



JOEEP

Journal Homepage: <http://dergipark.org.tr/joep>



Araştırma Makalesi • Research Article

Lojistik Performans Endeksi Kapsamında Lojistik Girdi Bileşenlerinin Lojistik Çıktı Bileşenlerine olan Etkisi: Yol Analizi ile Bir Uygulama

The Effect of Logistics Input Components on Logistics Output Components in the Scope of Logistics Performance Index: An Application with Path Analysis

Furkan Fahri Altıntaş^{a, *}

^a Dr., Jandarma Genel Komutanlığı, Mersin/Türkiye
ORCID: 0000-0002-0161-5862

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Başvuru tarihi: 24 Haziran 2021

Düzeltilme tarihi: 7 Temmuz 2020

Kabul tarihi: 2 Ağustos 2020

Anahtar Kelimeler:

Lojistik

Lojistik Performans

Lojistik Performans Endeksi

İlişki

Etki

ARTICLE INFO

Article history:

Received: June 24, 2021

Received in revised form: June 7, 2020

Accepted: August 2, 2020

Keywords:

Logistics

Logistics Performance

Logistics Performance Index

Relationship

Impact

ÖZ

Araştırmada, ülkelerin 2010, 2012, 2014, 2016 ve 2018 yılları kapsamında Lojistik Performans Endeksi (LPI) bileşenlerine ait değerler üzerinden LPI girdiler boyutunun LPI çıktılar boyutuna olan etkisi yol analizi ile tespit edilmiştir. Bulgulara göre, LPI girdiler boyutunun LPI çıktılar boyutunu anlamlı, pozitif yönde ve çok yüksek seviyede etkilediği belirlenmiştir. Araştırmada LPI girdiler boyutunun LPI çıktılar boyutunu etkilemesine en fazla katkı sağlayan LPI girdiler bileşeninin “altyapı” olduğu gözlemlenmiştir. Buna karşın, LPI girdiler boyutunun LPI çıktılar boyutunu etkilemesine en az katkı sağlayan LPI girdiler bileşeninin “lojistik kalite ve yetkinlik” olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla, “lojistik kalite ve yetkinlik” bileşeninin LPI çıktılar bileşenlerini sağlayacak, oluşturacak ve geliştirecek faaliyetler yaparak ülkeler genel anlamda lojistik performanslarını artırabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

ABSTRACT

In the research, the effect of the LPI inputs dimension on the LPI outputs dimension over the values of the Logistics Performance Index (LPI) components of the countries for the years 2010, 2012, 2014, 2016 and 2018 was determined by path analysis. According to the findings, it was determined that the LPI inputs dimension affected the LPI outputs dimension significantly, positively and at a very high level. In the research, it has been observed that the LPI inputs component that contributes the most to the LPI inputs dimension's effect on the LPI outputs dimension is the "infrastructure". On the other hand, it has been determined that the LPI inputs component that contributes least to the LPI inputs dimension's effect on the LPI outputs dimension is "logistics quality and competence". Therefore, it has been concluded that the "logistics quality and competence" component can increase the logistics performance of countries in general by carrying out activities that will provide, create and develop the LPI output components.

1. Giriş

Lojistik kelimesi etimolojik olarak Fransızca bir kelime olup, “logistique” kelimesinden türetilmiştir (Tanyaş, 2005: 5). Lojistik, teknik anlamda ilk olarak askeri bir kavram kapsamında orduların bakım ve tedarik sistemi olarak

kullanılmıştır. Özellikle 1970 yılından sonraki süreçte uluslararası ticaretin ve ekonomik anlamda ülkeler arasındaki ilişkilerin artması sonucunda lojistik ülkeler ve diğer organizasyonlar açısından tedarik zinciri yönetiminde en önemli işlevlerden biri olarak sayılmıştır (Lambert ve Cook, 1990; Sağlam, 2019).

* Sorumlu yazar/Corresponding author.

e-posta: furkanfahrialtintas@yahoo.com

Atıf/Cite as: Altıntaş, F.F. (2021). Lojistik Performans Endeksi Kapsamında Lojistik Girdi Bileşenlerinin Lojistik Çıktı Bileşenlerine olan Etkisi: Yol Analizi ile Bir Uygulama.

Journal of Emerging Economies and Policy, 6(2), 128-138.

e-ISSN: 2651-5318. © 2021 TÜBİTAK ULAKBİM DergiPark ev sahipliğinde. Her hakkı saklıdır. [Hosting by TUBITAK ULAKBİM JournalPark. All rights reserved.]

Lojistik genel anlamda malların ve hizmetlerin kaynaklarından, en son tüketicilerine ulaştırılması kadar olan süreçteki faaliyetler olarak tanımlanmaktadır. Söz konusu bu faaliyetler, tedarik zinciri olarak belirtilen bir sistem çerçevesinde oluşturulmaktadır. Bunun yanında lojistik faaliyetler, uluslararası ticaretin bir alt işlevi haline gelmiştir. Bu anlamda lojistik, müşteri siparişlerinin alımından mal ve hizmet ücretinin tahsiline, gümrük ve geçiş bölgelerinin hazır tutulmasından depolama işlemlerine ve bütün iş süreçlerinin hizmet ile olan uyumuna kadar geniş bir yapıya sahiptir (Kara vd. 2009: 72). Kısacası lojistik, genel olarak üretici ve tüketici arasındaki ilişkilerin eşgüdümü ile ilgilenmektedir (Cansız, 2020: 571).

Lojistik, tedarik zincirindeki bir aşamadır. Bunun yanında lojistik kavramının tedarik zinciri içinde kendi aşamaları da bulunmaktadır. Bu aşamalar; tedarik lojistiği, üretim lojistiği, nakliyat lojistiği ve tersine lojistik olarak tasniflenmiştir. Tedarik lojistiği hammaddelerin ve malzemelerin organizasyona tedarik edilmelerini, üretim lojistiği üretim aşamasında olan malzemelerin, teçhizatların ya da yarı mamullerin lojistik faaliyetlerini, nakliyat lojistiği nihai ürünlerin müşterilere ulaştırılmalarını ve tersine lojistik ise iade edilen nihai ürünlerin müşteriye tedarik süreci aşamasının tersine doğru olan faaliyetlerini açıklamaktadır (Tanyaş, 2015: 16).

Lojistik boyutunun doğru olarak lojistik faaliyetlerin gerçekleştirilmesi veya lojistik hedeflerin doğru tespit edilmesi çerçevesinde 7 adet etkinlik hedefi bulunmaktadır. Bu etkinlik hedefleri; “doğru ürünü, doğru yer, doğru zaman, doğru miktar, doğru şekil ve doğru maliyet” ile “planlanan hızla” müşterilere arzı olarak açıklanmıştır (Horenshteyn, 2009: 3). Bunun yanında lojistik faaliyetlerin genel geçer prensipleri bulunmaktadır. Bunlar; ekonomik olma (kaynakların israf edilmeden etkili, etkin ve verimli kullanma), standartlık (hizmet sağlanmasında uygulanan yöntemlerin standart olması), yeterlilik (uygun stoklu üretim yapmak), esneklik (teknolojiye açık olma), sadelik (lojistik operasyonların karmaşık olmaması), izlenebilirlik (lojistik sorunların hemen fark etme ve çözüme), eşgüdüm (lojistik değişkenlerinin veya bileşenlerinin birbirleri arasındaki uyumu sağlama) ve planlama (lojistik faaliyetlerini sıralama) olarak açıklanmaktadır (Wolff ve Yıldız, 2018: 190).

Rekabetin artmasıyla beraber ülkeler rekabet potansiyellerinin sürdürülebilirliğini sağlamaları için sağlam bir altyapı sistemine, etkili yatırım sağlamaya, stratejiler oluşturmaya ve pazarlardaki değişimlere önem vermektedirler. Buna göre küresel piyasaya ve ekonomiye hâkim olmak isteyen ülkeler ekonomilerini geliştirmek amacıyla lojistik performanslarına önem vermektedirler (Fugate vd. 2010; Sternad vd. 2018). Çünkü lojistik performans, ülkelerin birbirleri arasında rekabet üstünlüğünü veya avantajını sağlamasında en önemli işlevlerden biri haline gelmiştir (Harrison ve New, 2002: 265, Ittman, 2018: 1).

