



Türkiye'nin ikili ticaret dinamiklerinin analizi: Yapısal çekim modeli yaklaşımı¹

Emrah Eray Akça*

* Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İ.İ.B.F., Uluslararası Ticaret ve Finansman (İngilizce) Bölümü, Küçükçekmece, İstanbul, 34295 TÜRKİYE. E-posta: emraherayakca@aydin.edu.tr. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4190-5503>

MAKALE BİLGİSİ

Geliş tarihi: 25.03.2022
Kabul tarihi: 22.02.2023
Çevrimiçi kullanım
tarihi: 27.02.2023
Makale Türü: Araştırma
makalesi

Anahtar Kelimeler:
İkili ticaret akımları,
yapısal çekim modeli,
PPML, Türkiye.

ÖZ

Türkiye'nin uluslararası ticaretinde 2000'li yılların başından itibaren gözlenen gelişmeler, söz konusu sürecin kapsamlı analizlere tabi tutulması ve Türkiye ekonomisine katkısını azamileştirecek politikalarla zenginleştirilmesi gereksinimini beraberinde getirmektedir. Bu motivasyondan hareketle bu çalışmada 2003-2020 dönemi kapsamında Türkiye'nin ikili ticaret dinamikleri yapısal çekim modeli çerçevesinde analiz edilmektedir. Bu bağlamda kurgulanan ihracat ve ithalat modelleri Poisson pseudo en çok olabilirlik (PPML) yöntemi kullanılarak tahmin edilmektedir. Çalışmanın genel analiz bulguları, Türkiye'nin ikili ticaret akımlarının ağırlıklı olarak kendi ve ticaret ortaklarının ekonomik büyüklükleri tarafından belirlendiğine işaret etmektedir. Ayrıca fiziki mesafe, ortak sınır ve ticaret ortağı ülkenin denize kıyısı olmaması gibi coğrafi faktörlerin ve kültürel benzerlik gibi demografik unsurların Türkiye'nin uluslararası ticaret gelişmeleri bakımından önem taşıdıkları sonucuna varılmıştır. Ticaret anlaşmalarının ikili ticaret akımları üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmazken, ticaret ortağı ülkelerin Dünya Ticaret Örgütü üyeliklerinin ikili ticaret akımlarını negatif yönde etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular Türkiye'nin hedeflenen ticaret hacmine ulaşması için uygulanacak politikalar konusunda önemli çıkarımları bünyesinde barındırmaktadır.

Analysis of Türkiye's bilateral trade dynamics: The structural gravity model approach

ARTICLE INFO

Received: 25.03.2022
Accepted: 22.02.2023
Available online: 27.02.2023
Article type: Research
article

ABSTRACT

Since the early 2000s, developments in Türkiye's trade performance have made it necessary to analyze this process and enrich it with policies to maximize the contribution of trade performance to the Turkish economy. Starting from this motivation, this study analyzes the dynamics of Türkiye's bilateral trade flows in the framework of the structural gravity model using the panel data for the 2003-2020 period.

¹ Bu çalışma Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalında tamamlanan 'İkili Ticaret Akımlarının Belirleyicileri: Türkiye İçin Yapısal Çekim Modeli Yaklaşımı' başlıklı doktora tez çalışmasından türetilmiştir.
Doi: <https://doi.org/10.30855/gjeb.2023.9.1.002>

Keywords:

Bilateral trade flows,
structural gravity
model, PPML, Türkiye.

In this context, export and import models are estimated separately by the Poisson pseudo maximum likelihood (PPML) method. The general results of the study reveal that Türkiye's bilateral trade flows are mostly determined by both its own and its partners' economic sizes. Additionally, some geographical factors such as physical distance, common border, and landlocked location as well as demographic indicators like cultural similarity are among the important factors affecting trade flows. While trade agreements are not found statistically significant for Türkiye's trade dynamics, partner countries' membership in World Trade Organization is found to have negative impacts on Türkiye's trade developments. The findings of the study contain notable implications for Türkiye in terms of policies to be implemented to reach the targeted trade volume.

1. Giriş

Türkiye 1980'li yılların başından itibaren ihracata dayalı büyüme modeline geçiş yaparken, bu büyüme modeli çerçevesinde ticarete serbestleşmeye yönelik politika değişimlerine yönelim göstermiştir. Uluslararası iktisadi kuruluşlar tarafından da desteklenen bu süreçte Türkiye'nin Avrupa Birliği (AB) ile imzaladığı Gümrük Birliği Anlaşması (GBA)'nın (1995) doğurduğu statik ve daha da önemlisi dinamik etkiler günümüze kadar uzanan iktisadi ve ticari yapının oluşumunda önemli ölçüde belirleyici olmuştur. 2001 krizinin ardından ekonomi politikalarında yaşanan değişimler ve güçlü reform programları bağlamında odağına fiyat istikrarını ve ekonomik büyümeyi alan Türkiye için uluslararası ticaretin gelişim dinamikleri daha üst düzeyde öne çıkmış ve yeni bir sıçrama döneminin temelleri atılmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda gelişim gösteren ticari içerikteki yapısal değişimlere ve iktisadi büyüme sürecine paralel olarak ticaretin milli gelirdeki payı ile ölçülen ticari açıklık düzeyi de % 55-60 seviyelerine kadar yükselebilmektedir.

2001 krizi sonrasında uluslararası ticaret dinamiklerinde gözlenen gelişmelerin bu dönem özelinde analiz edilmesi, Türkiye'nin gelecekte hedeflediği ticaret hacmine ulaşabilmesi için uygulanacak politika seçenekleri bakımından önem taşımaktadır. Bu motivasyondan hareketle bu çalışmada 2003-2020 dönemi yıllık dengeli panel verileri kullanılarak Türkiye'nin ticari akımlarını teşvik edici ve/veya engelleyici faktörler yapısal çekim modeli (YÇM) yaklaşımı çerçevesinde analiz edilmektedir. Türkiye'nin ikili ticaret akımlarının çekim modeli çerçevesinde analiz edildiği ampirik çalışmalar bulunmakla birlikte, bu çalışmanın aşağıda sıralanan sebeplerden ötürü ampirik literatüre önemli katkılar sağlayabilecek nitelikte bir özgünlüğe sahip olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmanın mevcut literatüre en önemli katkısı çalışmanın ekonometrik model kurgusu bağlamında ortaya çıkmaktadır. Zira Türkiye'nin ikili ticaret dinamiklerinin analiz edildiği mevcut çalışmalarda çoğunlukla geleneksel çekim modeli yaklaşımı takip edilirken bu çalışmada YÇM analiz prosedürü izlenmektedir. Çalışmanın ekonometrik modelinin yapısal bir formda tanımlanması, uluslararası ticarete çoklu direnç faktörleri (multilateral resistance terms)'nin dikkate alınması sayesinde mümkün olurken, bu tür bir analiz kurgusu bir yandan ticarete direnç gösteren ya da ticareti teşvik eden faktörlerdeki değişimlerin genel denge etkilerinin kontrolüne olanak tanırken, diğer yandan da çok ülkeli bir dünyada uluslararası ticaret dinamiklerinin analizini mümkün kılmaktadır. Bu bağlamda geleneksel çekim modeli çerçevesinde kurgulanan ampirik çekim modeli çalışmalarından elde edilen bulgular, ticareti teşvik edici veya engelleyici maliyet unsurlarının ya da politika değişimlerinin sadece kısmı denge etkilerinin görülebilmesini sağlarken, YÇM formundaki bu çalışmadan elde edilen bulgular söz konusu unsurlardaki değişikliklerin genel denge etkilerinin görülebilmesini mümkün kılmaktadır. Zira geleneksel çekim modeli çalışmalarında çoklu direnç faktörlerinin dikkate alınmaması sapmalı ve tutarsız analiz bulgularına yol açabilmesi nedeniyle Baldwin ve Taglioni (2006) tarafından 'altın madalyalı hata' (gold medal mistake) olarak adlandırılmıştır. Bu çalışmada çoklu direnç faktörleri dikkate alınarak bu hatadan kaçınılmış ve bu sayede sapmasız ve tutarlı ampirik bulgular elde edilmesi amacı güdülmüştür.

Baldwin ve Taglioni (2006)'nin, ampirik çekim modeli çalışmalarında dikkat çektikleri bir diğer önemli husus da çalışmaların ekonometrik modellerindeki bağımlı değişkenin ihracat ve ithalatın toplamı ya da basit aritmetik ortalaması alınarak kullanılmasıdır. 'Gümüş madalyalı hata' (silver medal mistake) olarak adlandırılan bu toplama (adding-up) problemi, tahmin edilen ikili ticaretin gerçekleşen (fili) ticaret değerini aşmasına, bir diğer ifadeyle sapmalı tahmin bulgularına yol açmaktadır. Zira temel çekim denklemi, bir ülke tarafından üretilen bir malın başka bir ülke tarafından harcanan değerine (tek yönlü ticarete) açıklama getirmektedir. İhracat ve ithalat akımlarının toplam ya da ortalama alınarak modele dahil edilmesi tek yönlü (one-way) ticareten ziyade iki yönlü (two-way) ticaretin analizine işaret etmektedir. Bu bakımdan bu çalışmada ihracat ve ithalat akımları ayrı ayrı modellenerek daha güvenilir analiz bulgularına ulaşılması amaçlanmıştır.

Baldwin ve Taglioni (2006)'nin önemle üzerinde durdukları ve 'bronz madalyalı hata' (bronze medal mistake) olarak adlandırdıkları bir durum da temel çekim denkleminde yer alan ihracat/ithalat ve milli gelir değişkenlerinin reel forma dönüştürülerek analiz edilmesi bağlamında ortaya çıkmaktadır. Burada özellikle ticari akımlara ait serilerin fiyat endeksleri kullanılarak reel forma dönüştürülmesinin sapmalı tahmin bulgularına yol açabileceği üzerinde durulmaktadır. Bu nedenle bu çalışmanın ekonometrik modelinde yer alan ticaret ve milli gelir değişkenleri nominal formda analiz edilerek daha güvenilir bulgular elde edilmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışmayı mevcut ampirik çalışmalardan ayıran en önemli özelliklerden birisi de ekonometrik modelin tahmin aşamasında kullanılan metodolojik yaklaşımıdır. Zira Türkiye'nin ikili ticaret akımlarının analiz edildiği mevcut literatürdeki çekim modelleri çoğunlukla panel sabit etkiler ya da rassal etkiler gibi standart en küçük kareler (EKK) yöntemleri kullanılarak tahmin edilirken, bu çalışmanın çekim modelinin tahmininde Poisson pseudo en çok olabilirlik (Poisson pseudo maximum likelihood) (PPML) analiz tekniğinden faydalanılmaktadır. Çekim modelinin üstel bir formda tanımlandığı PPML yöntemi, sapsız ve tutarlı ampirik bulgulara ulaşılabilmesi bakımından yakın dönem literatüründe çekim modelinin en uygun tahmin tekniği olarak nitelendirilmektedir (bkz. Santos Silva ve Tenreiro, 2006; Gomez-Herrera, 2013).

