



JOEEP

e-ISSN: 2651-5318
Journal Homepage: <http://dergipark.org.tr/joeeep>

Araştırma Makalesi • Research Article

Türkiye'nin Türk Devletleri Teşkilatı Ülkeleriyle Arasındaki Dış Ticaretinin Panel Çekim Modeli Yaklaşımıyla Analizi**Analysis of Türkiye's Foreign Trade with the Countries of the Organization of Turkic States Using the Panel Gravity Model Approach*Murat Mere^{a, **}^a Dr. Öğr. Üyesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Başmakçı Meslek Yüksekokulu, Dış Ticaret, 3450, Afyonkarahisar/Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-8511-2583

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Başvuru tarihi: 16 Temmuz 2024

Düzeltilme tarihi: 27 Ekim 2024

Kabul tarihi: 5 Kasım 2024

Anahtar Kelimeler:

Panel Çekim Modeli

Dış Ticaret

Türk Devletleri Teşkilatı

ARTICLE INFO

Article history:

Received: June 17, 2024

Received in revised form: Oct 27, 2024

Accepted: Nov 5, 2024

Keywords:

Panel Gravity Model

Foreign Trade

Organization of Turkish States

ÖZ

Çalışmada Türk Devletleri Teşkilatı üye ve gözlemci üye ülkeleriyle Türkiye'nin dış ticaret hacmi 2003-2022 dönemi yıllık verileri kullanılarak panel çekim modeli yaklaşımıyla analiz edilmiştir. Araştırma bulgularına göre ülkelerin ekonomik büyüklüklerini temsil eden gelir seviyelerindeki artışlar Türkiye'nin dış ticaret hacmini pozitif yönde etkilemektedir. Ancak Türkiye'nin gelir seviyesindeki artışların dış ticaret hacmi üzerindeki etkisinin çalışmada kullanılan diğer ülkelerin gelir seviyesindeki artışlara nazaran daha yüksek oranda etkin olduğu gözlenmiştir. Mesafe değişkeni ile ekonomik kriz kukla değişkeninin dış ticaret hacmi üzerinde negatif etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Son olarak modelde kullanılan pandemi kukla değişkeninin Türkiye'nin dış ticaret hacmi üzerindeki etkisinin pozitif yönde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

ABSTRACT

In this study, Türkiye's foreign trade volume with the member and observer member countries of the Organization of Turkic States has been analyzed using annual data from 2003-2022 with the panel gravity model approach. According to the findings of the study, increases in income levels, which represent the economic size of countries, positively affect Türkiye's foreign trade volume. However, the effect of increases in Türkiye's income level on foreign trade volume is observed to be more effective than the increases in the income levels of other countries used in the study. The distance variable and the economic crisis dummy variable are found to have a negative effect on the volume of foreign trade. Finally, it is concluded that the pandemic dummy variable used in the model positively affects Türkiye's foreign trade volume.

* Bu makale 6 Temmuz 2024 tarihinde Girne/Kıbrıs'ta düzenlenen VII. International Conference on Global Practice of Multidisciplinary Scientific Studies konferansında aynı başlıkla online olarak özet metin şeklinde sunulan çalışmadan üretilmiştir.

** e-posta: meremurat@aku.edu.tr

Atf/Cite as: Mere, M. (2024). Türkiye'nin Türk Devletleri Teşkilatı Ülkeleriyle Arasındaki Dış Ticaretinin Panel Çekim Modeli Yaklaşımıyla Analizi. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 9(2), 262-275.

This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors.

1. Giriş

Asya ve Avrupa arasında sağlanan ticari, ekonomik, eğitim, güvenlik ve lojistik gibi alanlarda ikili ilişkilerin istikrarlı bir düzeyde sürdürülmesi ve sürekliliğinin sağlanabilmesi ülkeler açısından büyük önem taşımaktadır. Ayrıca stratejik açıdan önemli olan Avrasya bölgesinin küresel güçlerin çatıştığı bir bölgeye evrilmesi ve o coğrafyada yer alan Afganistan kaynaklı göç ve terör benzeri uluslararası olayların varlığı bölge ülkeleri başta olmak üzere ülkeler için tehdit unsuru olmaktadır. Bölgede oluşabilecek olumsuzlukların ve istikrarsızlıkların ortadan kaldırılması ve önlenmesi adına bir birlikteliğin oluşturulabilmesi önemlidir. Bu açıdan başta Türkiye Cumhuriyeti'ni ve Türk Devletlerini ilgilendiren bölgesel sorunların bir çatı altında toplanarak çözüme kavuşturulması ve çok kutuplu dünya düzeninde Türk Devletlerinin birleşerek güç bloğu oluşturması bölgesel ve uluslararası seviyede ekonomik ve siyasi istikrarın sağlanabilmesi açısından önem arz etmektedir (Çınar ve Uzun, 2023: 143).

Sovyetler Birliği'nin dağılma süreciyle beraber Türk Cumhuriyetleri bağımsızlıklarını ilan etmek suretiyle ulus devlet olma yolunda önemli adımlar atmışlardır. Bu dönemde Türkiye, bağımsızlıklarını ilan eden Türk Cumhuriyetleriyle ilişkilerini geliştirmeye çalışmıştır (Akçapa, 2023: 475). Sovyetler Birliği'nin dağılması ve bağımsız ulus devletlerin ortaya çıkma süreci, bölgesel ve küresel düzeyde yeni fırsat ve riskleri beraberinde getirmiştir. Sovyetler Birliği'nin dağılmasının özellikle Türk dünyası için sunduğu önemli fırsatlardan birisi de, Çin sınırlarından Avrupa'ya kadar uzanan bağımsız bir Türk kuşağının varlığının ortaya çıkması olmuştur (Aydın ve Lui, 2024: 37). Tarihi İpek Yolu ve diğer birçok önemli rota üzerinde olan Türk Devletleri, sahip oldukları ulaşım, ticaret rotası, doğal kaynaklar ve diğer ekonomik avantajları ile stratejik konuma sahip olmakla beraber özellikle Doğu devletleri ile kaynaklara ihtiyaç duyan Batı devletlerini birbirine bağlayan coğrafi rotada bulunması açısından büyük öneme sahiptir (Kazel, 2023: 1656).

1992'de Türkiye'nin başkenti Ankara'da ilk kez düzenlenen Türk Dili Konuşan Ülkeler Zirvesiyle Türk Devletleri Teşkilatı'nın (TDT) temelleri atılmış ve 2021 yılında İstanbul'da gerçekleşen zirveyle örgüt bugünkü adını almıştır. TDT ülkeleri arasında başta ticari ilişkiler olmak üzere zamanla sanayi, altyapı, eğitim, sağlık, savunma gibi alanlarda birlikteliğin geliştirilerek artırılması birliğe üye ülkelerin çıkarlarını koruması adına önemlidir. Her ne kadar Sovyetler Birliği'nin çöküşüyle Türk Cumhuriyetleri bağımsızlıklarını ilan etse de Rusya halen bölgeyi arka bahçesi olarak görmeyi sürdürmektedir. Aynı zamanda Türk Cumhuriyetlerinin ve Türkiye'nin Tarihi İpek Yolu güzergahında bulunması ve orta koridor olarak isimlendirilen önemli ticaret rotası üzerinde yer almaları özellikle Asya bölgesi üzerinde Çin baskısının da artmasına neden olmaktadır. Bölgede hem Rusya ve Çin baskısının

kırılması hem de bölgenin istikrara kavuşması adına TDT'nin varlığı önemlidir. Bu açıdan değerlendirildiğinde son dönemde bölgesel bir güç haline alan Türkiye Cumhuriyeti'nin varlığı, TDT üyesi ülkelerinin üzerindeki Rusya ve Çin baskısının bir nebze olsun azalmasına vesile olurken aynı zamanda Türk Cumhuriyetlerinin ekonomik gelişmelerini sağlamaları adına zaman kazanmasına katkı sunacaktır. Ayrıca Türkiye Cumhuriyeti Devleti, TDT ülkeleriyle birlikteliğini zaman içerisinde daha güçlü hale getirerek Doğuda Ermenistan ile İran'a karşıda bir denge unsuru oluşturmak suretiyle sırtını Doğu hattında Türk Cumhuriyeti devletlerine yaslayıp daha güvenli bir şekilde yönünü Batıya dönebilecektir.

TDT'nin temelleri her ne kadar 1990'lı yıllara dayansa da esas itibariyle bütünleşme süreci son dönemlerde hız kazanmış ve 2021 yılında Türkiye'de gerçekleşen 8. Zirve toplantısında örgüt bugünkü adını almıştır. Teşkilat ülkelerinin sahip oldukları coğrafi konum ve kültürel bağların varlığı TDT ülkelerinin birlikteliğini kolaylaştırmıştır. Yapılan çalışmayla Türkiye'nin TDT ülkeleriyle olan ticaret ilişkisi analiz edilmiştir. Türkiye'nin TDT ülkeleriyle ticari ilişkisini ekonometrik boyutta konu alan çalışma sayısı literatürde azdır. Bu anlamda çalışma literatüre katkı sunmaktadır. Çalışmanın amacı, Türkiye'nin Türk Devletleri Teşkilatı üyesi ve gözlemci ülkeleriyle olan dış ticaret hacminin çekim modeli yaklaşımıyla test edilmesidir. Böylece Türkiye'nin TDT ülkeleriyle olan ticari ilişkisi irdelenerek çalışmaya konu olan ülkeler ile Türkiye'nin ticari ilişkisi değerlendirilmiştir.

Çalışma ana hatlarıyla altı bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünden sonra ikinci bölümde TDT'nin jeopolitik konumu ve analize konu olan ülkelerle Türkiye'nin ticari ilişkisi değerlendirilmiştir. Üçüncü bölümde ise çekim modelinin doğuşu ve zaman içerisinde gelişimiyle alakalı olarak bilgilendirme yapılmış ve konunun daha iyi bir şekilde anlaşılması adına özellikle yakın geçmişte yapılan çalışmalar baz alınarak literatür taraması yapılmıştır. Dördüncü bölümde ise çalışmada kullanılacak olan model, veri ve değişkenlerle alakalı bilgilendirme yapılmıştır. Beşinci bölümde ise çalışmada kullanılan ekonometrik yöntemlerin tanıtımına yer verilmiş ve analiz sonuçları yorumlanmıştır. Altıncı bölümde ise sonuç ve değerlendirmede bulunularak çalışma sonlandırılmıştır.