Lojistik performans, ülkelerin ve diğer organizasyonların lojistik hizmetlerinin ve üretim birimlerinin değişen, çeşitlenen ve gelişen taleplerini karşılayabilme potansiyeline sahip olma, lojistik süreçlerindeki etkinliğin, etkililiğin ve verimliliğin rekabet gücünü güçlendirici etken ve lojistik faaliyetlerle oluşturulan olumlu getiri veya katma değer olarak açıklanmaktadır (Bayraktutan ve Özbilgin, 2015: 88). Performans ölçümü, ülkelerin sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmelerinin bir yolu olarak görülmektedir (Hamilton, 2015: 3). Dolayısıyla ülkeler, sürekli olarak kendilerinin lojistik faaliyetlerini ve performanslarını takip etmektedirler. Çünkü ülkeler bu sayede lojistik konularında eksikliklerinin, yeterliliklerinin ve üstünlüklerinin farkında olurlar. Buna göre ülkeler, lojistik konularında eksikliklerini gidermek, yeterliliklerini geliştirmek ve üstünlüklerinin sürdürülebilirliğini sağlamak için lojistik ilgili olarak stratejiler, yöntemler, yönetimler, planlar ve faaliyetler gerçekleştirmektedirler. Ayrıca ülkeler, birbirlerinin lojistik faaliyetlerini ve performanslarını takip etmektedirler. Çünkü ülkeler, lojistik konularında iyi olan ülkeler ile işbirlikleri ve ortaklıklar sağlayarak lojistik performanslarını artırmaktadırlar. Dolayısıyla ülkeler, kendilerinin lojistik performanslarını ölçen metriklere veya endekslere gereksinim duymaktadırlar (Ulutaş ve Karaköy, 2019).

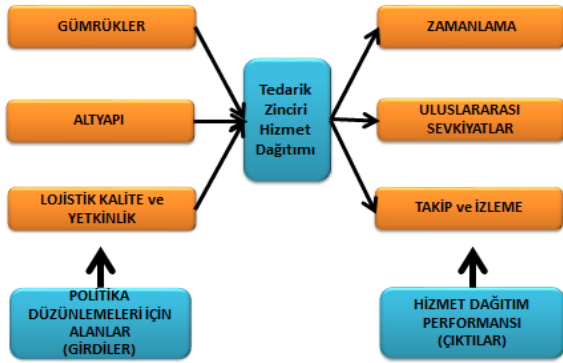
1990 yılı öncesinde ülkelerin lojistik performanslarının ölçümü sadece maliyetleri azaltma temeline dayanıyordu. Fakat uluslararası ticaret hacminin artmasıyla zamanla farklı değişkenlerinde lojistik performansın sağlanmasında işlevleri olduğu anlaşıldı (Sorooshian vd., 2013: 2). Buna göre lojistik performanslarının ölçümü için çeşitli ölçüm modelleri geliştirildi. Söz konusu bu ölçüm modellerinin yaklaşımların bir tanesinde etkinlik (organizasyonlar ve ülkelerin hedeflerine ne kadar iyi ulaştığı), müşteri memnuniyetinin sağlanması, verimlilik (girdi ve çıktı ilişkilerinde maliyet düşüklüğü ve fayda artışının sağlanması, doğru işlerin ne kadar yapıldığı) ve kârlılık (maliyet hesabı dâhil edilerek elde edilen net gelir) faktörleri dikkate alınmıştır (Mentzer ve Firman, 1994). Lojistik performanslarının ölçülmesinde diğer yaklaşımda ise geleneksel anlamda ülkelerin ve organizasyonların lojistik konularında ki dağıtımlarına ve başarılarına odaklanılmıştır. Söz konusu bu yaklaşımda, organizasyonların ve ülkelerin lojistik performansları varlık yönetimi, maliyetler, müşteri hizmetleri, üretkenlik ve kalite bileşenleri ile ölçülmektedir (Fawcett ve Cooper, 1998 akt. Mutlu ve Ölmez, 2017: 101).

Ülkelerin lojistik performanslarının ölçülmesinde uluslararası alanda en çok dikkate alınan ölçütlerden bir tanesi Dünya Bankası tarafından oluşturulan Lojistik Performans Endeksi (Logistic Performance Index – LPI)’dir. Bu endeks ile ülkelerin lojistik performanslarının ölçümü ilk olarak 2007 yılında gerçekleştirilmiştir (Forte, D’ambra ve Siviero, 2012: 8). Ülkelerin LPI ölçümleri, dünyanın birçok ülkesindeki lojistik sektöründe çalışan üst düzey yöneticilere yapılan anketlere dayanmaktadır (Görgün, 2020: 231). Ayrıca bu endeks ile endeksi oluşturan lojistik bileşenlerinin performanslarının ülkeler arasında

karşılaştırmalı olarak analizleri yapılabilmektedir (Arvis, vd., 2018; Eygü ve Kılınç, 2020: 901). Özellikle yatırımcılar küresel lojistik endeksinden yararlanarak ülkelerin lojistik performanslarını değerlerine göre yatırımlarını ülkeler bazında planlayabilmektedirler (Demirbilek vd. 2018).

LPI kapsamında ülkelerin lojistik performanslarının ölçümü ilk olarak Dünya Bankası (The World Bank) tarafından 2007 yılında sağlanmıştır. Devamında ülkelerin lojistik performanslarının ölçümü 2010, 2012, 2014, 2016 ve 2018 yıllarında devam etmiştir (Aksungur ve Bekmezci, 2020: 24; Pınar ve Diken, 2020: 1394). LPI toplam 6 bileşenden oluşmaktadır. Bileşenlerin aritmetik ortalamaları ile ülkelerin LPI değerleri ölçülebilmektedir (Arvis vd., 2016). LPI bileşenleri girdi ve çıktı bileşenleri olarak tasniflenmesiyle söz konusu LPI girdi ve çıktı bileşenleri arasındaki ilişkiyi belirten bir model oluşturulmuştur. Söz konusu LPI bileşenleri ile LPI bileşenleri kapsamında oluşturulan model Şekil 1’de gösterilmiştir.

Şekil 1: LPI Bileşenleri



Kaynak: Arvis vd., (2018: 8)

Şekil 1’de LPI bileşenlerin girdi ve çıktı olarak kategorize edilmesi ile ülkelerin LPI kapsamında lojistik etkinlikleri ve verimlilikleri bazı sayısal yöntemler ile ölçülebilmektedir. Bunun dışında ülkeler LPI değerlerine (lojistik performans) göre gruplandırılmışlardır. Buna göre 3,50 ve yukarı değerde performans sergileyen ülkeler “lojistik dostu”, 3 ile 3,49 arasında performans sergileyen ülkeler “istikrarlı performansa sahip olanlar”, 2,25 ile 2,99 arasında performans sergileyen ülkeler “kısmi performansa sahip olanlar” ve son olarak 0 ve 2,24 arasında performans sergileyen ülkeler ise “lojistik dostu olmayanlar” olarak belirtilmiştir (age, 2014: 7-9).

LPI bileşenlerinin girdi ve çıktı olarak kategorize edilmesiyle ülkeler lojistik faaliyetlerine ilişkin olarak politikalarını daha anlamlı olarak yapabileceklerdir. Çünkü ülkeler, hangi lojistik girdinin veya girdilerin, lojistik çıktı bileşenlerini sağlayacak faaliyetler yapması ve hangi lojistik çıktı bileşeninin ya da bileşenlerinin lojistik girdi bileşenleriyle oluşturulması gerektiğinin analizi oluşturulabilecektir. Böylelikle ülkeler, lojistik

performanslarını artırmalarını plan dâhilinde önceliklerini belirleyerek istikrarlı bir şekilde gerçekleştirebileceklerdir. Dolayısıyla ülkelerin genel anlamda LPI girdi ve çıktı bileşenleri arasındaki ilişkilere göre faaliyetler yapmasıyla kendilerinin lojistik performans artırımının sürdürülebilirliğini sağlayabileceklerdir (Arvis vd., 2014). Bu kapsamda araştırmada ülkelerin 2018, 2016, 2014, 2012 ve 2010 yıllarına ait 6 LPI bileşenine ait veriler üzerinden lojistik girdi boyutunun lojistik çıktı boyutuna olan etkisi Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) çerçevesinde yol analizi ile belirlenmiştir. Buna göre araştırmanın literatür kısmında lojistik ve lojistik performans ile ilgili olarak araştırmalar açıklanmıştır. Yöntem kısmında ise araştırmanın veri seti, analizi ve modeli belirtilmiştir. Sonuç ve tartışma kısmında ise bulgular kapsamında tespit edilen nicel değerlere dayanılarak çıkarımlar oluşturulup tartışma sağlanmıştır.

