



2021 / Vol:7, Issue:39 / pp.737-745

Arrival Date : 03.04.2021

Published Date : 18.05.2021

Doi Number : <http://dx.doi.org/10.31589/JOSHAS.602>

Cite As : Karagüler, S. & Karkacier, O. (2021). "Türkiye İle BRICS Ülkeleri Arasındaki Dış Ticaretin Çekim Modeli (Gravity Model) İle Ekonometrik Analizi", Journal Of Social, Humanities and Administrative Sciences, 7(39):737-745

Research Article

TÜRKİYE İLE BRICS ÜLKELERİ ARASINDAKİ DİŞ TİCARETİN ÇEKİM MODELİ (Gravity Model) İLE EKONOMETRİK ANALİZİ

ECONOMETRIC ANALYSIS OF FOREIGN TRADE BETWEEN TURKEY AND BRICS COUNTRIES WITH GRAVITY MODEL

Doktora Öğrencisi Sabri KARAGÜLER

Akdeniz Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi /Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Bölümü, Antalya/Türkiye
ORCID: 0000-0002-0049-2637

Prof Dr Osman KARKACIER

Akdeniz Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Antalya/Türkiye.
ORCID: 0000-0003-0470-4374



ÖZET

Dünyanın güç dengesinin giderek değiştiğine yönelik görüşler ve raporlar giderek artmaktadır. Bu konudaki raporlardan 2001 tarihli Goldman Sachs raporu BRICS ülkeleri denilen gelişmekte olan ülkelere çekilmiştir. Küresel gelişmelerle birlikte bu ülkeler yeni pozisyonlar alma ve stratejik işbirliği fırsatlarını değerlendirmeye çalışmaktadır. Kapsadığı yüzölçümü, nüfus potansiyeli, yüksek büyüme oranları, teknolojik gelişmişlik ve dış ticaret rakamlarıyla BRICS ülkeleri dünyanın yükselen gücü olarak nitelendirilmektedir. Bu çalışmada başarılı ekonomik performanslarıyla dikkatleri üstüne çeken BRICS ülkeleri ile Türkiye arasındaki dış ticareti etkileyen etmenler panel veri yöntemi kullanılarak çekim modeli ile ekonometrik olarak araştırılmıştır. Çalışmada; Türkiye'nin BRICS ülkeleriyle olan dış ticaretini ne yönde ve ne kadar etkilediklerini araştırmak için modele HamPet, Tic/GSYİH, Linder, DogYat, DogYatTr değişkenleri ilave edilmiştir. Modelin spesifikasyonu; $Ln(Totalexport_{ijt}) = (\alpha + u_i) + \beta_1 ln(GDP_{it}) + \beta_2 ln(GDP_{jt}) + \beta_3 ln(Dist_{ijt}) + \beta_4 ln(Linder_{ijt}) + \beta_5 ln(Hampet) + \beta_6 ln(DogYat) + \beta_7 ln(DogYatTr) + \beta_8 ln(TIC/GDP_{it}) + u_{it}$. Sonuçlar test edilip yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çekim Modeli, Dış Ticaret, BRICS

ABSTRACT

Gradually changing. Among the reports on this issue, with the 2001 Goldman Sachs report, attention was drawn to developing countries called BRICS countries. The results were far above even the estimates put forward in the report. With global developments, countries try to take new positions and seize opportunities for strategic cooperation. These countries are described as the rising power of the world with their area, population potential, high growth rates, technological development and foreign trade figures. In this study, the structure of foreign trade between successful economic performance attracted the attention of top BRICS countries and Turkey have been examined. In the study, factors affecting foreign trade with BRICS countries were investigated using panel data method and gravity model. In this study, Turkey's foreign trade is with countries in the BRICS model to investigate how they affect the director hampet, Trade/GDP, Linder, dogyat, dogyatr variables have been added. Specification of the model; $Ln(Totalexport_{ijt}) = (\alpha + u_i) + \beta_1 ln(GDP_{it}) + \beta_2 ln(GDP_{jt}) + \beta_3 ln(Dist_{ijt}) + \beta_4 ln(Linder_{ijt}) + \beta_5 ln(Hampet) + \beta_6 ln(DogYat) + \beta_7 ln(DogYatTr) + \beta_8 ln(TIC/GDP_{it}) + u_{it}$. Results tested and interpreted

Key Words: Gravity Model, Foreign Trade, BRICS

1. GİRİŞ

Dış ticaretin öneminin giderek daha da arttığı ve ülkelerin ekonomik gelişmişliklerini arttırabilmek için diğer ülkelerle değişik ekonomik birlikler kurdukları bir dönemdeyiz. Ekonomik birlikler denilince daha ziyade bölgesel ekonomik birlikler ve yapılar ön planda görülmektedir. BRICS de bunlardan biridir.