2. Türkiye ve Türk Devletleri Teşkilatı Arasındaki Ticaretin Analizi

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye'nin TDT ülkelerine yıllar itibariyle gerçekleştirmiş olduğu ihracat ve ithalat rakamları hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Ayrıca Türkiye ile TDT ülkelerinin jeopolitik konumu değerlendirilmiştir.

Tablo 1. Türkiye'nin TDT Ülkelerine Dış Ticaret Verileri (Bin \$) ve TDT Ülkelerinin Türkiye'nin Dış ticaretindeki Oranı

Yıllar	TDT Ülkelerine Yapılan İhracat	TDT Ülkelerinin Türkiye'nin İhracatındaki Oranı (%)	TDT Ülkelerine Yapılan İthalat	TDT Ülkelerinin Türkiye'nin İthalatındaki Oranı (%)
2003	1.503.730	3,18	1.074.541	1,55
2004	2.014.519	3,19	1.682.482	1,72
2005	2.542.678	3,46	2.194.724	1,88
2006	3.353.323	3,92	3.249.761	2,33
2007	4.582.159	4,27	4.009.313	2,36
2008	5.505.554	4,17	4.580.470	2,27
2009	4.616.040	4,52	2.902.244	2,06
2010	5.336.978	4,69	4.364.058	2,35
2011	6.571.192	4,87	5.217.598	2,17
2012	7.368.164	4,83	4.818.014	2,04
2013	8.677.725	5,72	4.894.228	1,94
2014	8.996.631	5,71	4.264.581	1,76
2015	7.007.190	4,87	4.062.667	1,96
2016	5.731.001	4,02	3.970.451	2,00
2017	6.342.441	4,04	5.041.286	2,16
2018	6.346.296	3,58	4.931.313	2,13
2019	7.160.258	3,96	4.747.739	2,26
2020	7.552.782	4,45	4.522.546	2,06
2021	9.843.840	4,37	6.709.760	2,47
2022	11.706.370	4,61	9.086.621	2,50

Kaynak: www.tuik.gov.tr

Tablo 1 Türkiye'nin 2003-2022 dönemlerinde TDT ülkelerine yıllık olarak gerçekleştirmiş olduğu ihracat ve ithalat verilerini ve ayrıca birlik ülkelerinin Türkiye'nin ihracat ve ithalatındaki oranını göstermektedir. Esas itibarıyla birlik ülkelerinin Türkiye'nin hem ihracatındaki hem de ithalatındaki oranlarının düşük düzeyde olduğu görülmektedir. 2003 yılında birlik ülkelerine yapılan toplam ihracat yaklaşık 1,5 milyar dolar düzeyindedir. Birlik ülkelerinin Türkiye'nin ihracatındaki oranı da %3.18 seviyesinde gerçekleşmiştir. 2022 yılında ise birlik ülkelerine yapılan ihracat yaklaşık 8 kat artarak 12 milyar dolar seviyesine ulaşmıştır. 2022 yılında birlik ülkelerinin Türkiye'nin ihracatındaki oranı ise %4.61 olmuştur. Gerçekleşen ithalat rakamlarının ihracat rakamlarına nazaran hem rakamsal hem de oransal olarak daha düşük seviyede olduğu gözlenmiştir. 2003 yılında birlik ülkelerine yapılan ithalat yaklaşık 1 milyar dolar seviyesinde gerçekleşmiş ve ayrıca birlik ülkelerinin Türkiye'nin ithalatındaki oranı da %1.55 düzeyinde olmuştur. Yıllar itibarıyla artış gösteren ithalat rakamları 2022 yılında yaklaşık dokuz kat artış

göstererek 9 milyar dolar seviyesinde ulaşmıştır. Birlik ülkelerinin Türkiye'nin ithalatındaki oranı ise 2022 yılında %2.5 seviyesinde gerçekleşmiştir.

Özellikle TDT ülkelerinin içerisinde bulunmuş oldukları jeopolitik konumları itibarıyla dış ticaret rakamlarını artırma potansiyelini içerisinde barındırmaktadır. Bu durum giderek artan ticaret rakamlarıyla da kendisini göstermektedir. Nitekim teşkilat ülkelerinin Türkiye ile olan ticari ilişkisi her geçen yıl artış eğilimi içerisinde. Türkiye'nin 2022 yılında en fazla ihracat yaptığı TDT'ı ülkeleri sırasıyla Azerbaycan (2.5 milyar dolar), Kazakistan (1.6 milyar dolar), Macaristan (1.6 milyar dolar) ve Türkmenistan (1.1 milyar dolar) olmuşken, en fazla ithalat gerçekleştirdiği teşkilat üyesi ülkelerini de Kazakistan (3.5 milyar dolar), Macaristan (1.8 Milyar dolar) ve Özbekistan (1.7 milyar dolar) şeklinde sıralanmak mümkündür. Şekil 1 Türk Devletleri Teşkilatı üyelerini ve birlik ülkelerinin coğrafi konumlarını göstermektedir.

Şekil 1. Türk Devletleri Teşkilatı Üyeleri ve Konumları



Kaynak: Kazel, 2023: 1656.

TDT üye ve gözlemci ülkeleri yaklaşık 11.2 milyon km^2 'yi aşan bir yüz ölçümüne sahiptir. Özellikle orta koridor olarak adlandırılan tarihi İpek Yolu rotasında bulunan TDT ülkeleri sahip oldukları ticaret güzergahı ve doğal kaynaklarıyla stratejik bir konumda bulunmaktadır. 2020 yılında meydana gelen Ermenistan ve Azerbaycan arasında gerçekleşen savaş sonrası Nahçıvan bağlantısı kanalıyla ulaşım imkanlarının kesintisiz bir şekilde kavuşma potansiyeli birlik ülkelerinin stratejik konumunu daha güçlü hale getirecektir. Türkiye'nin Azerbaycan ile olan kara ulaşımının sağlanmasıyla beraber diğer birlik ülkeleriyle Hazar üzerinden bağlantı kurulmasını da daha pratik hale getirecektir (Kazel, 2023: 1656).

Özellikle Güney Kafkasya'da 30 yıldır çözüme kavuşturulamamış olan Azerbaycan ile Ermenistan arasındaki çatışma durumu ve anlaşmazlığın çözümünde AGİT'in (Avrupa ve Güvenlik İşbirliği Teşkilatı) etkisiz kalması, Rusya ve Çin öncülüğünde kurulan KGAÖ (Kollektif Güvenlik Anlaşması Örgütü) ve ŞİÖ (Şanghay İşbirliği Örgütü) gibi kurumlarında herhangi bir çözüm için girişimde bulunmamasına karşın TDT üyesi olan başta Türkiye'nin Azerbaycanı asgari ve siyasi bakımdan destekleyerek yanında durması, Güney Kafkasya sorununun çözüme kavuşturulmasında önemli bir dönüm noktası olmuştur. Esasında bu durum bölgesel manada TDT'nin ekonomik ve siyasi alan başta olmak üzere özellikle askeri alanda da güçlü bir teşkilata dönüşeceğinin işaret fişeği niteliindedir (Kocatepe, 2022: 427).

Türkiye, coğrafi açıdan sahip olduğu stratejik konumunun yanında birçok küresel seviyede uluslararası örgütün üyesidir. Ayrıca NATO'nun ikinci büyük ordusuna sahiptir. Bütün bunlar Türkiye'yi teşkilatın en önemli itici gücü konumuna taşımaktadır. Özbekistan, Kazakistan ve

Azerbaycan ile gözlemci üye statüsündeki Türkmenistan'da başta petrol ve doğal gaz olmak üzere önemli derecede yer altı kaynaklarına sahiptirler. Bunun yanı sıra Kazakistan'ın buğday ve tahıl üretiminde, Kırgızistan'ın ise hayvancılıkta gelişmiş bir altyapıya sahip olması da önemlidir. Ayrıca teşkilatın gözlemci üyelerinden olan ve aynı zamanda Avrupa Birliği üyesi olan Macaristan'ın üretim ve eğitim alanlarındaki başarısı ile birlikte bir diğer gözlemci üye statüsünde olan KKTC'nin Doğu Akdeniz'deki stratejik konumu da dikkate alındığında TDT üyesi ve gözlemci ülkelerinin örgüte kazandıracığı kazanımlar önem arz etmektedir (Aydilek, 2022: 721). TDT'yi üye ve gözlemci üyesi ülkelerinin sahip oldukları enerji, turizm ve genç nüfus potansiyeliyle beraber batı ve doğu ile olan yakın ilişkileri, orta ve uzun vadede teşkilatın güçlenmesine temel oluşturacaktır. Ayrıca teşkilat üyesi ülkeler petrol ve doğalgaz kaynaklarına sahip olmakla birlikte aynı zamanda kömür, altın ve uranyum gibi değerli yeraltı kaynaklarına da sahiptirler. Özellikle Kazakistan'ın nükleer santrallerde kullanılan uranyum gibi kıymetli rezervlere önemli derecede sahip olması da değerlidir. Teşkilat ülkelerinin Doğu ile batı arasında ulaşım koridoru güzergahında yer almaları Avrupa ülkeleriyle Çin arasındaki bağlantının sağlanmasını daha kolay hale getirmektedir. Orta koridor olarak ta adlandırılan bu güzergâh sayesinde Türk devletleri hem siyasi hem de ekonomik kazanımlar elde etmesinin yanın da bölgesel ve küresel alanda da bütünleşme imkânına kavuşabileceklerdir. Bütün bunlarla birlikte zaman içerisinde teşkilatın daha da bütünleşmesi ve birlikteliğin perçinleşmesi gibi yaşanacak olumlu gelişmeler Türk Devletleri arasındaki ilişkileri daha da geliştirecek, diğer ülkelerle olan iş birliği ve iletişimin güçlenmesine olumlu katkı sunacaktır (Özsoy, 2023: 41-47).