2. Literatür Taraması

Literatürde lojistik ve lojistik performans ile ilgili olarak pek çok araştırmaya rastlamak mümkündür. Bu durum, lojistik ve lojistik performans konularının ülkeler ve diğer organizasyonlar için önemini göstermektedir. Bu kapsamda Shang ve Marlow (2007), Tayvan’da lojistik faaliyet gösteren 1200 işletmenin çalışanlarına ait veriler ile lojistik yetkinliğin lojistik ve finansal performans üzerindeki etkisi ile lojistik performansın finansal performans üzerindeki etkisini yol analizi ile incelemiştir. Araştırmada, lojistik yetkinliğin lojistik performansı ve lojistik performansın finansal performansı anlamlı, pozitif yönde ve yüksek seviyede etkilediği, buna karşın lojistik yetkinliğin finansal performansı anlamlı bir şekilde etkilemediği belirlenmiştir.

Green vd. (2008), ABD’de 1461 lojistik şirketinde çalışan 500 yöneticiden sağlanan ilgili veriler ile tedarik zinciri yönetim stratejisinin lojistik performansına, pazarlama performansına ve finansal performansına, lojistik performansın pazarlama performansına ve finansal performansına ve pazar performansının finansal performansına olan etkilerini yol analizi ile incelemiştir. Araştırma sonucuna göre, tedarik zinciri yönetim stratejisinin lojistik performansı, pazarlama performansı ve finansal performansı, lojistik performansın ise pazar performansı pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkilediği belirlenmiştir. Buna karşın, tedarik zinciri yönetim stratejisinin ve lojistik performansın finansal performansı anlamlı olarak etkilemediği bulgusuna ulaşılmıştır. Erkan (2014), 133 ülkenin LPI ile Küresel Rekabet Endeksi (Global Competitiveness Index – GCI) bileşenlerine ait veriler üzerinden GCI’nın LPI üzerindeki etkisini doğrusal regresyon ile ölçmüştür. Araştırma sonucuna göre, GCI bileşenlerinden olan teknolojik altyapının ve pazar büyüklüğünün LPI üzerinde anlamlı ve pozitif yönde etkisinin olduğu ve buna bağlı olarak söz konusu bileşenlerin LPI’yi arttırdığı tespit edilmiştir. Hajiesmaeili vd. (2016), LG elektronik firmasında çalışan lojistik uzmanlarından sağlanan veriler ile tedarik zinciri yönetim stratejisinin lojistik performansına, pazarlama performansına ve finansal performansına, lojistik

performansın pazarlama performansına ve finansal performansına ve pazar performansın finansal performansına olan etkilerini yol analizi ile belirlemiştir. Araştırmada, tedarik zinciri stratejisinin lojistik performansı, finansal performansı ve pazar performansını, lojistik performansın pazar performansı ve finansal performansını, pazar performansın ise finansal performansı pozitif yönde ve anlamlı olarak etkilediği tespit edilmiştir. Ayaydın vd. (2017), 2011 yılı için “Fortuna Türkiye” dergisinin açıkladığı ilk 500 firma listesinde bulunan 10 lojistik firmanın lojistik performanslarını Gri İlişkisel Analiz Yöntemi ile ölçmüşlerdir. Araştırma sonucuna göre, lojistik performansı en iyi olan ilk 3 firmanın sırasıyla Reysaş Taşıma ve Loj. Tic. A.Ş., Omsan Lojistik A.Ş. ve Borusan Lojistik Dağ.Taş.ve Tic. A.Ş. olduğu belirlenmiştir. Limcharoen vd. (2017), Dünya Ticaret Örgütü (World Trade Organization – WTO) üye ülkelerin 2007, 2010, 2012, 2014 ve 2016 yıllarına ait LPI ve ihracat ile ithalat değerleri üzerinden lojistik performansın ithalat ve ihracat değerleri ile olan ilişkilerini doğrusal regresyon analizi ile incelemiştir. Araştırmada, lojistik performansın ithalat ve ihracat değerleriyle pozitif yönde ve anlamlı ilişkilerin olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Erturgut vd. (2018a), LPI kapsamında lojistik performansı en fazla olan ve LPI raporlarına göre lojistik performans sıralaması açısından ilk 20’de bulunan Almanya, Hollanda, Singapur ve İsveç’in uluslararası ticaret göstergelerini karşılaştırmalı olarak analiz etmişlerdir. Araştırma sonucuna göre, lojistik performansın yüksek olan ülkelerin uluslararası ticaret performanslarının bölgesel durumlardan etkilendiği, belirtilen ülkeler açısından ithalat ve ihracat değerlerine göre söz konusu ülkelerin birbirlerini ikame ettiği, hammadde, mamul ve yarı mamul ürünlerin ihracatının ve ithalatının aynı eğilimde olduğu, ülkelerin dinamik sektörlerinin ihracat performansına olan etkisinin aynı olmadığı ve lojistik altyapı ve gümrük puanları yüksek olan ülkelerin dış ticaret performanslarının da yüksek olduğu tespit edilmiştir. Erturgut vd. (2018b), Fransa’nın ekonomik ölçek olarak kendisinden geride olan ülkeler ile lojistik konusunda rekabet edememe nedenlerini araştırmışlardır. Buna göre, Fransa’nın LPI’nın temel değerlendirme kriterlerinden zamanlama, takip ve izleme ile altyapı bileşenlerinin iyileşmeye açık olduğu, Fransa’da limanların ve havalimanlarının etkili kullanılmadığı, Fransa’nın dinamik sektörlerinin lojistik faaliyetlerinin kendi ekonomik ölçek düzeyinde olan diğer Avrupa ülkeler ile karşılaştırıldığında ekonomiye yeterli katkı sağlayamadığı ifade edilmiştir. Sternad vd. (2018), Rusya, ABD ve Avrupa ülkelerinin 2016 LPI bileşenlerine ait değerler üzerinden ülkelerin lojistik performans etkinliklerini Veri Zarflama Analizi (VZA) ile ölçmüşlerdir. Araştırmada; Avusturya, ABD, Bosna Hersek, Sırbistan ve Rusya ülkelerinin lojistik performans etkinliği sağladığı tespit edilmiştir. Bunun yanında Almanya’nın lojistik performans etkinliğini sağlamaya çok yakın olduğu gözlenmiştir. Buna karşın; Slovenya, Polonya, İngiltere, İtalya, Fransa, Macaristan, Çekya, Hırvatistan ve Hollanda ülkelerinin lojistik performans verimliliğini sağlayamadığı tespit edilmiştir.