Yukarıda belirtilen hususlar kapsamında Türkiye'nin ikili ihracat ve ithalat fonksiyonlarının YÇM çerçevesinde tanımlandığı bu çalışmada güncel veri setleri ve uygun analiz teknikleri kullanılarak mevcut ampirik literatüre önemli katkılar sunulması amaçlanmıştır. Bu amaç bağlamında toplam altı bölüm şeklinde organize edilen bu çalışmanın ilk giriş bölümünün akabinde ikinci bölümde çekim modeli teorik ve ampirik çerçevede ele alınmaktadır. Üçüncü bölümde çekim modelinin Türkiye'nin ticaret analizlerindeki uygulamalarından bir literatür özetine yer verilirken, dördüncü bölüm çalışmada kullanılan veri seti, ekonometrik model ve yöntemin tanımlandığı ampirik çerçevenin sunumuna ayrılmıştır. Beşinci bölümde analiz bulgularına yer verilirken, çalışmamız ampirik bulgular üzerine yapılan değerlendirmeleri ve politika önerilerini kapsayan sonuç kısmının yer aldığı altıncı bölümle tamamlanmaktadır.

2. Çekim modelinin teorik altyapısı ve yapısal çekim modeli yaklaşımı

Uluslararası ticarete çekim modeli yaklaşımı, Newton tarafından geliştirilen evrensel çekim kanununun ticaret akımlarına uyarlanması olarak ifade edilebilir (Piermartini ve Teh, 2005). Buna göre çekim modeli ülkeler arasındaki ticari akımları; ülkelerin ekonomik büyüklüğü, ülkeler arasındaki fiziki mesafe ve ele alınan konuya bağlı olarak ilave değişkenlerle analiz eden bir ampirik model olarak tanımlanmaktadır (Yotov, Piermartini, Monteiro ve Larch, 2016). İki ülke arasındaki ticaret akımlarının, bu ülkelerin ekonomik büyüklüklerinin ve ikili ticaret maliyetlerini yansıtan bir dizi değişkenler setinin fonksiyonu olduğunu belirten Baier ve Bergstrand (2006), bu fonksiyonu 'geleneksel çekim modeli' olarak tanımlamışlardır.

Çekim modeli çerçevesinde ilk uluslararası ticaret analizleri 1960'lı yıllarda gerçekleştirilirken, Tinbergen (1962) ve Pöyhönen (1963)'in çalışmaları bu alanda öncü çalışmalar olmuşlardır. Bu çalışmalardan elde edilen bulgular, ikili ticaret hacminin ticaret ortağı ülkelerin iktisadi büyüklükleriyle

doğru orantılı ve iki taraf arasındaki fiziki mesafe ile ters orantılı şekilde değişim sergilediğine işaret etmektedir. Buna göre temel çekim modeli (TÇM) şu şekilde gösterilebilir (Tinbergen, 1962):

$$X_{ij} = C \frac{Y_i^a Y_j^b}{D_{ij}^d} \quad (1)$$

Denklem 1’de yer alan X_{ij} , i ülkesinden j ülkesine ihracatı gösterirken; Y_i , Y_j ve D_{ij} sırasıyla i ve j ülkelerinin iktisadi büyüklükleri ile iki taraf arasındaki fiziki mesafeyi ifade etmektedir. C yerçekimi sabitini simgelerken; a, b ve d parametreleri, X_{ij} ’nin sırasıyla Y_i , Y_j ve D_{ij} ’deki değişimlere tepkisini ölçen katsayıları göstermektedir. Teorik bilgilere göre a ve b katsayılarının pozitif işaretli olması beklenirken, d katsayısının beklenen işareti negatiftir. Zira bir ülkenin ihracat sunum kapasitesi kendi ekonomik büyüklüğüne bağlıyken, ihracat hacmi ithalatçı ülkenin ekonomik büyüklüğüne bağlıdır. Çekim modelindeki fiziki mesafe değişkeni ulaştırma maliyetlerini temsil etmektedir. Ülkeler arasında coğrafi uzaklık arttıkça ulaştırma maliyetleri de artacağından dolayı ticaret akımları ile fiziki mesafe arasında negatif yönlü bir ilişki öngörülmektedir (Yılmaz, 2016, ss. 315-316). TÇM’nin genel kabul görmesinin ardından coğrafi, kültürel ve politik bir dizi değişken TÇM’ye ilave edilmiş ve bu modeller genişletilmiş çekim modeli (GÇM) olarak adlandırılmıştır (Değirmen, 2012, s. 54). Bu gelişim süreci çekim modelinin küresel ekonomideki dinamiklerle olan uyumunu artırarak ticaret analizlerindeki geçerliliğinin gerek ampirik gerekse teorik bakımdan güçlenmesine katkı sağlamıştır (Westerlund ve Wilhelmsson, 2011). Bu bağlamda çekim modelinin genişletilmiş formu denklem 2’de gösterilmektedir (Bergstrand, 1985, s. 474):

$$X_{ij} = \beta_0 (Y_i)^{\beta_1} (Y_j)^{\beta_2} (D_{ij})^{\beta_3} (A_{ij})^{\beta_4} u_{ij} \quad (2)$$

Denklem 2’de A_{ij} , i ve j ülkeleri arasındaki ticareti teşvik edici veya engelleyici diğer tüm parametreleri temsil etmektedir. Bu parametreler arasında ortak sınır, kültürel benzerlik, ortak para birimi, koloni bağları ve ticaret anlaşmalarının yanı sıra aynı dinin mensubu olmak gibi unsurlar bulunmaktadır (Baxter ve Kouparitsas, 2005, ss. 3-4; Gómez-Herrera, 2013, ss. 1090-1091).

Uluslararası ticaret analizlerinde çekim modeli uygulamaları, modelin yüksek bir açıklayıcı güce sahip olması ve ikili ticaret verilerine ulaşımın kolaylaşması neticesinde oldukça popüler bir hale gelmiştir. Bu popüleritenin altında yatan temel sebep modelin ikili ticaret akımlarının dinamiklerini açıklamada başarılı bir performans sergilemesinden kaynaklanırken, Anderson (1979) ve Bergstrand (1985) başta olmak üzere ilgili yazında yürütülen bazı çalışmalar çekim modelinin teorik altyapısının güçlenmesine katkı sunarak çekiciliğinin daha da artmasına yol açmışlardır. Anderson ve van Wincoop (2003), Feenstra (2004) ve Helpman, Melitz ve Rubinstein (2008) başta olmak üzere yakın dönemde gerçekleştirilen bazı çalışmalar neticesinde çekim modelinin farklı yapıda uluslararası ticaret teorileriyle oldukça uyum içerisinde olduğunun ortaya konulması da çekim modeli uygulamalarına olan ilginin artmasının altında yatan bir diğer sebep olarak dikkat çekmektedir.

Anderson ve van Wincoop (2003)’ün çalışması çekim modelinin gelişimine katkı sunan çalışmalar arasında özel bir öneme sahiptir. Zira Anderson ve van Wincoop (2003), standart çekim denklemine çoklu direnç faktörlerini dahil ederek geleneksel çekim modelinin handikapları üzerine tartışmaları şiddetlendirmişlerdir. Bu tartışmaların odağında geleneksel çekim modelinin iki taraf arasındaki ticaret dinamikleri analiz edilirken üçüncü taraf ülkeleri dikkate almaması yer almaktadır. Bir diğer ifadeyle ikili ticaret dinamikleri N ülkeli ($N > 2$) bir dünyada gerçekleştiği için i ve j ülkeleri arasındaki ticaretin belirleyicileri sorgulanırken bu her iki ülkenin de dünyadaki diğer ülkelerle olan ticaret direncini artırıcı veya azaltıcı faktörlerin dikkate alınması gerekmektedir. Buna göre i ve j ülkeleri dışındaki diğer tüm ülkelerin ekonomik büyüklüklerinde gözlenen değişimler ile bu ülkelerin ayrı ayrı i ve j ülkeleriyle olan ticaret dirençlerindeki değişimler, i ve j ülkeleri arasındaki ticarete belirleyici olmaktadır. Bu nedenle geleneksel çekim modeli uygulamalarından elde edilen bulgular ikili ticaret maliyetlerindeki değişimlerin ikili ticaret üzerindeki kısmi denge etkilerini gösterirken genel denge etkileri tespit edilememektedir. Bu gelişmeler geleneksel çekim modeli uygulamalarından elde edilen bulguların uluslararası ticaret dinamiklerine tam olarak açıklama getiremediği yönünde eleştirileri beraberinde getirmiştir (Baier ve Bergstrand, 2006). Bu bağlamda gelişim gösteren modern çekim denklemine uluslararası ticaret akımları geleneksel çekim denklemine yer alan parametrelerin yanı sıra çoklu direnç faktörleri tarafından açıklanmaktadır (Adam ve Cobham, 2007, s. 1). Burada ikili ticaret, iki ülke

arasındaki mutlak ticaret maliyetlerinin yanı sıra üçüncü ülkelerin ticaret maliyetlerindeki değişimlerinin de dikkate alındığı nispi ticaret maliyetlerinin bir fonksiyonu olarak modellenmektedir. YÇM olarak adlandırılan çekim modelinin bu modern versiyonunun denklem gösterimi şu şekildedir (Anderson ve van Wincoop, 2003):

$$X_{ij} = \frac{Y_i Y_j}{Y_w} \left(\frac{t_{ij}}{P_i P_j} \right)^{1-\sigma} \quad (3)$$

Denklem 3'ün parantez içerisindeki pay kısmı (t_{ij}) ikili ticaret direncini gösterirken payda kısmı ($P_i P_j$) çoklu direnç faktörlerini göstermektedir. Ticaret esnekliği ise σ parametresi ile simgelenmektedir. Fiziki mesafe, kültürel benzerlik, ortak sınır ve ticaret anlaşmaları gibi değişkenlerin bir fonksiyonu olarak modellenen ikili ticaret direnci, i ve j ülkeleri arasındaki ticarete meydana gelen doğrudan maliyetlerin ikili ticarete etkisini yakalarken, çoklu direnç faktörleri (P_i ve P_j) sırasıyla i ve j ülkelerinin diğer ülkelerle ticaretinde karşılaştıkları engellere işaret etmektedir (Adam ve Cobham, 2007, s. 1). Denklem 3'teki YÇM'nin ayırt edici özelliği ticaret maliyetlerindeki değişimlerin genel denge etkilerini yakalayabilen çoklu direnç faktörlerini dikkate almasıdır. İki ülke arasındaki ticarete ülkelerden birinin ya da her ikisinin diğer ülkelerle aralarındaki ticarete engel faktörlerde bir artış meydana gelmesi durumunda genel denge etkisi olarak ikili ticaretin artması beklenmektedir (Anderson ve van Wincoop, 2003). Bu nedenle uluslararası ticaretin çekim modeli analizlerinde çoklu direnç faktörlerinin dikkate alınması gerekmektedir.