Covid 19 pandemisi sonrası Rusya ve Ukrayna arasında yaşanan savaş, dünyada ortaya çıkan küresel ekonomik krizin daha da derinleşmesine sebep olurken aynı zamanda enerji (petrol ve doğal gaz) güvenliğindeki tehditlerinde ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu durumun sonucunda birçok Avrupa ülkesi Rusya'ya olan enerji bağımlılığını azaltmak istemektedir. Rusya'nın gazına alternatif olarak orta ve uzun dönemde Türkmen gazıyla birlikte Hazar Hidrokarbon kaynaklarının Türkiye üzerinden Avrupa ülkelerine ulaştırılmasını amaçlayan Trans-Hazar projesinin Rusya ve İran'a rağmen hayata geçirilebilmesi önem arz etmektedir. Aynı zamanda Türkiye'de bulunan mevcut doğalgaz ve petrol boru hatlarının mevcudiyeti, yapılan sismik araştırmalar sonucunda ortaya çıkartılan karadeniz doğalgaz rezervleri ve akdeniz bölgesinde keşfedilme potansiyeli yüksek doğalgaz rezervelelerinin varlığı Türkiye'nin jeopolitik önemini artırmakla beraber aynı zamanda Türkiye'yi enerjijeopolitik açıdan bölgesel bir güç konumuna taşımaktadır (Emeklier vd., 2022: 84-85). Bu açıdan değerlendirildiğinde TDT ile birlikte Türkiye'nin, Doğu ile Batı ülkeleri arasında ticaret koridorunun oluşturulmasının yanında enerji koridorunda oluşturulmasında jeopolitik avantajının olduğu gerçeği göz ardı edilmemelidir. Doğu'dan Batı'ya oluşturulmaya çalışılan ticaret ve enerji koridoru aynı zamanda ters yönde de işleyerek Batı'dan Doğu'yada hareketliliği artıracaktır. Böylece Türkiye alt yapısı, ulaşım ve lojistik ağı tamamlanmış olan ticaret koridorunu kullanmak suretiyle Batı'dan Doğu'ya daha rahat ve kolay bir şekilde erişim imkanına kavuşmuş olacak ve yeni ticaret partnerleriyle iletişimini artırarak ticaret hacmini yükseltme şansına da sahip olabilecektir. Bütün bu değerlendirmeler ışığında özetle; Türkiye ne Batı'ya sırtını dönebilir ne de son dönemde yükselen ve yıldızı parlayan Doğu ekonomilerini görmezden gelebilir. Türkiye'nin coğrafi konumu ve ekonomik çıkarları Batı ile Doğu bloğu arasında bir tercih yapmayı anlamlı kılmamaktadır. Türkiye için gerçekçi olan hem Batı Hem de Doğu ile ekonomik birlikteliğini dengeli bir şekilde devam ettirebilmesidir. Türkiye'nin ve TDT ülkelerinin geçmişten gelen kültürel bağının olması hem ticari ilişkilerin geliştirilmesinde hem de örgütün entegrasyonunu tamamlayabilmesinde etkin olacak ve sürece önemli katkı sunacaktır.

3. Teorik Çerçeve ve Literatür Taraması

Tinbergen (1962) yayınladığı kitabında uluslararası ticaret akışlarını incelemesi ile çekim modelinin ilk teorik temelini oluşturmuştur. En basit versiyonunda çekim modeli ekonomik ticaret akışlarını ülkelerin ekonomik büyüklüğü ve ülkeler arasındaki coğrafi uzaklıkla ilişkilendirmiştir. Çekim modelinin ilk teorik açıklaması Anderson'un (1979) yaptığı çalışmayla başlamış ve çalışmasında sabit ikame esnekliği ve ürün farklılaştırmasını öne çıkarmıştır. Bergstrand (1985; 1989) çalışmalarında modele mikroekonomik temeller kazandırmış ve ekonominin arz tarafını da dahil ederken ikili ticaret ile ticaret teorisi arasında bir ilişki kurmuştur. Anderson ve Van Wincoop (2003) çalışmalarında çekim modeli tahminlerini yaparken sadece ikili ticarete karşılaşılan engelleri

değil, aynı zamanda ihracatçı ve ithalatçının üçüncü taraf ortaklarla karşılaştıkları engelleri de dikkate alması gerektiğini belirtmişlerdir. İki bölge arasındaki ticaret, her iki bölgenin de ticaret ortaklarıyla karşılaştıkları ticaret engellerine ve aralarındaki engellere bağlı olarak şekillenmektedir. Yotov vd. (2016) çalışmalarında çekim modelinin popülaritesini ve başarısını; modelin sezgisel bir yapıya sahip olmasına, güçlü teorik bir temelinin olmasına, geniş denge modeli sınıfına entegre edilmiş çok esnek bir yapısının olmasına, tahmin gücündeki başarısı ve yapısal gücü olmak üzere beş ana başlıkla açıklamıştır.

Uygulamaya başladığı ilk dönemden günümüze kadar yapılan çalışmalar ve katkılarla çekim modeli günümüzde ekonomideki olayları test etmede kullanılan ekonometrik araçlardan biri olarak kabul görmektedir. Çalışmanın bu kısmında çekim modeli kullanılarak yapılan çalışmalar hakkında literatürde kullanılan ampirik çalışmalara yer verilmiştir.

Golovko (2009) çalışmasında Avrasya ülkelerinin dış ticaretlerini çekim modeli yaklaşımıyla analiz etmiştir. 1994-2005, 1999-2005 ve 2002-2005 dönemleri olmak üzere üç model oluşturmuş ve sonuçları karşılaştırmıştır. Çalışmaya konu aldığı ülkelerin aralarındaki ihracat hacminin zaman içerisinde azaldığını gözlemlemiş ve çekim modelinin Avrasya ülkelerinin dış ticaretini açıklamada yeterli olmadığı sonucuna varmıştır. Bunda Avrasya ülkelerinin küçük ve benzer olmalarının yanında ihracattan elde ettikleri gelirleri yeniden yapılanma sürecine aktaramamalarına bağlamıştır.

Tatlıcı ve Kızıltan (2011) çalışmalarında Türkiye'nin en fazla ihracat yaptığı 46 ülke için 1994-2007 dönemi kapsamında çekim modeli yaklaşımı kullanarak analiz yapmışlardır. Ekonomik büyüklük ve mesafe değişkenleri için elde ettikleri test sonuçları çekim modeli yaklaşımıyla tutarlı sonuçlar vermiştir. Buna göre Türkiye'nin ihracatında ülkelerin ekonomik büyüklükleri ve mesafe önemli bir etkidir. Ancak Gümrük Birliği anlaşmasının ve ülkelerin sınır komşusu olmasının Türkiye'nin ihracatı üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Baytar (2012) çalışmasında Türkiye ile BRIC ülkeleri arasındaki ticaret hacmini 2001-2010 dönemi verilerini kullanarak çekim modeli yaklaşımıyla analiz etmiştir. Yapılan analiz sonucuna göre Türkiye'nin ekonomik büyüklüğünün ve ülkeler arasındaki mesafe değişkeninin dış ticaret hacmi üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamsız olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca çalışmada üç farklı endeks kullanarak bu endekslerin Türkiye ile BRIC ülkeleri arasındaki ticareti ne yönde etkilediğini incelemiştir. Buna göre Ticaret Bağımlılık Endeksi ticaret hacmini pozitif yönde etkilerken, İthalat Nüfus Endeksi ve İhracat Eğilim Endeksi'nin dış ticaret hacmini negatif yönde etkilediğini tespit etmiştir.

Doğan ve Tunç (2016) Türkiye'nin Orta Asya ülkeleriyle olan ticaretini panel çekim modeli yaklaşımıyla 1995-2014 dönemi verileriyle analiz etmişlerdir. Yapılan analiz sonuçlarına göre ihra-

cat, ithalat ve GSYİH değişkenlerinin dış ticaret hacmi üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olduğu ancak mesafe ve nüfus değişkenlerinin ise dış ticaret hacmi üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamsız olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ortaya çıkan analiz bulguları bir ülkenin Türkiye ile olan mesafesinin yakın olmasının Türkiye ile gerçekleştirdiği ticaret hacmi üzerinde etkisinin olmadığı yönündedir.

Tekin ve Merdivenci (2022) 2000-2018 dönemi kapsamında yaptıkları çalışmalarında Türkiye'nin E7 ülkeleriyle gerçekleştirdiği ticaret hacmini çekim modeli kullanarak test etmişlerdir. Öncelikle basit çekim modeli ile ticaret hacmini analiz etmişler daha sonra linder değişkeni ve ülkelerin nüfuslarını basit çekim modeline eklemek suretiyle ayrı ayrı modelleyerek analiz etmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre çalışmalarında oluşturdukları her üç modelde de GSYİH'nin Türkiye ile E7 ülkeleri arasındaki dış ticaret hacmini arttırdığı ve mesafe değişkeninin de dış ticaret üzerinde azaltıcı etkisinin olduğu ve her iki değişkeninde istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Linder değişkeni ile Türkiye'nin nüfusunun dış ticaret hacmi üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamsız olduğu ancak E7 ülkelerinin nüfuslarındaki artışların dış ticaret hacmi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve artırıcı etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Koçpınar ve Şeker (2022) çalışmalarında Türkiye'nin Kuşak Yol Projesinde yer alan ülkelere gerçekleştirdiği ihracatı 2000-2009 dönemi için çekim modeli vasıtasıyla test ederek bu ülkelerle olan ihracat potansiyelini analiz etmişlerdir. Oluşturdukları modeldeki bütün açıklayıcı değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu test etmişler ve ülkelerin GSYİH'si ile nüfuslarının Türkiye'nin Kuşak Yol Projesinde yer alan ülkelere gerçekleştirmiş olduğu ihracatı pozitif yönde arttırdığı, mesafe değişkeni ile ortalama gümrük tarife oranları ile ülkelerin karayla çevrili olmasının ise gerçekleşen ihracatı negatif etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Masood vd. (2023) yaptıkları çalışmalarında kısmi genel denge yaklaşımını kullanarak Pakistan'ın Güney Asya ülkeleriyle olan ticaret potansiyelini 1995-2016 yılları için çekim modeli yaklaşımıyla test etmişlerdir. Oluşturdukları modelin test sonuçları çekim modeli ile tutarlı sonuçlar vermiştir. Ortak dil, denize kıyısı olmama, ortak ülkeler arasındaki mesafe, ortak ülkelerin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla ve ortak ülkelere uygulanan tarife gibi açıklayıcı değişkenleri istatistiksel olarak anlamlı bulmuşlardır. Daha sonra 2016 yılını baz alarak Pakistan'ın Güney Asya ülkeleriyle olan ticari potansiyelini analiz etmişlerdir. Araştırma sonucuna göre Pakistan ile Güney Asya ülkeleri arasında çok fazla gelişme ve ticaret alanının bulunduğu ve Pakistan'la Maldivler ve Sri Lanka dışındaki tüm ticaret ortakları arasında büyük bir ticaret potansiyelinin varlığının olduğu ve yüksek bir ticaret potansiyelinin hala mevcut olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Arslan ve Alkin (2023) çalışmalarında küresel ticaret üzerinde korumacılığın ve serbest ticaret anlaşmalarının etkisini 2000-

