



ISSN 1304-8120 | e-ISSN 2149-2786

Araştırma Makalesi * Research Article

Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerinin Lojistik Performanslarının Konjonktürel Yaklaşımla Değerlendirilmesi

Evaluation of the Logistics Performances of Turkey and European Union Countries with a Conjunctural Approach*

Hayrettin KESGİNGÖZ

Doç. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
hayrettinkeskingoz@gmail.com,
Orcid ID: 0000-0002-5143-4891

Yağmur MATYAR TANIR

Arş. Gör., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
yagmurmattyar@gmail.com,
Orcid ID: 0000-0001-5714-1961

Öz: Ülkelerin lojistik sektöründeki performanslarının değerlendirilmesi ve hedeflerinin gerçekleşip gerçekleşmediğinin görülebilmesi için Lojistik Performans Endeksi (LPI)'ne bakmak gerekir. Her iki senede bir Dünya Bankası'nın yayınladığı LPI listelerinde ülkeler, lojistik sektöründeki sıralamalarını görmektedirler. Bu sıralama ile ülkeler lojistik performansları hakkında detaylı bilgiye sahip olmaktadır. Ayrıca 2015'te imzalanan Paris İklim Anlaşması'nın temel amaçlarından biri olan sera gazı emisyonunun düşürülmesi ile Lojistik Performans Endeksi ve bileşenleri daha önemli hale gelmiştir. Sera gazı emisyonu lojistik sektörünün en önemli çıktısıdır. Bu çıktı LPI ile doğrudan ilişkilidir. Çalışmada Türkiye ve Avrupa Birliği ülkelerinin Lojistik Performanslarının konjonktürel yaklaşımla değerlendirilmiştir. Konjonktürel yaklaşımda LPI ve sera gazı emisyon değerleri için ortalamalar hesaplanmıştır. Ortalamadan sapmalar ise konjonktün aşamalarını oluşturmuştur. Çalışmada 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018 yıllarındaki verilerle analiz yapılmıştır. Türkiye ve Avrupa Birliği ülkelerinin LPI değerleri ve sera gazı emisyonları arasında ileri ve geriye doğru bağlantılar tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarından hareketle LPI ve Sera gazı emisyon değerlerinin Türkiye ve AB ülkeleri için konjonktürel dalgalanmalarının aşamaları oluşturulmuştur. Tespit edilen aşamalar, ülkelerin LPI sıralamaları ile karşılaştırılmıştır. Ayrıca bu bağlantı kapsamında sera gazı emisyonu değerleri ve LPI değerlerinin eş anlamlı bir şekilde hareket ettiği görülmüştür. Bu eş anlamlı hareket yeşil lojistik lehine atılması gereken adımların gerekliliğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Lojistik Performansı, Konjonktürel Yaklaşım, Lojistik Performans Endeksi, Sera Gazı Emisyonu.

Abstract: It is necessary to look at the Logistics Performance Index (LPI) in order to evaluate the performances of the countries in the logistics sector and to see whether their goals are realized or not. In the LPI lists published by the World Bank every two years, countries see their rankings in the logistics sector. With this ranking, countries have detailed information about their logistics performance. In addition, with the reduction of greenhouse gas emissions, which is one of the main objectives of the Paris Climate Agreement signed in 2015, the Logistics Performance Index and its components have become more important. Greenhouse gas emission is the most important output of the logistics industry. This output is directly related to the LPI. In the study,

* Bu çalışma 12-14 Mayıs 2022 tarihleri arasında düzenlenen ÜİK 21 Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Received: 24.06.2022

Accepted: 23.10.2022

Published: 27.10.2022

Atıf: Keskingöz, H. & Tanır Matyar, Y. (2022). Türkiye ve Avrupa Birliği ülkelerinin lojistik performanslarının konjonktürel yaklaşımla değerlendirilmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(özel sayı), 73-88. Doi: 10.33437/ksusbd.1135165.

Logistics Performances of Turkey and European Union Countries were evaluated with a cyclical approach. In the cyclical approach, averages were calculated for LPI and greenhouse gas emission values. Deviations from the mean formed the stages of the conjuncture. In the study, analysis was made with the data of 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018. Forward and backward links have been determined between the LPI values and greenhouse gas emissions of Turkey and European Union countries. Based on the results of the analysis, the stages of the cyclical fluctuations of the LPI and Greenhouse gas emission values for Turkey and EU countries were formed. The identified stages were compared with the LPI rankings of the countries. In addition, it has been observed that greenhouse gas emission values and LPI values move simultaneously within the scope of this connection. This simultaneous action has revealed the necessity of steps to be taken in favor of green logistics.

Keywords: Logistics Performance, Cyclical Approach, Logistics Performance Index, Greenhouse Gas Emission.

GİRİŞ

Günümüzde lojistik, ülkelerin gelişimi için son yıllarda artan bir öneme sahiptir. Ayrıca lojistik sektörü ülkelere yeni roller vererek, ülkeleri uluslararası piyasalara taşıyacak ve katma değer yaratan hizmetlerin yayılmasını sağlayacaktır(Hirschinger, 2016:73).Lojistiğin önemini anlayan ülkelerin sürdürülebilirlik amaç haline gelmiştir. Böylece ülkeler ürün ve süreçlerinin sosyal ve çevresel etkilerini azaltmaya başlamışlardır.Bu etkilerin azalması verimliliğin artması için önemlidir.

Kavramsal olarak lojistik ürün tedarigi yanında ülkeler için katma değer oluşturması bakımından sektörleri ileriye ve geriye doğru beslemektedir. Ürün tedarigi ile gerçekleşen ihracat ve ithalat faaliyetlerinin temelini lojistik sektörü oluşturmaktadır. Lojistik sektörünün artan önemi ile birlikte performansının ölçülmesini sağlayan temel bileşen Lojistik Performans Endeksi (LPI) dir. Bu endeks değeri ile ülkelerin lojistikteki etkinliğinin haritası ortaya konulmaktadır.

LPI ve sera gazı emisyon değerleri birbiriyle ilişkilidir. Sera gazı emisyonu lojistik sektörünün çıktısıdır. Bu çıktının düşük olması için 2015 yılında Paris İklim Anlaşması gündeme gelmiştir. LPI değerleri ve sera gazı emisyon değerleri arasında doğrusal bir ilişki vardır. Ülkeler LPI değerin yüksek olmasını isterlerken bununla birlikte sera gazı emisyon değerleri de yükselmektedir. İklim Anlaşmasına katılım ise düşük emisyon değerlerinin sağlanmasını belirtmektedir. Bu yüzden çevreci lojistik uygulamaları önem kazanmaktadır. Sera gazı emisyon değerlerinin azaltılması için uygulanan ve uygulanacak olan politikalar da lojistik, ihracat ve ithalat için son derece önemlidir.

LPI endeks değerlerinin her geçen gün artan önemi bu değerlerin analizini de önemli hale getirmiştir. Literatürde bu konu ile ilgili pek fazla çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma bu yönüyle literatüre katkı niteliğindedir. LPI ve sera gazı emisyon değerleri arasında bazı ülkeler için doğru yönlü bir ilişki varken bazı ülkeler için ise ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Bu çalışmada AB ülkeleri ve Türkiye için hangi ülkelerin LPI-Sera gazı emisyonu ilişkisinin doğru yönlü hangi ülkelerin ters yönlü hareket ettiği tespit edilecektir.

Bu çalışma 4 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde LPI, bileşenleri ve sera gazı emisyonu ilişkisi anlatılmıştır. İkinci bölümde konjonktür dalgalanmalar ve aşamaları anlatılmıştır. Üçüncü bölümde ortalama yöntemiyle nasıl konjonktürel dalgalanmaların hem LPI hem de sera gazı emisyon değerlerinin konjonktürel aşamaları hesaplanmıştır. Dördüncü ve son bölümdeyse literatürdeki değerler ve analizdeki sonuçlar karşılaştırılarak hangi ülkelerin etkin LPI değerlerine sahip olduğu hangi ülkelerin ise düşük sera gazı emisyon değerlerine sahip olduğu belirtilerek çalışma tamamlanacaktır.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Lojistik uygulamalarında temel amaç ülkelerin ihtiyaçlarının giderilmesidir. İhtiyaçların giderilmesi sonucu ülkeler yaptıkları ihracat ile gelir elde ederken, ithalat ile de gelir kaybederler. Fakat burada asıl önemli olan ithalat ile ülke ihtiyaçlarının karşılanmasıdır. İhracat ve ithalatın gerçekleşmesi etkin lojistiğin uygulanmasına bağlıdır. Etkin lojistik ile dış ticaret faaliyetleri gerçekleşir. Bu faaliyetlerin gerçekleşmesinde sera gazı oluşur. Lojistiğin çıktısı sera gazıdır. 12 Aralık 2015'te imzalanan gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş 195 ülkeyi BM çatısı altında toplayan bölgesel ve küresel ölçekteki ekonomiler için uygulanan Paris Anlaşması'nın temel hedefi 21. yy'ın ikinci yarısında sera gazı emisyonunun sifıra inmesini sağlamaktır(Karakaya, 2016:1-3). Fakat Paris İklim Anlaşması