BRICS, *Brezilya-Rusya- Hindistan- Çin ve Güney Afrika* ülkelerinden oluşan bir iş birliğinin kısa ismi ve açılımıdır. Bu gelişmekte olan ülkeler iş birliğinin temelleri 2009 yılında Rusya'da atılmıştır. Kapsadığı yüzölçümü, nüfus, büyüme oranları, teknolojik gelişmişlik ve dış ticaret rakamları ile BRICS dünyanın yükselen gücü olarak nitelendirilir. Amaç iş birliği yaparak dünya politikasında söz sahibi olmak, ortak tavır ve ortak kararlar almaktır. İş birliği ekonomik hedefler olduğu kadar, siyasi konuları da kapsayacak şekilde genişletilmiştir. 5. BRICS zirvesinde (2013) üye devletler IMF ve Dünya Bankasına rakip olabilecek bir uluslararası finansal kuruluş kurulması kararı almış ve "New Development Bank" kurmuşlardır. Zaman

içerisinde Türkiye de BRICS ülkeleri ile giderek artan ticari ilişkiler içerisine girmiştir. Zira gelişen pazar dinamikleri rekabet araçlarını değiştirmekle kalmayıp, alternatif ticaret iş birliklerini teşvik etmektedir (Karabaş, 2020a: 635). Evrensel anlamda ülkeler arası sınırın şeffaf, tutarlı, ticareti kolaylaştırıcı politikalar ve ekonomik iş birliği organizasyonları ile desteklenmesinin gelişen ekonomiler için ilgi gösterilmesi gereken konular arasında olduğu ileri sürülmektedir (Karabaş, 2020b: 118).

Dünyada yükselen küreselleşme ve bu trende takılan Türkiye dış ticaret hacmini ciddi şekilde yükseltmiştir. Ne yazık ki dış ticaret verileri incelendiğinde dikkati çeken ilk şey Türkiye aleyhine olan çok büyük dış ticaret açığını yaratması olmuştur. 2014 yılındaki dış ticaret açığı 49,3 milyar \$ gibi bir seviyeye ulaşmıştır. Türkiye'nin ihracatın ithalatı karşılama oranı ortalama %70'ler seviyesinde olup bu oran BRICS ülkelerinde ortalama %18'ler seviyesindedir. Türkiye'nin dış ticaret açığının %62'sini tek başına BRICS ülkeleri ile yaptığı dış ticaretinden kaynaklanmaktadır. Bu gelişmeler bu çalışmayı Gravity (Çekim) modeli ile dış ticareti hem ihracat hem de ithalat modeli ile irdelemeye götürmüştür. Bir yandan da Türkiye de ekonomik gelişimini BRICS ülkelerine benzer bir şekilde ihracata dayalı büyüme modeli ile gerçekleştirmeye zorlanmaktadır. Rekabet koşullarında daha ucuz üretim yapabilmek için Türkiye'nin de bu ülkelerin ucuz üretim yeteneğinden faydalanma yönünde gayretleri görülmektedir.

