



# ULISA: Uluslararası Çalışmalar Dergisi *Journal of International Studies*

Cilt 8, Sayı 2 - Volume 8, Number 2

Hikmet Akyol\* Melahat Batu Ağırkaya\*\*

\* Doç. Dr.; Gümüşhane Üniversitesi, Gümüşhane, Türkiye; hikmetakyol76@gmail.com; ORCID: 0000-001-9119-7416.

\*\* Doç. Dr.; Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye; melahat.batu.agirkaya@igdir.edu.tr; ORCID: 0000-0002-8703-5622.

## İnsani Yardım Lojistiğinde Ekonomik Belirleyiciler ve Etkinlik Analizi

Az gelişmiş ülkelerde yaşanan doğal afetler, savaşlar, ekonomik darboğazlar ve diğer insani krizler geniş çaplı yıkıma ve can kayıplarına neden olabilmektedir. İnsani yardım operasyonlarının ana amacı az gelişmiş ülkelerde yaşanan krizlere gıda, su, barınma ve temel sağlık malzemelerinden oluşan acil yardımların temin edilmesidir. Bu bakımdan insani yardım lojistiği araştırmalarının odak noktalarından birisini etkinlik analizleri oluşturmaktadır. Bu araştırma az gelişmiş ülkelerde insani yardım lojistiğinin etkinliğinin ekonomik belirleyicilerini incelemiştir. Bu amaçla 20 az gelişmiş ülke için 2014-2019 dönemi veri zarflama ve panel veri analizi yöntemleri kullanılarak tahmin edilmiştir. Araştırma çerçevesinde ilk olarak insani yardım lojistiğinin etkinliği veri zarflama tekniği ve Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi kullanılarak belirlenmiştir. Veri zarflama yöntemi, çok fazla girdi ve çıktı faktörünün analiz edilmesi sonucu karar birimlerinin etkinliğini ortaya koyan doğrusal bir programlama yöntemidir. Malmquist endeksi ise verimliliğin dönemsel değişimini tespit etmek amacıyla kullanılmaktadır. Araştırmada girdi parametrelerini HIV ile yaşayan yetişkinler ve çocuklar, nüfus oranı ve kişi başına düşen sağlık harcamaları oluşturmuştur. Çıktı birimlerini Antiretroviral tedavi ile tedavi edilen HIV'li kişiler, doğumda beklenen yaşam süresi, en azından temel içme suyu ve sanitasyon hizmetlerinden yararlanan toplam nüfus oluşturmuştur. Araştırmanın sonraki aşamasında ise seçilmiş ekonomik göstergelerin insani yardım lojistiğinin etkinliği üzerindeki etkileri panel regresyon tahmincileri kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma sonuçları üzerinden politika yapıcıları, pratisyenler ve araştırmacılar için çıkarımlarda bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** İnsani Yardım Lojistiği, Ekonomik Kalkınma, Az Gelişmiş Ülkeler, Veri Zarflama Analizi, Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi, AFR-FE Tahmincisi.

## Analysis of Economic Determinants of the Effectiveness of Humanitarian Logistics

Natural disasters, wars, economic bottlenecks, and other humanitarian crises in underdeveloped countries can cause widespread destruction and loss of life. The main purpose of humanitarian aid operations is to provide emergency aid, comprising food, water, shelter, and basic health supplies, to crises in underdeveloped countries. In this respect, efficiency analysis is one of the focal points of humanitarian aid logistics research. This research examined the economic determinants of the effectiveness of humanitarian logistics in underdeveloped countries. For this purpose, the period of 2014-2019 for 20 less-developed countries was estimated using data envelopment and panel data analysis methods. Within the research framework, the effectiveness of humanitarian aid logistics was first determined using the data envelopment technique and the Malmquist total factor productivity index. The data envelopment method is a linear programming method that reveals the effectiveness of decision units because of analyzing too many input and output factors. The Malmquist index is used to determine the periodic change in productivity. In the study, the input parameters were adults and children living with HIV, population ratio, and per capita health

expenditures. The output units comprised people with HIV treated with antiretroviral therapy, life expectancy at birth, and the total population enjoying at least basic drinking water and sanitation services. In the next research stage, the effects of selected economic indicators on the effectiveness of humanitarian aid logistics were analyzed using panel regression estimators. Inferences were made for policymakers, practitioners, and researchers through the results of the study.

**Keywords:** Humanitarian Logistics, Economic Development, Least Developed Countries, Data Envelopment Analysis, Malmquist Total Factor Productivity Index, AFR-FE Estimator.

Araştırma Makalesi | Original Article

**Atıf:** *Ulisa: Uluslararası Çalışmalar Dergisi*, Cilt 8, Sayı 2(2024), ss. 70-80.

**Citation:** *Ulisa: Journal of International Studies*, Vol 8, No 2(2024), pp. 70-80.

Başvuru 22.12.2024 Received | Kabul 29.12.2024 Accepted

Ulisa: Uluslararası Çalışmalar Dergisi, Uluslararası İlişkiler ve Stratejik Araştırmalar Enstitüsü (ULİSA) tarafından yayınlanmaktadır.  
Ulisa: Journal of International Studies is published by the Institute for International Relations and Strategic Studies (ULİSA).  
E-ISSN:2602-3245 | <https://aybu.edu.tr/yulisa>