2019 dönemi için çekim modeli ile test etmişlerdir. ABD'nin dış ticaret hacminin bağımlı değişken olduğu modelde ABD'nin en çok ticaret yaptığı veya serbest ticaret anlaşması gerçekleştirdiği 43 ülke için analiz gerçekleştirmişlerdir. Oluşturdukları modeli öncelikle basit çekim modeli ile test etmişler daha sonra linder değişkeni ile ülkelerin nüfusunu eklemişler ve son olarak oluşturdukları modele serbest ticaret anlaşması ile gümrük vergisi oranı değişkenlerini eklemek suretiyle oluşturulan üç model de analiz etmişlerdir. Linder değişkeni ile oluşturulan son modelde mesafe değişkeni istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. Genel itibariyle oluşturdukları modeller çerçevesinde çekim modelini doğrulayan analiz sonuçları elde etmişlerdir.

Manzoor ve Mir (2023) çalışmalarında 1996-2016 dönemi verilerini kullanarak Çin'in önemli entegrasyon girişimlerinden birisi olan Kuşak Yol Proje 'sine dahil 72 ülke için dış ticaret dengesini üye ülkeler arasında sınırların kaldırılmasına yönelik ticaret politikalarının uluslararası ticaret akışları üzerindeki etkilerini çekim modeli kullanarak analiz etmişlerdir. Tahmin sonuçlarına göre Kuşak Yol Projesine katılan ülkeler için uluslararası sınırların kaldırılması çeşitli refah kazanımlarına yol açmaktadır. Bu tepki, içe ve dışa dönük çok taraflı dirençlerdeki değişiklikler yoluyla görülürken, harcama ve çıktıdaki değişiklikler ticaret üzerindeki genel denge etkilerini açıklamaktadır. Yaptıkları araştırma bulguları uluslararası engellerin varlığında üye ülkeler arasındaki ticarete bir azalmaya işaret etmektedir.

Süleyman (2023) çalışmasında Kuşak Yol Projesinin Türkiye'nin dış ticaretine olası etkisini 2013-2019 dönemleri için 80 bin ihracatçı ve 70 bin ithalatçı firmanın mikro verilerinden faydalanarak çekim modeli yaklaşımıyla analiz etmiştir. Türkiye'nin ithalatı ve ihracatı üzerinde mesafe değişkeni olarak denizyolu, karayolu, demiryolu ve havayolu ile ulaşım modları oluşturulmuş ve test edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre denizyolu, demiryolu ve havayolu taşımacılığı Türkiye'nin ihracatı üzerinde ithalata göre daha fazla artırıcı etkiye sahipken, karayolu taşımacılığında ise Türkiye'nin ithalatı üzerinde ihracata göre daha fazla etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Martinez vd. (2023) çalışmalarında iklim değişikliğinin uluslararası ticarete olan etkisini 1986-2016 dönemi verilerini kullanarak 67 ülke için çekim modeli yaklaşımıyla test etmişlerdir. İklim değişikliğinde ana değişken olarak sıcaklıklar ve aşırı hava olayları değişkenlerini kullanmışlardır. Analiz bulgularına göre sıcaklıklar ticaret maliyetlerini artırmakla birlikte uluslararası ticaret akışlarının sıcaklığın gelişiminden yerel akışlara göre daha az etkilendiğini, salgın hastalıklar, böcek istilası, toprak kaymaları ve fırtınalar gibi aşırı hava olaylarının sonucun da ise bunun tam tersi sonuçlar içeren bulgular elde etmişlerdir.

Çoban ve Akkoç (2023) çalışmalarında politik risk faktörünün Türkiye'nin dış ticaret hacmi üzerine olası etkilerini uluslararası ticarete en yüksek paya sahip 45 ülke ile birlikte 2003-2017 dönemleri için çekim modeli yaklaşımı ile araştırmışlardır. Modele

dahil edilen partner ülkelerin kişi başına gelir seviyesindeki artışın Türkiye'nin kişi başına gelir seviyesindeki artıştan daha büyük oranda Türkiye'nin dış ticaret hacmi üzerinde etkin olduğu sonucuna ulaşımlardır. Risk faktörü endeksinin katsayısının modelde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişler ve ilgili değişkenin Türkiye'nin dış ticaret hacmi üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu belirlemişlerdir.

Gandou ve Sönmez (2023) çalışmalarında Batı Afrika Devletleri Ekonomik Topluluğu (ECOWAS) ülkelerinin sanayileşme düzeylerinin dış ticaret üzerine olan etkisini 1995-2020 dönemi verilerini kullanarak topluluğun 34 ana ticaret ortağıyla yaptıkları ticareti çekim modeli ile test etmişlerdir. Modelde kullandıkları başta GSYİH ve mesafe değişkeni olmak üzere diğer değişkenlerinde literatürle tutarlı sonuçlar içerdiğini test etmişlerdir. Analiz bulgularına göre düşük sanayileşme düzeyinin ECOWAS'ın ticari rekabet gücü üzerinde olumsuz bir etki ortaya koymakta olduğu sonucuna ulaşımlardır. Bunun nedeni olarak ta ECOWAS ülkelerinin sanayi ürünleri ithal ederken çoğunlukla birincil mallar ihraç etmesinden kaynaklandığını belirtmişlerdir.

Akça (2023) çalışmasında 2003-2020 dönemi verileri ile Türkiye'nin ikili ticaret dinamiklerini çekim modeli ile test etmiştir. Türkiye'nin ikili ticaret dinamiklerini analiz etmek amacıyla en çok ihracat ve ithalat yapılan 30 ülkeyi dikkate almış ve ihracat ile ithalatın bağımlı değişken olduğu iki model oluşturmuştur. Çalışmadaki analiz sonuçlarına göre Türkiye'nin ve ticaret ortaklarının ekonomik büyüklüklerinin Türkiye'nin gerçekleştirdiği ihracat ve ithalat üzerinde daha etkin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ek olarak ülkeler arası mesafenin, ortak sınırın olmasının ve ülkeler arasında ticaret ortaklığının olmasının, ülkenin denize kıyısı olmamasının ve kültürel benzerliğin Türkiye'nin uluslararası ticaret gelişmeleri üzerinde önemli etkisinin olduğu sonucuna varmıştır.

Guo ve Mai (2023) yaptığı çalışmalarında Çin'in yenilenebilir enerji ürünlerinin RCEP ülkelerine ihracat potansiyelini 2010-2020 dönemlerini kapsayan ve 14 RCEP üyesi ülke için çekim modeli yaklaşımıyla test etmiştir. Analiz sonucuna göre ihracatçı ve ithalatçı ülkelerin GSYİH'sindeki artışların, ithalatçı ülkelerin enerji tüketiminin ve partikül emisyon hasarı gibi açıklayıcı değişkenlerin Çin'in yenilenebilir enerji ürünleri ihracatı üzerinde önemli ölçüde artırıcı etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca Çin'in yenilenebilir enerji ihracat ticaret potansiyelinin son eğilimini gözlemek amacıyla, öncelikle 2020'deki ticaret potansiyelini analiz etmişlerdir. Buna göre çalışmaya dahil edilen 14 ülkeyi; yüksek potansiyel (5 ülke), büyüyen potansiyel (3 ülke) ve sınırlı potansiyel (6 ülke) olmak üzere sınıflandırmışlardır. Özellikle Çin'in Doğu Asya'da yenilenebilir enerji ürünleri ticareti yapma potansiyelinin yüksekken, okyanus bölgesindeki özellikle Yeni Zelanda ile ticaret potansiyelinin artma eğiliminde olduğunu ancak Avustralya ile ticaret potansiyelinin ise daha sınırlı olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Demiray (2023) çalışmasında 2006-2020 dönemi verilerini kullanarak Türkiye'nin 81 ilinin birbirleriyle olan ticaretini çekim modeli

yaklaşımıyla analiz etmiştir. İllerin GSYH'lerindeki artışların, illerin birbirleriyle olan komşuluk ilişkilerinin ve denize kıyısının olmasının iller arasındaki ticaretin hacmini olumlu yönde etkilediğini sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca iller arasındaki mesafenin ve illerin komşu ülkeye sınırının olmasının iç ticareti azaltıcı etkisinin olduğunu test etmiştir.

Şeker ve Öztürkçü (2023) çalışmalarında İran dışında Şanghay İşbirliği Örgütü üyesi 8 ülkeyle Türkiye'nin ihracat potansiyelini 2000-2020 dönemi verileriyle test etmişlerdir. Tahminler ışığında hesaplanan potansiyel ihracat düzeyleri ile gerçekleşen ihracat düzeyleri yorumlandığında, Türkiye'nin Hindistan, Kırgızistan, Pakistan ve Özbekistan pazarlarında ihracat düzeyinin potansiyelin üzerinde gerçekleştiği, Türkiye'nin Tacikistan ve Rusya pazarlarında ise potansiyel ihracat düzeyine yakın bir düzeyde ihracat hacmine sahip olduğunu test etmişlerken Kazakistan ve Çin pazarlarına gerçekleştirilen ihracatın potansiyel ihracat seviyesinin altında gerçekleştiğini tespit etmişlerdir.