3. Literatür incelemesi

Türkiye'nin ticari serbestleşmeye yönelik politika uygulamaları paralelinde ticaretin milli gelir içerisindeki payının önemli ölçüde artış göstermesi, uluslararası ticaret ile çeşitli makro/mikro iktisadi büyüklükler arasındaki bağlantının incelenmesine yönelik çalışmaların gelişim göstermesine yol açmıştır. Bu bağlamda gerçekleştirilen bir kısım çalışmalarda ticaretin temel belirleyicileri konu edilirken (bkz. Baytar, 2012; Dinçer, 2014; Düzgün ve Taşçı, 2014); diğer kısım çalışmalarda ise uluslararası ticaretin çeşitli ekonomik büyüklükler üzerindeki etkileri (bkz. Günçavdı ve Küçükçifçi, 2001; Filiztekin, 2006) incelemelere konu olmaktadır. Yine döviz kuru rejim değişikliği ve GBA gibi bazı yapısal değişimlerin ticari akımlar üzerindeki etkileri de ampirik literatürde yoğun bir şekilde tartışılan inceleme konuları arasında yer almaktadır (bkz. Nowak-Lehmann, Herzer, Martinez-Zarzoso ve Vollmer, 2007; Adam ve Moutos, 2008; Bilgili, Ulucak, Soykan ve Erdoğan, 2019).

Uluslararası ticaret analizlerinde başvurulan başlıca analiz araçlarından birisi olan çekim modeli yaklaşımının doğası gereği özellikle ikili ticari akımlarının belirleyicilerini sorgulamayı amaçlayan çalışmalarda kullanımına çok daha sık rastlanmaktadır. Türkiye ve AB ülkeleri arasında özel bir ticaret ilişkisinin varlığını GÇM çerçevesinde 1967-2001 dönemi için analiz eden Antonucci ve Manzocchi (2006), Türkiye ve AB ülkeleri arasındaki ikili ticaret dinamiklerinin çekim modelinin yapısına çok uygun olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca çalışmada Ankara Anlaşması ve GBA'nın iki taraf arasındaki ticaret hacmi üzerinde önemli bir etki doğurmadığı bulgularına ulaşılmıştır. Atıcı ve Güloğlu (2006), 1995-2011 dönemi kapsamında Türkiye'nin 13 AB üyesi ülkeye taze ve işlenmiş meyve ve sebze ihracatının temel belirleyicilerini GÇM çerçevesinde sorgulamışlardır. Çalışmanın temel bulguları, iki tarafın ekonomik büyüklüklerindeki artışın yanı sıra AB ülkelerinde yaşayan Türk nüfusundaki ve AB ülkelerinin genel nüfuslarındaki artışın Türkiye'nin meyve-sebze ihracatını pozitif yönde etkilediğine, buna karşın iki taraf arasındaki fiziki mesafenin ihracat üzerindeki negatif yönlü etkisine işaret etmektedir.

Karagöz ve Karagöz (2009), Türkiye ile 169 ticaret ortağı ülke arasındaki ikili ticaret dinamiklerini 2005 yılına ait yatay kesit verileriyle GÇM çerçevesinde analiz etmişlerdir. Çalışmanın bulguları ithalatçı ülkenin ekonomik büyüklüğünde gerçekleşen ilerlemelerin ticari akımlar üzerindeki pozitif yönlü etkisine işaret ederken, nüfus büyüklüğü ve fiziki mesafe ticari akımları negatif yönde etkilemektedir. Türkiye ile ithalatçı ülke arasında kültürel ve tarihi bir bağ bulunmasının yanı sıra ithalatçı ülkenin AB'ye üye bir ülke olmasının ticareti artırıcı etkileri tespit edilirken sınır etkisi anlamlı bulunmamıştır. Ayrıca Türkiye'nin bu ülkeler arasındaki 78 ülke ile potansiyelinin altında ticaret yaptığı ve 91 ülke ile potansiyelinin üzerinde ticari ilişkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır. 2000-2006 dönemi kapsamında Türkiye ile AB ülkeleri arasındaki orman ürünleri ticaretini GÇM modeli çerçevesinde analiz eden

Akyüz, Yildirim, Balaban, Gedik ve Korkut (2010), iki tarafın ekonomik büyüklüklerinin ve Türkiye-AB ticari birleşmesinin ikili ticareti teşvik ettiği, buna karşın iki taraf arasındaki fiziki mesafenin ikili ticareti engellediği sonucuna varmışlardır. 2001-2003 dönemi yıllık dengeli panel verilerini kullanarak Türkiye'nin 23 Asya Pasifik ülkesiyle olan ticaret potansiyelini TÇM kapsamında analiz eden Karagöz ve Saray (2010), ülke çiftlerinin ekonomik büyüklerinin ve iki taraf arasındaki fiziki mesafenin ikili ticareti sırasıyla artırdığı ve azalttığı bulgularını elde etmişlerdir. Ayrıca örnekleme yer alan 23 ülkeden 6'sı ile Türkiye'nin ticaret potansiyeli bulunduğu ve geri kalan 17 ülke ile potansiyelinin üzerinde ticari ilişkiye sahip olduğu bilgisine yer verilmiştir. 1996-2006 dönemi panel verilerini kullanarak Türkiye'nin 113 ülkeye ihracatında ikili ve çok taraflı ticaret anlaşmalarının rolünü GÇM kapsamında sorgulayan Özkaya (2011), ikili anlaşmaların ihracat üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna varmıştır. Bununla birlikte GBA haricinde Türkiye'nin taraf olduğu diğer çok taraflı anlaşmaların Türkiye'nin ihracatını artırdığı tespiti yapılmıştır.

2002-2009 dönemi panel verilerini kullanarak Türkiye ile BRIC ülkeleri (Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin) arasındaki ikili ticaret dinamiklerini GÇM çerçevesinde analiz eden Sandalcılar (2012), iki tarafın ekonomik büyüklükleri ve nüfuslarındaki artışın yanı sıra ortak sınır etkisinin ikili ticareti artırdığı sonucuna varmıştır. Fiziki mesafe faktörünün ikili ticareti engelleyici etkisinin tespitinin yapıldığı çalışmada Türkiye'nin Rusya ile potansiyelinin üzerinde ticaret hacmine sahip olduğu, buna karşın Brezilya, Hindistan ve Çin ile potansiyelinin altında ticaret gerçekleştirdiği saptamaları yapılmıştır. 2001-2010 dönemi panel verilerini kullanarak Türkiye ile BRIC ülkeleri arasındaki ticari akımların belirleyicilerini GÇM ile sorgulayan Baytar (2012)'ın bulguları TÇM'nin bu ticaret ilişkisini açıklamakta başarısız olduğunu göstermektedir. Türkiye ile AB-15 ülkeleri arasındaki ticarete GBA'nın etkilerini 1980-2009 dönemi yıllık dengeli panel verilerini kullanarak GÇM çerçevesinde analiz eden Aysun, Öksüzler ve Yılıgör (2012), GBA'nın Türkiye'nin ithalatını artırdığı, buna karşın ihracatı üzerinde önemli bir etki yaratmadığı sonucuna varmışlardır.

1980-2009 dönemi kapsamında Türkiye'nin komşu ülkelere gerçekleştirdiği ihracatın belirleyicilerini GÇM yaklaşımıyla sorgulayan Ata (2013), ithalatçı ülkenin ekonomik büyüklüğündeki artışın ve ithalatçı ülkeyle geçmişte aynı devletin bir parçası olmanın ihracatı pozitif yönde etkilediği, buna karşın ithalatçı ülkenin nüfus büyüklüğü ile fiziki mesafenin ihracatı negatif yönde etkilediği sonucuna varmışlardır. Ayrıca çalışmada Türkiye'nin birçok komşusuyla potansiyelinin altında ticaret ilişkisine sahip olduğu ve bu ticaretin geliştirilmeye müsait olduğu tespiti yapılmıştır. 2002-2012 dönemi kapsamında Türkiye'nin BRICS ülkelerinden ithalatının belirleyicilerini TÇM ile analiz eden Dinçer (2014), ekonomik büyüklük ve fiziki mesafe değişkenlerinin teorik beklentilerle uyumlu bir şekilde Türkiye'nin ithalatını sırasıyla pozitif ve negatif yönde etkilediği bulgusuna ulaşmıştır. Bunun yanı sıra çalışmada Türkiye'nin ve BRICS ülkelerinin araştırma-geliştirme harcamalarındaki artışların Türkiye'nin ithalatını sırasıyla azalttığı ve artırdığı bulguları rapor edilmiştir. Türkiye'nin önemli 30 ticaret ortağı ülke ile ticari ilişkilerini 1995-2012 dönemi için GÇM ile analiz eden Saygılı ve Manavgat (2014)'ın bulguları ise Türkiye'nin ithalatında Linder Hipotezi'nin geçerli olduğunu gösterirken ihracatta geçersiz olduğuna işaret etmektedir.

Türkiye'nin AB ülkelerine toplam ihracatında ve spesifik olarak tekstil ürünleri ihracatında kara yolu ile yapılan sevkiyatlarda kotaların etkisini çekim modeli çerçevesinde 2005-2012 dönemi panel verileriyle analiz eden Ülengin, Çekyay, Palut, Ülengin, Kabak, Özaydın ve Ekici (2015), kotaların gerek toplam ihracat gerekse tekstil ürünleri ihracatı üzerindeki negatif yönlü etkisini doğrulamışlardır. Türkiye ile Şangay İşbirliği Örgütü'ne üye ülkeler arasındaki ticaretin dinamiklerini 2004-2014 dönemi için GÇM çerçevesinde analiz eden Işık (2016), arz ve talep faktörlerini temsilen iki farklı değişken (gayri safi yurt içi hasıla ve nüfus) kullanarak iki farklı analiz yürütmüşlerdir. Gayri safi yurt içi hasılanın kullanıldığı birinci modelden elde edilen bulgulara göre iki tarafın ekonomik büyüklüklerinde gerçekleşen artışın yanı sıra iki taraf arasında bir ticaret anlaşmasının varlığı ve ortak bir dil kullanmaları aralarındaki ticaret hacmini artırmaktadır. Fiziki mesafe ve 2008-2009 küresel finansal krizinin ikili ticareti caydırıcı unsurlar olarak rapor edildiği çalışmada orta sınır etkisi istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır. Nüfus büyüklüğü değişkeninin kullanıldığı diğer modelin bulguları ise iki tarafın ekonomik büyüklüğündeki artışın, ortak bir sınırı paylaşmalarının, aynı dili konuşmalarının ve ticaret anlaşmalarının ikili ticareti pozitif yönde etkilediğine işaret etmektedir. Fiziki mesafe yine ikili ticareti

caydırıcı bir faktör olarak rapor edilirken, 2008-2009 küresel finansal krizinin ticaret akımları üzerinde anlamlı etkileri tespit edilmemiştir.

Türkiye'nin 63 ülkeye olan sebze ve meyve ihracatını GÇM çerçevesinde 2004-2014 panel verileriyle inceleyen Kaplan (2016)'ın bulgularına göre ithalatçı ülkenin ekonomik büyüklüğündeki ve kişi başına gelirindeki artış Türkiye'nin bu ülkelere sebze ve meyve ihracatını artırırken, iki taraf arasındaki fiziki mesafe faktörü ihracatın önünde engel teşkil etmektedir. Ticaret ortağı ülkenin Türkiye ile komşu olması sebze ve meyve ihracatını artırıcı bir unsur olarak rapor edilirken, 2008-2009 küresel finansal krizi, ithalatçı ülkenin AB ülkesi olması ve 2010 Arap Baharı siyasi krizinin ihracat üzerinde negatif yönlü etkileri tespit edilmiştir. 2007-2012 dönemi yıllık panel verileriyle Türkiye'nin temel 60 ticaret ortağına olan narenciye ihracatına yön veren faktörleri GÇM çerçevesinde analiz eden Özer ve Köksal (2016)'ın bulguları ticaret anlaşmalarının narenciye ihracatını artırdığını, buna karşın iki taraf arasındaki mesafenin ihracatı azalttığını göstermektedir. 1960-2012 dönemi kapsamında Türkiye'nin ihracat ve ithalatını farklı sayıda örneklerle GÇM çerçevesinde analiz eden Frede ve Yetkiner (2017), kültürel benzerliğin ithalatı artırdığı ancak ihracatı artırmadığı sonucuna varmışlardır. Çalışmada ayrıca AB ile imzalanan GBA'nın Türkiye'nin ithalatını artırmasına karşın ihracatını negatif yönde etkilediği bulgusu paylaşılmıştır.