çerçevesinde 2030 yılında emisyonu azaltma hedefini %40'tan %55'ye çıkarılmıştır. 2030 enerji hedefi yenilebilir enerji kaynaklarını kullanımını %32'ye enerji etkinliğini de %32,5'a ulaştırmaktır. Böylelikle 2050 yılına dek iklim nötrlüğüne ulaşma hedefine ulaşılacaktır. Ulaşım sistemleri AB'nin mevcut sera gazı emisyonunun %25'ini oluşturmaktadır. Avrupa Yeşil Anlaşması ile 2050 yılına dek sera gazı emisyonunun %90 oranında azaltılması amaçlanmaktadır. Bunu gerçekleştirmek için ana amaç, çevreci araçların ve çeşitli yakıtların kullanımının arttırılmasıdır. Ayrıca bu hedeflere ulaşmak için demiryolu ve iç su yolları gibi alternatif ve sürdürülebilir ulaşım araçlarının kullanımına yoğunlaşılmalıdır (Eurostat,2020:3).11. Kalkınma Planında Türkiye'nin coğrafi konumu itibariyle sahip olduğu pozitif yönlerden en verimli yollardan yarar sağlamak için demiryolu ve denizyolu taşıma oranlarının arttırılması ile entegre bir ulaşım sisteminin kurulması ana amaç olarak ortaya konulmuştur. Ulaştırma konusundaki eylem planları ve stratejiler, AB tarafından benimsenen stratejiler ve yapılan çalışmalar ile uyum içindedir (Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı,2021).

Lojistik sektörünün önemi dünyada her geçen gün artmaktadır. Avrupa Birliği ve Türkiye gibi ülkelerde lojistik sektörünün performanslarının artması ülkelerin refahı için önemlidir. Lojistik sektöründeki başarılar bu ülkelerin makroekonomik performanslarının iyileşmesine neden olacaktır. Ayrıca bu ülkeler lojistik- sera gazı paradoksunda çevreci politikalar benimseyerek çevreciliğe daha fazla önem vermişlerdir (Karagülle, 2012:456; Donval, Wohlfart ve Houot, 2012:24).Çevreci politikalar ise lojistik faaliyetlerinin çevresel etkilerinin azaltılmasına yönelik yapılan bir takım faaliyetler bulunmaktadır. Bu faaliyetler araç filolarının dizel yerine hibrit ile değişimi ve daha az sera gazı emisyonu yaratan ulaşım modlarının kullanılmasını, tek kullanımlık karton kutuların yerine geri dönüştürülebilir kutuların kullanılması gibi teknolojileri kapsayabilir. Tüm bu faaliyetlerin temel hedefi yenilenemez enerji kaynakları kullanımının, karbondioksit ve sera gazı emisyonlarının azaltılması üzerine kuruludur (Blanco ve Sheffi, 2017:147-148).

Dünya Bankası 2007 yılında yayınlamış olduğu ilk Lojistik Performans Endeksi verilerini 2005'te derlemiş olduğu verilerden elde etmiştir. İkinci baskısını 2008-2009 yılları arasındaki verilerden derleyerek 2010 yılında yayınlamıştır. Lojistik Performans Endeksi 2010 yılından sonra 2012, 2014, 2016, 2018 yıllarında da yayınlamıştır. Şuan son veri seti olarak 2018 yılı yayınlanmıştır. Lojistik Performans Endeksi, tüm ülkelerin ortak sistematikte bulunduğu ve bütün ülkelere uyumlu bir ölçek oluşturduğundan istatistiksel anlamdaki katkısı oldukça önemli bir yere sahiptir. Lojistik Performans Endeksi oluşturulmasının temelinde ürünlerin nakliyesinden ve küresel ticaretin basitleştirilmesinden yetkili kişiler üzerinde dünya genelinde uygulanan bir anketten yer almaktadır. Anket, özellikle sektördeki faaliyet alanları ve başka alanlarda faaliyet gösteren 800'ü aşkın profesyonelin desteğiyle tasarlanmıştır ve anketin her bir katılımcısından uluslararası ölçekte en yüksek oranda ticaret yaptıkları 8 ülkeye dair bilgiler istenmiştir ve her bir ülkeye dair toplam 5000'in üzerinde sonuca erişilmiştir. Lojistik Performans Endeksi altı ana bileşenin analiziyle hesaplanmaktadır. Bu bileşenler; gümrük, altyapı, uluslararası gönderiler, lojistik kalitesi ve yeterliliği, takip ve zamanlamadır (Martí vd., 2014: 2984). Bileşenler şu şekilde açıklanmaktadır:

- Gümrükler: Gümrük ve sınır yönetimi etkinliği
- Altyapı: Ticaret ve ulaşım altyapısının kalitesi
- Uluslararası Sevkiyatlar Düzenleme Kolaylığı: Rekabetçi fiyatlarla gönderi düzenleme kolaylığı
- Lojistik Hizmetlerinin Kalitesi: Lojistik hizmetlerinin yetkinliği ve kalitesi
- Takip ve İzleme: Sevkiyatları takip etme yeteneği
- Zamanlama: Gönderilerin alıcılara planlanan veya beklenen teslimat süreleri içinde ulaşma sıklığıdır (<https://lpi.worldbank.org/international>).

LPI ile ilgili ayrıntılı bilgilerden sonra lojistiğin çıktısı olan sera gazı emisyonu ile ilgili bilgileri inceleyerek, Eurostat 2000 yılından itibaren 2019 yılına kadar her sene kişi başına sera gazı emisyonlarını yayınlamıştır (Eurostat,2021). Dünya Bankasının LPI değerleri 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018 yıllarında yayınlamıştır (Dünya Bankası,2018). Sera gazı emisyon değerleri ve LPI değerleri birbirini tamamlayan değerlerdir. Bu çalışmada Dünya Bankasının LPI skorlarını yayınladığı 6 yıl için Eurostat verilerindeki Belçika, Bulgaristan, Çekya, Danimarka, Almanya, Estonya, İrlanda, Yunanistan,

İspanya, Fransa, Hırvatistan, İtalya, Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Hollanda, Avusturya, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovenya, Slovakya, Finlandiya, İsveç, Norveç, İsviçre, Birleşik Krallık, Türkiye ülkelerindeki veriler analiz edilecektir. LPI ile sera gazı emisyon değerleri tablo halinde verilerek kısa bir değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın amacı LPI ile sera gazı emisyonu oranları arasındaki ilişkinin incelenmesi ve ortaya konulmasıdır. Bu ilişki konjonktür aşamaları belirlenerek ayrıntılı olarak ortaya konulmuş ve kısa bir değerlendirme yapılmıştır. 2007, 2010, 2012, 2014, 2016 ve 2018 yılları için Türkiye ve AB üye ülkelerinin LPI değerleri ve kişi başına düşen sera gazı emisyonu değerleri Tablo 1 ve Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 1. Türkiye ve AB ülkelerindeki LPI değerleri