Yücel ve Yücel (2024) yaptıkları çalışmalarında Çorum ilinin diğer 80 il ile arasındaki ticareti 2006-2021 dönemi verilerini kullanarak çekim modeli yaklaşımıyla test etmişlerdir. Yaptıkları analiz sonucuna göre diğer illerin gelirlerindeki artışların, Çorum ilinin gelirindeki artışa kıyasla Çorum ilinin satış miktarını yaklaşık olarak üç kat daha fazla arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Çorum ilinin satış yaptığı ilin toplam gelirinin Çorum ilinin o ile olan satış miktarını olumlu yönde etkilediğini ve illerin aralarındaki uzaklıkların da olumsuz yönde etkilediği bulgusuna ulaşmışlardır.

Lohani (2024) çalışmasında Hindistan'ın, BRICS ülkeleriyle birlikte en büyük mal ihracatı yaptığı 15 ülkeyle olan ticaret akışını 2001-2016 dönemi verilerini kullanarak çekim modeli yaklaşımıyla tahmin etmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre Hindistan bağlamında uygulana çekim modelinde geleneksel argümanlarının geçerli olduğunu tespit etmiştir. Ülkeler arası mesafe arttıkça ticaret maliyetinin artması nedeniyle mal ihracatının bu durumdan olumsuz etkilendiğini ayrıca ortak resmi dilin kullanılmasının ve ortak sınırın olmasının da ticareti olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

4. Model, Veri Seti ve Değişkenler

Çalışmada 2003-2022 dönemi yıllık verileri kullanılarak Türkiye'nin TDT ülkeleriyle gerçekleştirdiği dış ticaret hacmi, panel çekim modeli yaklaşımıyla analiz edilmiştir. Teşkilatın üye ülkeleri; Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan ve Özbekistan ile gözlemci üyeleri; Macaristan ve Türkmenistan ülkeleri olmak üzere 6 (N) ülke modele dahil edilmiş olup gözlemci üye statüsünde olan Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) GSYİH verileri Dünya Bankası veri tabanında olmadığından dolayı çalışmada modele dahil edilmemiştir. Bağımlı değişken; dış ticaret hacmi, bağımsız değişkenler; ülkelerin ekonomik büyüklük göstergesi olan GSYİH ve ülkelerin birbirleriyle olan uzaklıkları, kukla değişkenler; 2008 yılında meydana gelen finans krizi ile pandemi değişkenlerinden faydalanılmış ve aşağıdaki model oluşturulmuştur.

$$\ln TTR_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{it} + \beta_2 \ln GDP_{jt} + \beta_3 \ln DIST_{ij} + \beta_4 CRISE + \beta_5 PAND + \mu_{ijt} \quad (1)$$

Oluşturulan modelde kullanılan değişkenlere ait bilgiler Tablo 2’de özet halinde sunulmuştur.

Tablo 2. Modelde Kullanılan Değişkenlere Ait Özet Bilgiler

Değişkenler	Kısaltmalar	Değişkenin Tanımı	Bağımsız Değişkenlere İlişkin Beklenen İşaret	Verinin Kaynağı
Dış Ticaret Hacmi (Bağımlı Değişken)	$\ln TTR_{ijt}$	t döneminde i ülkesinden (Türkiye) j ülkelerine (TDT) gerçekleşen ihracat ile ithalatın toplamı		TÜİK (\$)
GSYİH (Bağımsız değişken)	$\ln GDP_{it}$ $\ln GDP_{jt}$	t döneminde, i ülkesi (Türkiye) GDP’si t döneminde, j ülkeleri (TDT) GDP’si	+ +	The World Bank (\$)
Mesafe (Bağımsız değişken)	$\ln DIST_{ij}$	i ülkesi (Türkiye) ile j ülkeleri (TDT) arasındaki mesafe Ülkelerin birbirleriyle olan mesafesi hesaplanırken başkentler yerine ticaret merkezlerinin kullanıldığı ülkeler; Kazakistan (Almatı) ve Türkiye (İstanbul). Diğer ülkelerin başkentleri ile İstanbul arasındaki mesafe kullanılmıştır.	-	tr.distance.to (km/sa)
Ekonomik Kriz (Kukla Değişken)	$CRISE$	2008 Finansal Krizi Kriz dönemleri (2008-2009-2010): (1) Diğer dönemler: (0)	-	
Pandemi (Kukla Değişken)	$PAND$	COVID 19 Pandemisi Pandemi dönemleri (2020-2021-2022): (1) Diğer dönemler: (0) Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından 11 Mart 2020’de küresel salgın ilan edilmiş ve 5 Mayıs 2023’te acil durum olmadığı açıklanmıştır (WHO, 2024).	-	

5. Bulgular

Öncelikle çalışmada hangi modelin kullanılacağına karar verilmiştir. İlk olarak en küçük kareler (EKK) modelinin mi ya da sabit etkiler (SE) modelinin mi geçerli olduğunun tespiti amacıyla F testi uygulanmıştır. F testinde tüm birim etkilerin sıfıra eşit olduğu hipotezi ($H_0: \mu_i=0$) sınanmaktadır. Tablo 3’te uygulanan F testi olasılık değerleri ve sonucu özetlenmiştir.

Tablo 3. F Testi İstatistik Değerleri

F ($\mu_i=0$)	24.58* (0.0000)
-----------------	--------------------

* $p < 0.01$

Uygulanan F testi sonucunda $F_{(5,110)} = 24.58$ ($p=0.0000$) olarak bulunmuştur. Uygulanan F testi sonucuna göre olasılık değeri $p < 0.00$ olduğundan H_0 hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiş ve SE modeli, EKK modeline tercih edilmiştir.

SE modelinin mi rassal etkiler (RE) modelinin mi uygulanmasına karar vermek amacıyla Hausman (1978) ve Robust hausman testlerinden faydalanılmıştır. Oluşturulan H_0 hipotezi RE modelinin etkin olduğunu, alternatifi olan H_1 hipotezi ise SE etkiler modelinin etkin olduğunu ifade etmektedir. Hausman ve temel varsayımlardan sapma durumlarına karşı dirençli olan Robust Hausman test sonuçları Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4. Hausman ve Robust Hausman Test sonuçları

	Hausman Testi	Robust Hausman Testi	Sonuç
İstatistik Değeri (Chi ²)	0.17	0.03	RE modeli etkin
Olasılık Değeri	0.9965	0.9999	RE modeli etkin

Tablo 4’te uygulanan Hausman testi ve Robust Hausman testi istatistik sonuçlarına göre RE modelinin etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Test sonuçlarına göre olasılık değerleri (p) > 0.05 olduğundan H_0 hipotezi kabul edilmiştir.

RE modelinin etkin olduğu varsayımı altında değişen varyans, otokorelasyon, yatay kesit bağımlılığı ve çoklu doğrusal bağlantı sorununun varlığı şüphesizdir. Değişen varyans durumunun sınılanması amacıyla Levene, Brown ve Forysthe testi, Otokorelasyon'un varlığının tespiti için Durbin-Watson ve Baltagi-Wu'nun yerel en iyi değişmez (LBI) testleri, yatay kesit bağımlılığı sorununun

tespiti amacıyla birim boyutu (N=6) zaman boyutu (T=22) dikkate alındığında zaman boyutunun birim boyutundan büyük olduğundan dolayı (T>N) BreushPagan (1980) Lagrange Çarpanı (LM) testi ve modelin çoklu doğrusal bağlantı sorunu içerip içermediği tespiti için Varyans Büyütme Faktörü (VIF) kullanılmıştır. Temel varsayım testlerinin sonuçları Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Temel Varsayım Testleri Sonuçları

	Hipotez	Test istatistiği	Olasılık değeri
Değişen Varyans Test Sonuçları	H_0 : Değişen varyans yok	Levene, W_0	5.8256*
	H_1 : Değişen varyans var	Forysth, W_{10}	4.5731*
		Brown, W_{50}	5.5518*
Otokorelasyon Test Sonuçları	H_0 : Otokorelasyon yok	Bhargava vd.	0.5141
	H_1 : Otokorelasyon var	Durbin-Watson	<2
		Baltagi-Wu LBI	0.6194
Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları	H_0 : Yatay kesit bağımlılığı sorunu yok H_1 : Yatay kesit bağımlılığı sorunu var	Breusch-LM Pagan	43.8299* 0.0001
Varyans Büyütme Faktörü (VIF) Sonuçları	H_0 : Çoklu doğrusal bağlantı sorunu yok H_1 : Çoklu doğrusal bağlantı sorunu var	GDP_{it}	1.45
		GDP_{jt}	1.26
		$DIST_{ij}$	1.20
		CRISE	1.04
		PAND	1.08
		Mean VIF	1.21

* $p < 0.01$

Değişen varyansın varlığını test eden Levene W_0 5.8256 ($p=0.0000$), Brown W_{50} 4.5731 ($p=0.0000$) ve Forysth, W_{10} 5.5518 ($p=0.0000$) test sonuçlarına göre olasılık değerleri (p)<0.01 olduğundan dolayı sabit varyansın gerçekleştiği durumu ifade eden H_0 hipotezi reddedilmektedir. Bu sonuç değişen varyansın varlığını ifade etmektedir.

Bhargava vd. Durbin-Watson (0.5141<2) ve Baltagi-Wu LBI (0.6194<2) test sonuçlarının 2'den küçük çıkması sonucu otokorelasyon sorununun olmadığını ifade eden H_0 hipotezi reddedilmiştir. Bu sonuçlar otokorelasyonun varlığını göstermektedir.

Yatay kesit bağımlılığının analizi için uygulanan BreushPagan (1980) Lagrange Çarpanı (LM) testi sonuçlarına göre olasılık değeri (p)<0.01 çıkması sonucu H_0 hipotezi reddedilmiştir. Bu sonuç oluşturulan modelde yatay kesit bağımlılığının varlığını göstermektedir.

Çoklu doğrusal bağlantı sorununun varlığı bağımsız değişkenlerin kendisi arasında ilişkili olduğuna işaret etmekte ve bunun sonucunda parametreler sapmalı sonuçlar vermektedir. Oluşturulan modelde

çoklu doğrusal bağlantının tespiti için Varyans Büyütme Faktörü (VIF) kullanılmıştır. Test sonuçlarına göre her bir değişken ve ortalama değer için $VIF < 5$ 'ten hesaplanmıştır. Bu sonuçlar değişkenler arasında çoklu bağlantı sorununun olmadığını göstermekte ve H_0 hipotezi reddedilmemektedir.