# İnsani Yardım Lojistiğinde Ekonomik Belirleyiciler ve Etkinlik Analizi\*

## 1. Giriş

İnsani krizler yirmi birinci yüzyılın en acil sorunlarından birisi olmaya devam etmektedir. Özellikle az gelişmiş ülkelerde yaşanan doğal afetler, savaşlar, ekonomik darboğazlar ve diğer insani krizler geniş çaplı yıkıma ve can kayıplarına neden olabilmektedir. Dünya Ekonomik Forumu (2024), Haziran 2024 itibariyle, Ukrayna savaşı nedeniyle dünya genelinde yaklaşık 6,5 milyon mültecinin kaçmasına yol açtığını, Sudan'da ise Entegre Gıda Güvenliği Faz Sınıflandırmasına (IPC) göre 25,6 milyon insan akut açlıkla karşı karşıya olduğunu bildirmiştir. Birleşmiş Milletler'e (2024) göre Suriye'de insani yardıma ve koruma yardımına ihtiyaç duyan 16 milyondan fazla insan var ve ülke içinde 7,2 milyon kişi yerinden edilmiştir. Dahası son yıllarda dünya genelinde yaşanan doğal afetlerin sıklığında gözle görülür bir artış vardır. Negi (2022), 1990'ların ortalarında yılda yaklaşık 220 afet yaşanırken, günümüzde bu sayının 350-400'e çıktığına dikkat çekmiştir. Bu bakımdan donör ülke ve kuruluşlardan insani ve doğal krizlerden etkilenen ülkelere yapılan insani yardımların etkinliği ve verimliliği önemli bir konudur. Bu konuya olan akademik ilgi bilhassa 2004 yılında yaşanan Hint Okyanusu Tsunamisi sonrasında artmıştır (Kovacs ve Spen, 2007: 99). İnsani yardım lojistiğinin ana amacı az gelişmiş ülkelerde yaşanan krizlere gıda, su, barınma ve temel sağlık malzemelerinden oluşan acil yardımların temin edilmesidir. Bu operasyonlar aynı zamanda afet sonrası yaralıların ve mahsur kalanların kurtarılması, kaynak tahsisi ve uzak yerlere erişimin yeniden sağlanması gibi farklı yollarla mağdurlara acil yardım sağlamayı amaçlamaktadır. Bu bakımdan insani yardım operasyonlarını konu alan araştırmaların odak noktalarından birisini etkinlik analizleri oluşturmaktadır (Beamon ve Balcik, 2008; Da Costa vd., 2012; Kim ve Lee, 2018; Alda ve Cuesta, 2019; Baki ve Abuasad, 2020; Akben ve Taşdoğan, 2021; Klumpp ve Loske, 2021; Rodríguez-Espíndola vd., 2023; Akan vd., 2024). Bu Araştırma az gelişmiş ülke örnekleminde seçilen 20 ülke için insani yardım operasyonlarının etkinliği ve verimliliği konularını ele almıştır. Başka bir ifadeyle az gelişmiş ülkelere yapılan insani yardımların görece etkinlik (başarı) düzeyleri araştırılmıştır. Etkinlik düzeyi, mevcut teknoloji ve girdiler kullanılarak elde edilebilecek maksimum çıktı seviyesini ifade etmektedir. Çalışmada aynı zamanda dönem boyunca insani yardımların etkinliğinin ne ölçüde değiştiği analiz edilerek, bu operasyonların verimlilik düzeyi tartışılmıştır. Bu bağlamda araştırma üç perspektiften irdelenmiştir: Birincisi, araştırma ülkelerinde insani yardım operasyonlarının etkinliğinin ne olduğu karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. İkincisi, araştırma örneklemini için insani yardım operasyonlarının verimliliğinin dönemsel değişimi analiz edilmiştir. Üçüncüsü ise bu ülkelerde insani yardım lojistik süreçleri üzerinde seçilmiş ekonomik değişkenlerin etkilerinin ne olduğu ortaya konmuştur. Bu çerçevede araştırma dört kısımdan oluşmaktadır: Birincisi giriş kısmıdır. İkinci kısımda ampirik literatürde yapılmış çalışmalar incelenmiştir. Üçüncü kısımda araştırmanın veri seti ve kullanılan metodoloji açıklanmıştır. Dördüncü kısımda ise uygulanan analizler neticesinde bulunan bulgular yorumlanmıştır.

## 2. Literatür Taraması

İnsani lojistik teriminin kökeni insani yardım kuruluşlarından gelmektedir (Kembro vd., 2023: 3). Nikbakhsh ve Farahani (2011), insani yardım lojistiğini gıda, su, ilaç ve diğer malzemelerin yanı sıra insan kaynakları, gerekli makine ve ekipmanlar ve afetlerin meydana gelmesinden önce ve sonra yaralananların temini gibi çeşitli faaliyetleri içeren bir afet yönetim sisteminin lojistik yönleriyle ilgilenen bir lojistik dalı olarak tanımlamıştır. Ancak insani yardım lojistiği kavramı günümüzde çok daha geniş bir alanı kapsayan insani yardım sisteminin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. İnsani yardım sistemi, yerel ve ulusal kaynakların etkilenen nüfusun ihtiyaçlarını karşılamak için yetersiz olduğu durumlarda insani yardımın sağlandığı

---

\* Bu makale, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi (AYBÜ) Uluslararası İlişkiler ve Stratejik Araştırmalar (ULİSA) Enstitüsü ev sahipliğinde Türk Kızılay, AYBÜ Teknoloji Transfer Ofisi ve Tiran New York Üniversitesi ortaklığında 6-7-8 Aralık 2024 tarihlerinde düzenlenen I. Uluslararası İnsani Yardım Sempozyumu'nda (ULİYAS) sunulan "İnsani Yardım Lojistiğinin Etkinliğinin Ekonomik Belirleyicilerinin Analizi" başlıklı bildiriden geliştirilmiştir.

birbirine bağı kurumsal ve operasyonel varlıklar ağı şeklinde tanımlanabilir (ALNAP, 2015: 18). Kembro vd. (2023), araştırmalarında insani yardım lojistiği kavramını geniş bir şekilde analiz ederek, bu kavramı hayat kurtarmak ve etkilenen nüfusların acılarını hafifletmek amacıyla insani bir krize hazırlık, müdahale ve toparlanmaya odaklanan lojistik ve tedarik zinciri yönetimi olarak özetlemişlerdir.