| | 2007 | 2010 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 | Ülkelerin 5 yıllık ortalaması | Genel Ortalama | Ülkenin Sıralaması |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|-------------------------------------|-------------------|-----------------------|
| Belçika | 3,89 | 3,94 | 3,98 | 4,04 | 4,11 | 4,04 | 4,00 | 3,54 | 4 |
| Bulgaristan | 2,87 | 2,83 | 3,21 | 3,16 | 2,81 | 3,03 | 2,98 | 3,54 | 30 |
| Çekya | 3,13 | 3,51 | 3,14 | 3,49 | 3,67 | 3,68 | 3,44 | 3,54 | 16 |
| Danimarka | 3,86 | 3,85 | 4,02 | 3,78 | 3,82 | 3,99 | 3,89 | 3,54 | 8 |
| Almanya | 4,10 | 4,11 | 4,03 | 4,12 | 4,23 | 4,20 | 4,13 | 3,54 | 1 |
| Estonya | 2,95 | 3,16 | 2,86 | 3,35 | 3,36 | 3,31 | 3,16 | 3,54 | 21 |
| İrlanda | 3,91 | 3,89 | 3,52 | 3,87 | 3,79 | 3,51 | 3,75 | 3,54 | 13 |
| Yunanistan | 3,36 | 2,96 | 2,83 | 3,20 | 3,24 | 3,20 | 3,13 | 3,54 | 22 |
| İspanya | 3,52 | 3,63 | 3,70 | 3,72 | 3,73 | 3,83 | 3,69 | 3,54 | 14 |
| Fransa | 3,76 | 3,84 | 3,85 | 3,85 | 3,90 | 3,84 | 3,84 | 3,54 | 10 |
| Hırvatistan | 2,71 | 2,77 | 3,16 | 3,05 | 3,16 | 3,10 | 2,99 | 3,54 | 29 |
| İtalya | 3,58 | 3,64 | 3,67 | 3,69 | 3,76 | 3,74 | 3,68 | 3,54 | 15 |
| Kıbrıs | 2,92 | 3,13 | 3,24 | 3,00 | 3,00 | 3,15 | 3,07 | 3,54 | 28 |
| Letonya | 3,02 | 3,25 | 2,78 | 3,40 | 3,33 | 2,81 | 3,10 | 3,54 | 24 |
| Litvanya | 2,78 | 3,13 | 2,95 | 3,18 | 3,63 | 3,02 | 3,11 | 3,54 | 23 |
| Lüksemburg | 3,54 | 3,98 | 3,82 | 3,95 | 4,22 | 3,63 | 3,86 | 3,54 | 9 |
| Macaristan | 3,15 | 2,99 | 3,17 | 3,46 | 3,43 | 3,42 | 3,27 | 3,54 | 25 |
| Hollanda | 4,18 | 4,07 | 4,02 | 4,05 | 4,19 | 4,02 | 4,09 | 3,54 | 2 |
| Avusturya | 4,06 | 3,84 | 3,89 | 3,65 | 4,10 | 4,03 | 3,93 | 3,54 | 6 |
| Polonya | 3,04 | 3,44 | 3,43 | 3,49 | 3,43 | 3,54 | 3,39 | 3,54 | 18 |
| Portekiz | 3,38 | 3,34 | 3,50 | 3,56 | 3,41 | 3,64 | 3,47 | 3,54 | 17 |
| Romanya | 2,91 | 2,84 | 3,00 | 3,26 | 2,99 | 3,12 | 3,02 | 3,54 | 26 |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| Slovenya | 3,14 | 2,87 | 3,29 | 3,38 | 3,18 | 3,31 | 3,20 | 3,54 | 20 |
| Slovakya | 2,92 | 3,24 | 3,03 | 3,25 | 3,34 | 3,03 | 3,13 | 3,54 | 27 |
| Finlandiya | 3,82 | 3,89 | 4,05 | 3,62 | 3,92 | 3,97 | 3,88 | 3,54 | 11 |
| İsveç | 4,08 | 4,08 | 3,85 | 3,96 | 4,20 | 4,05 | 4,04 | 3,54 | 3 |
| Norveç | 3,81 | 3,93 | 3,68 | 3,96 | 3,73 | 3,70 | 3,80 | 3,54 | 12 |
| İsviçre | 4,02 | 3,97 | 3,80 | 3,84 | 3,99 | 3,90 | 3,92 | 3,54 | 7 |
| Birleşik Krallık | 3,99 | 3,95 | 3,90 | 4,01 | 4,07 | 3,99 | 3,99 | 3,54 | 5 |
| Türkiye | 3,15 | 3,22 | 3,51 | 3,50 | 3,42 | 3,15 | 3,33 | 3,54 | 19 |

Kaynak: Eurostat LPI Değerleri, 2021

Tablo 1'deki LPI değerlerini kısaca değerlendirirsek ülkelerin sıralamasına bakarsak ilk sıralarda Almanya, Hollanda ve İsveç gelmektedir. 30 ülke içerisinde lojistik performansı en düşük ülkeler ise Kıbrıs, Hırvatistan ve Bulgaristan'dır. Türkiye ise 19. sıradadır. Ayrıca Lojistikteki gelişmişliğe bakarsak 15 ülke endeks değerinin üzerinde iken endeksin ortalamasının altında da 15 ülke bulunmaktadır. Ülkeler için LPI ortalama değeri 3,54 olarak hesaplanmıştır. Bu ortalama değere göre Türkiye endeks değerinin altında bulunmaktadır. Bu yönü ile Türkiye lojistikte ortalama değerinin üzerinde yer almalıdır. Çünkü coğrafi konum lojistik için en önemli faktörlerden birisini oluşturmaktadır.

Tablo 2. Türkiye ve AB ülkelerdeki kişi başına sera gazı emisyonu

| | 2007 | 2010 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 | Ülkelerin 5 yıllık ortalaması | Genel Ortalama | Ülkenin Sıralaması |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|-------------------------------|----------------|--------------------|
| Belçika | 13,5 | 12,7 | 11,2 | 10,6 | 10,8 | 10,8 | 11,6 | 10,13 | 8 |
| Bulgaristan | 9,0 | 8,2 | 8,3 | 8,1 | 8,3 | 8,3 | 8,366667 | 10,13 | 17 |
| Çekya | 14,8 | 13,5 | 12,9 | 12,2 | 12,4 | 12,3 | 13,016667 | 10,13 | 4 |
| Danimarka | 13,3 | 11,9 | 10,1 | 9,6 | 9,3 | 8,8 | 10,5 | 10,13 | 12 |
| Almanya | 12,1 | 11,8 | 11,8 | 11,4 | 11,4 | 10,7 | 11,533333 | 10,13 | 9 |
| Estonya | 16,7 | 16,0 | 15,3 | 16,2 | 15,2 | 15,4 | 15,8 | 10,13 | 2 |
| İrlanda | 16,3 | 14,1 | 13,2 | 12,9 | 13,7 | 13,5 | 13,95 | 10,13 | 3 |
| Yunanistan | 12,5 | 10,9 | 10,4 | 9,4 | 8,8 | 9,0 | 10,166667 | 10,13 | 13 |
| İspanya | 10,2 | 8,0 | 7,8 | 7,3 | 7,4 | 7,5 | 8,033333 | 10,13 | 19 |
| Fransa | 8,6 | 8,1 | 7,7 | 7,1 | 7,1 | 6,9 | 7,583333 | 10,13 | 21 |
| Hırvatistan | 7,4 | 6,5 | 6,1 | 5,6 | 5,8 | 5,9 | 6,216667 | 10,13 | 27 |
| İtalya | 10,0 | 8,9 | 8,3 | 7,2 | 7,4 | 7,3 | 8,183333 | 10,13 | 18 |
| Kıbrıs | 13,9 | 12,4 | 11,0 | 10,7 | 11,4 | 11,3 | 11,783333 | 10,13 | 7 |
| Letonya | 5,5 | 5,8 | 5,5 | 5,5 | 5,7 | 6,1 | 5,683333 | 10,13 | 30 |
| Litvanya | 7,9 | 6,7 | 7,2 | 6,9 | 7,2 | 7,3 | 7,2 | 10,13 | 22 |
| Lüksemburg | 28,3 | 26,6 | 24,4 | 21,6 | 20,0 | 20,4 | 23,55 | 10,13 | 1 |
| Macaristan | 7,4 | 6,7 | 6,2 | 6,0 | 6,4 | 6,7 | 6,566667 | 10,13 | 25 |
| Hollanda | 13,3 | 13,4 | 12,2 | 11,7 | 12,1 | 11,5 | 12,366667 | 10,13 | 6 |
| Avusturya | 10,8 | 10,3 | 9,7 | 9,2 | 9,4 | 9,2 | 9,766667 | 10,13 | 14 |
| Polonya | 11,1 | 10,9 | 10,7 | 10,3 | 10,6 | 10,9 | 10,75 | 10,13 | 11 |
| Portekiz | 7,7 | 6,8 | 6,5 | 6,4 | 6,7 | 6,9 | 6,833333 | 10,13 | 24 |
| Romanya | 7,1 | 5,9 | 6,2 | 5,8 | 5,8 | 6,1 | 6,15 | 10,13 | 28 |
| Slovenya | 10,4 | 9,6 | 9,2 | 8,1 | 8,6 | 8,5 | 9,066667 | 10,13 | 16 |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|----------|-------|----|
| Slovakya | 9,1 | 8,4 | 7,9 | 7,4 | 7,6 | 7,8 | 8,033333 | 10,13 | 20 |
| Finlandiya | 15,4 | 14,4 | 11,9 | 11,1 | 10,9 | 10,7 | 12,4 | 10,13 | 5 |
| İsveç | 7,4 | 7,1 | 6,3 | 5,8 | 5,7 | 5,4 | 6,283333 | 10,13 | 26 |
| Norveç | 12,3 | 11,6 | 11,1 | 10,8 | 10,5 | 10,2 | 11,08333 | 10,13 | 10 |
| İsviçre | 7,6 | 7,6 | 7,1 | 6,6 | 6,5 | 6,1 | 6,916667 | 10,13 | 23 |
| Birleşik Krallık | 11,5 | 10,1 | 9,6 | 8,6 | 7,8 | 7,5 | 9,183333 | 10,13 | 15 |
| Türkiye | 5,6 | 5,5 | 6,1 | 6,1 | 6,4 | 6,6 | 6,05 | 10,13 | 29 |

Kaynak: Eurostat Kişi Başına Sera Gazı Emisyonları, 2021 (Çevrimiçi Veri Kodu: T2020_RD300)

Tablo 2’de ülkelerin yıllık ortalamalarına göre Türkiye ve AB üye ülkelerinin kişi başına düşen sera gazı emisyon değerlerine bakıldığında sırasıyla Lüksemburg, Estonya, İrlanda, en düşük değere sahip ülkeler olurken, Romanya, Türkiye ve Letonya en yüksek değere sahip ülkelerdendir. Ortalama değerlerine göre bakıldığında ise 13 ülke ortalamasının üzerinde iken 17 ülke ortalama sera gazı emisyon değerinin altında yer almaktadır. Gelişmiş ülkelerin sera gazı emisyon değerleri yüksek olduğu için bu ülkeler sera gazı emisyonu değerlerini azaltmaya yönelik politikalar uygulamalıdır.