Çalışmada analiz edilen modelde değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığı sorunlarının mevcudiyetinden ötürü varsayımdan sapmalara karşı tutarlı tahminlerin yapılmasını sağlayan Driscoll-Kraay Standart Hatalar Tahmincisi kullanılmıştır. SEM ve REM tercihinde karar vermek için uygulanan Hausman ve Robust Hausman test sonuçları her ne kadar RE modeline götürmüş olsa da uygulanan SE modeli de tutarlı sonuçlar verdiği için SE modeli kullanılarak elde edilen test sonuçları da paylaşılmıştır. Driscoll-Kraay Standart Hatalar Tahmin sonuçlarının raporlandığı Tablo 6'da Panel A REM kullanılarak elde edilen sonuçları, Panel B ise SEM ile elde edilen tahmin sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 6. Driscoll-Kraay Standart Hatalar Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken $InTTR_{ijt}$							
Panel A: REM				Panel B: SEM			
Değişkenler	Katsayı	t İst.	P Değeri	Değişkenler	Katsayı	t İst.	P Değeri
C	-13.0666	-5.25	0.0000	C	-	-	-
GDP_{it}	0.8643*	5.96	0.0000	GDP_{it}	0.8961*	7,77	0.0000
GDP_{jt}	0.4909*	5.98	0.0000	GDP_{jt}	0.4722*	8.01	0.0000
$DIST_{ij}$	-0.2159	-0.97	0.3420	$DIST_{ij}$	-1.9406*	-8.37	0.0000
CRISE	-0.0427**	-2.05	0.0540	CRISE	0.0432**	-2.01	0.0580
PAND	0.3377*	6.17	0.0000	PAND	0.3430*	6.92	0.0000
Panel A: REM				Panel B: SEM			
Gözlem Sayısı	120			Gözlem Sayısı	120		
Birim Sayısı	6			Birim Sayısı	6		
F Test	3873.89			F Test	547139.57		
İstatistiği	(0.0000)			İstatistiği	(0.0000)		
F (H0:β1=0)				F (H0:β1=0)			
R ²	0.86			R ²	0.85		

*p<0.01, **p<0.10

REM kullanılarak elde edilen test sonuçları değerlendirildiğinde de F istatistiği test sonuçlarına 3873.89 (0.0000) göre tahmin edilen modelin anlamlı olduğu görülmektedir. R² sonuçları, dış ticaret hacmi bağımlı değişkeninde ortaya çıkacak değişimlerin %86'lık bölümünün modele dahil edilen bağımsız değişkenler tarafından açıklandığını göstermektedir. Modelde kullanılan bağımsız değişkenlerden GDP_{it} , GDP_{jt} ve PAND kukla değişkeni %1 (p<0.01) düzeyinde, CRISE kukla değişkeni %10 (p<0.10) düzeyinde anlamlı iken DIST bağımsız değişkeni istatistiksel olarak anlamsızdır. Türkiye'nin ve TDT ülkelerinin GSYİH'sinde meydana gelen %1'lik artışın toplam dış ticaret üzerinde sırasıyla %0,86 ve %0.49 oranında artırıcı etkiye sahip olduğu ancak Türkiye'nin GSYİH'sindeki artışların etkisinin TDT'ı ülkelere nazaran toplam dış ticaret üzerinde daha büyük bir etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. Mesafe değişkeni toplam dış ticaret üzerinde negatif bir etkiye sahipken istatistiksel olarak anlamsızdır. 2008 finansal krizinin Türkiye'nin dış ticaret hacmi üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu gözlenmiş ve ekonomik krizde görülecek %1'lik artışın Türkiye'nin toplam dış ticaret hacmi üzerinde %0.04 oranında azaltıcı etkiye neden olduğu sonucuna varılmıştır. Son açıklayıcı değişken olan COVID 19 pandemi kukla değişkeni %1 (p=0.01) seviyesinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Pandemi kukla değişkeninin dış ticaret üzerindeki etkisinin negatif olması beklenirken pozitif olarak hesaplanmıştır. Bunun arkasındaki temel neden pandemi döneminde Türkiye'nin TDT ülkeleriyle olan ticaretinin artma eğiliminde olması gösterilebilir. Bu sonuca göre pandemi değişkenindeki %1'lik artışın Türkiye'nin toplam dış ticaret hacmi üzerinde %0.33 oranında artırıcı bir etkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca Türkiye'nin dış ticaret hacmi pandemi döneminde genel olarak artma eğilimi göstermiştir. Bunda; Çin'in pandemi döneminde uzun bir süre sıfır vaka politikası uygulaması sonucu dünya ticaretinden kendini soyutlaması, Türkiye'nin Avrupa gibi gelir seviyesi yüksek pazara yakınlığı, gerekli lojistik ve ulaştırma ile ilgili alt yapının oluşturulmuş olması etkili olmuştur.

SEM kullanılarak elde edilen tahmin sonuçlarının REM tahmin sonuçları ile genel olarak örtüştüğü gözlemlenmiştir. Tek ve önemli farkın RE modelinde mesafe değişkeni istatistiksel olarak anlamsız olarak hesaplanmışken SE modeli kullanılarak yapılan tahmin sonuçlarına göre mesafe değişkeni %1 (p<0.01) düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı hesaplanmıştır.

6. Sonuç ve Değerlendirme

Dünya ekonomisinde ülkelerin tek başlarına hareket etmektense belli ülke ya da bölgelerle entegrasyonunu tamamlamak suretiyle birlikte hareket etmeleri daha güçlü sonuçlar doğurması adına önem teşkil etmektedir. Bu açıdan değerlendirildiğinde Türkiye'nin de içerisinde bulunduğu TDT son dönemde atmış olduğu adımlarla uluslararası örgüt statüsünü kazanmış konumda olması ve üye ülkelerin birlikte hareket etmek suretiyle çıkarlarını koruması dolayısıyla önemlidir. Ayrıca Türkiye'nin TDT ülkeleriyle tarihi, dini ve etnik bağının olması bölgede faaliyette bulunmasını kolaylaştırması adına önem arz etmektedir. Ancak çalışma kapsamında ele alınan 2003-2022 dönemi dış ticaret verileri incelendiğinde (Tablo 1 bakınız) Türkiye'nin TDT ülkeleriyle gerçekleştirdiği ticaret hacminin düşük seviyede olduğu ve Türkiye'nin dış ticaretinden düşük pay aldıkları gözlenmektedir. Her ne kadar dış ticaret verileri düşük seviyede olsa da TDT ülkelerinin sahip oldukları kültürel bağ ve coğrafi konumları itibarıyla aralarındaki birlikteliğin artması ile beraber ilerideki dönemlerde dış ticaret verilerine önemli katkı sunacağı değerlendirilmektedir. Türk firmalarının TDT pazarlarına yönlendirebilecek ilave önlemlerin alınması ve üyelere hitap eden ticareti kolaylaştırıcı birtakım adımların atılması yerinde olacaktır. 2020 tarihinde Ermenistan ve Azerbaycan arasında gerçekleşen İkinci Karabağ Savaşı, Türkiye'nin Azerbaycan'a desteği ile daha kısa sürede Azerbaycan'ın askeri ve diplomatik zaferiyle sonuçlanmasını sağlamıştır. Savaşın sonucunda gündeme gelen Zengezur Koridorunun tamamlanabilmesi Türkiye'nin Nahçıvan üzerinden

Azerbaycan ile doğrudan karasal bağlantısını gerçekleştirmesini sağlayacak ve diğer TDT ülkeleri ile de doğrudan bir ticaret koridorunun önünü de açmış olacaktır. Eğer ileriki yıllarda Zengezur Koridoru sorunsuz bir şekilde hayata geçirilebilirse Türkiye ile Azerbaycan arasında yeni bir ulaşım imkânı sağlanmış olmakla beraber jeopolitik ve jeoekonomik açıdan bölge ülkelerine önemli bir imkân da sunacaktır.

TDT eğitimden sağlığa, ekonomiden turizme, ulaşım alanından enerji alanına, göç konusu ve diaspora konuları olmak üzere toplam 19 alanda iş birliği içerisinde. Örgüt çatısı altında bir araya gelen devletlerin, birlik oluşturma çabası Türk dünya'sının bütünleşmesine katkı sunarken aynı zamanda Avrasya'nın merkezinde yer alan Türk devletlerinin de Çin ile Rusya arasındaki sıkışmışlığının kırılmasında önemli bir etken olabileceği potansiyelini içerisinde barındırmaktadır. Ayrıca Zengezur Koridoru, Hazar geçişi ulaştırma projeleri, son zamanlardaki tarihi ipek yolu güzergahındaki artış gösteren insani ve ticari hareketlilik, küresel ticaret ve enerji yollarına erişimi TDT üyesi ülkeleri daha önemli konuma getirmektedir (Babahanoğlu ve Akbaş, 2023: 256-257).

- TDT üyesi ülkelerinin birlikteliğinin kendileri ve bölge ülkeleri açısından önemini, başta ticaret olmak üzere karşılıklı ekonomik kazanımlarını aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür;
- TDT üyesi ülkelerinin başta petrol ve doğal gaz olmak üzere sahip oldukları değerli madenlerin Türkiye üzerinden Batı ülkelerine ulaştırabilmesi,
- TDT ülkelerinin Doğu ile Batı arasında yer alan ticaret koridoru güzergahında bulunması ile birlikte Avrupa ülkeleriyle Çin arasındaki bağlantının sağlanması,
- TDT ülkelerinin güzergahında yer aldığı ticaret koridorunun Doğu'dan Batı'ya ticaret akışını kolaylaştıracağı gibi Batı'dan Doğu'ya da hareketliliği artırması,
- TDT ülkelerinin aralarında oluşturacağı ekonomik ve ticari birliktelik sayesinde ileriki dönemlerde daha büyük bir potansiyel gücün açığa çıkmasının sağlanması,
- TDT ülkelerinin oluşturacağı birliktelikle beraber yapılacak olan yatırım faaliyetlerinde bilginin, sermayenin, iş gücünün ve tecrübenin karşılıklı olarak paylaşılması,
- TDT ülkelerinin oluşturmuş olduğu birliktelik sayesinde dış ticaret kazançlarının ve pazar paylarının gelecek dönemlerde daha fazla artış göstermesi.