İnsani yardım lojistik tedarik zinciri yönetimi dört aşamaya odaklanmaktadır: (1) azaltma, (2) hazırlık, (3) müdahale ve (4) yeniden yapılandırma (Negi, 2022). Bu kısımda insani yardım operasyonlarını konu alan ampirik çalışmalar incelenmiştir. Beamon ve Balcik (2008), araştırmalarında yardım zincirindeki performans ölçümünü ticari tedarik zincirindeki performans ölçümü ile karşılaştırmak, insani yardım zinciri açısından performans ölçütleri geliştirmek ve yardım zinciri için bir performans ölçüm çerçevesi sunmuştur. Costa vd. (2012), saha personelinden elde edilen verileri kullanılarak büyük uluslararası felakette acil yardımların dağıtımında benimsenen lojistik prosedürler incelenmiştir. Araştırmacılar, insani operasyonlarda tedarik zinciri dağıtım süreci temel yönergeler belirlemiş ve benzer durumlarda farklı modellerin geliştirilmesini destekleyeceğini göstermişlerdir. Çelik vd. (2012), OR/MS'nin bir alt alanı olan insani lojistiğin tasarımı, liman simülasyonu, sevkiyat planlaması ve bakım gibi dört uygulama alanının tanıtıldığı çalışmalarında bu tür sorunların çözümü ile ilgili prosedürlere dair fikirler ileri sürülmüş ve "Milenyum Kalkınma Hedefleri" doğrultusunda insani lojistik konusunda daha fazla araştırma ihtiyacına dikkat çekilmiştir. Starr ve Wassenhove (2014) tedarik dağıtımını ve veri yönetimini iyileştirmek için bir BT aracının kullanımını işbirlikçi oyun teorisi modeli açıkladıkları çalışmalarında insani uygulamalarda teknolojinin faydaları, bunların uygulanmadaki engeller ve BT araçlarıyla iş birliğini kolaylaştırmaya vurgu yapmışlardır.

Stoddard vd. (2017), ABD Dış Afet Yardım Ofisi (OFDA) tarafından insani müdahalede uluslararası fonlamaların verimliliği tanımlamak, ölçmek ve bağışçıların karar alma süreçlerini inceledikleri araştırmalarında birincil finansmanın etkili olmadığı, orantısız gereksinimlerin verimliliği engellediği ve hibelerde aracı kurumların tutarsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kim ve Lee (2018), Güney Kore için 22 insani yardım kuruluşunun verimliliğini veri zarflama analizi yöntemini kullanarak incelemiştir. Araştırmacılar, 22 kuruluştan 15'inin program verimliliğinde, 15 kuruluştan 7'sinin ise kaynak yaratma ve de toplamda, dört kuruluşun hem programda hem de kaynak yaratma verimliliğinde verimli olduğunu göstermiştir. Alda ve Cuesta (2019), 2010-2016 döneminde 106 ülkeyi kapsayan çalışmalarında ülkelerin, en iyi performans gösterenlere göre yardım verimliliklerini ortalama %20 ile %50 arasında artırebileceklerini göstermiştir. Baki (2020) savaşlarda performans ölçümü için bütünlük bir performans değerlendirme yaklaşımı inceledikleri çalışmalarında performans ölçümünde en önemli boyutun müşteri ve hizmet kalitesi olduğu ilişkin geniş bir bilgi durumunu göstermiştir. Baki ve Abuasad (2020), insani tedarik zinciri performansının dengeli puan kartı-dematel yaklaşımına göre değerlendirdikleri çalışmalarında savaş bağlamında insani yardım tedarik zinciri için performans ölçümünde en önemli boyutun müşteri (alıcı) olduğunu bulmuştur. Akben ve Taşdoğan (2021), Türkiye'de faaliyet gösteren yerli ve yabancı menşeli sivil toplum kuruluşları üzerinden verimlilik, etkinlik ve lojistik performans analizi yaptıkları araştırmalarında verimlilik performansının lojistik performans üzerinde anlamlı ve pozitif, etkinlik performansının lojistik performans üzerindeki etkisinin anlamlı ve negatif olduğunu tespit etmiştir. Klumpp ve Loske (2021), 2002-2015 döneminde 34 az gelişmiş ülkeyi kapsayan araştırmalarında insani yardım operasyonlarının etkinliğini veri zarflama, Malmquist ve regresyon tekniklerini kullanarak analiz etmiştir. Araştırmacılar insani yardım operasyonlarının verimliliği üzerinde kişi başına gelir, doğumda beklenen yaşam süresi ve sağlık harcamalarının pozitif, kırsal nüfus oranının ise negative etkili olduğunu tahmin etmiştir. Jusoh vd. (2022), Malezya'daki insani yardım kuruluşlarını olasılık örnekleme tekniği ve kavramsal modeli doğrulamak için PLS-SEM analizi kullanarak insan kaynakları yönetiminin insani yardım operasyonları performansı üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmalarında kurumsal performans, performans yönetimi ve çalışan değerlendirmesi arasında sağlam bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Corbett vd. (2022), Ticari tedarik zinciri yönetiminde geniş bir yelpazede ters lojistik (RL) uygulamaları bağlamında insani lojistik (HL) sektöründe yönelik zorlukları ve fırsatları inceledikleri çalışmalarında literatürün kapsamlı bir incelenmiş ve bu bağlamdaki uygulamalara dair nasıl uygulanabileceğine dair önerilerde bulunmuşlardır.

Nunes ve Pereira (2022), insani operasyonların entelektüel yapısını belirlemek amacıyla VOS görüntüleyici yazılımını kullanarak bibliyometrik haritalama tekniklerine dayalı bir literatür taraması yapmışlardır. Çalışmalarında haritalanan literatür sayesinde araştırmacılar için daha fazla rehber görevi olacağı anlaşılmıştır. Rodríguez-Espíndola vd. (2023), insani optimizasyon modellerinin tasarımının farklı yönleri inceledikleri çalışmalarında insani lojistik modellerin uygulanmasına ilişkin önermeler tartışılmıştır. Akan vd. (2024), COVID-19 öncesi ve sonrasında insani yardım lojistiğinin performansını inceledikleri çalışmalarında insani yardım tedarik zinciri sürecindeki STK'lar için teslimat yerine getirme ve kaynak bulma döngü sürelerinin önemli olduğunu göstermiştir. Vhikai vd. (2024), Zimbabve için 286 katılımcı üzerinden insani yardım lojistik operasyonlarının verimliliği ile dijitalleşme arasındaki ilişkiyi analiz ettikleri araştırmalarında barkod okuyucular ve izleme çözümleri gibi dijitalleştirilmiş tedarik zinciri yönetim sistemlerinin entegrasyonun, gelişmiş bilgi yönetimi ve koordinasyonunu teşvik etmede çok önemli bir rol oynadığını göstermiştir.