LİTERATÜR TARAMASI

Ulusal ve uluslararası literatürde LPI ve iklim duyarlılığı ile ilgili çalışmalar hakkında kısaca bilgiler aşağıdaki şekilde verilmiştir.

İris ve Tanyaş(2011), Türk lojistik sektöründe kullanılan her taşıma modu ile lojistik faaliyetler bakımından istatistiksel olarak analiz etmiş, analizlerini akış, altyapı ve modlara göre bölünmeler olmak üzere 3 temel çerçeve altında toplamıştır. Analiz esnasında oluşturulan problemleri, LPI 2010 verilerindeki 6 bileşene göre ayırmıştır. Deterministik çok kriterli karar verme tekniği ile bazı performans faktörleri değerlendirilerek Problemlere uygulanacak çözüm kümeleri oluşturmuştur.

Marti, Puertas, ve García(2014), Lojistik Performans Endeksi(LPI), gümrük prosedürleri, lojistik maliyetleri, kara taşımacılığı ve deniz taşımacılığının altyapı kalitesi konularında her bir bileşenin yükselen ekonomilerin ticareti üzerindeki etkisini çekim modeli kullanarak analiz etmiştir. 2007’de yayınlanan ilk LPI verileriyle en yakın tarihli(2012) verileri karşılaştırmıştır ve bu karşılaştırmayı Afrika, Güney Amerika, Uzak Doğu, Orta Doğu, Doğru Avrupa olmak üzere 5 bölgeye ayırarak gelişmekte olan ülkelerin lojistik sektöründeki gelişimleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. LPI’nın Afrika, Güney Afrika ve Doğu Avrupa’daki bazı ülkelerde uluslararası ticaret kapsamında daha kritik bir boyut kazandığı ve LPI’daki 6 bileşenden herhangi birindeki gelişimin bir ülkenin ticari faaliyetlerinde ciddi bir ölçüde artış sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Ojale ve Çelebi(2015), Türkiye üstüne yapılan bir vaka çalışması ile ticaret ve ulaştırma sektörlerine dair politikalarını nitelik açısından ortaya koymuş, LPI metodolojisinin uluslararası ticareti destekleyici görevine dair genel bir bakış sunmuştur. Ülkeler lojistik performanslarını geliştirmeyi sağlayabilmek için politikalar geliştirilmelidir ve bu politikaların uygulanmasıyla uluslararası pazarlarda rekabet gücüne sahip olabilecektir. LPI ülkelerin karşılaştırmalarını bulgularını içeren ve ülkelerin tedarik zinciri verimliliğini ölçen bir anket olması sebebiyle problemleri alanların göstergesini ortaya koyarken bir teşhis aracı değildir. Bunu gerçekleştirmek için yapılandırılmış paydaş görüşmeleri ve anketler gibi başka araçlara da gerek duyulmalıdır. Çalışma sonuçları LPI skorlarının yapı ve zaman bağlamında karmaşık ilişkilere sahip farklı bileşenlerin fonksiyonu olduğu için lojistik performansın geliştirilmesinin ancak uzun vadeli ve geniş kapsamlı reformlarla mümkün olacağı sonucuna varmıştır.

Ünal ve Yapraklı (2017), 2007 yılında yayınlanan ilk rapor ile sonrasında 2016’ya dek yayınlanan toplam 5 LPI raporundan yola çıkarak ülke bazlı lojistiğin dünya çapındaki güncel durumunu ve Türkiye’deki lojistik sektörünün küresel çaptaki konumunu araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda Türkiye’nin 2007-2016 yılları arasında lojistik performansının genel anlamda ve alt bileşenler açısından gelişme gösterdiği ancak dünya sıralamasındaki konumu açısından önemli bir değişimin yaşanmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Türkiye’nin 2007 yılında LPI sıralaması dünyada 34. Sıradayken 2016’da da aynı sırada kaldığı görülürken, 2012 yılında Lojistik Performans Endeks skoru ve sıralamasının en iyi devresi

olduğu, en çok iyileştirmenin altyapı alanında, en az iyileştirmenin lojistik kalite ve yetkinlik alanında olduğu ortaya konulmuştur.

Rezaei, van Roekel ve Tavasszy(2018), çok kriterli bir karar analiz yöntemi olan En iyi En Kötü Yöntemi(BWM) kullanılarak LPI'nın 6 bileşenini ölçmüştür. Farklı ülkelerden 107 yetkili ile anket yapılmış, LPI'da kullanılan bileşenlerin etki oranlarıyla yapılan anket arasında ciddi değişikliklere rastlanmıştır. LPI skoruna 0,1 etkiye sahip en düşük öneme sahip bileşeni olarak kabul edilen takibin (sevkiyatları takip etme yeterliliği) 0,24 etkiye sahip olan altyapı bileşenin iki kattan daha fazla önemli olduğu açıklanmıştır. Sonuçlar, ulaştırma ve lojistik sektörlerindeki politikaları belirleyiciler için önem arz etmektedir ve mevcut bileşenlerin etki oranları karşılaştırıldığında LPI metodolojisinde mümkün eksikler olduğu ve farklı politikalar benimsenmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Bozkurt ve Mermertaş (2019), lojistik sektöründeki G8 ülkeleri ve Türkiye arasındaki durumunu mukayese etmek ve mevcut durumlarını ortaya koymak hedefiyle ülkeleri LPI için sahip olduğu pozitif ve negatif yönleri değerlendirerek çözüm önerileri sunmuştur. Türkiye'nin yeniliklere hızlı ve vaktinde uyum sağlanması ve zamanında ürün teslimat oranlarını gerçekleştirmesiyle LPI derecelendirmesinde daha yukarı sıralara çıkmasının mümkün olabileceği sonucuna varılmıştır.

Yangınlar (2019), Türkiye ile G7 ülkeleri arasındaki yıllık verilerini kullanarak lojistik performansları ile GSYH oranlarını incelemiş, Türkiye'nin lojistik performansı kriterlerinin en düşük oranına sahip kriterinin gümrükler olduğunu, en yüksek oranına zamanlama olduğu sonucuna ulaşmıştır. Türkiye'nin yıllık büyüme oranının yüzdesel olarak G7 ülkelerinin oldukça üzerinde olduğu ve Türkiye'nin lojistik performans kriterlerine önem vermesinin ciddi bir konu olduğunu ortaya koymuştur.

Ulutaş ve Karaköy (2019), G20 ülkelerini LPI'ya göre sıralarken basit ve az işlem adım sayısına sahip SD ve WASPAS olmak üzere 2 yöntemden oluşan bir ÇKKV modeli kurarak sıralamayı önermiştir. Önerilen yöntem ile LPI'ya göre ilk beşte yer alan ülkelerin; Almanya, Japonya, Birleşik Krallık Devletleri ve Fransa olduğu sonucuna erişilmiştir. Önerilen yöntem ile gerçek sıralamaları arasındaki korelasyon ölçümü yapılmıştır, yüksek korelasyona ulaşarak önerilen yöntemin neticelerinin tutarlı olduğu ortaya konulmuştur.

Beysenbaev ve Dus (2020), LPI'nın geliştirilmesi için alternatif seçenekler önermektedir. LPI'nın derecelendirilmesinin uluslararası lojistik yetkilileri tarafından oluşturulan bir ankete dayanıyor olması sebebiyle, ülkelerin mevcut lojistik sistemlerine dair öznel durumlarına karşı önyargılı olma olasılığı olması endeksin ortaya çıkmasında hatalı sonuçlar meydana getirebilir. Bu nedenle devletler için bir mukayese etme yöntemi olarak kullanılabilir, küresel istatistiksel verilerden yola çıkılarak 159 ülkenin lojistik sistem ve alt sistemlerini nitel ve nicel olarak temsil eden nesnel, yeniden düzenlenmiş bir endeks önerilmiştir.