Türkiye'nin kara yolu ile yapılan ihracatı üzerine AB ülkeleri tarafından koyulan ikili ve transit kotaların ihracat üzerindeki etkilerini 2005-2014 dönemi panel verileriyle analiz eden Çekyay, Palut, Kabak, Ülengin, Özaydın ve Ülengin (2017), iki kota türünün de ihracatı negatif yönde etkilediğini ortaya koymuşlardır. Bununla birlikte ikili kotaların ihracat üzerine etkisi transit kotalarından çok daha önemli bulunmuştur. 1996-2015 dönemi kapsamında Türkiye'nin 43 İslam Kalkınma Bankası'na üye ülkeye ihracatını GÇM çerçevesinde sorgulayan Bilgin, Gozgor ve Demir (2018), ithalatçı ülkelerin politik bakımdan istikrarsız bir yapıda olmalarının Türkiye'nin ihracatı üzerinde negatif sonuçlar doğurduğu bulgusuna ulaşmışlardır. 1995-2017 dönemi panel verilerini kullanarak Türkiye'nin BRICS ülkelerine ihracatını GÇM çerçevesinde analiz eden Konak ve Demir (2019)'ın bulguları, iki tarafın ekonomik büyüklüklerindeki ve ticarete açıklık düzeylerindeki pozitif yönlü ilerlemelerin yanı sıra BRICS ülkelerindeki nüfus artışının Türkiye'nin bu ülkelere ihracatını artırdığını göstermektedir. İki taraf arasındaki fiziki mesafe faktörü ise beklenildiği gibi ihracatı caydırıcı bir unsur olarak tespit edilmiştir.

Türkiye'nin 22 ülkeye pamuk ihracatını 2002-2017 dönemi panel verilerini kullanarak GÇM çerçevesinde analiz eden Gündüz, Akay, Gündüz ve Dölekoğlu (2020), sınır etkisinin ihracat üzerinde anlamlı bir etkisini tespit edemezken; ülke çiftlerinin ekonomik büyüklüklerinin, nüfuslarının ve kişi başına milli gelirlerinin yanı sıra ticaret ortağı ülkenin AB üyesi olmasının ihracatı artırdığı sonucuna varmışlardır. Türkiye'nin de içerisinde yer aldığı 97 ülkenin 1980-2018 dönemi dengesiz panel verilerini kullanan ve çekim modelini yapısal bir formda tahmin eden Yücer (2020), ülkelerin ihracat ve ithalat eğilimlerini hesaplayarak ve bu sayede ülkeler arasında bir karşılaştırma yaparak Türkiye'nin ticari yapısının belirleyicilerini saptamayı amaçlamıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular, Türkiye'nin ekonomik büyüklüğündeki pozitif yönlü ilerlemelerin hem ihracatını hem de ithalatını artırıcı etkide bulunduğunu, Türkiye'nin ihracat yönlü ticari ilişkilerinin zayıf kaldığını ve ikili ticaret maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle Türkiye'nin düşük katma değerli ürünler üretmek veya ihracat yapmamak arasında sıkıştığına işaret etmektedir. 1993-2016 dönemi yıllık dengeli panel verilerini kullanarak Türkiye'den BRICS ülkelerine yönelik ihracat akımlarının belirleyicilerini GÇM yaklaşımıyla sorgulayan Akça (2021)'nın bulguları, Türkiye'deki araştırma-geliştirme harcamaları ve enerji üretiminin yanı sıra BRICS ülkelerinin milli gelir ve ticarete açıklık düzeylerinin ihracat akımlarının teşvik edici unsurları olduğunu göstermektedir. Ayrıca ikili reel döviz kuru değişimlerinin ihracatla pozitif yönde ilişkili olduğu ve sınır etkisinin ihracatta önem taşıdığı saptamaları yapılmıştır.

Yukarıda bahsedilen çalışmaların bir kısmında TÇM yaklaşımı kullanılırken (bkz. Karagöz ve Saray, 2010; Dinçer, 2014; Ülengin vd., 2015; Çekyay vd. 2017), diğer bir grup çalışmalarda (bkz. Antonucci ve Manzocchi, 2006; Nowak-Lehmann vd., 2007; Özer ve Köksal, 2016; Bilgin vd., 2018; Gündüz vd., 2020; Akça, 2021) GÇM yaklaşımı takip edilmiştir. Bu çalışmalarda çoğunlukla sabit etkiler, rassal etkiler, havuzlanmış EKK ve genelleştirilmiş momentler yöntemi gibi teknikler kullanılırken, sadece Ülengin vd. (2015) ile Çekyay vd. (2017)'nin çalışmalarında PPML yöntemi kullanılmıştır. Bu iki çalışmada TÇM değişkenlerinin yanı sıra kotaların ticari akımlar üzerindeki

etkisine odaklanılmıştır. Adam ve Moutos (2008), Frede ve Yetkiner (2017) ve Yücer (2020)'in çalışmaları çekim modelinin yapısal versiyonunu kullanan çalışmalar olarak karşımıza çıkmaktadır. GBA'nın Türkiye-AB ticareti üzerindeki etkilerine odaklanan Adam ve Moutos (2008), ülkeye ve zamana özgü sabit etkileri kullanarak çoklu direnç faktörlerini dikkate almış olmakla birlikte, modelin tahmin sürecinde sabit etkiler yöntemini kullandıkları için fiziki mesafe ve ortak sınır etkisi gibi zamanla değişmeyen faktörlere dair kanıt bulamamışlardır. Frede ve Yetkiner (2017) ise çoklu direnç faktörlerini dikkate almak için teorik bir dayanaktan yoksun olan uzaklık (remoteness) endeksi değişkenini kullanmışlardır. Yücer (2020), çoklu direnç faktörlerini sabit etkiler yaklaşımıyla dikkate alarak çekim modelini yapısal bir formda tanımlasa da analizlerini havuzlanmış EKK ile sabit ve rassal etkiler gibi tahminciler eşliğinde yürütmüştür. Dolayısıyla bu çalışma, çoklu direnç faktörlerini ülkeye özgü sabit etkiler yaklaşımıyla modelleyerek ve tahmin sürecinde PPML yöntemini kullanarak mevcut literatürden önemli ölçüde farklılaşmaktadır.

4. Ampirik çerçeve

Çalışmanın bu kısmında Türkiye'nin ikili ticaret dinamiklerinin analizinde kullanılan veri seti tanıtılmakta, tahmin edilen ekonometrik modeller ortaya konulmakta ve tahmin sürecinde kullanılan yöntemlere dair açıklamalara yer verilmektedir.

4.1. Veri seti

Bu çalışmada Türkiye'nin ikili (bilateral) ticaret dinamikleri analiz edilirken ticaret ortağı ülkeler olarak Türkiye'nin 2003-2020 döneminde ortalama olarak en fazla mal ihraç ve ithal ettiği ilk 30 ülke² dikkate alınmaktadır. 2003-2020 dönemi yıllık dengeli panel verilerinin kullanıldığı çalışmada Türkiye'nin ihracat ve ithalat modelleri ayrı ayrı analiz edilmektedir. Türkiye'nin ihracat ve ithalatında gözlenen gelişmeler tarihsel perspektifte incelendiğinde 2003 sonrasında yaşanan dikkat çekici artışlar, ikili ticaret akımlarının bu dönem özelinde analiz edilmesi yönünde motivasyon yaratmıştır. İhracat modelinde örnekleme dahil edilen ülkeler ilgili dönemde Türkiye'nin toplam ihracatının ortalama olarak yaklaşık % 85'ini karşılarken, ithalat modelinde örnekleme dahil edilen ülkeler toplam ithalatın yaklaşık olarak % 90'ını karşılamaktadır.

Mevcut ampirik çekim modeli çalışmaları incelendiğinde ticari akımlara ve ekonomik büyüklük göstergelerine ilişkin verilerin bazı çalışmalarda nominal düzeyde analize tabi tutulduğu görülürken (bkz. Dinçer, 2014; Ülengin vd., 2015; Konak ve Demir 2019), diğer bazı çalışmalarda bu veriler reel forma dönüştürülerek analiz edilmiştir (bkz. Nowak-Lehmann vd., 2007; Kaplan, 2016). Baldwin ve Taglioni (2006)'nin özellikle ticari akımlara ilişkin verilerin fiyat endeksiyle reel forma dönüştürülerek analize dahil edilmesinin çekim modeli uygulamalarında bronz madalyalı hataya yol açacağı argümanı dikkate alındığı için bu çalışmadaki ihracat/ithalat ve milli gelir değişkenleri nominal düzeyde analiz edilmiştir. İhracat/ithalat verileri Uluslararası Para Fonu (IMF)'nin DOTS (2021) veri tabanından çekilirken, milli gelir serileri Dünya Bankası'nın Dünya Kalkınma Göstergeleri (WB-WDI, 2021) veri tabanından elde edilmiştir.

Türkiye ve ticaret ortakları arasındaki fiziki mesafenin hesaplanmasında büyük çember (great circle) yönteminden faydalanılmıştır. Bu yöntem iki ülke arasındaki fiziki mesafeyi ülkelerin ticaret merkezlerinin (ya da başkentlerinin) enlem ve boylam değerlerini dikkate alarak ölçmekte ve ölçülen en kısa ulaşım mesafesini kilometre cinsinden ifade etmektedir. Türkiye ile ticaret ortaklarının ortak bir sınırı paylaşmaları (komşuluk), kültürel açıdan benzer yapıda olmaları ve ticaret ortağının kara ile çevrili bir ülke olma (denize kıyısı olmamaları) özelliği, kukla değişkenler kullanılarak modellere dahil edilmiştir. Bu değişkenlere ilişkin veriler Mayer ve Zignago'nun CEPII (2011) veri tabanından derlenmiştir.

² İhracat modelinde yer alan ülkeler: ABD, Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Birleşik Arap Emirlikleri, Birleşik Krallık, Bulgaristan, Cezayir, Çin, Fas, Fransa, Gürcistan, Hollanda, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Mısır, Polonya, Romanya, Rusya, Slovenya, Suudi Arabistan, Türkmenistan, Ukrayna ve Yunanistan. İthalat modelinde yer alan ülkeler: ABD, Almanya, Avusturya, Belçika, Brezilya, Birleşik Arap Emirlikleri, Birleşik Krallık, Bulgaristan, Çekya, Çin, Endonezya, Fransa, Güney Afrika, Güney Kore, Hindistan, Hollanda, İran, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Macaristan, Malezya, Polonya, Romanya, Rusya, Suudi Arabistan, Ukrayna ve Yunanistan.