Wang vd. (2018), çeşitli lojistik konusunda farklı literatür üzerinden Çin ülkesindeki lojistik firmalar açısından tedarik zinciri riski ile lojistik performans arasındaki ilişkiyi belirten bir model oluşturmuşlardır. Modelde inovasyonun, müşteri memnuniyetinin ve esnekliğin Çin ülkesinde tedarik zinciri riskini belirlediği ve bu durumun lojistik performansı etkilediği belirtilmiştir. Mesjasz-Lech vd. (2019), 28 Avrupa Birliği ülkesinin 2016 yılı için LPI bileşenleri ve lojistik güvenliğine ilişkin olarak sağlanan veriler ile lojistik etkinliğin lojistik güvenlik üzerindeki etkisini doğrusal regresyon ile incelemiştir. Araştırmada, lojistik etkinliğin lojistik güvenlik üzerinde anlamlı ve pozitif yönde etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bardakçı vd. (2020), 2008-2018 zaman aralığındaki E7 ve G7 grubu ülkelerin lojistik performans, ekonomik büyüme ve finansal kalkınma arasındaki ilişkiyi panel veri analizi ile incelemiştir. Araştırma sonucuna göre, E7 ülkeleri için finansal gelişme ile lojistik performans arasında uzun vadeli bir ilişki olmadığı belirlenmiştir. G7 ülkelerinde ise yüksek finansal derinlik nedeniyle finansal gelişme ile lojistik performans arasında uzun vadeli bir ilişki olduğu, fakat uzun vadeli ilişki katsayısının anlamsız olduğu gözlenmiştir. Ayrıca G7 ve E7 grubu ülkeler için ekonomik büyüme ile lojistik performans arasında uzun vadeli bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Ancak E7 ülkeleri için uzun vadeli ilişki katsayısının önemli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bugarčić vd. (2020), Merkez ve Doğu Avrupa ile Batı Balkan bölgesindeki ülkelerin 2007 ve 2018 yıllarına ait LPI bileşen ile uluslararası ticaret verileri üzerinden lojistik performansın lojistik ticarete olan etkisini gravity modeli ile ölçmüşlerdir. Araştırma sonucuna göre, lojistik performansın uluslararası ticarete pozitif yönlü, anlamlı ve yüksek etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Korucuk (2021), Ordu ve Giresun illerinde kentsel lojistik performans unsurlarını belirleyen kriterlerin önemlilik derecelerini CRITIC yöntemi ile belirlemiştir. Araştırmada, kentsel lojistik performans açısından Giresun ili için en fazla ağırlığa sahip kriterin “Trafik Tıkanıklığı ve Trafik Kazaları”, Ordu ili için ise en fazla ağırlığa sahip olan kriterin “Limana ve Havalimanına Mesafe” olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

3. Araştırmanın Veri Seti, Verilerin Analizi ve Modeli

Araştırmada veriler her iki yılda bir yayımlanan ve 2010, 2012, 2014, 2016, 2018 LPI raporlarında LPI bileşenlerine ait değerler oluşturmaktadır. LPI raporu belirtilen yıllar haricinde ayrıca 2007 yılı içinde bulunmaktadır. Fakat 2007 yılındaki ülkelerin LPI kapsamında lojistik performansları 7, diğer yıllarda ise 6 bileşen değerleri üzerinden hesaplandığından dolayı bileşenler arasında uyumun sağlanması amacıyla 2007 LPI raporundaki değerler araştırmada dikkate alınmamıştır. Araştırma için sağlanan veriler açık kaynaktan sağlandığı ve herhangi bir deneye veya gözleme dayalı olmadan araştırma sonuçları elde edildiğinden dolayı araştırma için etik kuruluna başvurulmamıştır. Araştırmada kolaylık sağlaması için LPI

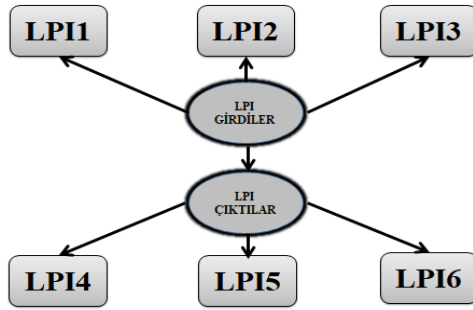
girdi ve çıktı boyutlarına ait bileşenlerin kısaltmaları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. EÖE ve KGE Faktörleri ile Faktörlere Ait Bileşenlerin Kısaltmalar

LPI Girdiler		LPI Çıktılar	
Bileşenler	Kısaltmalar	Bileşenler	Kısaltmalar
Gümrükler	LPI1	Zamanlama	LPI4
Altyapı	LPI2	Uluslararası Sevkiyat	LPI5
Lojistik Kalite ve Yetkinlik	LPI3	Takip ve İzleme	LPI6

Araştırmada ayrıca literatüre dayanılarak LPI girdi bileşenlerinin LPI çıktı bileşenlerini etkilemesine ilişkin olarak model oluşturulmuştur. Araştırmada, modele ilişkin olarak oluşturulan araştırmanın amacının belirlenmesinde YEM’den yararlanılmıştır. Verilerin tespit edilmesinde IBM SPSS 21 AMOS programından yararlanılmış olup, söz konusu model Şekil 2’de gösterilmiştir.

Şekil 2. Araştırmanın Modeli



Kaynak: Arvis vd. ’den (2018: 8) uyarlanmıştır.

YEM yönteminde, gözlemlenen değişkenler (boyutlar) arası ilişkide söz konusu ilişkiye gözlemlenen değişkenlere bağlı gizil değişkenlerin katkı dereceleri standart yol analizi ile

Tablo 2. DFA Modellerinin Uyum İyiliği Değerleri

Ölçüm	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	İlişkisiz	İkincil Seviye	Tek Faktörlü	Birincil Seviye
Ki-kare(X^2)	$0 \leq X^2 \leq 2.sd$	$2.sd \leq X^2 \leq 3.sd$	107,2	105,2	100,76	95,337
Anlamlılık(p)	$0,05 < p \leq 1,00$	$0,01 < p \leq 0,05$	0,035	0,07	0,03	0,06
Kikare/sd(X^2/sd)	$0 \leq X^2/sd \leq 2$	$2 \leq X^2/sd \leq 3$	3,062	3,005	2,879	2,729
SRMR	$0 \leq SRMR \leq 0,05$	$0,05 \leq SRMR \leq 0,10$	0,01	0,1	0,08	0,004
GFI	$0,950 \leq GFI \leq 1$	$0,90 \leq GFI \leq 0,95$	0,875	0,89	0,9	0,956
AGFI	$0,90 \leq AGFI \leq 1,00$	$0,85 \leq AGFI \leq 0,90$	0,8	0,845	0,89	0,9
NFI	$0,95 \leq NFI \leq 1,00$	$0,90 \leq NFI \leq 0,95$	0,89	0,9	0,94	0,988
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1,00$	$0,95 \leq NFI \leq 0,97$	0,9	0,91	0,92	0,989
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 \leq RMSEA \leq 0,08$	0,083	0,08	0,075	0,06

Tablo 2’ye göre, birincil seviye DFA Ki-kare (X^2), Anlamlılık (p), Kikare/sd (X^2/sd), ve RMSA değerleri kabul edilebilir, diğer göstergeler ise iyi uyum sağladığı tespit edilmiştir. Ayrıca birincil seviye DFA uyum değerleri, diğer DFA model uyum değerlerinden iyi uyum ve kabul edilebilir uyum değerlerine daha yakın olduğundan dolayı DFA modellerinde birincil seviye DFA, diğer DFA modellerine

belirlenebilmektedir (Özdamar, 2016). Ülkelere göre LPI girdiler boyutunun LPI çıktılar boyutunu etkilemesinde, LPI girdiler boyutuna bağlı bileşenlerin katkı derecelerinin bilinmesiyle ülkeler hangi LPI girdi bileşenini veya bileşenlerinin LPI çıktılar boyutunu sağlaması gerektiğinin analizini sağlayabileceklerdir. Diğer yandan bütünsel olarak düşünüldüğünde LPI girdiler boyutunun LPI çıktılar boyutu arasındaki ilişkide, LPI çıktılar boyutunun ilişkisel yapıya katkı dereceleri tespit edilerek hangi LPI çıktı bileşeninin veya bileşenlerinin LPI girdiler boyutu tarafından sağlanmasının gerektiğinin tespiti oluşturulabilecektir. Böylelikle ülkeler genel anlamda LPI girdiler boyutunun LPI çıktılar boyutunu sağlamasına yönelik ideal stratejiler ve politikalar üreterek lojistik performanslarını artırabilirler. Buna göre Pupavac ve Draskovič (2017), 10 Balkan ülkesinin 2016 LPI raporu kapsamında LPI bileşenlerine ait değerler üzerinden LPI bileşenleri arasındaki ilişkileri Pearson korelasyon katsayısı ile ölçmüştür. Araştırmada, tüm LPI bileşenleri arasındaki ilişkilerin anlamlı, pozitif yönlü, yüksek ve çok yüksek seviyede olduğu gözlemlenmiştir. Bu kapsamda araştırmada, LPI bileşenlerinin 10 ülkeye göre birbirlerinin tamamlayıcısı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca araştırma kapsamında altyapı bileşeninin ilişkisel yoğunluğu diğer bileşenlere göre daha fazla olduğu gözlemlenmiştir.