Bu çalışmada seçilmiş ülkelerde insani yardım operasyonlarının etkinlik ve verimlilik düzeylerinin tespit edilerek, mevcut ampirik literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır. Aynı zamanda örneklem ülkeleri üzerinden az gelişmiş ülkelerde kalkınma süreçlerinin insani yardım operasyonlarının etkinliği üzerindeki etkileri ortaya konulması hedeflenmiştir.

### 3. Veri ve Ekonometrik Yöntem

#### 3.1. Veri

Bu çalışmada az gelişmiş ülkeleri temsil eden 20 ülke<sup>2</sup> için 2014-2019 döneminde seçilmiş girdi ve çıktı değişkenleri üzerinden insani yardım lojistiğinin etkinliği (İYE) veri zarflama analizi (VZA) yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Araştırma değişkenleri Tablo 2'de sunulmuştur. Araştırmada girdi parametrelerini HIV ile yaşayan yetişkinler ve çocuklar, toplam nüfus ve kişi başına düşen sağlık harcamaları oluşturmuştur. Çıktı birimlerini Antiretroviral tedavi ile tedavi edilen HIV'li kişiler, doğumda beklenen yaşam süresi, en azından (asgari düzeyde) temel içme suyu ve sanitasyon hizmetlerinden yararlanan toplam nüfus oluşturmuştur (Klumpp ve Loske, 2021). Araştırmanın ikinci amacını seçili ekonomik değişkenlerin İYE üzerindeki etkilerini analiz etmek oluşturmuştur. Çalışmada seçilen ekonomik değişkenler kişi başına düşen reel GSYH, enflasyon, brüt sabit sermaye birikimi ve nüfus oranıdır. Kişi başına düşen GSYH bir ülkenin ekonomik kalkınma ve toplumsal refah düzeyini ortaya koyan standart bir göstergedir. Enflasyon ise bir ülkedeki fiyatlar genel seviyesindeki sürekli artışları göstermesinin yanında ekonomik istikrarı yansıtan anahtar değişkenlerden birisidir. Modelde kullanılan diğer bir değişken olan brüt sabit sermaye birikimi ise bir ülkede yapılan yatırımların oranını vermektedir. Dolayısıyla kalkınmanın temel göstergelerindedir.

**Tablo 1.** Araştırma Ülkeleri

Bangladesh	Honduras	Rwanda
Benin	Kenya	Senegal
Bhutan	Kyrgyz Republic	Uganda
Burkina Faso	Madagascar	Zimbabve
Burundi	Mali	
Cambodia	Nepal	
Ghana	Nicaragua	
Haiti	Niger	

<sup>2</sup> Araştırma ülkeleri seçilirken Uluslararası Para Fonun (IMF, 2023) ülke sınıflandırması göz önünde bulundurulmuştur.

**Tablo 2.** Araştırma Değişkeni

<b>Girdi Değişkeni</b>	<b>Açıklama</b>	<b>Türü</b>	<b>Veri Kaynağı</b>
HIV	Yetişkinlerde (15+) ve çocuklarda HIV ile yeni enfekte olmuş kişiler	Düzey değeri alınmıştır	Dünya Bankası
POP	Toplam nüfus	Düzey değeri alınmıştır.	Dünya Bankası
HEALTH	Kişi başına düşen toplam sağlık harcamaları	GSYH'ye oranı alınmıştır.	Dünya Bankası
<b>Çıktı Değişkeni</b>			
LIFE	Doğumda beklenen yaşam süresi	Düzey değeri alınmıştır.	Dünya Bankası
DRINKING	En azından (asgari düzeyde) temel içme suyu hizmetlerini kullanan kişiler	Nüfusun yüzdesi alınmıştır.	Dünya Bankası
SANITATION	En azından (asgari düzeyde) temel temizlik hizmetlerini kullanan kişiler	Nüfusun yüzdesi alınmıştır.	Dünya Bankası
ANTIRET	Antiretroviral tedavi kapsamı (HIV ile yaşayan kişilerin yüzdesi)	HIV'li kişilerin yüzdesi alınmıştır.	Dünya Bankası
<b>Kalkınma Değişkeni</b>			
LnGDP	Kişi başına düşen reel GSYH	Doğal logaritması alınmıştır	Dünya Bankası
INF	Enflasyon	Yıllık yüzde değişim alınmıştır.	Dünya Bankası
K	Brüt sabit sermaye birikimi	GSYH'ye oranı alınmıştır.	Dünya Bankası
LnPOP	Toplam nüfus	Doğal logaritması alınmıştır.	Dünya Bankası
İYE	İnsani yardım lojistiğinin etkinliği	Veri zarflama analizi sonucu elde edilen Etkinlik değeridir.	

### 3.2. Ekonometrik Yöntem

Araştırma çerçevesinde İYE çıktı temelli VZA yöntemi kullanılarak tespit edilmiştir. VZA, çok fazla girdi ve çıktı faktörünün analiz edilmesi sonucu karar verme birimlerinin (DMU) etkinliğini ortaya koyan doğrusal bir programlama yöntemidir. VZA, karar birimlerinin (ülke, firma, kurum vb.) kaynaklarını etkin bir şekilde kullanıp kullanmadıklarını ölçüp, değerlendirmelerine ve bu doğrultuda maksimum çıktıyı elde edebilmeleri hususunda iyileştirme (geliştirme) alanlarını tespit etmelerine imkan tanımaktadır. VZA yöntemi uygulanırken etkinlik sınırı "1" olarak belirlenmekte, etkinlik skorlarının bire eşit olması hedeflenen etkinliği, birin altında olması etkin olmadığını (maksimum çıktının sağlanmadığını) göstermektedir. Araştırmanın ekonometrik yöntemleri belirlenirken Klumpp ve Loske'nin (2021) çalışması esas alınmıştır. Araştırmanın sonraki aşamasında ise İYE'nin toplam faktör verimliliği Malmquist toplam faktör verimlilik endeksi (MI) kullanılarak hesaplanmıştır. Malmquist (1953) tarafından önerilen bu endeks daha sonraki araştırmacılar tarafından parametrik olmayan çerçevede çalışılarak geliştirilmiştir (Tone, 2004, s.203). MI değerinin 1'den büyük olması ( $MI > 1$ ) toplam faktör verimliliğindeki artışa, 1'den küçük olması ( $MI < 1$ ) ise toplam faktör verimliliğinde azalışa işaret etmektedir. MI değerinin 1'e eşit olması ( $MI = 1$ ), toplam faktör verimliliğinin sabit olduğunu göstermektedir. Araştırmanın üçüncü aşamasında az gelişmiş ülkelerdeki ekonomik kalkınmanın İYE üzerindeki etkinliği panel veri analizi yöntemi kullanılarak tespit edilmiştir. Bu kapsamda