Uluslararası ticaret politikaları ikili ticarete meydana gelen maliyetlerin artış ya da azalışında başlıca belirleyici olmaktadır. Bu bakımdan ekonometrik modellere ticaret politikasını temsilen iki değişken dahil edilmiştir. Birinci politika değişkeni Türkiye'nin ticaret ortağının Dünya Ticaret Örgütü (WTO)'ya üye olup olmadığını gösteren kukla değişkeni iken, ikinci politika değişkeni olarak Türkiye ili ticaret ortağı ülkenin imzalamış olduğu (ya da her iki taraf için de bağlayıcılığı olan) ve yürürlükte olan ticaret anlaşmaları değişkeni dikkate alınmıştır. WTO üyeliğine ilişkin bilgiler WTO (2021) veri tabanından çekilirken, ticaret anlaşmalarına ilişkin bilgiler Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı (RTMT, 2021) veri tabanından alınmıştır.

4.2. Ekonometrik model

Bu çalışmanın ekonometrik model kurgusu Anderson ve van Wincoop (2003) tarafından geliştirilen YÇM spesifikasyonuna dayanmaktadır. Buna göre ikili ticaret akımları doğrudan ticaret ortağı ülkelerin kendi dinamiklerinden kaynaklı değişimlerin yanı sıra üçüncü ülke dinamiklerindeki değişimlerden (çoklu direnç faktörleri) de etkilenmektedir (Burger, Van Oort ve Linders, 2009, s. 169). Bu doğrultuda i ve j ülkeleri arasındaki ticaret i ve j ülkelerinin ekonomik büyüklüklerinin, i ve j ülkeleri arasındaki mutlak ticaret maliyetlerinin ve çoklu direnç faktörlerinin³ bir fonksiyonu olarak modellenmektedir:

$$TRADE_{ij} = f(GDP_i, GDP_j, t_{ij}, \text{ÇTD}_i, \text{ÇTD}_j) \quad (4)$$

Denklem 4'te yer alan ÇTD_i ve ÇTD_j değişkenleri sırasıyla Türkiye'nin ve ticaret ortağı ülkenin çoklu direnç faktörlerini gösterirken, ikili ticaret maliyetlerini simgeleyen t_{ij} ekonometrik modelde farklı değişkenlerle temsil edilebilmektedir. Bu bağlamda Anderson ve van Wincoop (2003)'un YÇM'sine dayanarak GÇM kapsamında oluşturulan ihracat ve ithalat doğrusal panel regresyon modelleri sırasıyla şu şekilde gösterilmektedir:

$$\ln EXP_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{it} + \beta_2 \ln GDP_{jt} + \beta_3 \ln DIST_{ijt} + \beta_4 CB_{ijt} + \beta_5 CS_{ijt} + \beta_6 LL_{jt} + \beta_7 WTO_{jt} + \beta_8 TA_{ijt} + \mu_{ijt} + \lambda_t + u_{ijt} \quad (5)$$

$$\ln IMP_{ijt} = \delta_0 + \delta_1 \ln GDP_{it} + \delta_2 \ln GDP_{jt} + \delta_3 \ln DIST_{ijt} + \delta_4 CB_{ijt} + \delta_5 CS_{ijt} + \delta_6 LL_{jt} + \delta_7 WTO_{jt} + \delta_8 TA_{ijt} + \mu_{ijt} + \lambda_t + \varepsilon_{ijt} \quad (6)$$

Denklem 5 ve 6'da yer alan i ve j indisleri sırasıyla Türkiye'yi ve onun ticaret ortağını temsil ederken, t analiz dönemini (2003, 2004,...,2020) simgelemektedir. μ_{ijt} ve λ_t sırasıyla gözlenemeyen bireysel etkileri ve iktisadi dalgalanma etkisini gösterirken u_{ijt} ve ε_{ijt} normal dağılıma sahip hata terimleridir.

Denklem 5 ve 6'daki EXP_{ijt} ve IMP_{ijt} değişkenleri sırasıyla Türkiye'nin ikili ihracat ve ithalat akımlarını gösterirken, GDP_{it} ve GDP_{jt} değişkenleri sırasıyla Türkiye ile ticaret ortağı ülkenin ekonomik büyüklüklerini temsil etmektedir. Her iki modelin tahmini sonucunda da ekonomik büyüklük değişkenlerine ilişkin katsayıların pozitif işaretli olmaları beklenmektedir. İhracat modeli açısından değerlendirildiğinde ithalatçı ülkelerin ekonomik büyüklüklerindeki pozitif yönlü ilerlemelerin Türkiye'den talep ettikleri mal miktarını artırması beklenirken, Türkiye'nin ekonomik büyüklüğündeki pozitif yönlü ilerlemeler de kendi üretim kapasitesinde ve verimliliğinde artışa yol açarak mal ihracatını teşvik etmesi beklenmektedir ($\beta_1, \beta_2 > 0$). Benzer şekilde Türkiye'nin ekonomik büyüklüğündeki artışın mal talebini artırması dolayısıyla ithalatında artışa sebep olması beklenirken, ticaret ortağı ülkelerin ekonomik büyüklüklerindeki artış da üretim kapasiteleri ve verimliliklerini artırması vasıtasıyla ihracatlarının artmasına (Türkiye'nin ithalatının artmasına) yol açabilmektedir ($\delta_1, \delta_2 > 0$).

Ampirik çekim modeli çalışmalarında ikili ticaret maliyetlerini temsilen kullanılan değişkenlerin başında iki ülke arasındaki fiziki mesafe faktörü yer almaktadır. Bu bağlamda ekonometrik modellere dahil edilen ve Türkiye ile ticaret ortağı ülke arasındaki fiziki mesafeyi gösteren $DIST_{ijt}$ değişkeninin gerek ihracat gerekse ithalat modellerinde beklenen işareti negatiftir ($\beta_3 < 0$; $\delta_3 < 0$). Zira fiziki mesafe faktörü bir yandan uluslararası ticarete ortaya çıkan ulaştırma maliyetleri, mal teslimat süresi ve piyasaya erişim engelleri gibi bir takım ticareti caydırıcı unsurları temsil ederken, diğer yandan da

³ Doğrudan gözlemlenemeyen çoklu direnç faktörleri ikili ticaret dinamiklerinin analizinde sabit etkiler (fixed effects) yaklaşımıyla dikkate alınmaktadır. Bu yaklaşımda çoklu direnç faktörleri, i ve j ülkeleri arasında gerçekleşen ticari akımlar için 1 ve i/j ülkelerinin diğer ülkelerle gerçekleştirdiği ticari akımlar için 0 değerini alan N sayıda ülkeye özgü gösterge değişken vektörüyle temsil edilmektedir. Bu gösterge değişkenlere ait katsayılar herhangi bir ülkenin diğer tüm ülkelerle olan ticaretindeki ortak unsuru (yani çoklu direnç faktörlerini) ölçmektedir. Sabit etkiler yönteminin çekim modeli uygulamalarında çoklu direnç faktörlerinin modellenmesi ve tutarlı tahmin bulguları elde edilmesi noktasında en uygun yöntem olduğu belirtilmektedir (Feenstra, 2004).

ticarete konu olan malların niteliğindeki değişimler (malın taşıma sırasında bozulabilirliği gibi) ile ilgili riskleri de bünyesinde barındırmaktadır. Bu nedenle Türkiye ile ticaret ortağı ülke arasındaki fiziki mesafe arttıkça ikili ticaretin doğurduğu maliyetler artmakta ve bu durum ikili ticaret akımlarını caydırıcı yönde işlev görmektedir (Karagöz ve Karagöz, 2009; Yılmaz, 2016).

Ekonometrik modellerde yer alan ve ikili ticaret maliyetleri kapsamında fiziki mesafe faktörünü tamamlayıcı bir işleve sahip olan CB_{ij} değişkeni, Türkiye ve ticaret ortağı ülke arasında ortak bir sınır olup olmadığını (sınır etkisini) göstermektedir. Ortak sınır (komşuluk) etkisinin özellikle sınır ticareti bağlamında ikili ticaret akımlarını teşvik etmesi beklenmektedir ($\beta_4 > 0$; $\delta_4 > 0$). Ekonometrik modellerde yer alan CS_{ij} değişkeni ise iki taraf arasında kültürel bir benzerlik olup olmadığını göstermektedir. Kültürel benzerlik değişkeni Türkiye ve ticaret ortağı ülke arasında geçmiş dönemlerde bir koloni bağının bulunup bulunmadığı dikkate alınarak oluşturulmakta (politik benzerliği de temsilen) ve kültürel benzerliğin ikili ticaret akımlarını teşvik edici bir işleve sahip olması öngörülmektedir ($\beta_5 > 0$; $\delta_5 > 0$). İkili ticaret maliyetlerini temsilen dikkate alınan bir diğer değişken olan LL_j , Türkiye'nin ticaret ortağı olan ülkenin fiziki karakteristiğini yansıtan 'kara ile çevrili bir ülke' olup olmama özelliğini göstermektedir. Denize kıyısı olan ülkelerin uluslararası ticarete nispeten daha açık oldukları göz önüne alındığında 'kara ile çevrili bir ülke' olma özelliğinin ikili ticaret akımlarını caydırıcı bir etkide bulunması ($\beta_6 < 0$; $\delta_6 < 0$) beklenmektedir (Piermartini ve Teh, 2005).

Ticaret politikası uygulamaları uluslararası ticarete ikili ticaret maliyetlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Bu nedenle ekonometrik modellere ticaret politikasını temsilen iki değişken dahil edilmiştir. Birinci politika değişkeni olan WTO_{jt} , Türkiye'nin ticaret ortağı ülkenin WTO'ya üye olup olmadığını göstermektedir. WTO'ya üye olan ülkelerin daha serbest ticaret politikaları benimsedikleri varsayımından ötürü (Subramanian ve Wei, 2007) bu değişkenin beklenen işareti pozitifdir ($\beta_7 > 0$; $\delta_7 > 0$). Bununla birlikte WTO üyeliğinin ikili ticaret akımlarını etkilemediği bulgusuna ulaşan çalışmalara (bkz. Rose, 2004) da rastlanılmaktadır. Ticaret politikasını temsilen ekonometrik modellere dahil edilen bir diğer değişken olan ticaret anlaşmaları (TA_{ijt}) değişkeninin, ticaret anlaşmasının varlığı durumunda ikili ticaret maliyetlerinin azalacağı varsayımından dolayı ikili ticaret akımlarını pozitif yönde etkileyeceği ($\beta_8 > 0$; $\delta_8 > 0$) öngörülmektedir (Ekanayake, Mukherjee ve Veeramacheneni, 2010).

4.3. Yöntem

Türkiye'nin ikili ticaret dinamiklerinin analizinde panel veri analiz prosedürü takip edilmektedir. Çekim modelinin uluslararası ticaret analizlerinde kullanılmaya başlandığı ilk Tinbergen (1962)'in çalışmasının ardından yürütülen bazı çalışmalarda (bkz. Anderson, 1979; Bergstrand, 1985; Anderson ve van Wincoop, 2003; Helpman vd., 2008) çekim modeli güçlü teorik temellere dayandırılırken, akabinde yürütülen nispeten daha güncel çalışmalar (bkz. Santos Silva ve Tenreyro, 2006; Westerlund ve Wilhelmsson, 2011; Gómez-Herrera, 2013) odaklarına çekim modelinin en uygun tahmin tekniğinin ne olduğu sorunsalını almışlardır.