4. Bulgular

Araştırmada araştırmanın modelini doğrulayacak yol analizi öncesinde, faktör yüklerinin faktörleri temsil etme düzeylerini ölçmek ve araştırmanın modelinin uygunluğunu belirlemek için Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) işlemi yapılır. Buna göre, DFA işleminde; ilişkisiz düzey, tek faktörlü düzey, birincil düzey ve ikincil düzey modelleri test edilerek söz konusu modellerden hangisinin en iyi uyumun sağladığı tespit edilir (Meydan ve Şeşen, 2015: 25). Buna bağlı olarak araştırma modeline göre DFA modellerinin uyum iyiliği değerleri Tablo 2’de açıklanmıştır.

göre araştırmanın modelinin uygunluğunu daha iyi temsil etmektedir. Ayrıca birincil seviye DFA modelinde uyum değerleri sağlandığı için modifikasyon işlemine gereksinim duyulmamıştır.

DFA kapsamında bileşim ve ayrışım geçerliliğinin ölçülmesi gerekmektedir. Bileşim ve ayrışım geçerliliğinin tespiti için ilgili değişkenler arasındaki Birleşik Güvenirliklik

Katsayı (CR) ve Açıklanan Ortalama Varyans (AVE) değerleri belirlenmelidir (Büyükyılmaz ve Fidan, 2017: 512). Bu kapsamda DFA'nde bileşim geçerliliğinin sağlanması için CR niceliğinin 0,700, AVE niceliğinin ise 0,500 değerinden büyük olmaları ve bunun yanında, CR değerinin AVE değerinden büyük olması aranmaktadır.

Tablo 3. LPI Bileşenlerine Ait CR ve AVE Değerleri

Faktörler	LPI	Ort	Standart Sapmalar	Cronbach Alpha	CR	AVE	AVE Karakök	Kor
LPI Girdiler	LPI1	2,67	18,871	0,930	0,987	0,893	0,945	0,660
	LPI2	2,73	20,751					
	LPI3	2,85	21,749					
LPI Çıktılar	LPI4	2,82	12,794		0,988	0,908	0,953	
	LPI5	2,89	8,053					
	LPI6	3,29	11,998					

Tablo 3'de, LPI girdi ve çıktı bileşenlerinin CR değerlerinin 0,700'den, AVE değerlerinin ise 0,500'den büyük olduğu gözlenmiştir. Ayrıca bileşenlere ait AVE değerlerinin faktörler arası ilişki değerinden büyük olduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda Tablo 3'de açıklanan değerlere göre model için ayırışım ve bileşim geçerliliğinin sağlandığı belirlenmiştir.

Tablo 4. Bileşenler Arasında Korelasyon Matrisi

Bileşenler	LPI1	LPI2	LPI3	LPI4	LPI5	LPI6
LPI1	1					
LPI2	,940**	1				
LPI3	,855**	,869**	1			
LPI4	,933**	,953**	,884**	1		
LPI5	,898**	,918**	,871**	,938**	1	
LPI6	,849**	,871**	,844**	,890**	,892**	1

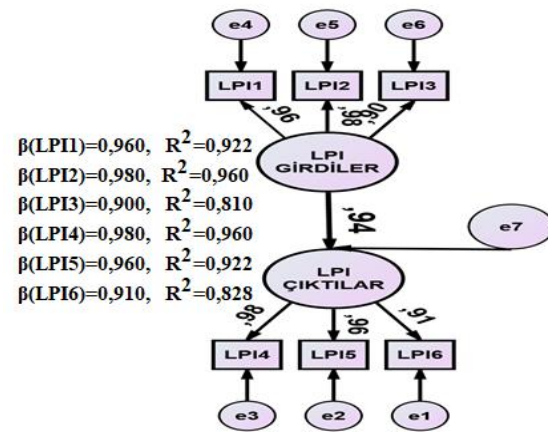
Note: **p<.01 *p<.05

Tablo 4'de bileşenler arasındaki ilişki değerleri gösterilmiştir. Tablo 4 incelediğinde tüm LPI bileşenleri arasındaki ilişkilerin anlamlı (**p<.01), pozitif yönde yüksek ve çok yüksek seviyede olduğu gözlenmiştir. Dolayısıyla bu verilere göre LPI bileşenlerin birbirlerini tamamlayıcı ve bütünlük bir yapıda olduğu değerlendirilebilir.

Şekil 2'de belirtilen modelin doğruluğunu belirlemek ve buna göre LPI girdi bileşenlerinin, LPI çıktı bileşenlerini etkilemesine yönelik ilişkinin tespiti için yol analizi yöntemi uygulanmıştır. Buna göre oluşturulan modele ilişkin yol analizi diyagramı Şekil 3'de gösterilmiştir.

Ayrışım geçerliliğinin sağlanması için ise AVE değerinin karekök değerinin, faktörler arasındaki ilişki değerinden büyük olmalıdır (Fornell ve Lacker, 1981; Hair vd., 1998). Buna bağlı olarak tespit edilen değerler Tablo 3'de açıklanmıştır.

Şekil 3: Modele İlişkin Standart Yol Analizi Diyagramı



Birincil seviye doğrulayıcı faktör analizi modeli, gizil değişkenler arasında ilişki yapısını açıklamaktadır. Buna bağlı olarak Şekil 3'de gösterilen yol analizi, yine söz konusu boyutlar arasındaki ilişki modelini (etki değerini) açıkladığı için yol analizi modelinin uyum iyiliği değerleri ile birincil seviye doğrulayıcı faktör analizinin uyum iyiliği değerleri aynı çıkmıştır. Yol analizinde standart olmayan regresyon değerleri, boyutların (gizil değişkenlerin) değişiminin, boyutları etkilediği faktörlerde (gözlemlenen değişkenlerde) ve diğer boyutlarda nasıl bir değişim oluşturduğunu açıklamaktadır. Dolayısıyla standart olmayan regresyon değerleri ile boyutlar ve boyutların etkilediği faktörler arasında doğrusal denklemler oluşturulabilmektedir. Buna göre, yol analizi kapsamında standart olmayan değerler ve değerlere göre oluşturulan denklemler Tablo 5'de belirtilmiştir.

Tablo 5 incelendiğinde, LPI GİRİLER boyutunun LPI ÇIKTILAR boyutuna ve boyutlar kendi gözlemlenen değişkenlerine olan standart olmayan etki değerlerinin tümünün anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Tablo 5'e göre, LPI GİRİLER boyutunun LPI ÇIKTILAR boyutu gözlemlenen değişkenlerinin (bileşenlerin) pozitif yönlü değişmesinde en fazla katkı sağlayan bileşenin LPI2 (1,175) olduğu tespit edilmiştir. Buna sırasıyla LPI1 (1) ve LPI3 (0,802) bileşenleri takip etmiştir. Bu durumun sebebi,

ülkeler tarafından özellikle “altyapı” bileşeninin diğer bileşenlere göre daha temel nitelik taşıması ve genel anlamda ülkelerin “altyapı” bileşeni ile LPI ÇIKTILAR boyutunu ilgilendiren faaliyetlerin diğer bileşenlere göre daha fazla yapmasında kaynaklandığı değerlendirilmektedir.

Tablo 5. Boyutlar ve Bileşenlere Ait Standart Olmayan Regresyon Değerleri

Boyutlar ve Bileşenler	Değer	Standart Hata	t	P
LPI ÇIKTILAR ← LPI GİRDİLER	0,913	0,019	49,039	***
LPI6 ← LPI ÇIKTILAR	1	-	-	***
LPI5 ← LPI ÇIKTILAR	1,136	0,023	50,429	***
LPI4 ← LPI ÇIKTILAR	1,137	0,02	56,393	***
LPI1 ← LPI GİRDİLER	1	-	-	***
LPI2 ← LPI GİRDİLER	1,175	0,016	73,466	***
LPI3 ← LPI GİRDİLER	0,802	0,016	48,901	***
Denklemler				
LPI ÇIKTILAR ← LPI GİRDİLER	LPI ÇIKTILAR = LPI GİRDİLER. (0,913)+e7			
LPI6 ← LPI ÇIKTILAR	LPI6 = LPI ÇIKTILAR. (1)+e1			
LPI5 ← LPI ÇIKTILAR	LPI5 = LPI ÇIKTILAR. (1,136)+e2			
LPI4 ← LPI ÇIKTILAR	LPI4 = LPI ÇIKTILAR. (1,137)+e3			
LPI1 ← LPI GİRDİLER	LPI1 = LPI GİRDİLER. (1)+e4			
LPI2 ← LPI GİRDİLER	LPI2 = LPI GİRDİLER. (1,175)+e5			
LPI3 ← LPI GİRDİLER	LPI3 = LPI GİRDİLER. (0,802)+e6			
***p<.001				