Mete (2020), lojistik faaliyetlerindeki gelişmelerin sera gazı ve karbondioksit emisyonları üstündeki etkilerini araştırdığı çalışmasında 2010-2018 yıllarında AB üyesi 26 ülke ve Türkiye kapsamındaki lojistik sektörü çalışmalarının sera gazı ve karbondioksit emisyonu üstündeki etkilerini analiz etmiştir. Analizi panel regresyon modeli ile yapılmış çalışmanın sonuçlarına göre seçilmiş ülkelerdeki lojistik faaliyetlerindeki gelişim ile sera gazı ve karbondioksit emisyonları arasında negatif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yenilebilir enerji kaynaklarının kullanım oranı ile sera gazı ev karbondioksit emisyonları arasında da negatif ve anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Göçer, Özpeynirci ve Semiz (2021), bazı ülkelerin LPI skorlarını yükseltmek için lojistik politikalar önermek hedefiyle hem nitel hem nicel yöntemler uygulanarak metodolojik bir çerçeve geliştirmeyi amaçlamıştır. Geliştirilen çerçeve ülkelerin lojistik stratejilerinin tespit edilerek bu stratejilerin LPI skorlarına etkilerinin analiz edilmesi ve sonra inceleme yapılan ülkelerin LPI skorlarının yükseltilebilmesi için politika önerisi sunmak üzere 2 temel adımdan meydana gelmektedir. Geliştirilen çerçeve ile Türkiye'ye stratejik önerilerde bulunulmuş, ülkeler açısından lojistik sektörüne yönelik politikaların mukayese edilmesi ve hayata geçirilmesinin LPI skorlarını ve küresel ticaretin sürdürülebilirliğini ve geliştirilmesini sağlamak için için stratejik bir araç olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Lojistik performansını gösteren LPI ve sera gazı değerleri ülkelerin lojistik performanslarını yansıtmaktadırlar. Bu yansımaların ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmesi ve analiz edilmesi ancak konjonktürel aşamaların belirlenmesiyle olacaktır. Bu konjonktürel aşamaların teker teker dönemler halinde incelenmesi de Türkiye ve AB ülkelerinin dönemsel olarak lojistik performansı ve sera gazı çıktısının gerçek anlamda belirlenmesiyle olacaktır. Yaşanılan aşamalar AB ve Türkiye'nin lojistik anlamda ne kadar etkin ve verimli politikalar uyguladığını ortaya koyacaktır.

YÖNTEM VE ANALİZ

Literatür taramasından sonra bu bölümde çalışmada kullanılacak olan analiz yönteminden bahsedilecektir. LPI ve sera gazı emisyon değerlerinin konjonktürel aşamalarını analiz etmek için öncelikle konjonktürün kavramsal olarak ne anlama geldiğinin bilinmesi gerekir. Ayrıca konjonktürün aşamalarının tespiti edilmesi de konjonktürel analiz için son derece önemlidir.

Konjonktür devrelerinin tepe ve diplerini belirlemeye yönelik olarak kullanılan endekslere konjonktürel dalgalanmalar adı verilir. Bileşik biçimindeki endekslerin, ekonominin daha geniş bir yelpazesini temsil etmesi nedeniyle bireysel endekslerden daha üstün olduğu kabul edilir. Keza farklı konjonktür devrelerinde, bazı bireysel göstergeler diğerlerinden daha iyi performans gösterirler (Parasız ve Bildirici, 2006:7-8).

İktisat biliminde uzun süredir ortak karara varılmayan bir ifade olan resesyon kavramının günümüzde dahi literatürde genel kabul görmüş bir tanıma sahip değildir. Resesyondan bahsedilebilmesi için, reel GSYİH'de ve diğer göstergelerde en az iki çeyrek dönem düşüş safhası yaşanmış olması gerekmektedir (Karabulut,2005:2). Yani konjonktür genişleme aşamasından, düşüş aşamasına girdiğinde ve GSYİH'deki düşüş en az 6 ay devam ederse düşüşün başladığı nokta, konjonktür dalgasının dönüm noktası kabul edilir (Negro, 2001:2). Aynı kural resesyonun bitişindeki dönüm noktası için de geçerlidir. Bu noktalardan ilki tepe (Peak) ikincisi Dip (Trough) olarak isimlendirilmiştir. Türk iktisat literatüründe de bu terimler ile ilgili ortak bir noktada henüz fikir birliği sağlanamamıştır (Karabulut,2005:2). Bir dip aşamasından diğer dibe ve bir tepe aşamasından diğer tepeye olan süreç bir dalga olarak isimlendirilmektedir. Dip ve tepe arası çıkış safhası, tepe dip arası iniş safhasıdır (Parasız ve Melike,2014:16). Konjonktür dalgalanmalar bu çalışmada dip ve tepe aşaması olarak 2 aşama olarak ele alınacaktır. Ortalamanın üzerindeki aşamalar için konjonktürel dalgalanmaların en yüksek seviyesi olan tepe, ortalamanın altındaki aşamalar içinse dip aşaması kullanılacaktır.

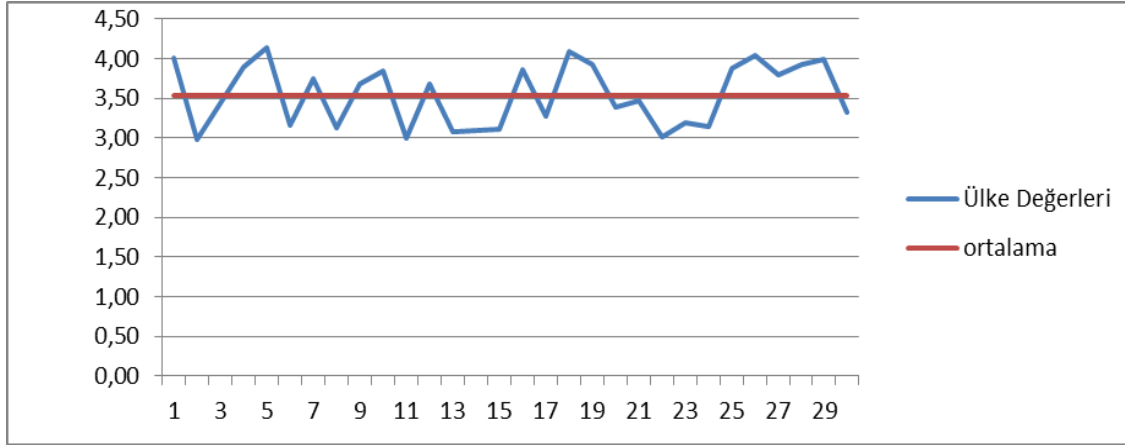
Çalışmada kullanılan yöntem öncelikle her iki veri seti için ortalama değer hesaplanmıştır. Ülkelerin kendi içinde veri seti hesaplandıktan sonra ortalamadan sapmalar hesaplanmıştır. Bu dönemler konjonktürün 2 aşamasından sırasıyla genişleme ve tepe aşamaları olarak belirlenmiştir. Mevcut yıllar için ortalama ve ülkelerin kendi değerleri için ortalamalar hesaplanarak ortalamalardan sapmalar konjonktürün aşamalarını oluşturmuştur.

Çalışmada kullanılan veri seti Eurostat'tan sağlanmıştır.

LOJİSTİK PERFORMANS ENDEKSİNE GÖRE GRAFİKSEL ANALİZLER

Lojistik Performans Endeksine göre öncelikle ülke değerleri ve ortalama değerlerinin grafiği çizilecektir. Grafik yardımıyla LPI değerlerinin kaç ülkenin ortalamasının üzerinde ve ortalamasının altında olduğu daha rahat görülecektir.

Tablo 3. Ülkelerin ortalamalarına göre AB ve Türkiye'nin LPI değerleri



Tablo 3'e göre 15 ülke ortalamasının üzerinde yer alırken 15 ülke de ortalama değerinin altında yer almaktadır. Bu durum bize ülkelerin LPI değerleri 15 ülke için LPI endeks değerlerinin sağlandığını göstermektedir. 15 ülke LPI değerlerini hala Türkiye ve Avrupa Birliği ülkelerinin ortalamasının altında kalmaktadır. Paris İklim Anlaşması çerçevesinde sera gazı emisyonlarının hedeflenen seviyeye ulaşabilmesi için LPI endeksinin değerinin düşük olması gerekmektedir. Çünkü düşük LPI değeri düşük sera gazı emisyonunu beraberinde getirecektir. Fakat düşük LPI değerleri ülkeler için istenmeyen bir durumdur. Bu yüzden de çevreci önlemler ve politikalarla ülkeler sera gazı çıktılarını azaltmalıdırlar.

Ayrıca 30 ülkenin ortalama değerlerine göre her ülke için LPI'nin konjonktürel aşamaları belirlenmiştir. Konjonktürün aşamaları olan tepe, gerileme, genişleme ve dip aşamaları yerine burada ortalamanın üstündeyse tepe aşamasını ve ortalamasının altındaysa da dip aşamasını yaşadığı belirlenmiştir.