Doğası gereği üstel bir formda ifade edilen çekim modeli geleneksel olarak logaritmik forma dönüştürülmekte ve bu yolla doğrusal hale getirilerek hata terimi varyansının sabit kabul edildiği standart EKK yöntemleri kullanılarak tahmin edilmektedir (Burger vd., 2009, s. 169; Gómez-Herrera, 2013, s. 1088; Yotov vd., 2016, s. 19). Ancak yakın dönem literatüründe sıklıkla çekim modelinin bu tarz bir yaklaşım izlenerek tahmininden elde edilen bulgulara güvenilemeyeceği vurgulanmaktadır (Santos Silva ve Tenreyro, 2006).

Anderson ve van Wincoop (2003) tarafından geliştirilen yapısal çekim denklemi, çarpım durumundaki hata terimiyle birlikte doğrusal olmayan bir formda gösterilmektedir:

$$X_{ij} = \frac{y_i y_j}{y^w} \left(\frac{t_{ij}}{P_i P_j} \right)^{1-\sigma} e_{ij} \quad (7)$$

Denklem 7, logaritmik dönüşüm sağlandığında denklem 8'deki şeklini almaktadır:

$$\ln X_{ij} = \ln y_i + \ln y_j - \ln y^w + 1 - \sigma [\ln t_{ij} - \ln P_i - \ln P_j] + \ln e_{ij} \quad (8)$$

Denklem 8'deki logaritmik hata terimi ($\ln e_{ij}$)'nin ortalaması hata teriminin daha yüksek momentlerine bağlı olması sebebiyle hata terimi varyansını içermektedir. Bu nedenle denklem 7'nin

logaritmasının alınarak denklem 8'deki gibi doğrusal hale getirilmesi, hata teriminin değişen varyansa sahip olması durumunda hata teriminin beklenen değerinin bağımsız değişkenlere bağlı olarak değişmesine sebep olmaktadır. EKK yönteminin dışsallık varsayımının ihlal edildiği bu durumda çekim modelinin tahmininden sapmasız ve güvenilir sonuçlar elde edilememektedir. Bu açıklamalar ışığında ampirik çekim modeli çalışmalarında 'Jensen Eşitsizliği'nin⁴ önemli bir çıkarımının dikkate alınmadığına vurgu yapan Santos Silva ve Tenreyro (2006), çekim modellerinin PPML yöntemi kullanılarak tahmin edilmesini önermişlerdir. Bu yöntemle göre çekim modelinin bağımlı değişkeni olan ikili ticaret akımları logaritmik formda değil seviye değerlerinde analiz edilmektedir. Buradan hareketle bu çalışmanın ekonometrik modellerinin tahmininde çekim modelinin üstel bir formda tanımlandığı PPML yönteminden faydalanılmaktadır:

$$y_i = \exp(\alpha + \beta x_i) \eta_i \quad (9)$$

Türkiye'nin ikili ticaret akımlarının analizi amacıyla GÇM kapsamında oluşturulan ve PPML yöntemiyle tahmin edilen üstel formdaki ihracat ve ithalat panel regresyon modelleri sırasıyla şu şekilde gösterilmektedir:

$$EXP_{ijt} = \exp(\beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{it} + \beta_2 \ln GDP_{jt} + \beta_3 \ln DIST_{ij} + \beta_4 CB_{ij} + \beta_5 CS_{ij} + \beta_6 LL_j + \beta_7 WTO_{jt} + \beta_8 TA_{ijt}) u_{ijt} \quad (10)$$

$$IMP_{ijt} = \exp(\delta_0 + \delta_1 \ln GDP_{it} + \delta_2 \ln GDP_{jt} + \delta_3 \ln DIST_{ij} + \delta_4 CB_{ij} + \delta_5 CS_{ij} + \delta_6 LL_j + \delta_7 WTO_{jt} + \delta_8 TA_{ijt}) \varepsilon_{ijt} \quad (11)$$

Denklem 10 ve 11'de yer alan ln ve expon simgeleri sırasıyla doğal logaritma operatörünü ve üstel fonksiyonu gösterirken, diğer tüm tanımlamalar çalışmanın ekonometrik modeller kısmında belirtildiği şekildedir.

5. Analiz bulguları

Doğrusal panel regresyon modellerinin temel varsayımları arasında hata teriminin sabit varyanslı olması koşulu yer almaktadır. Bu koşulun gerçekleşmemesi, yani hata teriminin değişen varyans özelliği sergilemesi durumunda doğrusal regresyon model tahminlerinin etkinliği azalmakta ve elde edilen tahmin bulgularının güvenilirliği sorgulanmaktadır. Bu bakımdan Türkiye'nin ikili ticaret akımlarının analizi amacıyla oluşturulan çekim modelleri tahmin edilmeden önce denklem 5 ve 6'da gösterilen ekonometrik modellere değişen varyans testleri uygulanmaktadır. Alternatif model spesifikasyonları altında yürütülen değişen varyans test sonuçlarına tablo 1'de yer verilmektedir.

Tablo 1

Değişen varyans testi sonuçları

Modeller	Testler	İhracat Modeli		İthalat Modeli	
		İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
Havuzlanmış EKK	Breusch-Pagan / Cook-Weisberg	202,69*	0,000	209,03*	0,000
Sabit Etkiler	Modifiye Edilmiş Wald	2614,79*	0,000	5829,35*	0,000
	W0	10,669*	0,000	13,542*	0,000
Rassal Etkiler	W50	8,248*	0,000	11,397*	0,000
	W10	10,271*	0,000	13,375*	0,000

Not: *, istatistik değerlerinin % 1 düzeyinde anlamlı olduklarını göstermektedir.

Tablo 1'deki sonuçlar ihracat ve ithalat modellerinin her ikisinde de güçlü bir şekilde değişen varyans sorununun bulunduğu işaret etmektedir. Bu nedenle çekim modellerinin tahmin aşamasında PPML yönteminden faydalanılmaktadır. Bununla birlikte PPML yönteminin değişen varyans

⁴ Jensen Eşitsizliği, rassal bir değişkenin logaritmasının beklenen değeri ile bu değişkenin beklenen değerinin logaritmasının birbirinden farklı olduğuna [$E(\ln y) \neq \ln E(y)$] işaret etmektedir (Burger vd., 2009, s.171).

sorunsalını tamamen ortadan kaldırmadığını belirten Santos Silva ve Tenreyro (2006), tüm tahminlerin dirençli bir Eicker-White kovaryans matris tahmincisine dayandırılması gerektiği önerisinde bulunmuşlardır. Bu bağlamda çekim modeli parametrelerine ait standart hatalar White-Huber-Ecker yöntemiyle düzeltilerek dirençli standart hatalar elde edilmiştir. Ayrıca tahmin sürecinde hata terimlerinin ülke çiftleri arasındaki olası korelasyonundan kaynaklı ortaya çıkabilecek problemleri önlemek amacıyla gruplara göre kümeleme⁵ yapılmıştır. Kümelemenin yapılmaması ya da hatalı bir şekilde uygulanması durumunda çekim modeli tahmininden elde edilen parametrelere ait standart hatalar gerçekte olduğundan daha küçük değerde bulunabilmektedir.

Bu çalışmadaki ihracat ve ithalat modelleri hiyerarşik panel veri analiz prosedürü takip edilerek tahmin edilmektedir. Bu kapsamda öncelikle TÇM tahmin edilmekte; ardından modele ortak sınır etkisi, kültürel benzerlik ve ticaret ortağı ülkenin kara ile çevrili bir ülke olma özelliğini gösteren coğrafi ve demografik değişkenler eklenerek GÇM tahmin edilmektedir. Üçüncü aşamada ise ticaret politikasını temsil eden WTO üyeliği ve ticaret anlaşmaları değişkenlerinin eklenmesiyle ekonometrik modeller daha da genişletilmektedir. Nihayetinde denklem 10 ve 11'de YÇM formunda gösterilen ekonometrik modeller hiyerarşik bir şekilde PPML yöntemi kullanılarak tahmin edilmiş ve sonuçlar tablo 2'de rapor edilmiştir.

Tablo 2

Yapısal çekim modelinin PPML yöntemi ile tahmin sonuçları

Değişkenler	İhracat Modeli			İthalat Modeli		
	Model I	Model II	Model III	Model I	Model II	Model III
GDP _i	0,631* (0,118)	0,632* (0,117)	0,641* (0,122)	0,749* (0,095)	0,749* (0,095)	0,787* (0,094)
GDP _j	0,708* (0,107)	0,708* (0,107)	0,732* (0,106)	0,479* (0,069)	0,479* (0,069)	0,485* (0,073)
DIST	-1,252* (0,154)	-1,252* (0,154)	-0,865* (0,336)	-0,675* (0,022)	-0,675* (0,022)	-0,652* (0,058)
CB	-	2,892* (0,577)	2,828* (0,656)	-	0,919* (0,036)	0,639* (0,065)
CS	-	1,677* (0,269)	1,549* (0,348)	-	-0,606* (0,125)	-0,321** (0,143)
LL	-	-0,225* (0,114)	-0,619* (0,193)	-	0,288* (0,074)	0,267* (0,083)
WTO	-	-	-0,309** (0,144)	-	-	-0,261* (0,045)
TA	-	-	0,042 (0,104)	-	-	0,054 (0,116)
Sabit	-12,017* (2,683)	-12,017* (2,683)	-13,693* (2,704)	-9,349* (2,271)	-9,349* (2,271)	-10,393* (1,959)
R ²	0,916	0,916	0,918	0,961	0,961	0,965
Wald (X ²)	131,64*	155,01*	441,72*	84,62*	84,62*	821,02*

Not: * ve ** sırasıyla istatistiklerin % 1 ve % 5 düzeyinde anlamlı olduklarını gösterirken, parantez içerisindeki değerler değişen varyans için düzeltilmiş (robust) standart hatalardır. Tüm model spesifikasyonlarında sabit etkiler yaklaşımı takip edilerek çoklu direnç faktörleri dikkate alınmıştır.

⁵ Kümelemenin ekonometrik modeldeki bir değişken üzerinden yapılması gerekmektedir. Dünyadaki tüm ülke çiftleri için farklı değerler almasının yanı sıra ihracat ve ithalat akımları için aynı değerlere sahip olması bakımından fiziki mesafe değişkeninin kümelemenin yürütülmesinde kullanılacak en uygun değişken olduğu belirtilmektedir (Shepherd, 2016, s.18). Bu nedenle kümelemenin yapılmasında fiziki mesafe değişkeninden faydalanılmıştır.