Tablo 9 değerlendirildiğinde, LPI girdiler boyutu tarafından pozitif yönlü olarak en fazla değişime uğrayan ve buna göre en hassas bileşenin ise LPI2 (1,137)'nin olduğu gözlenmiştir. Diğer LPI çıktıları bileşenlerinin pozitif yönlü değişime uğrayan bileşenleri LPI5 ve LPI6 olarak sıralanmıştır. Bu durum ise genel anlamda LPI girdiler boyutunun “takip ve izleme” bileşeninin diğer LPI çıktı bileşenlerine göre daha sonuca dönük bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca LPI girdi bileşenlerinin standart olmayan regresyon değerlerinin ortalaması (1+1,175+0,802=0,992), LPI çıktı bileşenlerinin standart olmayan regresyon değerlerinin ortalamasından (1,137+1,136+1=1,091) düşük olduğu için lojistik performans etkinliğinin sağlandığı tespit edilmiştir.

Tablo 6. Standart Regresyon Değerleri

Boyutlar ve Bileşenler	Değer
LPI ÇIKTILAR ← LPI GİRDİLER	γ LPI GİRDİLER → LPI ÇIKTILAR = 0,940
LPI6 ← LPI ÇIKTILAR	β LPI ÇIKTILAR → LPI6 = 0,960
LPI5 ← LPI ÇIKTILAR	β LPI ÇIKTILAR → LPI5 = 0,980
LPI4 ← LPI ÇIKTILAR	β LPI ÇIKTILAR → LPI4 = 0,900
LPI1 ← LPI GİRDİLER	β LPI GİRDİLER → LPI1 = 0,980
LPI2 ← LPI GİRDİLER	β LPI GİRDİLER → LPI2 = 0,960
LPI3 ← LPI GİRDİLER	β LPI GİRDİLER → LPI3 = 0,910

Yol analizinin yapısını oluşturan standart regresyon değerleri, bağımsız değişkenin standart sapmasında bir birimlik değişiminin, bağımlı değişkenin standart sapmasında ne kadar değişim oluşturduğunu açıklamaktadır. Dolayısıyla standart regresyon değerleri, boyutların (gizil değişkenlerin) birbirlerini etki değerlerini ve bağımsız değişkenler (gizil değişkenler, faktörler) için bağımlı değişkenlerin (gözlemlenen değişkenler, göstergeler) önemlilik değerlerini belirtmektedir. Tablo 6 incelendiğinde, LPI GİRDİLER boyutu LPI ÇIKTILAR boyutunu pozitif yönlü ve yüksek seviyede etkilediği (γ LPI GİRDİLER → LPI ÇIKTILAR = 0,940) tespit edilmiş olup, model doğrulanmıştır.

Tablo 6 incelendiğinde, LPI GİRDİLER boyutunun LPI ÇIKTILAR boyutunu etkilemesine en fazla katkı sağlayan bileşenin LPI1 bileşeni olduğu belirlenmiştir (β LPI GİRDİLER → LPI1 = 0,980). Bu durum, “altyapı” bileşeninin LPI GİRDİLER boyutunun LPI ÇIKTILAR boyutunu etkilemesinde en önemli bileşen olduğunu göstermektedir. Bunun sebebi, “altyapı” bileşeninin diğer LPI GİRDİLER bileşenlerine göre daha çok sebep ya da neden niteliğinden olmasından kaynaklanabilir. Yine Tablo 6 incelendiğinde, LPI GİRDİLER ve LPI ÇIKTILAR boyutları arasındaki ilişkiye en fazla katkı sağlayan bileşenlerin ise “altyapı” (β LPI GİRDİLER → LPI1 = 0,980) ile “takip ve izleme” (β LPI GİRDİLER → LPI5 = 0,980) olduğu belirlenmiştir. LPI GİRDİLER ve LPI ÇIKTILAR boyutları arasındaki ilişkide, LPI ÇIKTILAR boyutunun bileşenlerinin standart regresyon değerleri ortalaması, LPI GİRDİLER boyutu bileşenlerinin standart regresyon değerleri ortalamasından fazla olduğu için $((0,980+0,960+0,910)/3)=0,950 > ((0,960+0,980+0,900)/3)=0,947$ LPI ÇIKTILAR boyutu, LPI GİRDİLER boyutuna göre daha önemli ve ilişkisel yapıya en fazla katkı sağlayan boyut olduğu gözlenmiştir. Buna göre ülkeler genel olarak sonuç odaklı lojistik faaliyetlerini yürüttükleri düşünülebilir.

5. Sonuç

Ülkelerin LPI girdiler ve çıktılar arasındaki ilişki yapısını belirlenmesi ülkelerin lojistik performanslarının arturmalarında büyük önem arz etmektedir. Çünkü ülkeler hangi lojistik girdi veya girdilerin hangi lojistik çıktı veya çıktıları oluşturduğunu belirleyerek mevcut ve sonraki dönemler için lojistik girdi bileşenlerinin lojistik çıktı bileşenlerini sağlayacak politikalar, yöntemler ve yönetimler geliştirerek lojistik performanslarını artırmaktadırlar. Dolayısıyla araştırmada, 2010, 2012, 2014, 2016 ve 2018 yılları için ülkelerin LPI bileşen verileri üzerinden LPI girdiler boyutunun lojistik çıktılar boyutu üzerindeki etkisi incelenmiştir.

İlk olarak modele ilişkin olarak DFA modellerinden en iyi uyumun birincil seviye DFA modelinin olduğu tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında bileşenlerin birbirleri arasında pozitif yönde, anlamlı, yüksek ve çok yüksek seviyede ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında modele ilişkin olarak bileşim ve ayrışım geçerliliğinin sağlandığı gözlenmiştir.

İkinci olarak boyutların birbirlerini ve bileşenlerine ait standart olmayan regresyon değerleri ölçülmüştür. Sonuçlara göre, boyutların birbirlerini ve kendilerine ait bileşenler arasındaki standart olmayan regresyon değerlerinin hepsinin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, lojistik çıktılar boyutuna en fazla pozitif yönlü değişim sağlayan bileşenin “altyapı” olduğu belirlenmiştir. Bu durum, “altyapı” bileşeninin diğer LPI girdiler bileşenlerine göre daha öncelikli olduğunu ve söz konusu bileşenin diğer bileşenlere göre lojistik çıktı bileşenlerini daha fazla sağladığını göstermektedir. Araştırmada LPI girdiler boyutunun, LPI çıktılar boyutunu etkilemesinde en fazla değişime uğrayan ve en hassas lojistik çıktı bileşeninin “takip ve izleme” olduğu gözlenmiştir. Bu durum ise ülkeler tarafından genel anlamda lojistik girdi bileşenlerinin diğer lojistik çıktı bileşenlerine göre en fazla “takip ve izleme” lojistik çıktı bileşenini ilgilendiren faaliyetlerin yapıldığı açıklamaktadır. Bunların dışında, lojistik girdi boyutunun lojistik çıktı boyutunu etkilemesinde lojistik girdi bileşenlerinin değişim nicelikleri, lojistik çıktı bileşenlerinin değişim niceliklerinden fazla olduğu için genel olarak ülkeler açısından lojistik performans etkinliğinin sağlandığı söylenebilir.

Üçüncü olarak lojistik girdiler ve lojistik çıktılar boyutlarının birbirlerini ve kendi bileşenlerini etkilemeye yönelik standart regresyon değerleri ölçülmüştür. Bulgulara göre, lojistik girdiler boyutu lojistik çıktılar boyutunu pozitif yönlü ve çok yüksek seviyede etkilediği için model doğrulanmıştır. Bunun yanında araştırmada boyutlar arasındaki ilişki kapsamında LPI girdiler bileşeninin LPI çıktılar bileşenini etkilemesinde en fazla katkı sağlayan bileşenin “altyapı” olduğu gözlenmiştir. Bu durum, genel olarak ülkeler açısından “altyapı” bileşeninin diğer bileşenlere göre daha çok nedensel bir özellik taşıdığını göstermektedir.