kurulan ve değişkenler arasındaki panel veri ilişkisini gösteren modelin doğrusal gösterimi aşağıdaki gibidir:

$$\dot{Y}E_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \text{LnGDP}_{it} + \beta_2 \text{INF}_{it} + \beta_3 K_{it} + \beta_4 \text{LnPOP}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Burada “i ve t” panel veri modelinin birim ve zaman boyutunu temsil etmektedir. “ $\alpha$  ve  $\beta$ ” sabit eğim ve katsayı parametrelerini, “ $\varepsilon$ ” hata terimini göstermektedir. İYE, LnGDP, INF, K ve LnPOP sırasıyla; insani yardım lojistiğinin etkinliğini, ekonomik büyüme, enflasyon, fiziksel sermaye stoku ve nüfusu temsil etmektedir. Araştırma kapsamında İYE ve açıklayıcı değişkenler arasındaki panel regresyon ilişkisi sabit etkili Arellano (1993), Froot (1989) ve Rogers (1993) tahmincisi (FE-AFR) kullanılarak tahmin edilmiştir.

#### 4. Ampirik Bulguları

Bu kısımda uygulanan analizler sonucu elde edilen bulgular alt başlıklar halinde incelenmiştir.

##### 4.1. Tanımlayıcı ve Korelasyon Analizi

Araştırmada kullanılan girdi/çıktı ve diğer Kalkınma göstergelerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 3 ve Tablo 4’de verilmiştir. Araştırma ülkelerinde HIV’li yeni enfekte olmuş kişi sayısı 10283 iken maksimum 69000, minimum ise 100 kişi olmuştur. Bu ülkelerde ortalama nüfus 25 milyon 301 bin iken, maksimum ve minimum nüfus oranları 166 milyon ve 736 bin kişi olarak hesaplanmıştır. Kişi başına düşen ortalama sağlık harcaması 65.868 Dolar, maksimum ve minimum ise 184.039 ve 15.887 ABD Dolarıdır. Çıktı değişkenleri incelendiğinde HIV’li olup antiretroviral tedavi kapsamındaki ortalama kişi sayısı 48 kişi iken, bu serinin maksimum ve minimum değerleri 85 ve üç kişi olarak hesaplanmıştır. Örnekleme kapsayan ülkelere doğumda beklenen yaşam süresi ortalama 65 yıldır. Bu oran gelişmiş ülkelere nazaran son derece düşüktür. Bu serinin maksimum ve minimum değerleri 74.054 ve 57.900 yıl olarak bulunmuştur. Bu ülkelerde temiz suya erişen nüfus oranı %71.519, sanitasyon hizmetlerine ulaşabilen kişi oranı ise %45.781 olarak hesaplanmıştır. Bu bakımdan ortalama olarak araştırma ülkelerindeki nüfusun yarısından fazlasının sanitasyon hizmetlerine ulaşamadığı söylenebilir. Temiz suya erişen nüfus maksimum %98.872 iken minimum %45.394 (bazı ülkelerde nüfusun yarısından fazlasının temiz suya erişimi kısıtlıdır) olarak tespit edilmiştir. Sanitasyon hizmetlerine ulaşabilen nüfus oranı maksimum %97.777 iken minimum %10.587’dir. Bu bakımdan Madagaskar ve Nijer’de nüfusun %90’nına yakınının asgari sağlık koşullarından mahrum kaldığı ifade edilebilir. Girdi/Çıktı değişkenleri incelenirken ilk olarak aralarındaki korelasyon ilişkisi göz önünde bulundurulmuştur (Tablo 3). Korelasyon analizi sonuçları seriler arasındaki korelasyon düzeyinin makul seviyelerde ( $r \leq 0.800$ ) olduğunu göstermiştir.

**Tablo 3.** Girdi/Çıktı Değişkenleri Tanımlayıcı İstatistikler

	Girdi Değişkeni			Çıktı Değişkeni			
	HIV	POP	HEALTH	ANTIRET	LIFE	DRINKING	SANITATI ON
Ortalama	10283.75	25301724	65.868	48.083	65.463	71.519	45.781
Ortanca	2500.000	15496216	52.271	48.000	64.297	68.514	45.271
Max.	69000.00	1.66E+08	184.039	85.000	74.054	98.872	97.777
Min.	100.000	736357.0	15.887	3.000	57.900	45.394	10.587
Std. S.	16688.22	33226324	42.923	20.239	4.793	16.457	24.202
Skewness	2.099596	3.393618	1.291	-0.198	0.219	0.093	0.329
Kurtosis	6.401439	14.146	3.937	2.367	1.654	1.774	2.107
Jarque- Bera	146.0150	851.55	37.754	2.789	10.021	7.682	6.150
Prob.	0.000	0.000	0.000	0.247	0.006	0.021	0.046

Gözlem	120	120	120	120	120	120	120
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**Tablo 4.** Kalkınma Göstergeleri Tanımlayıcı İstatistikler

	LnGDP	LnPOP	K	INF
Ortalama	6.985	16.570	24.067	6.316
Ortanca	7.0697	16.556	22.990	3.738
Max.	8.145	18.924	57.838	255.305
Min.	5.598	13.509	8.984	-3.233
Std. S.	0.571	1.012	9.143	23.311
Skewness	-0.416	-0.705	1.568	10.278
Kurtosis	2.914	5.749	7.046	110.284
Jarque-Bera	3.499	47.767	131.063	59662.27
Prob.	0.173	0.000	0.000	0.000
Gözlem	120	120	120	120

**Tablo 5.** Pearson Korelasyon Analizi

	HIV	POP	HEALTH	ANTIRET	LIFE	DRINKIN G	SANITATI ON
HIV	1.000						
POP_TOT	0.106	1.000					
HEALTH	-0.050	-0.242	1.000				
ANTIRET	0.308	-0.268	0.099	1.000			
LIFE	-0.426	0.140	0.619	-0.178	1.000		
DRINKING	-0.387	0.200	0.512	-0.278	0.732	1.000	
SANITATION	-0.401	-0.137	0.582	0.08	0.777	0.722	1.000

Araştırmanın sonraki aşamasında az gelişmiş ülkelerde İYE'nin tespit edilmesi amacıyla VZA analizi uygulanmış, bu değişkenin toplam faktör verimliliği dönemsel zaman aralığı göz önünde bulundurularak hesaplanmıştır.