Tablo 2'deki Wald testi sonuçları tüm model spesifikasyonlarının istatistiki olarak anlamlı olduklarını gösterirken, R^2 değerleri model spesifikasyonlarının ikili ticaret akımlarını açıklama gücünün yüksek olduğuna işaret etmektedir. İhracat modeli bulgularına göre TÇM değişkenleri tüm model spesifikasyonlarında teorik beklentilerle uyumlu bir şekilde istatistiki olarak anlamlıdır. Türkiye'nin mal arzı ve ithalatçı ülkenin mal talebi koşullarını yansıtan ekonomik büyüklük değişkenleri istatistiki olarak anlamlı olup Türkiye'nin ihracatını pozitif yönde etkilemektedir. Bununla birlikte ticaret ortağı ülkelerin ekonomik büyüklüklerindeki ortalama artışın Türkiye'nin mal ihracatı üzerindeki etkisinin Türkiye'nin ekonomik büyüklüğündeki artışın etkisinden daha fazla olduğu sonucuna varılmıştır. Türkiye'nin ekonomik büyüklüğündeki % 1 artış ihracatını % 0.641 oranında artırırken, ticaret ortağı olan ülkelerin ekonomik büyüklüklerindeki % 1 artış Türkiye'nin ihracatını ortalama % 0.732 oranında artırmaktadır. Fiziki mesafe değişkenine ait bulgular Türkiye ile ticaret ortağı ülke arasındaki fiziki mesafenin % 1 oranında artmasının Türkiye'nin ortalama mal ihracatını % 0.865 oranında azalttığına işaret etmektedir.

Ortak sınır (komşuluk) etkisi değişkeninin parametre tahmini istatistiki olarak anlamlı olup teorik beklentilerle örtüşmektedir. Buna göre Türkiye ile ticaret ortağı ülkenin komşu ülkeler olmaları, sınır ticareti dolayısıyla Türkiye'nin ortalama mal ihracatını yaklaşık 2.83 birim artırmaktadır. İstatistiki olarak anlamlı bulunan kültürel benzerlik değişkeninin parametre tahminleri teorik beklentileri karşılamaktadır. Buna göre Türkiye ile ticaret ortağı ülkenin kültürel bakımdan nispeten benzer yapıda olmalarının Türkiye'nin ortalama mal ihracatı üzerinde 1.55 birimlik artırıcı etkisi bulunmaktadır. Ticaret ortağı ülkenin kara ile çevrili bir ülke olma özelliğinin, teorik beklentileri karşılar şekilde, Türkiye'nin ortalama mal ihracatını 0.62 birimlik azaltıcı yönde etkisi olduğu tespiti yapılmıştır. Ticaret ortağı ülkelerin WTO üyelikleri değişkeninin parametre tahmini istatistiki olarak anlamlı olmakla birlikte teorik beklentileri karşılamamaktadır. Buna göre ihracat yapılan ülkenin WTO'ya üye bir ülke olmasının, Türkiye'nin mal ihracatı üzerinde ortalama 0.31 birimlik azaltıcı etkisi bulunmaktadır. Son olarak ticaret anlaşmalarına ilişkin parametre tahmini pozitif işaretli bulunmakla birlikte istatistiki olarak anlamsız olduğu tespit edilmiştir.

İthalat modeli tahmin bulgularına göre TÇM değişkenleri istatistiki olarak anlamlı olup teorik beklentileri karşılamaktadır. Ülke çiftlerinin arz ve talep koşullarını yansıtan ekonomik büyüklük değişkenlerine ilişkin parametre tahminleri pozitif işaretli bulunmuştur. Bu bağlamda Türkiye'nin ve ticaret ortaklarının ekonomik büyüklüklerindeki artışlar Türkiye'nin mal ithalatını teşvik etmektedir. Bununla birlikte Türkiye'nin ithalatının, ticaret ortağı ülkelerin ekonomik büyüklük değişimlerine nazaran kendi ekonomik büyüklük değişimlerine karşı daha çok duyarlı olduğu anlaşılmaktadır. Türkiye'nin ekonomik büyüklüğündeki % 1 artış ithalatını % 0.787 oranında artırırken, ticaret ortağı ülkelerin ekonomik büyüklüklerindeki % 1 artış ithalatı ortalama % 0.485 oranında artırmaktadır. Fiziki mesafe değişkeninin tahmininden elde edilen parametre bulguları istatistiki olarak anlamlı olup teorik beklentilerle örtüşür yapıdadır. Buna göre Türkiye ile ticaret ortağı ülke arasındaki fiziki mesafe % 1 arttıkça Türkiye'nin ortalama mal ithalatı % 0.652 oranında azalmaktadır.

İstatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilen ortak sınır etkisi değişkeninin parametre tahminleri teorik beklentileri karşılamaktadır. Buna göre Türkiye ile ticaret ortağı ülkenin ortak bir sınıra sahip olmalarının Türkiye'nin ithalatı üzerinde 0.64 birimlik pozitif yönlü etkisi bulunmaktadır. Kültürel benzerlik değişkeninin tahmin bulguları, teorik beklentilerin aksine, Türkiye ile ticaret ortağı ülke arasında kültürel bakımdan benzerlik olmasının ithalat üzerinde 0.32 birimlik negatif yönlü etkisi bulunduğuna işaret etmektedir. Ticaret ortağı ülkenin denize kıyısı olmamasının (kara ile çevrili bir ülke olmasının) ise Türkiye'nin ithalatı üzerinde 0.27 birimlik artırıcı etkisi olduğu tespiti yapılmıştır. Ticaret ortağı ülkenin WTO üyeliği değişkenine ilişkin tahmin bulguları istatistiki olarak anlamlı olup negatif işaretli bulunmuştur. Buna göre Türkiye'nin mal ithal ettiği ülkenin WTO'ya üye olmuş olmasının Türkiye'nin ortalama ithalatı üzerinde 0.26 birimlik negatif yönlü etkisi bulunmaktadır. Ticaret anlaşmaları değişkenine ilişkin parametre tahminleri, ihracat modelinde olduğu gibi, teorik beklentileri karşılarsa da istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır.

6. Sonuç

Bu çalışmada Türkiye'nin ikili ticaret dinamikleri çekim modeli çerçevesinde ampirik olarak sorgulanmıştır. 2003-2020 dönemi kapsamında gerçekleştirilen analizlerde ticaret ortakları olarak bu dönemde Türkiye'nin en fazla ihracat ve ithalat yaptığı ilk 30 ülke dikkate alınmıştır. İkili ihracat ve ithalat modellerinin ayrı ayrı analiz edildiği çalışmanın iki modelinde de yıllık dengeli panel veriler analiz edilmiştir. İkili ticaret akımlarının açıklanmasında oldukça başarılı bir performans ortaya koyması nedeniyle uluslararası ticarete sıklıkla başvurulmuş bir analiz aracı olan çekim modeli bu çalışmada nispeten yeni bir uygulama olan yapısal formda tanımlanmıştır. Yapısal formdaki ikili ihracat ve ithalat modelleri tahmin edilirken, geleneksel uygulamaların aksine, çekim modelinin üstel formda tanımlandığı PPML yönteminden faydalanılmıştır.

Çalışmanın analiz bulguları, Türkiye'nin mal ihracat ve ithalat gelişmelerinin büyük ölçüde kendi ekonomik büyüklüğü ile ticaret ortaklarının ekonomik büyüklükleri tarafından şekillendiğine işaret etmektedir. Bununla birlikte ihracat akımlarının ticaret ortaklarının ekonomik büyüklüklerindeki değişimlere karşı daha duyarlı olduğu tespit edilirken, ithalat akımlarının Türkiye'nin ekonomik büyüklüğündeki değişimlere karşı daha duyarlı olduğu tespiti yapılmıştır. Ortak sınır etkisi hem ihracatı hem de ithalatı artırıcı bir işleve sahipken, kültürel benzerliğin ihracatı pozitif yönde ve ithalatı negatif yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. Ticaret ortağı ülkenin kara ile çevrili bir ülke olmasının Türkiye'nin ihracatını ve ithalatını sırasıyla negatif ve pozitif yönlerde etkilediği bulgularına ulaşılmıştır. Ticaret ortağı ülkelerin WTO üyeliklerinin ihracat ve ithalat üzerinde negatif yönlü etkileri saptanırken, ikili ve çok taraflı ticaret anlaşmalarının gerek ihracat gerekse ithalat akımlarının gelişiminde belirleyici unsurlar olmadığı saptamaları yapılmıştır.

Çalışmadan elde edilen genel bulgular, Türkiye'nin ikili ticaret akımlarının gelişiminde ticaret ortağı ülkelerin ekonomik büyüklük göstergelerindeki iyileşmelerin önem taşıdığını göstermektedir. Türkiye'nin başlıca ticaret yaptığı ülkelerin çoğunlukla dünya ekonomisinin gidişatında belirleyici ülkeler oldukları göz önüne alındığında, Türkiye'nin uluslararası ticaret gelişmelerinin dünya ekonomisindeki daralma ve canlanma dönemlerinden önemli ölçüde etkileneceği anlaşılmaktadır. Bunun yanı sıra Türkiye ekonomisinin pozitif yönlü büyümesi bir yandan ithalatını artırıcı bir işlev görürken, diğer yandan da üretim kapasitesinde ve verimlilik düzeyinde artışa yol açarak ihracatının artmasına yardımcı olabilecektir. Bu sebeple ekonomik büyümeyi teşvik edici yöndeki politika uygulamaları aynı zamanda ticaret hacminde artışa yol açabilecektir.

Türkiye'nin ikili ticaret gelişmelerindeki önemli belirleyicilerden birisinin de doğal (coğrafi) ticaret maliyetleri olduğu saptanmıştır. Bu nedenle ticaret ağı belirlenirken doğal ticaret maliyetlerinin (engellerinin) de dikkate alınması faydalı olabilecektir. Özellikle fiziki mesafe ve sınır etkisinin ikili ticaret akımları üzerindeki anlamlı etkileri birlikte dikkate alındığında, coğrafi bakımdan nispeten daha yakın ülkelerde pazar arayışlarında bulunulması ve tüm komşu ülkelerle sosyoekonomik ve politik açılardan güçlü ilişkiler kurularak pozitif yönde ilerlemeler sağlanmasının ikili ticaret akımlarının artmasına yardımcı olabileceği düşünülmektedir. Son olarak Türkiye'nin tarihsel bağları nedeniyle kültürel bakımdan nispeten daha benzer yapıda olduğu ülkelere yönelim göstermesinin ihracatını artıracakları temel çıkarımında bulunmaktadır.

Yazar beyanı

Araştırma ve yayın etiği beyanı

Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Etik Kurul onayı

Bu çalışma için Etik Kurul Onayı gerekmemektedir.

Çıkar çatışması

Yazar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Destek beyanı

Bu çalışma için herhangi bir destek alınmamıştır.