Araştırma çerçevesinde dördüncü olarak LPI girdiler ve LPI çıktılar boyutları arasındaki ilişki yapıya en fazla katkı sağlayan bileşenlerin “altyapı” ve “takip ve izleme” olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla bu durum, LPI girdilerinin LPI çıktılarına etkilemesinde “altyapı” ve “takip ve izleme” bileşenlerinin diğer bileşenlere göre daha öncelikli olduğunu göstermektedir. Bunun yanında, LPI çıktılar boyutunun, LPI girdiler boyutundan daha önemli olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bunun nedeni, ülkelerin sonuca dayalı olarak lojistik performanslarını sergilemelerinden kaynaklandığı değerlendirilmiştir.

LPI literatürü incelendiğinde, Pupavac ve Draskovič (2017) 10 Balkan ülkesinin 2016 LPI raporu kapsamında LPI bileşenleri arasındaki ilişkileri inceleyerek tüm bileşenlerin birbirleri arasındaki ilişkilerin pozitif yönde, anlamlı ve yüksek ve çok yüksek seviyede tespit edilmiştir. Bu araştırmada da tüm LPI raporlarındaki (2007, 2010, 2012, 2014, 2016 ve 2018) tüm ülkelerin LPI bileşen değerleri dikkate alınarak tüm bileşenlerin birbirleri arasındaki ilişkilerin pozitif yönde, anlamlı ve çok yüksek seviyede belirlenmesi açısından Pupavac ve Draskovič (2017) araştırmasıyla tutarlılık göstermiştir. Dolayısıyla bu araştırmada tüm LPI raporlarının verileri kullanılması açısından Pupavac ve Draskovič (2017) 10 Balkan ülkesinin 2016 LPI raporu kapsamında verileri bu araştırmanın örnekleme konumunda olduğu söylenebilir. Bunun dışında, Pupavac ve Draskovič (2017)’in araştırmasında “altyapı” bileşeninin diğer bileşenlere göre ilişkisel yoğunluğu en fazla olan bileşendir. Bu araştırmada da “altyapı” bileşeninin lojistik girdiler ve çıktılar boyutları arasındaki ilişkisel yapıya en fazla katkı sağlayan bileşenlerden olması dikkat çekicidir.

Öneriler kapsamında ilk olarak LPI girdiler boyutunun LPI çıktılar boyutunu etkilemesinde katkı değeri LPI girdi bileşenlerine kıyasla daha az olan “lojistik kalite ve yetkinlik” bileşeninin lojistik çıktı bileşenlerini sağlayacak, oluşturacak ve geliştirecek faaliyetler yaparak ülkeler genel anlamda lojistik performanslarını artırabilirler. Ayrıca LPI girdiler boyutundan diğerlerine göre daha az etkilenen “uluslararası sevkiyat” bileşeni, ülkeler tarafından tüm LPI girdiler boyutundan daha fazla etkilenmesi ve buna bağlı olarak lojistik performanslarının artması için stratejiler geliştirilmelidir. Yöntem olarak ise gelecek çalışmalar için ülkelere göre lojistik girdi ve çıktı bileşenleri arasındaki ilişkiler kapsamında ülkelerin lojistik performans etkinlikleri ve verimlilikleri ölçülebilir. Ayrıca lojistik girdi ve çıktı bileşenleri arasındaki ilişkilerin tespitinde farklı ilişki katsayılarından, kanonik korelasyondan faydalanılarak yöntemler kapsamında sağlanan sonuçlar karşılaştırılarak tartışılabilir. Bunun yanında ülkelerin lojistik performanslarının ölçülmesinde lojistik girdi ve çıktı bileşenlerin sayısı artırılabilir ya da her ülkeye özgü lojistik performans girdi ve çıktı bileşenleri oluşturulabilir.

Kaynakça

- Aksungur, M., & Bekmezci, M. (2020). Türkiye'nin lojistik performansının değerlendirilmesi: Boylamsal bir araştırma. *Toros Üniversitesi İİSBF Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(12), 19-40.
- Arvis, J. F., Ojala, L., Wiederer, C., Shepherd, B., Raj, A., Dairabayeva, K., et al. (2018). Connecting to Compete 2018 Trade Logistics in the Global Economy The Logistics Performance Index and Its Indicators. Washington: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.
- Arvis, J. F., Saslavsky, D., Ojala, L., Shepherd, B., Busch, C., & Raj, A. (2014). Connecting to Compete 2014 Trade Logistics in the Global Economy The Logistics Performance Index and Its Indicators. Washington: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.
- Arvis, J. F., Saslavsky, D., Ojala, L., Shepherd, B., Busch, C., Raj, A., et al. (2016). Connecting to Compete 2016 Trade Logistics in the Global Economy The Logistics Performance Index and Its Indicators. Washington: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.
- Ayaydın, H., Durmuş, S., & Pala, F. (2017). Gri ilişkisel analiz yöntemiyle Türk lojistik firmalarında performans ölçümü. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(21), 76-94.
- Bardakçı, H., Erdoğan, A., & Barut, A. (2020). G-7 ve E-7 ülkelerinde lojistik performans, ekonomik büyüme ve finansal gelişme ilişkisi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(5), 4154-4166.
- Bayraktutan, Y., & Özbilgin, M. (2015). Lojistik maliyetler ve lojistik performans ölçütleri. *Maliye Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 95-112.
- Bugarčić, F. Ž., Skvarciany, V., & Stanišić, N. (2020). Logistics performance index in international trade: Case of Central and Eastern European and Western Balkans countries. *Business: Theory and Practice*, 21(2), 452-459.
- Büyükyılmaz, O., & Fidan, Y. (2017). Algılanan örgütsel desteğin örgütsel vatandaşlık davranışı üzerindeki etkisinde örgütsel güvenin aracılık rolü. *Business & Management Studies: An International Journal*, 5(3), 500-524.
- Cansız, Ö. F., & Ünsalan, K. (2020). Yapay zekâ ve istatistiksel yöntemler ile küresel ticarete rekabet ölçütü olan lojistik performans indeksine (lpi) etken parametrelerin ülke bazlı incelenmesi ve tahmin modellerinin geliştirilmesi. *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 21(2), 571-582.
- Demirbilek, A., Öz, S., & Fidan, Y. (2018). Lojistik performans endeksi ve havayolu kargo taşımacılığı. *Ekonomi, İşletme ve Yönetim Dergisi*, 1(24), 1-24.
- Erkan, B. (2014). Türkiye'de lojistik sektörü ve rekabet gücü. *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi* (1), 45-66.
- Erturgut, R., Coşkun, A. E., & Hava, H. T. (2018). Uluslararası ticaret ve lojistik performans:Dünya Bankası lojistik Performans indeksinde başarılı ülkelerde bir araştırma. *International Eurasian Conference on Educational Studies*, Antalya, 611-625.
- Erturgut, R., Yüney, M. M., & Tekin, M. (2018). Global gelişmişlik ve lojistik performans: Fransa örneği. *International Academic Research Congress*, Alanya, 373-381
- Eygü, H., & Kılınç, A. (2020). OECD ülkelerinin lojistik performans endekslerinin ridge regresyon analizi ile araştırılması. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(2), 899-919.
- Fawcett, S. E., & Cooper, M. B. (1998). Logistics performance measurement and customer success. *Industrial Marketing Management*, 27(4), 341-357.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal and Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Forte, E., D'Ambra, L., & Siviero, L. (2012). Un indicatore composito di valutazione dei potenziali di sviluppo logistico-economico del territorio:l'indicatore acit. *Associazione Italiana di Scienze Regionali XXXIII Conferenza Scientifica Annuale*. Roma, 1-24.
- Fugate, B., Mentzer, J., & Theodore, P. (2010). Logistic performans: Efficiency, effectiveness, and differation. *Journal of Business Logistic*, 31(1), 43-62.
- Görgün, M. R. (2020). Lojistik performans kriterlerinin sağlanmasında türk lojistik sektörünün durumu. *Ekev Akademi*, 24(81), 229-246.
- Green, K. W., Whitten, D., & Inman, A. R. (2008). The impact of logistics performance on organizational performance in a supply chain context. *Supply Chain Management: An International Journal*, 13(4), 317-327.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. (1998). *Multivariate Data Analysis (5b)*. Essex, England: Pearson Education.
- Hajiesmaeli, A., Rahimi, M., Jaber, E., & Hosseini, A. A. (2016). Study the influence logistic on organizational performance through supply chain strategy: Case study of Goldiran Electronics Co. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Economics and Management Engineering*, 10(4), 1065-1073.

