky, D. (2014). Connecting to Compete. *Trade Logistics in The Global Economy. The Logistics Performance Index and Its Indicators Available at: http://siteresources.worldbank.org/INTTLF/Resources/lpireport.pdf*, Accessed on August.
- Arvis, J. F., Mustra, M. A., Ojala, L., Shepherd, B. ve Saslavsky, D. (2012). Connecting to Compete 2012: Trade Logistics in The Global Economy.
- Arvis, J. F., Mustra, M. A., Ojala, L., Shepherd, B. ve Saslavsky, D. (2010). Connecting to Compete 2010: The Logistics Performance Index and Its Indicators. *World Bank*, Washington, DC. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/24599> License: CC BY 3.0 IGO
- Arvis, J.-F., Mustra, M. A., Panzer, J., Ojala, L., ve Naula, T. (2007). Connecting to Compete 2007: Trade Logistics in the Global Economy-The Logistics Performance Index and Its Indicators, World Bank, Washington, DC. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/24600> License: CC BY 3.0 IGO
- Azmat, G. (2017). The Logistics Performance Effect in International Trade. *Asian Journal Of Shipping And Logistics*, Vol 33, Iss 4. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajsl.2017.12.012>
- Baki, B. ve Şimşek, B. (2004). Lojistik Faaliyetlere Göre Performans Ölçütlerinin Belirlenmesi. *Yöneyem Araştırması/Endüstri Mühendisliği XXIV Ulusal Kongresi*, 15-18.
- Başar, S. İ. ve Bozma, G. (2017). Ülkelerin Lojistik Performanslarının Belirleyicileri. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 2017(20), 447-458. <http://dx.doi.org/10.9775/kausbed.2017.028>

- Bayraktutan, Y. ve Özbilgin, M. (2015). Lojistik Maliyetler ve Lojistik Performans Ölçütleri. *Maliye Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 95-112.
- Bayraktutan, Y., Tüylüoğlu, Ş. ve Özbilgin, M. (2012). Lojistik Sektöründe Yoğunlaşma Analizi ve Lojistik Gelişmişlik Endeksi: Kocaeli Örneği. *Journal of Alanya Faculty of Business*, 4(3), 61-71.
- Burmaoğlu, S. (2012). Ulusal İnovasyon Göstergeleri ile Ulusal Lojistik Performansı Arasındaki İlişki: AB Ülkeleri Üzerine Bir Araştırma. *Ege Akademik Bakış*, 12(2), 193-208.
- Civelek, M. E., Uca, N. ve Cemberci, M. (2015). The Mediator Effect of Logistics Performance Index on The Relation Between Global Competitiveness Index and Gross Domestic Product. *European Scientific Journal, ESJ*, 11(13), 368-375.
- Çakmak Aynagöz, Ö. (2016). Wto-Ticareti Kolaylaştırma Anlaşması ve Türkiye İçin Değerlendirmeler. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(1), 1-13. <http://dx.doi.org/10.5578/jeas.26363>
- Çelebi, Ü. ve Civelek, M. E. (2019). The Mediator Role of Global Connectedness in The Relationship Between Logistics Performance and Human Development. *Business & Management Studies: An International Journal*, 6(4), 969-980.
- D'Aleo, V. (2015). The Mediator Role of Logistic Performance Index: A Comparative Study. *Journal of International Trade, Logistics and Law*, 1(1), 1-7.
- Demir, M. H. (2013), Çağdaş Lojistik Uygulamaları, *T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını* No: 2752
- Ener, T. (2010). Küresel Lojistik Performans İndeksi: Mersin'de Faaliyet Gösteren Lojistik Firmalarının Sektörel Performanslarının İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi. Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
- Erkan, B. (2014). The Importance and Determinants of Logistics Performance of Selected Countries. *Journal of Emerging Issues in Economics, Finance and Banking*, 3(6), 1237-1254.
- Fugate, B. S., Mentzer, J. T. ve Stank, T. P. (2010). Logistics Performance: Efficiency, Effectiveness, and Differentiation. *Journal of Business Logistics*, 31(1), 43-62.
- Gergin, R. E. ve Baki, B. (2015). Türkiye'deki Bölgelerin Lojistik Performanslarının Bütünleştirilmiş AHS ve TOPSIS Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Business and Economics Research Journal*, 6(4), 115-135.
- Güner, S. ve Coşkun, E. (2012). Comparison of Impacts of Economic and Social Factors on Countries' Logistics Performances: A Study With 26 OECD Countries. *Research in Logistics & Production*, 2, 330-343.
- Gülenç, İ. F. ve Karagöz, B. (2008). E-lojistik ve Türkiye'de E-Lojistik Uygulamaları. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (15), 73-91.
- Havenga, J. H. (2011). Trade Facilitation Through Logistics Performance: The Enabling Role of National Government. *Journal of Transport and Supply Chain Management*, Vol 5, Iss 1, Pp 123-148 (2011), (1), 123-148. <https://doi.org/10.4102/jtscm.v5i1.25>
- Hung Lau, K. (2011). Benchmarking Green Logistics Performance With A Composite Index. *Benchmarking: An International Journal*, 18(6), 873-896.
- Khan, S. A. R., Qianli, D., SongBo, W., Zaman, K. ve Zhang, Y. (2017). Environmental Logistics Performance Indicators Affecting Per Capita Income and Sectoral Growth: Evidence From