Kaynakça

- Adam, C. ve Cobham, D. (2007). Modelling multilateral trade resistance in a gravity model with exchange rate regimes. In Centre for Dynamic Macroeconomic Analysis Conference Papers, CDMC07/02, 1-49.
- Adam, A. ve Moutos, T. (2008). The trade effects of the EU–Turkey Customs Union. *World Economy*, 31(5), 685-700. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2008.01099.x>
- Akça, E. E. (2021). Determinants of export flows from Turkey to BRICS countries: The findings from the augmented-gravity model approach. *Ekonomik Yaklaşım*, 32(118), 27-46. Doi: <https://doi.org/10.5455/ey.17502>
- Akyüz, K. C., Yildirim, I., Balaban, Y., Gedik, T. ve Korkut, S. (2010). Examination of forest products trade between Turkey and European Union countries with gravity model approach. *African Journal of Biotechnology*, 9(16), 2375-2380.
- Anderson, J. E. (1979). A theoretical foundation for the gravity equation. *The American Economic Review*, 69(1), 106-116.
- Anderson, J. E. ve van Wincoop, E. (2003). Gravity with gravitas: A solution to the border puzzle. *American Economic Review*, 93(1), 170–192. Doi: <https://doi.org/10.1257/000282803321455214>
- Antonucci, D. ve Manzoçchi, S. (2006). Does Turkey have a special trade relation with the EU? A gravity model approach. *Economic Systems*, 30(2), 157-169. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2005.10.003>
- Ata, S. (2013). Turkey's trade with neighbor countries: A gravity model approach. International Conference on Eurasian Economies, Almaata-Kazakistan, 500-509.
- Atıcı, C. ve Güloğlu, B. (2006). Gravity model of Turkey's fresh and processed fruit and vegetable export to the EU: A panel data analysis. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 18(3-4), 7-21. Doi: https://doi.org/10.1300/J047v18n03_02
- Aysun, A., Öksüzler, O. ve Yılgör, M. (2012). Gümrük Birliği'nin Türkiye'nin dış ticareti üzerine etkisi: Panel çekim modeli uygulaması. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 15-26.
- Baier, S. L. ve Bergstrand, J. H. (2006). *Bonus vetus OLS: A simple approach for addressing the "border puzzle" and other gravity-equation issues*. University of Notre Dame manuscript, Working Paper, 1-56.
- Baldwin, R. ve Taglioni, D. (2006). *Gravity for dummies and dummies for gravity equations*. NBER Working Paper, No: 12516, 1-29. Doi: <https://doi.org/10.3386/w12516>
- Baytar, R. (2012). Türkiye ve BRIC ülkeleri arasındaki ticaret hacminin belirleyicileri: Panel çekim modeli analizi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(21), 403-424.
- Baxter, M. ve Kouparitsas, M. A. (2005). *What determines bilateral trade flows?*, Federal Reserve Bank of Chicago, WP2005-11, 1-54. Doi: <https://doi.org/10.3386/w12188>
- Bergstrand, J. H. (1985). The Gravity equation in international trade: Some microeconomic foundations and empirical evidence. *The review of Economics and Statistics*, 67(3), 474-481. Doi: <https://doi.org/10.2307/1925976>
- Bilgili, F., Ulucak, R., Soykan, M. E. ve Erdoğan, S. (2019). Can exchange rate volatility influence the export positively? Evidence from Turkey under the regime shifts. *Global Business Review*, 1-24. Doi: <https://doi.org/10.1177/0972150918817393>
- Bilgin, M. H., Gozgor, G. ve Demir, E. (2018). The determinants of Turkey's exports to Islamic countries: The impact of political risks. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 27(5), 486-503. Doi: <https://doi.org/10.1080/09638199.2017.1396489>
- Burger, M., Van Oort, F. ve Linders, G. J. (2009). On the specification of the gravity model of trade: Zeros, excess zeros and zero-inflated estimation. *Spatial Economic Analysis*, 4(2), 167-190. Doi: <https://doi.org/10.1080/17421770902834327>
- Çekyay, B., Palut, P. T., Kabak, Ö., Ülengin, F., Özyayın, Ö. ve Ülengin, B. (2017). Analysis of the impact of bilateral and transit quotas on Turkey's international trade by road transport: An integrated maximum flow and gravity model approach. *Research in Transportation Economics*, 66, 70-77. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2017.04.006>

- Değirmen, S. (2012). *The Impact of the convergence of institutional frameworks on the Euromed process*. In B. Lucke (Ed.) *Convergence beyond the economic sphere: Effects and feedbacks of Euro-Med integration* (pp. 46-89). Femise Research Programme 2010-2011.
- Dinçer, G. (2014). *Turkey's rising imports from BRICS: A Gravity model approach*. Munich Personal RePEc Archive (MPRA), No. 61979, 1-13.
- Düzgün, R. ve Taşçı, H. M. (2014). Türk işletmelerinin ihracat performansını belirleyen faktörler: İSO-500 üzerine bir uygulama. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 9(3), 7-24.
- Ekanayake, E. M., Mukherjee, A. ve Veeramacheneni, B. (2010). Trade blocks and the Gravity model: A study of economic integration among Asian developing countries. *Journal of Economic Integration*, 25(4), 627-643.
- Feenstra, R. C. (2004). *Advanced international trade: Theory and evidence*. New Jersey: Princeton University Press.
- Frede, J. ve Yetkiner, H. (2017). The regional trade dynamics of Turkey: A panel data gravity model. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 26(6), 633-648. Doi: <https://doi.org/10.1080/09638199.2017.1279205>
- Filiztekin, A. (2006). Türkiye'de açıklanmış karşılaştırmalı üstünlüklerin evrimi. *Uluslararası Ekonomi ve Dış Ticaret Politikası*, 1(1), 101-116.
- Gómez-Herrera, E. (2013). Comparing alternative methods to estimate gravity models of bilateral trade. *Empirical Economics*, 44(3), 1087-1111. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00181-012-0576-2>
- Günçavdı, Ö. ve Küçükçifçi, S. (2001). Foreign trade and factor intensity in an open developing country: An input-output analysis for Turkey. *Russian & East European Finance and Trade*, 37(1), 75-88.
- Gündüz, F. F., Akay, Ö., Gündüz, S. ve Dölekoğlu, C. Ö. (2020). Determination of the factors affecting cotton export of Turkey: A panel gravity model approach. *The Academic Elegance*, 7(13), 547-564.
- Helpman, E., Melitz, M. ve Rubinstein, Y. (2008). Estimating trade flows: Trading partners and trading volumes. *Quarterly Journal of Economics*, 23(2), 441-487. Doi: <https://doi.org/10.1162/qjec.2008.123.2.441>
- IMF-DOTS (2021). *International Monetary Fund- Direction of trade statistics*. Erişim adresi: <https://data.imf.org/?sk=9D6028D4-F14A-464C-A2F2-59B2CD424B85>
- Işık, N. (2016). Türkiye ile Şanghay İşbirliği Örgütü arasındaki ticaret akımlarının panel çekim modeli ile tahmini. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 17, 151-174. Doi: <https://doi.org/10.18092/ijeas.04182>
- Kaplan, F. (2016). Türkiye'nin meyve ve sebze ihracatı: Bir çekim modeli uygulaması. *Journal of Yaşar University*, 11(42), 77-83. Doi: <https://doi.org/10.19168/jyu.63672>
- Karagöz, K. ve Karagöz, M. (2009). Türkiye'nin küresel ticaret potansiyeli: Çekim Modeli yaklaşımı. *CÜ İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 10(2), 127-144.
- Karagoz, K. ve Saray, M. O. (2010). Trade potential of Turkey with Asia-Pacific countries: Evidence from panel gravity model. *International Economics Studies*, 36(1), 19-26. Doi: <https://doi.org/10.22108/ies.2022.15523>
- Konak, A. ve Demir, M. A. (2019). Türkiye'nin BRICS ülkeleri İle ticaretinin analizi: Çekim modeli uygulaması. *Uluslararası Bankacılık Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 43-70.
- Mayer, T. ve Zignago, S. (2011). Notes on CEPII's distances measures: The GeoDist database. CEPII Working Paper, No: 2011-25. Doi: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1994531>
- Nowak-Lehmann, F., Herzer, D., Martinez-Zarzoso, I. ve Vollmer, S. (2007). The Impact of a Customs Union between Turkey and the EU on Turkey's exports to the EU. *Journal of Common Market Studies*, 45(3), 719-743. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1468-5965.2007.00728.x>
- Özer, O. O. ve Köksal, O. (2016). Determinants of Turkey's citrus exports: A gravity model approach. *New Medit: Mediterranean Journal of Economics, Agriculture and Environment*, 15(3), 37-42.
- Özkaya, H. (2011). İkili ve çok taraflı anlaşmaların Türkiye'nin ihracatı üzerindeki etkisi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 12(2), 279-288.
- Piermartini, R. ve Teh, R. (2005). *Demystifying modelling methods for trade policy*. WTO Discussion Paper, No: 10, 1-71.
- Pöyhönen, P. (1963). A tentative model for the volume of trade between countries. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 90(1), 93-100.

- Rose, A. K. (2004). Do we really know that the WTO increases trade?. *American Economic Review*, 94(1), 98-114. Doi: <https://doi.org/10.1257/000282804322970724>
- Sandalcılar, A. R. (2012). Türkiye'nin BRIC ülkeleriyle ticari potansiyeli: Panel Çekim modeli yaklaşımı. *Journal of Yasar University*, 25(7), 4164-4175.
- Santos Silva, J. ve Tenreyro, S. (2006). The log of gravity. *The Review of Economics and Statistics*, 88(4), 641-658. Doi: <https://doi.org/10.1162/rest.88.4.641>
- Saygılı, F. ve Manavgat, G. (2014). Linder Hipotezi: "Türkiye'nin dış ticareti için ampirik bir analiz". *Ege Akademik Bakış*, 14(2), 261-270.
- Shepherd, B. (2016). The gravity model of international trade: A user guide (An updated version). ARTNeT United Nations Publications, 1-58.
- Subramanian, A. ve Wei, S. J. (2007). The WTO promotes trade, strongly but unevenly. *Journal of International Economics*, 72(1), 151-175. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2006.07.007>
- RTMT (2021). *Republic of Türkiye Ministry of Trade- Free trade agreements*. Erişim adresi: <https://www.trade.gov.tr/free-trade-agreements>
- Tinbergen, J. (1962). *Naar een Nieuwe Wereldeconomie: voorstellen voor een internationaal economisch beleid [Shaping the world economy: Suggestions for an international economic policy]*. New York: The Twentieth Century Fund.
- Ülengin, F., Çekyay, B., Palut, P. T., Ülengin, B., Kabak, Ö., Özyayın, Ö. ve Ekici, Ş. Ö. (2015). Effects of quotas on Turkish foreign trade: A gravity model. *Transport Policy*, 38, 1-7. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2014.09.006>
- Westerlund, J. ve Wilhelmsson, F. (2011). Estimating the gravity model without gravity using panel data. *Applied Economics*, 43(6), 641-649. Doi: <https://doi.org/10.1080/00036840802599784>
- WB-WDI (2021). *World Bank- World development indicators*. Erişim adresi: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>
- WTO (2021). *World Trade Organization- Members and observers*. Erişim adresi: https://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/org6_e.htm
- Yılmaz, Ş. E. (2016). *Dış ticaret kuramlarının evrimi (4. Baskı)*. Ankara: Elif Yayınevi.
- Yotov, Y. V., Piermartini, R., Monteiro, J. A. ve Larch, M. (2016). *An advanced guide to trade policy analysis: The structural gravity model*. Geneva: World Trade Organization. Doi: <https://doi.org/10.30875/abc0167e-en>
- Yücer, A. (2020). Ticari çekim modelinde çoklu direnç faktörü ve Türkiye'nin dış ticaret eğiliminin değerlendirmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(3), 1221-1263. Doi: <https://doi.org/10.16953/deusosbil.738740>