Çalışmada çekim modeli kullanılacaktır. Çekim modeli ismini Newton'un "yerçekimi kanunu"ndan almaktadır. Bu kanuna göre yeryüzündeki moleküller, birbirlerini kendi kütleleriyle doğru orantılı ve aralarındaki mesafenin karesiyle ters orantılı olan bir kuvvetle çekmektedir. Çekim modeli ülkeler arasındaki ticareti ülkelerin ekonomik büyüklüklerine, yani GSYİH'larına ve bu iki ülke arasında olan mesafeye göre tahmin etme üzerine kuruludur. GSYİH günümüzde ülkelerin ekonomik düzeyi ile yaratılabilecek ticaret hacminin temel göstergesi niteliğinde sayılabilir. (Morales vd. 2014: 3). Çekim Modeli literatürde ilk 1962 yılında Jan Tinbergen tarafından kullanılmıştır. Tinbergen (1962), uluslararası ticaret hareketlerini tanımlamak için ekonometrik bir model formüle edilmesi gerektiğini ileri sürmüştür. Bir ülkeden diğer bir ülkeye yapılan toplam ihracatın ithalatçı ve ihracatçı ülkelerin milli gelirleri ve ülkelerin arasındaki uzaklık ile açıklanabileceğini belirtmiştir. Tinbergen, ülkeler arasındaki uzaklığın ticaret hareketleri üzerinde olumsuz etki ettiğini belirtmiştir. Çekim modeli en basit haliyle, dış ticaret yapan ülkeler arasındaki ticaret hareketlerini ülkelerin GSYİH'ları ve birbirlerine olan mesafeleri ile değerlendirir. Frankel vd. tarafından (1995) ülkelerin özgün durumlarına bağlı olarak ticareti etkileyen faktörler eklenen ortak sınır, ortak dil, ortak para birimi gibi değişkenler vasıtasıyla açıklamaktadır. Diğer araştırmacılar politik ve kurumsal değişkenler gibi ekonomik olmayan değişkenleri genişletilmiş yerçekimine dahil etmişlerdir. Bu çalışmalar Summary (1989), Dollar ve Kraay (2002), Levchenko (2004) ve Anderson ve Marcoullier (2002) tarafından yapılmıştır. Karşılıklı ticaret akımları ile siyasi ve kurumsal özellikler arasında pozitif ilişki bulunduğu ileri sürülmüştür. Bergstrand (1989) kişi başına GSYİH'nin ikili ticaret üzerindeki etkisini vurgulamıştır. Kişi başına daha yüksek GSYİH, kolay sınır geçişi sağlamak ve sonunda ticareti kolaylaştıran daha iyi ulaşım altyapısı ile ilişkilendirilmektedir. Ayrıca yüksek gelirli ülkelerin tüketicilerinin daha yüksek kalitede yabancı ürünler talep etme eğiliminde olduğunu ileri sürmüştür. Ticaret hareketleri üzerinde Çekim modelinin temel argümanları ile birlikte ticareti artırıcı ya da kısıtlayıcı unsur olarak görülen değişkenlerinde etkisini araştırma fırsatı tanınmaktadır. Bunlar, ortak bir kültür yapısı, koloniyal etkiler, denize kıyısı olup olmaması, bir gümrük birliğine üye olup olmaması, bölgesel ticari anlaşmalar, göç, dış sermaye yatırımları ve linder etkisi gibi değişkenler örnek gösterilebilir.

Kien (2009) Gravity Model by Panel Data Approach başlıklı çalışmada, ticaret akımlarını açıklamada GDP, nüfus, dil faktörlerini temel etmenler olarak bulmuştur. Ortak dil kullanımının ticaret yaratıcı etkisi olduğunu ileri sürmüştür. Aboulez (2016) Determinants of Bilateral Trade Between BRICs and South Africa: What the Gravity Model Tells Us? isimli çalışmada, Güney Afrika ve BRIC ülkeleri arasındaki ikili ticaret akımlarını çekim modeli yöntemiyle incelemektedir. 2000-2013 dönemini kapsayan panel veri metodolojisi kullanılmıştır. Güney Afrika ihracat akımları üzerinde BRIC GSYİH'si, Güney Afrika GSYİH'si, Güney Afrika nüfusu, mesafe, dil ve Güney Afrika ve BRIC arasında açıklık değişkenlerinin önemli ve pozitif etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Öte yandan, BRIC'lerin nüfusu ve reel döviz kurunun ihracat akımlarıyla negatif ilişkili bulunmuştur. Nayyar (2016) BRICS, Developing Countries and Global Governance isimli çalışmada, BRICS'in gelişmekte olan ülkeler arasındaki yeri ve bunların dünya ekonomisinde artan önemini tarihsel perspektiften ele almıştır. Grubun evriminin altında yatan faktörleri ekonomik ve politik bir oluşum olarak değerlendirilmektedir. BRICS'in gelecekteki büyümesinin diğer gelişmekte olan ülkeler üzerindeki olası ekonomik etkisinin, tamamlayıcı veya rekabetçi, olumlu veya olumsuz olabilecek bir analizi yapılmıştır. Zainal Abidin vd. (2016) Determinants of Malaysia – BRICS Trade Linkages: Gravity Model Approach isimli çalışmalarında Malezya ve BRICS ülkelerinin 1980-2015 yılları arasında dış ticaret ve diğer makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi test etmek için, ampirik araştırma dinamik sıradan en küçük kareler temelinde