#### 4.2. VZA ve Malmquist Endeksi

Araştırma kapsamında 20 az gelişmiş ülke için İYE hesaplanmıştır. Tablo 6'da ortalama, maksimum ve minimum İYE hesaplamaları verilmiştir. Buna göre 2014-2019 döneminde insani yardımlar Bangladeş, Butan, Burundi, Kırgızistan ve Nepal için etkin bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Buna karşın diğer ülkeler için etkin olmadığı tespit edilmiştir. Diğer taraftan Burkina Faso, Haiti, Madagaskar, Mali, Nikaragua, Uganda ve Zimbabve'de İYE'de iyileşme gözlenirken, Gana, Nijer, Ruanda, Kenya, Kamboçya ve Senegal için azalmıştır. Araştırma ülkelerinde İYE'nin dönemsel toplam faktör verimliliğini tespit edebilmek amacıyla MI hesaplanmıştır. MI, zaman içindeki verimlilik değişimini değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır (Tone, 2004: 203). MI sonuçları Tablo 7'de gösterilmiştir. Sonuçlar, 2018-2019 döneminde araştırma ülkelerinin çoğunda toplam faktör verimliliğinin arttığını, buna karşılık Kamboçya, Gana ve Kenya için azaldığını göstermiştir.

**Tablo 6.** VZA Pencere Analizi

Ülke	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Ortalama	Min	Max	Std. Sapma
Bangladeş	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.000
Benin	0.871	0.934	0.922	0.929	0.851	0.945	0.909	0.851	0.945	0.035
Butan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.000
Burkina Faso	0.684	0.666	0.562	0.582	0.614	0.645	0.626	0.562	0.684	0.044



Burundi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.000
Kamboçya	1	1	1	1	0.908	0.828	0.956	0.828	1	0.066
Gana	0.423	0.429	0.467	0.45	0.429	0.424	0.437	0.423	0.467	0.016
Haiti	0.662	0.67	0.719	0.775	0.726	0.815	0.728	0.662	0.815	0.054
Honduras	0.907	0.832	0.734	0.715	0.606	0.623	0.736	0.606	0.907	0.107
Kenya	0.349	0.345	0.313	0.353	0.279	0.273	0.319	0.273	0.353	0.033
Kırgızistan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.000
Madagaskar	0.864	0.852	0.827	0.864	0.94	1	0.891	0.827	1	0.060
Mali	0.685	0.752	0.841	0.848	0.763	0.893	0.797	0.685	0.893	0.070
Nepal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.000
Nikaragua	0.599	0.58	0.555	0.547	0.553	0.627	0.577	0.547	0.627	0.029
Nijer	1	1	1	1	0.968	0.971	0.990	0.968	1	0.014
Ruanda	1	1	0.981	0.958	0.91	0.925	0.962	0.91	1	0.035
Senegal	0.879	0.988	0.89	0.835	0.789	0.839	0.870	0.789	0.988	0.062
Uganda	0.491	0.547	0.521	0.684	0.632	0.704	0.597	0.491	0.704	0.081
Zimbabve	0.672	0.678	0.652	0.69	0.61	0.77	0.679	0.61	0.77	0.048

**Tablo 7.** Toplam Faktör Verimlilik Değişimi (Malmquist Endeksi)

Ülke	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Bangladeş	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Benin	1.072	0.987	1.008	0.916	1.110
Butan	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Burkina Faso	0.974	0.844	1.036	1.055	1.050
Burundi	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Kamboçya	1.000	1.000	1.000	0.908	0.912
Gana	1.014	1.089	0.964	0.953	0.988
Haiti	1.012	1.073	1.078	0.937	1.123
Honduras	0.917	0.882	0.974	0.848	1.028
Kenya	0.989	0.907	1.128	0.790	0.978
Kırgızistan	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Madagaskar	0.986	0.971	1.045	1.088	1.064
Mali	1.098	1.118	1.008	0.900	1.170
Nepal	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Nikaragua	0.968	0.957	0.986	1.011	1.134
Nijer	1.000	1.000	1.000	0.968	1.003
Ruanda	1.000	0.981	0.977	0.950	1.016
Senegal	1.124	0.901	0.938	0.945	1.063
Uganda	1.114	0.952	1.313	0.924	1.114
Zimbabve	1.009	0.962	1.058	0.884	1.262

Araştırmanın sonraki aşamasında az gelişmiş ülkelerde ekonomik kalkınmanın insani operasyonların etkinliği üzerindeki etkileri FE-AFR yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir.

#### 4.3. FE-AFR Regresyon Analizi

FE-AFR tahmincisi otokorelasyon ve heteroskedastisitenin varlığında son derece sağlam ve güvenilir sonuçlar üretmektedir. Tahmin sonuçları Tablo 8'de gösterilmiştir. Ekonomik büyümenin İYE üzerindeki etkisi negatiftir. Bu bakımdan az gelişmiş ülkelerde ekonomik kalkınmanın artmasının insani yardım operasyonların etkinliğini zayıflattığı tespit edilmiştir. Buna karşın enflasyonun İYE üzerindeki etkisi pozitif bulunmuştur. Enflasyonun yükselmesi bu ülkelerde insani operasyonların etkinliğini arttırmıştır. Diğer değişkenlerin İYE üzerindeki etkisi istatistiki açıdan anlamsız çıkmıştır. Modelin bir bütün olarak anlamlı olup olmadığını gösteren F testi istatistiğinin Prob değeri anlamlı bulunmuştur ( $p \leq 0.01$ ). Pesaran testi Prob değeri ise tahmin edilen modelde yatay kesit bağımlılığı (YKB) problem olmadığını ortaya koymuştur ( $p > 0.05$ ). Hausman testi kıkare değeri sabit etkili modelin tesadüfi etkilere kıyasla daha etkin olduğunu

göstermiştir.