Tablo 4. Ülkelerin LPI ortalamasına göre konjonktürel aşamalar

| | 2007 | 2010 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|
| Belçika | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Bulgaristan | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| Çekya | dip | dip | dip | dip | tepe | tepe |
| Danimarka | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Almanya | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Estonya | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| İrlanda | tepe | tepe | dip | tepe | tepe | dip |
| Yunanistan | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| İspanya | dip | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Fransa | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Hırvatistan | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| İtalya | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Kıbrıs | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| Letonya | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| Litvanya | dip | dip | dip | dip | tepe | dip |
| Lüksemburg | dip | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Macaristan | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| Hollanda | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Avusturya | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Polonya | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| Portekiz | dip | dip | dip | tepe | dip | tepe |

| | | | | | | |
|------------------|------|------|------|------|------|------|
| Romanya | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| Slovenya | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| Slovakya | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| Finlandiya | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| İsveç | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Norveç | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| İsviçre | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Birleşik Krallık | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Türkiye | dip | dip | dip | dip | dip | dip |

Tablo 4'te LPI değerlerine bakıldığında 15 ülke için LPI değerlerinin ortalamasının üzerinde ve 15 ülke için ise ortalama değerinin altında olduğu görülmektedir. Belçika, Almanya, Fransa, İtalya, Finlandiya, Hollanda, Avusturya, Finlandiya, İsveç, Norveç, İsveç, Birleşik Krallık için hem 2007-2018 yılları arasında ortalama göre LPI'nın tepe aşamasında olduğu görülmektedir. Türkiye ise ortalamasının altında kalmaktadır. LPI'yı oluşturan değerlere ve kriterlere bakıldığında gelişmiş ülkelerin genelde LPI değerlerinin Tepe aşamasının yaşandığı görülmektedir. LPI ortalama değerlerinin altında kalan 15 ülke ise (Türkiye dahil) LPI kriterlerini iyileştirici politikalar belirlemeli ve lojistiğin etkinliği için yeşil lojistik kriterlerini de sağlayıp LPI değerini arttırmalıdır.

Ülkelerin kendi ortalama LPI'ya göre konjonktür aşamaları incelenecektir.

Tablo 5. Ülkelerin kendi ortalamalarına göre LPI değerlerinin konjonktürel aşamaları

| | 2007 | 2010 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|
| Belçika | dip | dip | dip | tepe | tepe | tepe |
| Bulgaristan | dip | dip | tepe | tepe | dip | tepe |
| Çekya | dip | tepe | dip | tepe | tepe | tepe |
| Danimarka | dip | dip | tepe | dip | dip | tepe |
| Almanya | dip | dip | dip | dip | tepe | tepe |
| Estonya | dip | dip | dip | tepe | tepe | tepe |
| İrlanda | tepe | tepe | dip | tepe | tepe | dip |
| Yunanistan | tepe | dip | dip | tepe | tepe | tepe |
| İspanya | dip | dip | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Fransa | dip | dip | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Hırvatistan | dip | dip | tepe | tepe | tepe | tepe |
| İtalya | dip | dip | dip | tepe | tepe | tepe |
| Kıbrıs | dip | tepe | tepe | dip | dip | tepe |
| Letonya | dip | tepe | dip | tepe | tepe | dip |
| Litvanya | dip | tepe | dip | tepe | tepe | dip |
| Lüksemburg | dip | tepe | tepe | tepe | tepe | dip |
| Macaristan | dip | dip | dip | tepe | tepe | tepe |
| Hollanda | tepe | dip | dip | dip | tepe | dip |
| Avusturya | tepe | dip | dip | dip | tepe | tepe |
| Polonya | dip | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Portekiz | dip | dip | tepe | tepe | dip | tepe |
| Romanya | dip | dip | dip | tepe | dip | tepe |
| Slovenya | dip | dip | tepe | tepe | dip | tepe |
| Slovakya | dip | tepe | dip | tepe | tepe | dip |
| Finlandiya | dip | tepe | tepe | dip | tepe | tepe |
| İsveç | tepe | tepe | dip | dip | tepe | tepe |
| Norveç | tepe | tepe | dip | tepe | dip | dip |

| | | | | | | |
|------------------|------|------|------|------|------|-----|
| İsviçre | tepe | tepe | dip | dip | tepe | dip |
| Birleşik Krallık | dip | dip | dip | tepe | tepe | dip |
| Türkiye | dip | dip | tepe | tepe | tepe | dip |

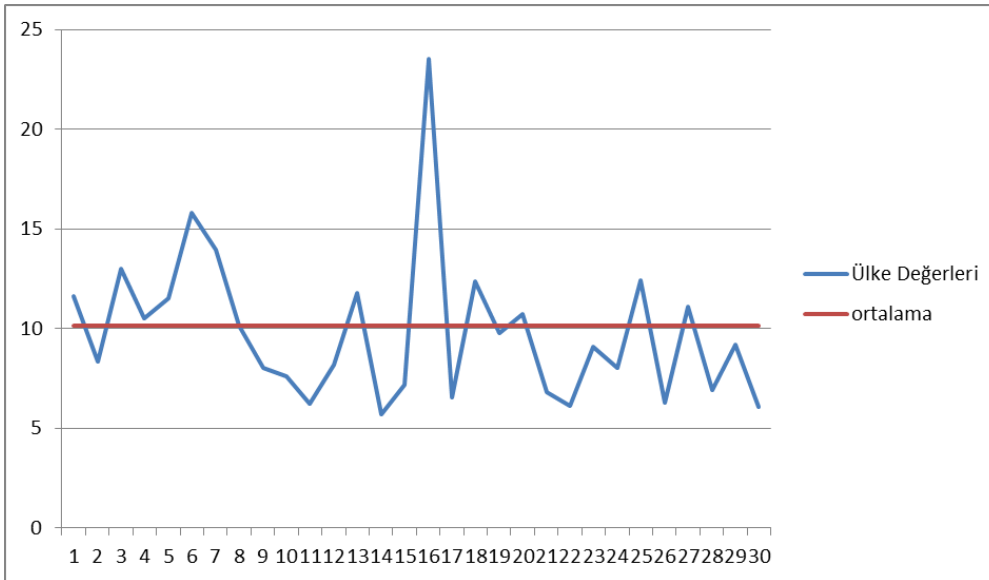
Tablo 5'e göre 2007 yılında 7 ülke tepe aşamasını yaşarken, 2018 yılında 20 ülke tepe aşamasını yaşamaktadır. Yunanistan, Avusturya, İsveç, tepe aşamasıyla başlayıp yine tepe aşamasıyla bitirmiştir. 2007 yılında 23 dip aşaması yaşanırken bu sayı 2018 yılında ise 10 a kadar düşmüştür. Türkiye 2007 ve 2018 yıllarında dip aşamasındadır. Bu durum bize LPI değerlerinin ülkelerin konuya gerekli özen ve önemi göstererek endeks değerlerini arttırmaya yönelik faaliyetler yaptıklarını ve ülkelerin çoğunun dip aşamasından ortalamanın üzerine çıkılarak tepe aşamasının yaşandığını belirtmiştir.

Sera Gazı Emisyon Değerlerine Göre Grafikselleştirme Analizler

Analizde sırasıyla AB üye ülkelerin ve Türkiye'nin ortalamasına göre sera gazı salınımlarının grafiği çizildikten sonra konjonktür aşamaları tespit edilmiştir. Daha sonra ülkelere göre sera gazı salınımlarının konjonktürel aşamaları tespit edilmiştir. Ardından LPI değerlerine göre ülkelerin kendi ortalamaları ve Türkiye-AB üye ülkelerin ortalamalarına göre konjonktürün aşamaları belirlenmiştir. Ardından sera gazı ve LPI değerleri grafiksel olarak çizilerek iki endeks değerlerinin eş anlı ya da zıt yönlü hareket edip etmediği tespit edilmiştir. Bu çalışmada analizler veriler Eurostat ve Dünya Bankası veri tabanından elde edilmiştir. Ayrıca çalışmadaki verisi olan ülkelerle analiz gerçekleştirilmiştir.

30 ülke için hesaplanan Kişi başına sera gazı emisyonları ortalama değeri 10,13'tür. Yapılan analizde ülkelere numaralar verilmiş olup bu numaralar; 1.Belçika, 2.Bulgaristan, 3.Çekya, 4.Danimarka, 5.Almanya, 6.Estonya, 7.İrlanda, 8.Yunanistan, 9.İspanya, 10.Fransa, 11.Hırvatistan, 12.İtalya, 13.Kıbrıs, 14.Letonya, 15.Litvanya, 16.Lüksemburg, 17.Macaristan, 18.Hollanda, 19.Avusturya, 20.Polonya, 21.Portekiz, 22.Romanya, 23.Slovenya, 24.Slovakya, 25.Finlandiya, 26.İsveç, 27.Norveç, 28.İsviçre, 29.Birleşik Krallık, 30.Türkiye şeklinde sıralanmıştır.

Tablo6. AB ve Türkiye ortalamasına göre sera gazı salınımı



Tablo6'ya göre 13 ülke ortalamasının üzerinde yer alırken 17 ülke de ortalama değerinin altında yer almaktadır. Bu durum bize ülkelerin Kişi başına sera gazı emisyonları için 30 ülkenin sera gazı emisyonları için ortalama değerinin 17 ülke için sağlandığını göstermektedir. 13 ülke ise sera gazı emisyon değerlerini hala Avrupa Birliği ortalaması üzerinde olduğu için sağlayamamaktadır. Paris İklim Anlaşması çerçevesinde sera gazı emisyonlarının sağlanması gerekliliği gerçeği ortaya çıkmaktadır. Ayrıca 30 ülkenin ortalama değerlerine göre her ülke için konjonktürün aşamaları belirlenmiştir. Konjonktürün aşamaları olan tepe, gerileme, genişleme ve dip aşamaları yerine burada ortalamanın üstündeyse tepe aşamasını ve ortalamanın altındaysa da dip aşamasını yaşadığı belirlenmiştir.