- Hamilton, T. (2015). The state of logistics performance measurement: A comparison of literature and practice. University Honors Program Theses (129), 1-32.
- Harrison, A., & New, C. (2002). The role of coherent supply chain strategy and performance management in achieving competitive advantage: An International survey. *Journal of Operational Research Society*, 53, 263-271.
- Horenshteyn, V. (2009). Chancen und risiken des russischen logistikmarktes aus der sicht Deutschen logistikunternehmen. Hochschule Mittweida (FH) University of Applied Sciences Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, Diplomarbeit. Leipzig.
- Ittmann, H. W. (2018). Logistics performance in South Africa. *Journal of Transport and Supply Chain Management*, 12, 1-3.
- Kara, M., Tayfur, L., & Basık, H. (2009). Küresel ticarete lojistik üslerin önemi ve Türkiye. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 69-84.
- Lambert, D. M., & Cook, R. L. (1990). Integrating marketing and logistics for increased profit. *Business*, 40(3), 22-29.
- Limcharoen, A., Jangkrajarn, V., Wisittipanich, W., & Ramingwong, S. (2017). Thailand logistics trend: Logistics performance index. *International Journal of Applied Engineering Research*, 12(15), 4882-4885.
- Mentzer, J. T., & Firman, J. (1994). Logistics control systems in the 21st century. *Business Logistics*, 15(1), 215-227.
- Mesjasz-Lech, A. (2019). Logistics performance and management of logistics system safety. *sciendo CzOTO*, 1(1), 730-737.
- Meydan, C. H., & Şeşen, H. (2015). *Yapısal Eşitlik Modellemesi AMOS Uygulamaları (2 b.)*. Ankara, Türkiye: Detay Yayıncılık.
- Mutlu, H. M., & Ölmez, S. (2017). Lojistik performans ve ilişki kalitesi üzerine alan yazın incelemesi. *Uluslararası Ticaret ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 99-120.
- Pınar, A., & Diken, A. (2020). Lojistik performans endeksi kapsamında lojistik üslerin Türkiye ekonomisine etkisi üzerine bir inceleme. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(39), 1384-1406.
- Pupavac, D., & Draskovic, M. (2017). Analysis of logistic performance in Southeast European countries. 17. International Scientific Conference Business Logistics in Modern Management. Osijek: Faculty of Economics Osijek, 569-579.
- Sağlam, M. (2019). Türkiye'nin ihracatının taşıma modlarına göre dağılımı, bütünleştirilmiş lojistik stratejisinin Türkiye'nin ihracat performansına olası etkileri: Konya'da ihracat yapan firmalar üzerine bir çalışma. Karatay Üniversitesi: Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya.
- Shang, K.-C., & Marlow, P. B. (2007). The effects of logistics competency on performance. *Journal of International Logistics and Trade*, 5(2), 45-66.
- Sorooshian, S., Jambulingam, M., & Dodangeh, J. (2013). Case study on logistics performance. *International Journal of Engineering Business Management*, 5(14), 1-5.
- Sternad, M., Skrucany, T., & Jereb, B. (2018). International logistics performance based on the dea analysis. *Communications*, 4(20), 1-15.
- Tanyaş, M. (2015). İstanbul Lojistik Sektörü Analiz Raporu. İstanbul: Mavi Ofset.
- Ulutaş, A., & Karaköy, Ç. (2019). G-20 ülkelerinin lojistik performans endeksinin çok kriterli karar verme modeli ile ölçümü. *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(2), 1-14.
- Wang, M., Jie, F., & Abareshi, A. (2018). Improving logistics performance for one belt one road: a conceptual framework for supply chain risk management in Chinese third-party logistics providers. *International Journal of Agile Systems and Management (IJASM)*, 11(4), 1-15.
- Wolff, R. A., & Yıldız, D. (2018). Türkiye'de lojistik yönetimindeki gelişmeler: stratejik bir bakış açısı. *Social Sciences Research Journal*, 7(3), 187-198.

Extended Summary

Purpose

By categorizing Logistic Performance Index (LPI) components as inputs and outputs, countries will be able to make more meaningful policies regarding their logistics activities. Because countries will be able to analyze which logistics input or inputs should carry out activities that will provide logistics output components and which logistics output component or components should be created with logistics input components. Thus, countries will be able to increase their logistics performance in a stable manner by determining their priorities within the plan. Therefore, countries will be able to ensure the sustainability of their logistics performance increase by carrying out activities according to the relations between LPI input and output components in general (Arvis *vd.*, 2014). In this context, the effect of logistic input dimension on logistic output dimension was determined by path analysis within the framework of Structural Equation Model (SEM) through the data of 6 LPI components of countries in 2018, 2016, 2014, 2012 and 2010. When the literature is examined, no research has been found that indicates the effect of LPI input components on LPI output components within the scope of LPI. Therefore, this research has gained a different quality from other LPI studies and has been considered to contribute to the literature.

Literature Review

The literature of the research is basically based on logistics, logistics performance, logistics performance of countries and LPI. When the literature is evaluated, it has been determined that the relations of logistics and logistics performance dimensions with different dimensions are examined in general. In this context, unlike the literature, a measurement was provided for the effect of LPI input size on LPI output size. In this context, countries will be able to develop strategies and policies regarding which LPI input component(s) should affect other LPI output component(s) or which logistics output component(s) should be affected by logistics input components in order for countries to increase their logistics performance in general. When the LPI literature is examined, Pupavac and Draskovic (2017) examined the relationships between the LPI components within the scope of the 2016 LPI report of 10 Balkan countries, and the relationships between all components were found to be positive, significant, high and very high. In this study, considering the LPI component values of all countries in all LPI reports (2007, 2010, 2012, 2014, 2016 and 2018), it was consistent with the study of Pupavac and Draskovic (2017) in terms of determining the relationships between all components in a positive, significant and very high level. Therefore, in terms of using the data of all LPI reports in this research, it can be said that the data of 10 Balkan countries within the scope of the 2016 LPI report of Pupavac and Draskovic (2017) is the sample of this research.

Design/methodology/approach

The data in the research constitute values for the LPI components in the 2018, 2016, 2014, 2012, 2010 LPI reports published every two years. The LPI report is also available in 2007, apart from the specified years. However, since the logistics performances of the countries in 2007 were calculated over 7 component values within the scope of LPI, and 6 component values in other years, the values in the 2007 LPI report were not taken into consideration in order to ensure harmony between the components. In the research, based on the literature, a model was created regarding the effect of LPI input components on LPI output components. In the research, SEM was used to determine the purpose of the research created regarding the model. IBM SPSS 21 AMOS program was used to determine the data. Since the data provided for the research was provided from open source and the research results were obtained without any experimentation or observation, the ethics committee was not applied for the research.

Findings

According to the findings, it was determined that the LPI inputs dimension affected the LPI outputs dimension significantly, positively and at a very high level. In the research, it was observed that the component that contributed the most to the affective structure within the scope of the relationship between the dimensions was the "infrastructure". In addition, it has been determined that the "logistics quality and competence" component has less contribution to the effective structure compared to the other components. Within the scope of the recommendations, first of all, countries by carrying out activities that will provide, create and develop other logistics output components of the "logistics quality and competence" component, which have a very high contribution value to the impact structure, but less than other LPI input components, in order for the LPI inputs dimension to affect the LPI outputs dimension. In general, they can improve their logistics performance. In addition, strategies should be developed so that the "international shipment" component, which is less affected by the LPI expenses dimension than the others, is more affected by all the LPI inputs dimension by the countries, and accordingly, the logistics performances increase. As a method, the logistics performance efficiency and productivity of countries can be measured within the scope of the relations between logistics input and output components according to countries for future studies. As a method, the logistics performance efficiency and productivity of countries can be measured within the scope of the relations between logistics input and output components according to countries for future studies. In addition, different correlation coefficients and canonical correlation can be used to determine the relationships between the logistic input and output components, and the results obtained within the scope of the methods can be compared and discussed.