**Tablo 8.** FE-AFR Analizi

İYE Bağımlı değişkendir.	Katsayısı	Robust Std. Hata	t-İstatistik	Prob.
LnGDP	-0.379	0.161	-2.34	0.030**
K	-0.0006	0.001	-0.35	0.731
LnPOP	0.337	0.277	1.22	0.238
INF	0.0002	0.000	2.76	0.013***
C	-2.124	3.984	-0.53	0.600
ÜLKE	20			
GÖZLEM	120			
F	87.25			
PROB.	0.000***			
FBİRİM	59.14 (0.000)			
HAUSMAN ( $\chi^2$ )	12.46			
PROB.	0.006			
D. WALD TESTİ	1.1E+06 (0.000)			
BALTAGI-WU LBI	1.467			
DURBIN-WATSON	0.937			
PESARAN CD	0.893 (0.372)			

\*\*\*, \*\* ve \*.  $p \leq 0.01$ ,  $p \leq 0.05$  ve  $p \leq 0.10$  düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir.

## Sonuç ve Değerlendirme

Bu araştırma az gelişmiş ülkelerde insani yardım operasyonlarının etkinliği ve verimliliği üzerine odaklanmıştır. Bu kapsamda seçilen 20 ülke incelendiğinde genel olarak kişi başına düşen ortalama sağlık harcamalarının 65 Dolar, doğumda beklenen yaşam süresinin ortalama 65 yıl olduğu tespit edilmiştir. İstatistiksel sonuçlar bu ülkelerde temiz suya erişen nüfus oranının ortalama %71.519, sanitasyon hizmetlerine ulaşabilen kişinin nüfusa oranının ise yalnızca %45.781 olduğunu göstermiştir. Bu bakımdan araştırma ülkelerinde insanların temel sağlık, alt yapı hizmetlerine erişmede sıkıntı yaşadıkları ve yaşam kalitesinin gelişmiş ülkelere kıyasla düşük olduğu söylenebilir. Özellikle Madagaskar ve Nijer’de nüfusun %90’nına yakınının asgari sağlık koşullarından mahrum kaldığı görülmektedir. Bu bakımdan seçilen ülkelere dönük insani yardım operasyonlarının etkinliğinin ve verimliliğinin ortaya konulması, yeni stratejiler belirlenmesi ve yardım faaliyetlerinin başarısı açısından kritik bir öneme sahiptir. Aynı zamanda bu ülkelerde yaşayan insanların asgari yaşam koşullarının iyileştirilmesine katkı sağlayacaktır. Araştırma çerçevesinde ilk olarak seçilmiş 20 ülkeye yapılan insani yardım operasyonlarının etkinliği ölçülmüştür. VZA sonuçları 2014-2019 döneminde insani yardım operasyonlarının Bangladeş, Butan, Burundi, Kırgızistan ve Nepal için etkin olduğunu, diğer ülkeler için ise etkin olmadığını göstermiştir. Sonuçlar Burkina Faso, Haiti, Madagaskar, Mali, Nikaragua, Uganda ve Zimbabve’de insani yardım operasyonlarında iyileşme kaydedildiğini, Gana, Nijer, Ruanda, Kenya, Kamboçya ve Senegal için etkinliğin zayıfladığını ortaya koymuştur. Bulgular bu bakımdan az gelişmiş ülkelerde insani yardım operasyonlarının etkinliğini konu alan ampirik literatüre katkı sağlamıştır. Çalışmanın sonraki aşamasında araştırma ülkelerine yapılan insani yardımların verimliliği analiz edilmiştir. MI sonuçları 2018-2019 döneminde araştırma ülkelerinin çoğunda toplam faktör verimliliğinin arttığını, buna karşılık Kamboçya, Gana ve Kenya için azaldığını göstermiştir. Sonuçlar, uluslararası insani yardım operasyonu ve stratejilerini esas alan politikaların bu operasyonların etkinliğini ve verimliliğini göz önünde bulundurmalarının önemli olduğunu göstermiştir. Bu çerçevede insani yardım operasyonlarının verimli ve etkin olduğu ülkeler ile karşılaştırma yapılarak yeni stratejiler belirlenebilir. İyileştirme alanlarının saptanması yoluyla insani yardım operasyonlarının etkinliği ve başarısı artırılabilir. Araştırmanın üçüncü aşamasında seçilmiş ekonomik değişkenlerin insani yardım

operasyonlarının etkinliği üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. Tahmin sonuçları ekonomik büyümenin İYE'yi negatif etkilediğini göstermiştir. Bu bakımdan az gelişmiş ülkelerde ekonomik kalkınmanın artmasının insani operasyonların etkinliğini zayıflattığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda ileride yapılacak araştırmalar kalkınma ve uluslararası insani yardım politikaları arasındaki bağlantı ve eř güdümü ortaya koymasını bakımından kritik öneme sahiptir. Buna karşın enflasyonun İYE üzerindeki etkisi pozitifdir. Enflasyonun yükselmesi bu ülkelerde insani operasyonların etkinliğini arttırmıştır. Bu lkeler için fiziksel sermaye yatırımları ve nüfus ile İYE arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