Tablo7. Ülkelere göre sera gazı salınımlarının konjonktürel aşamaları

| Ülkeler | 2007 | 2010 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|
| Belçika | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Bulgaristan | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| Çekya | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Danimarka | tepe | tepe | dip | dip | dip | dip |
| Almanya | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Estonya | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| İrlanda | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Yunanistan | tepe | tepe | tepe | dip | dip | dip |
| İspanya | tepe | dip | dip | dip | dip | dip |
| Fransa | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| Hırvatistan | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| İtalya | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| Kıbrıs | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Letonya | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| Litvanya | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| Lüksemburg | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Macaristan | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| Hollanda | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Avusturya | tepe | tepe | dip | dip | dip | dip |
| Polonya | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| Portekiz | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| Romanya | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| Slovenya | tepe | dip | dip | dip | dip | dip |
| Slovakya | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| Finlandiya | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| İsveç | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| Norveç | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe | tepe |
| İsviçre | dip | dip | dip | dip | dip | dip |
| Birleşik Krallık | tepe | dip | dip | dip | dip | dip |
| Türkiye | dip | dip | dip | dip | dip | dip |

Tablo7’de 30 ülkenin 11’i istikrarlı bir şekilde tepe aşamasındayken, 13 ülke dip aşamasındadır. Ayrıca geriye kalan 6 ülke ise tepe aşamasıyla başlamasına rağmen dip aşamasıyla tamamlamıştır. Ayrıca ülkelerin kendi ortalama değerlerine göre sapmalarına göre de konjonktürün aşamaları belirlenmiştir. Belçika, Lüksemburg, Hollanda, Finlandiya, Norveç ve Almanya 2007-2018 yılları arasında sera gazı salınımları sürekli tepe noktasında seyretmiştir. Danimarka, İspanya, Slovenya’nın konjonktür aşamaları tepe noktasında başlayıp 2018 yılına gelindiğinde dip noktasına ulaşmıştır. Bulgaristan, Fransa, İtalya ve Türkiye’nin sera gazı salınımları hem 2007’de hem de 2018’de dip aşamasında seyretmiştir.

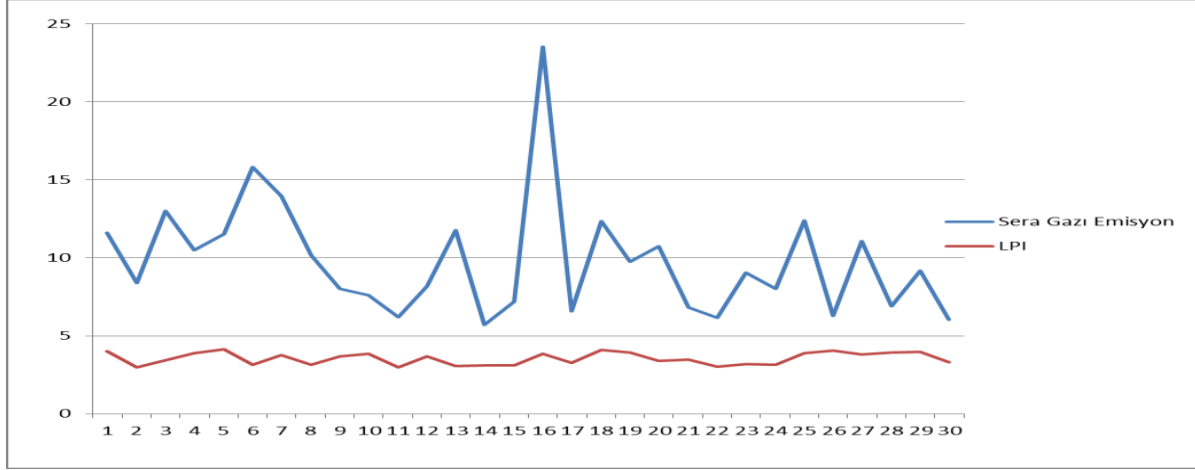
Tablo8. Yılların kendi ortalama değerlerine göre konjonktürel dalgalanmaları

| Ülkeler | 2007 | 2010 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|
| Belçika | tepe | tepe | dip | dip | dip | dip |
| Bulgaristan | tepe | dip | dip | dip | dip | dip |
| Çekya | tepe | tepe | dip | dip | dip | dip |
| Danimarka | tepe | tepe | dip | dip | dip | dip |
| Almanya | tepe | tepe | tepe | dip | dip | dip |
| Estonya | tepe | tepe | dip | tepe | dip | dip |
| İrlanda | tepe | tepe | dip | dip | dip | dip |
| Yunanistan | tepe | tepe | tepe | dip | dip | dip |
| İspanya | tepe | dip | dip | dip | dip | dip |
| Fransa | tepe | tepe | tepe | dip | dip | dip |
| Hırvatistan | tepe | tepe | dip | dip | dip | dip |
| İtalya | tepe | tepe | tepe | dip | dip | dip |
| Kıbrıs | tepe | tepe | dip | dip | dip | dip |
| Letonya | dip | tepe | dip | dip | tepe | tepe |
| Litvanya | tepe | dip | dip | dip | dip | tepe |
| Lüksemburg | tepe | tepe | tepe | dip | dip | dip |
| Macaristan | tepe | tepe | dip | dip | dip | tepe |
| Hollanda | tepe | tepe | dip | dip | dip | dip |
| Avusturya | tepe | tepe | dip | dip | dip | dip |
| Polonya | tepe | tepe | dip | dip | dip | tepe |
| Portekiz | tepe | dip | dip | dip | dip | tepe |
| Romanya | tepe | dip | tepe | dip | dip | dip |
| Slovenya | tepe | tepe | tepe | dip | dip | dip |
| Slovakya | tepe | tepe | dip | dip | dip | dip |
| Finlandiya | tepe | tepe | dip | dip | dip | dip |
| İsveç | tepe | tepe | tepe | dip | dip | dip |
| Norveç | tepe | tepe | tepe | dip | dip | dip |
| İsviçre | tepe | tepe | tepe | dip | dip | dip |
| Birleşik Krallık | tepe | tepe | tepe | dip | dip | dip |
| Türkiye | dip | dip | tepe | tepe | tepe | tepe |

Tablo 8'e göre ülkelerin 28 tanesinin başlangıç aşaması tepe aşamasıdır, yani ülkelerin %80'inden çoğunda 2007'de konjonktürtepe aşamasıyla başlayıp 2018'de dip aşamasında devam etmiştir.. Sadece Litvanya ve Türkiye'nin başlangıç aşamaları diptir. Ayrıca 2018 yılında 6 ülke hariç 24 Ülkenin sera gazı emisyonları dip aşamasındadır. Tablo4'de Türkiye haricindeki ülkeler için sera gazı emisyonu yıllar geçtikçe azalırken yani Tepe aşamasından Dip aşamasına geçilirken Türkiye için bu durumun tersi yaşanmıştır. Türkiye önceki yıllarda dip aşamasındayken yıllar geçtikçe sera gazı artmış, ortalamanın üzerine çıkmıştır. Türkiye bu yüzden 2021 yılında Paris iklim anlaşmasına dahil edilmiştir. 30 ülke için hesaplanan LPI endeksi 3,54 tür.

Sera gazı ve LPI değerleri arasındaki ilişkinin yönünü daha iyi görmek için LPI ve sera gazı değerlerinin grafiği çizilmiştir.

Tablo9. Sera gazı ve LPI değerleri



Lojistik Performans Endeksi ve sera gazı endeksinin Tablo 9’da durumuna bakıldığında genelde eşanlı olarak hareket ettiğini görölmektedir. Bu durum bize LPI değerindeki artışın sera gazı emisyonuna bağlı bir şekilde gerekleştini göstermektedir. Bu durumda ölkelerin sera gazı emisyon değerleri yüksek olan ölkeler için Paris İklim Anlaşması çerçevesinde sera gazı emisyonlarını azaltması ve lojistikte performans endeks değerlerinin yeşil lojistik lehine olması için gereken adımların acil bir şekilde atılması gerekmektedir.

SONUÇ

Günümüzde önemi her geçen daha çok anlaşılan lojistik sektörünün çevreye verdiği zararlar azımsanamayacak ölçüde yüksektir. Lojistik sektörü her geçen gün büyüyen bir sektör olması ve lojistik faaliyetlerinin neden olduğu çevre problemlerinin önlenmesine yönelik stratejiler geliştirilmesiyle ilgili bilinç düzeyi sürekli artmaktadır. Sektördeki öncülerin sürdürülebilir kalkınma ve hem ülkenin hem de dünyanın refah düzeyinin artırılması konularına verdiği değerin artmasıyla stratejik hedeflere daha çok önem verilmektedir. Kısa vadeli projelerin yerini uzun vadeli yatırımlara almaya başlamıştır. Daha yeşil bir dünya, ancak ölkelerin gerekli teknolojik altyapının, fiziki koşulların, yasal düzenlemelerin ve ölkeler arası işbirliklerinin artırılması ve gerekli yatırımların gerçekleştirilmesi koşuluyla mümkün olabilecektir. Çevre uygulamalarının hayata geçirilmesi büyük sermaye harcamalarına ihtiyaç duysa da bu yatırımlar geleceğe yapılacak faydalı yatırımlardır. Hem Türkiye’nin hem de AB üye ölkelerinin daha yaşanılabilir bir çevre yaratmak için gerekli faaliyetleri göstermesi önem arz etmektedir.