Uygulanan çekim modeli ile elde edilen test sonuçlarının yorumu literatürde yapılan çalışmalara da atıfta bulunarak değerlendirilmiştir. Türkiye'nin de üyesi olduğu TDT üyeleri ve gözlemci üyesi ülkeleriyle gerçekleşen dış ticaret hacmi panel çekim modeli yaklaşımıyla test edilmiştir. Uygulanan temel varsayım testlerinin varlığının tespiti sonucu oluşturulan model, dirençli tahminci olan Driscoll-Kraay Standart Hatalar Tahmincisi kullanılarak

analiz edilmiştir. Uygulanan Hausman ve Robust Hausman test sonuçları REM'ne götürdüğü için yapılan analizde REM uygulanmış ve sonuçlar yorumlanmıştır. Ancak yapılan analizlerde FEM'de tutarlı sonuçlar verdiğinden ötürü FEM'li uygulanarak elde edilen bulgular da paylaşılmıştır. REM uygulanarak tahmin edilen modelde değişkenlerin işaretleri pandemi değişkeni hariç beklenildiği gibidir. Ülkelerin ekonomik büyüklüklerini temsil eden GDP_{it} ve GDP_{jt} bağımsız değişkenlerinin istatistiksel olarak anlamlı ve Türkiye'nin dış ticaret hacmi üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. Guo ve Mai (2023), Kazancı ve Dikkaya (2021), Gandou ve Sönmez (2023), Masood vd. (2023), Koçpınar ve Şeker (2022), Tekin ve Merdivenci (2022), Mere ve Göksu (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmalar ülkelerin ekonomik büyüklükleri ile dış ticaret hacminin istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkiye sahip olduğu sonucunu desteklemektedir. Ancak bu pozitif etkiye bakıldığında Türkiye'nin gelirindeki artışın çalışmaya konu olan diğer ülkelerin gelirlerindeki artışa nazaran dış ticaret hacmi üzerinde daha büyük (%0,86 > %0,49) artırıcı etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bunda çalışmaya konu olan ülkelere kıyasla Türkiye'nin ekonomik büyüklüğünün daha büyük olması önemli bir etken olduğu düşünülmektedir. Mesafe değişkeninin dış ticaret hacmi üzerindeki etkisinin negatif ancak istatistiksel olarak anlamsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Her ne kadar mesafe değişkeni istatistiksel olarak anlamsız olsa da katsayının işaretinin çekim modeline uygun olduğu gözlenmiştir. Kazancı ve Dikkaya (2021), Arslan ve Alkin (2023), Baytar (2012), Doğan ve Tunç (2015) çekim modeli kullanarak yaptıkları çalışmalarında mesafe değişkenini istatistiksel olarak anlamsız bulmuşlardır. Alper ve Alper (2016) ise çalışmalarında Türkiye'nin ihracatında mesafenin pozitif ancak etkisinin çok küçük olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Çalışmaya konu olan diğer ülkelere kıyasla Türkiye'ye daha yakın olan ve aynı zamanda Avrupa Birliği üyesi olan Macaristan için mesafe önemli bir sorun teşkil etmezken diğer TDT üye ülkelerinin hem Macaristan'a kıyasla daha uzak mesafede olmaları hem de ulaşım imkanlarının daha kısıtlayıcı ve zor olması mesafe değişkeninin anlamsız çıkmasında önemli bir etken olabilir. Kriz kukla değişkeninin %10 ($p < 0.10$) düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve yaşanan 2008 finansal krizin Türkiye'nin dış ticaret hacmi üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. Aynı şekilde Kaplan (2016) ve Işık (2016) yaptıkları çalışmalarında yaşanan 2008 finansal krizin ticaret akımlarını olumsuz etkilediğini tespit etmişlerdir. Pandemi kukla değişkeninin de istatistiksel olarak %1 ($p < 0.01$) seviyesinde anlamlı olduğu ve dış ticaret hacmi üzerinde de pozitif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Her ne kadar Covid 19 pandemisi sonrası dünya ekonomileri ve Türkiye ekonomisi bu durumdan olumsuz etkilenmiş olsalar da pandemi kukla değişkeninin Türkiye'nin dış ticaret hacmi üzerindeki etkisinin pozitif olduğu tespit edilmiştir. Pozitif etkinin çıkmasında ilgili dönemde ve analize konu olan ülkelere Türkiye'nin dış ticaretinin artış eğilimi içerisinde olması önemli bir etken olabilir.

Kaynakça

- Akça, E. E. (2023). Türkiye'nin İkili Ticaret Dinamiklerinin Analizi: Yapısal Çekim Modeli Yaklaşımı. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 9(1), 20-36.
- Akçapa, M. (2023). Türk Devletleri Teşkilatı'nın Tarihsel Gelişimi: Teşkilatın Dünü, Bugünü ve Yarını. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 11(34), 473-491.
- Alper, E. A. ve Alper, Ö. F. (2016). Çekim Modeli: Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne Sanayi Malı İhracat Potansiyelinin İncelenmesi. IV. Anadolu International Conference in Economics, June 10-12.
- Anderson, J. (1979). A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *American Economic Review*, 69, 106-116.
- Anderson, J. ve Wincoop, E. V. (2003). Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle. *American Economic Review*, American Economic Association, 93(1), 170-192
- Arslan, E., ve Alkin, K. (2023). Korumacılığın ve Serbest Ticaret Anlaşmalarının Küresel Ticarete Etkisinin Panel Çekim Modeli ile Test Edilmesi. *International Journal of Entrepreneurship and Management Inquiries*, 7(12), 14-28.
- Aydın, M. E., ve Liu, Y. (2024). Organization of Turkic States: Diverse Motivations For A Common Aim. *Siyasal: Journal of Political Sciences*, 33(1), 35-54.
- Aydilek, E. (2022). Türk Devletleri Teşkilatının Siyasi ve Ekonomik Potansiyeli. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 5(3), 716-728.
- Babahanoğlu, V., ve Akbaş, Z. (2023). Türkiye'nin Bölgesel Oyun Kurucu Rolü ve Düzen İnşasına Dair İmkân ve Kabiliyeti: Türk Devletleri Teşkilatı Örneği. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(Prof. Dr. Muammer ERDOĞAN Anısına Kongre Özel Sayısı), 243-268.
- Batra, A. (2006). India's Global Trade Potential: The Gravity Model Approach. *Global Economic Review*, 35(3), 327-361.
- Baytar, R. A. (2012). Türkiye ve BRIC Ülkeleri Arasındaki Ticaret Hacminin Belirleyicileri: Panel Çekim Modeli Analizi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21, 403-424.
- Bergstrand, J. H. (1985). The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence. *Review of Economics and Statistics*, 67(3), 474-481.
- Bergstrand, J. H. (1989). The Generalized Gravity Equation Monopolistic Competition, and the Factor-Proportions Theory in International Trade. *Review of Economics and Statistics*, 71, 143-153.
- Çınar, Y., ve Uzun, Y. U. (2023). Köklü Geçmişten Güçlü Geleceğe Türk Devletleri Teşkilatı: Küresel Ekonomik-Siyasal Potansiyeli ve Teşkilatın Geleceğine Dair Öngörüler. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(Özel Sayı), 141-156.
- Çoban, B., ve Akkoç, U. (2023). Politik Risk ile Genişletilmiş Çekim Modeli: Türkiye'nin İkili Ticareti için Bir Uygulama. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 8(4), 749-771.
- Demiray, O. Ç. (2023). Türkiye'nin İlleri Arasındaki Ticaretin Yapısal Çekim Modeli ile Analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (38), 73-88.
- Doğan, B. B. ve Tunç, Ş.Ö. (2015). Türkiye'nin Afrika Ülkeleriyle Dış Ticaretinin Belirleyicileri: Panel Çekim Modeli Yaklaşımı. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, (12), 1-17.
- Doğan, B. B. ve Tunç, Ş.Ö. (2016). Türkiye'nin Orta Asya Ülkeleriyle Ticaretinin Panel Çekim Modeli ile Analizi. *Dicle Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(11), 139-156.
- Emeklier, B., Taş, T., ve Yılmaz, K. Ç. (2022). Türk Devletleri Teşkilatı: Bütünleşme Sürecine Nereden Başlamalı ve Ne Yapmalı? *Güvenlik Stratejileri Dergisi*, 73-107.
- Filippini, C. ve Molini, V. (2003). The Determinants of East Asian Trade Flows: A Gravity Equation Approach. *Journal of Asian Economics*, Elsevier, 14(5), 695-711.
- Gandou, A. K. S., ve Sönmez, A. (2023). The Role of Industrialization in Trade: A Panel Data Gravity Model Analysis on ECOWAS Countries (1995-2020). *Journal of Academic Social Science Studies*, 16(98).
- Genç, M. C., Artan, S. ve Berber, M. (2011). Karadeniz Ekonomik İş Birliği Bölgesinde Ticaret Akımlarının Belirleyicileri: Çekim Modeli Yaklaşımı. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25(2), 207-224.
- Golovko, A. (2009). Çekim Modeli: Avrasya Ülkelerinin Dış Ticareti. *Anadolu Eskişehir Üniversitesinde Sunulmuş Tebliğ*, Eskişehir, Türkiye.
- Guo, Q., ve Mai, Z. (2023). China's Potential for Trade in Renewable Energy Products in RCEP Countries: A Gravity Model Analysis. *International Journal of Energy Research*, 2023.
- Greene, W. H. (2013). Export Potential for U.S. Advanced Technology Goods to India Using a Gravity Model Approach. *Office of Economics Working Paper*, No. 2013-03b.
- Hausman, J. A. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica: Journal of The Econometric Society*, 1251-1271.
- Işık, N. (2016). Türkiye ile Şanghay İş Birliği Örgütü Arasındaki Ticaret Akımlarının Panel Çekim Modeli ile analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (17), 151-174.
- Kapkara, S., Koç, S. (2016). Yükselen Ekonomiler Arasındaki Ticaret Hacminin Çekim Modeli ile Analizi. *Ege Akademik Bakış*, 16(3), 477-490.