- A Panel of Selected Global Ranked Logistics Countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 24(2), 1518–1531.
- Kunadhamraks, P. ve Hanaoka, S. (2008). Evaluating The Logistics Performance of Intermodal Transportation in Thailand. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 20(3), 323–342.
- LPI, WorldBank;
https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International_LPI_from_2007_to_2018.xlsx,
 Erişim Tarihi 15/11/2018.
- Martí, L., Martín, J. C. ve Puertas, R. (2017). A Dea-Logistics Performance Index. *Journal Of Applied Economics*, 20(1), 169-192.
- Martí, L., Puertas, R. ve García, L. (2014). The Importance of The Logistics Performance Index in International Trade. *Applied Economics*, 46(24), 2982–2992.
- Meçik, O. (2012). Ulaştırma Ağlarının Ekonomik Entegrasyonlara Etkisi ve Türk Dünyası Boyutu. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 22-33.
- Mundial, B. (2011). The Logistic Performance Index and Its Indicator: Connecting To Compete. *Trade Logistic in the Global Economy*, Banco Mundial, Washington, DC, USA.
- Mutlu, H. M. ve Ölmez, A. G. S. (2017). Lojistik Performans ve İlişki Kalitesi Üzerine Alanyazın İncelemesi. *Uluslararası Ticaret ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 99-120.
- Navickas, V., Sujeta, L. ve Vojtovich, S. (2011). Logistics Systems As A Factor of Country's Competitiveness. *Economics and Management*, 16(1), 231–237.
- Nordas, H. K. (2006). Time As A Trade Barrier: İmplications For Low-İncome Countries. *OECD Economic Studies* (p. 137). OECD Publications and Information Centre.
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsgao&AN=edsgcl.164871308&lang=tr&site=eds-live>
- OECD. (2015). Drivers of Logistics Performance: A Case Study of Turkey. *International Transport Forum Policy Papers*, <https://doi.org/10.1787/5jlwvzd3pks2-en>
- Ojala, L. ve Çelebi, D. (2015). The World Bank's Logistics Performance Index (LPI) and Drivers of Logistics Performance. *Document Préparé Pour La Table Ronde Du Forum International Des Transports Sur Les Stratégies De Développement Logistique Et Leurs Indicateurs De Résultats (9-10 mars 2015, Queretaro, Mexique)*.
- Onay, M. ve Kara, S. (2009). Lojistik Dış Kaynaklama Uygulamalarının Örgüt Performansı Üzerine Etkileri. *Ege Academic Review*, 9(2), 593-622.
- Ofluoğlu, N , Kalaycı, C , Artan, S , Bal, H . (2018). Lojistik Performansındaki Gelişmelerin Uluslararası Ticaret Üzerindeki Etkileri: AB ve MENA Ülkeleri Örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 9 (24), 92-109.
- Puertas, R., Martí, L. ve García, L. (2014). Logistics Performance and Export Competitiveness: European Experience. *Empirica*, 41(3), 467–480.
- Ranjit, G. (2016). "Exploring The Logistics Performance Index: Cross Country Comparisons of India's Trade Logistics Performance with other Countries." *IPE Journal of Management* 6(2)1-13.
- Saatçioğlu, C. ve Karaca, O. (2013). Ulaştırma Altyapısı ve Bölgesel Gelir Farklılıkları: Türkiye İçin Ampirik Bir Analiz. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 1(1), 1-11.

- Sarıman, G. (2011). Veri Madenciliğinde Kümeleme Teknikleri Üzerine Bir Çalışma: K-means ve K-medoids Kümeleme Algoritmalarının Karşılaştırılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 15(3), 192-202.
- Sofyalıoğlu, Ç. ve Kartal, B. (2013). Türkiye ve Avrasya Ekonomik Topluluğu Ülkelerinin Lojistik Performans İndekslerinin Karşılaştırılması ve Bazı Çıkarımlar. *International Conference on Eurasian Economies*, 524–531.
- TÜİK, 2018; http://tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=621, Erişim Tarihi, 19/11/2018.
- UAB (2016). İstatistiklerle Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı 2003-2016. ISBN 978-975-493-091-7. <http://www.udhb.gov.tr/images/istatistik/2003-2016.pdf>, Erişim Tarihi, 19/11/2018.
- Vilko, J., Karandassov, B. ve Myller, E. (2011). Logistic Infrastructure and Its Effects on Economic Development. *China-USA Business Review*, 10(11), 1152-1167. <https://doi.org/10.17265/1537-1514/2011.11.009>
- WorldBank1, <https://lpi.worldbank.org>. Erişim Tarihi, 19/11/2018
- WorldBank2, 2018. https://data.worldbank.org/indicator/ny.gnp.pcap.cd?year_high_desc=true Erişim Tarihi, 20/11/2018.
- WTO1, World Trade Report (2004). Exploring The Linkage Between The Domestic Policy Environment and International Trade, 1-276.
- WTO2, <http://stat.wto.org/StatisticalProgram/WSDBViewData.aspx?Language=E>, Erişim Tarihi 25/10/2018.
- Yapraklı, T. Ş. ve Ünalın, M. (2017). Küresel Lojistik Performans Endeksi ve Türkiye'nin Son 10 Yıllık Lojistik Performansının Analizi. *Ataturk University Journal of Economics & Administrative Sciences*, 31(3), 589-606.
- Yılmaz, Ş. K. ve Patır, S. (2011). Kümeleme Analizi ve Pazarlamada Kullanımı. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi* 2(1), 91-113.
- Yu, M.-M. ve Hsiao, B. (2016). Measuring The Technology Gap and Logistics Performance of Individual Countries By Using A Meta-Dea-Ar Model. *Maritime Policy & Management*, 43(1), 98–120.