## Kaynakça

- Argollo da Costa, S., Campos, V., & Bandeira, R. (2012). 5th meeting of the EURO Working Group on Transportation Supply Chains in Humanitarian Operations: Cases and Analysis. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 54, 598-607. DOI: 10.1016/j.sbspro.2012.09.777
- Akan, E., Baştuğ, S., Kiraci, K., & Lai, K. (2024). The humanitarian logistics performance measurement model: A case study of COVID-19. *Scientific Journals of the Maritime University of Szczecin*. *Scientific Journals of the Maritime University of Szczecin*, 78(150), 56-78. DOI: 10.17402/607
- Akben, İ., & Taşdoğan, O. (2021). İnsanı Yardım Kuruluşlarının, Verimlilik, Etkinlik ve Lojistik Performans Değerlendirmesi. *Journal of Transportation and Logistics*, 61(1), 2-16. DOI: <https://doi.org/10.26650/JTL.2021.910435>
- Alda, E., & Cuesta, J. (2019). Measuring the efficiency of humanitarian aid. *Economics Letters*, 183(108618), 2-4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2019.108618>
- ALNAP (2015). The state of the humanitarian system. ALNAP Study. London: ALNAP/ODI.
- Arellano, M. (1987). Computing robust standard errors for within-group estimators. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 49, 431-434. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1987.mp49004006.x>
- Baki, B., & Abuasad, N. (2020). The evaluation of humanitarian supply chain performance based on Balanced Scorecard-DEMATEL approach. *The Journal of Operations Research, Statistics, Econometrics and Management Information Systems*, 8(2), 163-180. DOI: 10.17093/alphanumeric.736730
- Baki, B. (2020). The Evaluation of Humanitarian Supply Chain Performance Based On Balanced Scorecard-DEMATEL Approach. *alphanumeric journal*, 8(2), 164-180. DOI: 10.17093/alphanumeric.736730
- Beamon, B., & Balcik, B. (2008). Performance measurement in humanitarian relief chains. *International Journal of Public Sector Management*, 21(1), 4-25. DOI: 10.1108/09513550810846087
- Corbett, C., Pedraza-Martinez, A., & Wassenhove, L. (2022). Sustainable humanitarian operations: An integrated perspective. *Prod Oper Manag*, 31, 4393-4406. DOI: 10.1111/poms.13848
- Da Costa, S., Campos, V., & Bandeira, R. (2012). Supply Chains in Humanitarian Operations: Cases and Analysis. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 54, 598-607. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.777>
- Froot, K. (1989). (). Consistent covariance matrix estimation with cross-sectional dependence and heteroskedasticity in financial data. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24(3), 333-355. DOI: <https://doi.org/10.2307/2330815>

- Hausman, J. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica*, 46, *Econometrica*. DOI: <https://doi.org/10.2307/1913827>
- IMF (2023). *Fiscal monitor: on the path to policy normalization*. Washington, DC: IMF, April.
- Jusoh, M., Hassan, N., Hassan, M., & Hashim, H. (2022). Human resource management and humanitarian operations performance: A case study of humanitarian organizations in Malaysia. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 17, 235-258. DOI: <https://doi.org/10.28945/49>
- Johnson, B., Keskinocak, P., Lorca, A., Pekgun, P., & Swann, J. (2012). M. Celik, O. Ergun, Humanitarian Logistics. In *INFORMS TutORials in Operations Research*, 3(5), 18-49. DOI: <https://doi.org/10.1287/educ.1120.0100>.
- Kembro, J., Kunz, N., Frennesson, L., & Vega, D. (2023). Revisiting the definition of humanitarian logistics. *J Bus Logist.*, 45:e12376. DOI: <https://doi.org/10.1111/jbl.12376>
- Kim, H., & Lee, C. (2018). Efficiency analysis for nonprofit organizations using DEA- focused on humanitarian assistance organizations in South Korea. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 12(2), 165-180. DOI: 10.1108/APJIE-04-2018-0018
- Klumpp, M., & Loske, D. (2021). Long-term economic sustainability of humanitarian logistics-a multi-level and time-series data envelopment analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2219), 2-19. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerp>
- Kovacs, G., & Spens, K. (2007). Humanitarian logistics in disaster relief operations. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 37(2), 99-114. DOI: 10.1108/09600030710734820
- Malmquist, S. (1953). Index Numbers and Indifference Curves. *Trabajos de Estadística*, 4, 209-242. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF03006863>
- Negi, S. (2022). Humanitarian logistics challenges in disaster relief operations: A humanitarian organisations' perspective. *Journal of Transport and Supply Chain Management*, 16(0), a691. DOI: <https://doi.org/10.4102/jtscm.v16i0.691>
- Nikbakhsh, E., & Farahani, R. Z. (2011). 15 - Humanitarian Logistics Planning in Disaster Relief Operations, Editor(s): Reza Zanjirani Farahani, Shabnam Rezapour, Laleh Kardar, *Logistics Operations and Management*, 291-332. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385202-1.00015-3>.
- Nunes, R., & Pereira, S. (2022). Intellectual structure and trends in the humanitarian operations field. *Annals of Operations Research*, 319, 1099-1157. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10479-021-04022-2>
- Starr, M., & Wassenhove, L. (2014). Introduction to the Special Issue on Humanitarian Operations and Crisis Management. *Production and Operations Management.*, 232(6), 925-937. DOI: 10.1111/poms.12227
- Stoddard, A., Poole, L., Taylor, G., King, B., Jillani, S., & Potter, A. (2017). Efficiency and Inefficiency in Humanitarian Financing. United States Agency for International Development (USAID).
- Pesaran, M. (2004). *General diagnostic tests for cross section dependence in panels*. Cambridge: Working Papers.
- Rodríguez-Espíndola, O., Ahmadi, H., Gastélum-Chavira, D., Ahumada-Valenzuela, O., Chowdhury, S., Dey, P., & Albores, P. (2023). Humanitarian logistics optimization models: An

- investigation of decision-maker involvement and directions to promote implementation. *Socio-Economic Planning Sciences*, 89 (101669), 2-26. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.seps.2023.101669>
- Rogers, W. (1993). Regression standard errors in clustered samples. *Stata Technical Bulletin*, 3, 19-23.
- The UN Refugee Agency. (2024). Syria emergency. <https://www.unhcr.org/uk/emergencies/syria-emergency> adresinden alındı
- Tone, K. (2004). Malmquist productivity index. In: Cooper, W.W., Seiford, L.M., Zhu, J. (eds) *Handbook on Data Envelopment Analysis. International Series in Operations Research & Management Science*, 71. Springer, Boston, MA. DOI: [https://doi.org/10.1007/1-4020-7798-X\\_8](https://doi.org/10.1007/1-4020-7798-X_8)
- Vhikai, R., Mugoni, E., Mataka, A., & Saruchera, F. (2024). Digitalisation and efficient humanitarian logistical operations in Zimbabwe. *Cogent Social Sciences*, 10 (1), 2321725. DOI: <https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2321725>
- World Bank. (2024). How four logistics companies stepped up relief efforts in humanitarian crises. <https://www.weforum.org/impact/how-humanitarian-logistics-partners-have-stepped-up-delivery-amid-multiple-crises/> adresinden alındı
- World Economic Forum. (2024). World Development Indicators. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> adresinden alındı.