Lojistikteki etkinlik sera gazı emisyonuna bağlı bir şekilde gerçekleşirken ölkelerin sera gazı emisyon değerleri yüksek olan ölkeler için Paris İklim Anlaşması çerçevesinde sera gazı emisyonlarını azaltması gerekmektedir. Ölkeler küresel pazarlarda sürdürülebilir rekabet avantajına sahip olabilmek için tedarikçilerin daha yeşil hale gelmesi ve yeşil inovasyon konuları üzerinde yatırımlarını attırmalıdır. Ölkelerin Paris İklim Anlaşması kapsamında sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşabilmesi ancak yeşil endüstrinin oluşması ve bu çemberin kalıcı bir parçası gelmesiyle gerçekleşebilir. Her geçen gün değişen beklenti ve talep durumlarının ileri görüşlölükle belirlenmesi ve lojistik sektöründe demiryolu-karayolu ve demiryolu-denizyolu arasındaki ağların kullanımının artırılması bölgesel ve küresel ölçekte sürdürülebilir rekabet avantajı kazanılmasına ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılmasını sağlayacaktır. Yeşil uygulamaların hayata geçirilerek yeşil lojistiğin desteklenmesi için gereken bir başka husus da yasal düzenlemelerdir. Ölkelerdeki Lojistik Performans Endeks değerlerinin yeşil lojistik lehine olması için gereken adımların acil bir şekilde atılması gerekmektedir.

Sera gazı salınımlarına bakıldığında gelişmiş ölkelerin emisyon değerlerinin hala ortalamanın üzerinde olduğu görölmektedir. Bu durum ölkelerin Paris İklim Anlaşması çerçevesinde hedeflenen sera gazı emisyonu değerlerine ulaşılması için uygulaması gereken stratejiler belirlenmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Sürdürülebilirlik kapsamında lojistik sektörünün çevreye verdiği olumsuz etkileri minimum düzeye indirmek ve sera gazı seviyesinin lojistik sektöründe azaltılması kapsamında yapılan çalışmaların sayısı artmalıdır.

Sera gazı emisyonları ve LPI değerleri birlikte değerlendirildiğinde eş zamanlı olarak hareket edildiği, her geçen gün lojistiğin öneminin artmasıyla birlikte ülkelerin ürün tedarikinde etkin rol alarak sera gazı emisyonlarının arttığı görülmektedir. Bu sebeple ülkelerin Paris İklim Anlaşması çerçevesinde yeşil lojistik uygulamalarının kullanım oranlarını arttırmaları ve zamanla faaliyetlerinin tamamında yeşil lojistik uygulamalarına entegre olmaları, lojistik faaliyetlerinin çevreye olan olumsuz etkilerinin azaltılmasını sağlayacaktır. Çevreye duyarlı bir hale bürünen faaliyetler ile sera gazı emisyonları düşürülecek ve hedeflenen seviyeye ulaşılabacaktır.

KAYNAKÇA

Beysenbaev, R., & Dus, Y. (2020). Proposals for improving the logistics performance index. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 36(1), 34-42.

Blanco, E. E., & Sheffi, Y. (2017). Green logistics. Yann Bouchery, Charles J. Corbett, Jan C. Fransoo ve Tarkan Tan(Eds.) *Sustainable Supply Chains A Research-Based Textbook on Operations and Strategy içinde* (pp. 147-187). Los Angeles, ABD: Springer Series in Supply Chain Management

Bozkurt, C., & Mermertaş, F. (2019). Türkiye ve G8 ülkelerinin lojistik performans endeksine göre karşılaştırılması. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 7(2), 107-117.

Dereli, M., & Aytaç, A. (2019). Uluslararası Ticaret ve Çevre İlişkisi Kapsamında Yeşil Lojistik Kavramı: Avrupa Birliği Ve Türkiye. Ayhan Aytaç, Giray Saynır Derman, Mustafa Talas (Eds.). *Sosyal Ve Beşeri Bilimlere Multidisipliner Bakış içinde*(ss.68-101). İstanbul, Türkiye: Güven Plus Grup A.Ş.Yayımları

Donval Y., Wohlfart M., ve Houot X. (2022, Şubat 20). *BearingPoint Institute Report 2012*Erişim Adresi <https://www.bearingpoint.com/files/BEI001-GreenSupplyChain-1.pdf?download=0&itemId=388418>

Dünya Bankası (2022, Şubat 21) Connecting to Compete 2018 Trade Logistics in the Global Economy The Logistics Performance Index and Its Indicators. Erişim adresi: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29971/LPI2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Dünya Bankası (2022, Şubat 10) Full LPI Dataset: 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018 Erişim adresi: <https://lpi.worldbank.org/>

Eurostat. (2022, Şubat 20). *Energy, Transport And Environment Statistics 2020 Edition Statistical Books*, Erişim adresi: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-books/-/ks-dk-20-001>

Eurostat. (2022, Şubat 20). Greenhouse gas emissions per capita. Erişim adresi: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/T2020_RD300_custom_2150908/default/table?lang=en

Göçer, A., Özpeynirci, Ö., & Semiz, M. (2021). Logistics performance index-driven policy development: an application to Turkey. *Transport Policy*. 1-13.

Hirschinger, M. (2016). The future of logistics in emerging markets–fuzzy clustering scenarios grounded in institutional and factor-market rivalry theory. In *Essays on Supply Chain Management in Emerging Markets* (pp. 9-42). Springer Gabler, Wiesbaden.

İris, Ç. & Tanyaş, M. (2011). Analysis of Turkish Logistics Sector and Solutions Selection to Emerging Problems Regarding Criteria Listed in Logistics Performance Index (LPI). *International Journal of Business and Management Studies*, 3(1), 93-102.

Karabulut, G. (2005). Konjonktürün Dönüm Noktalarının Tahmini İçin Bir Probit Modeli: Türkiye Örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(2), 1-9.

Karagülle, A. Ö. (2012). Green business for sustainable development and competitiveness: an overview of Turkish logistics industry. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 41, 456-460.

Karakaya, E. (2016). Paris iklim anlaşması: içeriği ve Türkiye üzerine bir değerlendirme. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 1-12.

Martí, L., Puertas, R., & García, L. (2014). The importance of the Logistics Performance Index in international trade. *Applied economics*, 46(24), 2982-2992.

Mete, E. (2020). Sürdürülebilir Kalkınma Kapsamında Yeşil Lojistik: Avrupa Birliği ve Türkiye Örneği. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(23), 383-396.

Negro, D. Marco (2001), Federal Reserve Bank Of Atlanta , Economic Review (2), 1-12 .

Nuttall, N. (2022, Şubat 21). *UNEP 2012 Annual Report*. Erişim Adresi: <https://www.unep.org/resources/annual-report/unep-2012-annual-report>

Ojala, L., & Celebi, D. (2015). The World Bank's Logistics Performance Index (LPI) and drivers of logistics performance. Proceeding of MAC-EMM, OECD.

Parasız, D. İ & Melike, D., (2014). Modern Konjonktür Teorileri, Konjonktürel Dalga Tahminleri Konjonktürel Dalgalanmalar Tarihi.

Parasız, İ. ve Bildirici, M. (2006). *Modern Konjonktür Teorileri*. Bursa: Ezgi Kitabevi Yayınları.

Rezaei, J., van Roekel, W. S., & Tavasszy, L. (2018). Measuring the relative importance of the logistics performance index indicators using Best Worst Method. *Transport Policy*, 68, 158-169.

Seroka-Stolka, O. (2014). The development of green logistics for implementation sustainable development strategy in companies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 151, 302-309.

Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı(2022, Şubat 18) *Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2021* Erişim adresi:

<https://ticaret.gov.tr/data/60f1200013b876eb28421b23/MUTABAKAT%20YE%C5%9E%C4%B0L.pdf>

Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı(2022, Şubat 20) *2019-2023 Stratejik Plan* Erişim adresi:<http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/Fad20+uab-2019-2023-stratejik-plani-16-10-2019.pdf>

Ulutaş, A., & Karaköy, Ç. (2019). G-20 Ülkelerinin lojistik performans endeksinin çok kriterli karar verme modeli ile ölçümü. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(2), 71-84.

Ünalın, M., & Yapraklı, T. Ş. (2017). Küresel lojistik performans endeksi ve Türkiye'nin son 10 yıllık lojistik performansının analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 31: 3