- Kaplan, F. (2016). Türkiye'nin Meyve ve Sebze İhracatı Bir Çekim Modeli Uygulaması. *Journal of Yasar University*, 2016, 11/42, 77-83.
- Kazancı, B. A., ve Dikkaya, M. (2021). Genişletilmiş Türk Konseyi Bağlamında Çekim Modeli Uygulaması ile Olası Gümrük Birliği Analizi. *Third Sector Social Economic Review*, 56(2), 640-656.
- Kazel, E. (2023). Siyasi Coğrafyada Bloklar ve Blokların Güçlendirilmesinde Eğitimin Rolü: Türk Devletleri Teşkilatı Örneği. *Milli Eğitim Dergisi*, 52(239), 1649-1672.
- Kien, N., T. ve Hashimoto Y. (2005). Economic Analysis of ASEAN Free Trade Area by a Country Panel Data. Graduate School of Economics and Osaka School of International Public Policy (OSIPP) Osaka University, Toyonaka, Osaka 560-0043, JAPAN.
- Kocatepe, Ö. F. (2022). Türk Cumhuriyetleri'nin Bölgesel Güvenlik Kaygıları Bağlamında Uluslararası Örgütlerle İş Birliği. *Türk Dünyası Araştırmaları*, 130(257), 407-434.
- Koçpınar, M., ve Şeker, A. (2022). Türkiye'nin Kuşak Yol Ülkelerine İhracat Potansiyelinin Panel Çekim Modeli ile Analizi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 24(42), 292-309.
- Lohani, K. K. (2024). Trade flow of India with BRICS Countries: A Gravity Model Approach. *Global Business Review*, 25(1), 22-39.
- Martínez-Martínez, A., Esteve-Pérez, S., Gil-Pareja, S., ve Llorca-Vivero, R. (2023). The Impact of Climate Change on International Trade: A gravity Model Estimation. *The World Economy*, 46(9), 2624-2653.
- Masood, S., Khurshid, N., Haider, M., Khurshid, J., ve Khokhar, A. M. (2023). Trade Potential of Pakistan with The South Asian Countries: A Gravity Model Approach. *Asia Pacific Management Review*, 28(1), 45-51.
- Manzoor, H., ve Mir, P. A. (2023). General Equilibrium Trade Policy Analysis Among one Belt one Road Nations Using Structural Gravity Framework. *Foreign Trade Review*, 58(4), 484-503.
- Mere, M., ve Göksu, S. (2022). Türkiye Açısından Şanghay İş Birliği Örgütü Avrupa Birliğinin Alternatifi Olabilir mi? Panel Çekim Modeli Yaklaşımı ile Analizi. *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 5(1), 89-103.
- Özsoy, B. (2023). 'Türk Dünyası Söylemi İçinde Türk Devletleri Teşkilatı'nın Rolü ve Önemi. *Anasay*, (25), 40-55.
- Rojid, S. (2006). Comesa Trade Potential: A Gravity Approach. *Applied Economics Letters*, 13, 947-951.
- Sandalcılar, A. E. (2012). Türkiye'nin BRIC Ülkeleriyle Ticari Potansiyeli: Panel Çekim Modeli Yaklaşımı. *Journal of Yaşar University*, 25(7), 4164-4175.
- Sandberg, H. M., Seale, J. L. Jr., ve Taylor, T. G. (2006). History, Regionalism and Caricom Trade A Gravity Model Analysis. *The Journal of Development Studies*, 42(5), 795-811.
- Süleyman, S. (2023). Kuşak ve Yol Projesinin Çekim Modeli Kapsamında Türkiye Dış Ticaretine Olası Etkileri: Ulaşım Modları Yaklaşımı. *İstanbul İktisat Dergisi*, 73(1), 83-105.
- Şeker, A., ve Öztürkçü, N. (2023). Türkiye'nin Şanghay İş Birliği Örgütü Ülkelerine İhracat Potansiyelinin Analizi: Panel Çekim Modeli Analizi. *Third Sector Social Economic Review*, 58(4), 3540-3557.
- Tatlıcı, Ö., Kızıltan, A. (2011). Çekim Modeli: Türkiye'nin İhracatı Üzerine Bir Uygulama, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 10. Ekonometrik ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, 287-289.
- Tekin, M., ve Merdivenci, F. (2022). E7 Ülkeleri ile Türkiye Arasındaki Dış Ticaretin Panel Veri Analizi: Çekim Modeli Yaklaşımı. *Sosyoekonomi*, 30(51), 407-426.
- Tinbergen, J. (1962). *Shaping The World Economy: Suggestions for an International Economic Policy*. New York: Twentieth Century Fund.
- WHO (2024). Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic. <https://www.who.int/europe/emergencies/situations/covid-19>. (26.10.2024).
- Yotov, Y.V., Piermartini, R., Monteiro, J.A. ve Larch, M., (2016), *An Advanced Guide to Trade Policy Analysis: The Structural Gravity Model*, Geneva, WTO Publications.
- Yücel, M. H., ve Yücel, K. G. (2024). Çekim Modeli ve Panel Veri Analizi ile İller Arası Ticaretin İncelenmesi: Çorum İli Örneği. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), 283-304.
- Zarzoso, M. I., ve Lehman, N. F. (2003). Augmented Gravity Model: An Empirical Application to MERCOSUR-EUROPEAN UNION Trade Flows. *Journal Of Applied Economics*, VI (2), 291-316.

Extended Summary

Purpose

Developing and increasing cooperation among the countries of the Organization of Turkish States in areas such as industry, infrastructure, education, health, and defense, especially commercial relations, is of great importance to protect the interests of the union member countries. The study uses the gravity model approach to test Türkiye's foreign trade volume with the member and observer countries of the Organization of Turkic States. Thus, Turkey's commercial relations with the nations of the Turkish States Organization were examined, and Türkiye's commercial relations with the countries subject to the study were evaluated.

Literature

In this study, the volume of foreign trade with the members and observer members of the Organization of Turkic States, of which Türkiye is a member, is tested with a panel gravity model approach using annual data for 2003-2022. The panel gravity model was first developed by Tinbergen (1962). In its simplest version, the gravity model relates economic trade flows to the economic size of countries and the geographical distance between countries. The first theoretical explanation of the gravity model started with the work of Anderson (1979). Bergstrand (1985; 1989) introduced microeconomic foundations to the model and established a relationship between bilateral trade and trade theory while including the economy's supply side. Anderson and Van Wincoop (2003) argued that the estimation of the gravity model should take into account not only the barriers faced in bilateral trade but also the barriers faced by exporters and importers with third-party partners. Yotov et al. (2016) explain the popularity and success of the gravity model under five main headings: the model's intuitive structure, its strong theoretical foundation, its very flexible structure integrated into a broad class of equilibrium models, its predictive power, and its structural strength.

The study concluded that the effect of increases in the GDP variable representing economic size is positive and statistically significant. Filippini and Molini (2003), Tatlıcı and Kızıltan (2011), Greene (2013), Doğan and Tunç (2016), Kapkara and Koç (2016), Batra (2006), and Kaplan (2016) found that GDP, an indicator of economic size, positively affects trade flows. The distance variable used in this study has a negative but statistically insignificant effect on foreign trade volume. Similarly, Golovko (2009), Baytar (2012), Doğan and Tunç (2015), and Arslan and Alkin (2023) found that the distance variable was statistically insignificant in their studies. In addition, Zarzoso and Lehman (2003), Kien and Hashimoto (2005), Sandberg, Seale, and Taylor (2006), Rojid (2006), Genç, Artan, and Berber (2011), and Sandalcılar (2012) found that the effect of distance is statistically significant and has a negative

impact on foreign trade. Alper and Alper (2016) concluded that the effect of distance on Türkiye's exports is positive but very small. The crisis dummy variable is statistically significant, and the 2008 financial crisis had a negative impact on Türkiye's foreign trade volume. Similarly, Kaplan (2016) and Işık (2016) found that the 2008 financial crisis had a negative effect on trade flows in their studies. Finally, the pandemic dummy variable used in the study has a statistically significant and positive impact on Türkiye's foreign trade volume.

Methodology

In this study, Türkiye's foreign trade volume with the countries of the Organization of Turkic States was analyzed using the panel gravity model approach using annual data from 2003-2022. The member countries of the Organization are Azerbaijan, Kazakhstan, Kyrgyzstan and Uzbekistan. Observer members are Hungary, Turkmenistan, and the Turkish Republic of Northern Cyprus. Six countries are included in the model. Since the GDP data of the Turkish Republic of Northern Cyprus, which is an observer member, is not included in the World Bank dataset, it is not included in the model. The dependent variable is the volume of foreign trade, the independent variables are GDP, which is an indicator of the economic size of the countries, and the distance of the countries from each other, and the dummy variables are the financial crisis that occurred in 2008 and the Covid 19 pandemic variables.

Results

According to the statistical results of the Hausman test and the Robust Hausman test, it is concluded that the Random Effects (RE) model is efficient. The Driscoll-Kraay Standard Errors Estimator was used to ensure consistent estimation against deviations from the assumption due to the presence of variance, autocorrelation, and cross-sectional dependence problems in the model analyzed in the study. A 1% increase in the GDP of Turkey and the Organization of Turkic States countries has an increasing effect on total foreign trade by 0.86% and 0.49%, respectively. While the distance variable has a negative impact on total foreign trade, it is statistically insignificant. The 2008 financial crisis was observed to have a negative effect on Türkiye's foreign trade volume, and it was concluded that a 1% increase in the economic crisis caused a 0.04% decrease in Turkey's total foreign trade volume. The last explanatory variable, the COVID-19 pandemic dummy variable, is statistically significant at the 1% ($p=0.01$) level. While the effect of the pandemic dummy variable on foreign trade is expected to be negative, it is calculated as positive. The main reason behind this is that Türkiye's trade with CIS countries tends to increase during the pandemic period. According to this result, it is observed that a 1% increase in the pandemic variable has an increasing effect of 0.33% on Türkiye's total foreign trade volume.