çekim modeli yaklaşımıyla araştırılmıştır. Malezya ile BRICS ülkeleri arasındaki mesafe ve her iki tarafın yolsuzluğunun aralarındaki ikili ticareti olumsuz etkilediği, GSYİH, kişi başı GSYİH ve ticaretin GSYİH'ye oranının ikili ticareti pozitif etkilediği, Malezya ve BRICS ülkelerinin enflasyon ve döviz kurunun ikili ticaret üzerinde etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Laleh vd. (2019) Reexamination of Lucas Paradox: Gravity Model Approach For BRICS Countries başlıklı çalışmada Hindistan'da sermayenin marjinal getirisinin ABD'dekinin yaklaşık 58 katı olduğu, buna rağmen ABD'den Hindistan'a doğru gerçekleşen bir sermaye akımının gerçekleşmediği belirtilmektedir. Lucas, bu paradoksal bulguyu açıklarken beşeri sermaye farklılıkları, beşeri sermayenin dışsal faydaları ve sermaye piyasası eksiklikleri olmak üzere üç temel etkene vurgu yapmaktadır. Çalışmada, 2002-2014 dönemi panel verileri kullanılmak suretiyle BRICS ülkeleri için Lucas Paradoksu'nun varlığı araştırılmıştır. Çekim modeli yöntemiyle, ikili doğrudan yabancı sermaye akımlarının incelendiği çalışmanın analiz sonuçlarına göre BRICS ülkelerinde Lucas Paradoksunun varlığı doğrulanmaktadır. Bülbül (2018) Türkiye İle BRICS Ülkeleri Dış Ticaret Değerlendirmesi isimli çalışmada bu ülkelerle Türkiye arasındaki dış ticaretin artışı ve yaşanan dış ticaret açığındaki açığın nedenlerini araştırmıştır. Yüksek teknoloji ürünleri ihracatının getirdiği katma değerden Türkiye'nin diğer ülkelere göre daha az istifade ettiği belirtilmektedir. Dünya küresel ticaretinde geleneksel dış ticaret politikalarının yerine daha fazla tarife dışı unsurların aldığı bir yapı oluştuğu ve ihracatın nitelikli olmasının giderek daha da önemli hale geldiği belirtilmektedir. Türkiye'nin ihracatındaki yüksek teknoloji ürünleri oranının BRICS ülkelerinin çok altında olduğu ve bununda BRICS ülkeleri ile olan dış ticaret açığının artmasına yol açtığı sonucuna ulaşılmıştır. Baytar (2012) Türkiye ve BRIC Ülkeleri Arasındaki Ticaret Hacminin Belirleyicileri: Panel Çekim Modeli Analizi isimli çalışmada Türkiye ve BRIC ülkeleri arasındaki ticaret hacmi panel çekim modeli ile analiz edilmiştir. Modele benzer çalışmalardan farklı olarak Ticaret Bağlılık Endeksi, İthalat Nüfuz Endeksi ve İhracat Eğilim Endeksi dâhil edilmiştir. Modele göre, ülkelerin GSYH'ları, nüfusları ve aralarındaki mesafe anlamsız çıkarken, ithalat, ihracat değişkenleri anlamlı ve ticaret hacmini arttırıcı etkide bulunmaktadır. Ticaret Bağımlılık Endeksi'nin ticaret hacmini pozitif, İthalat Nüfuz Endeksi'nin ve İhracat Eğilim Endeksi'nin ise ticaret hacmini negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Güney (2017) Türkiye ve BRICS Ülkelerinde Ekonomik Özgürlüğün Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi adlı çalışmada Türkiye ve BRICS ülkelerinde ekonomik özgürlüğün ekonomik büyüme üzerindeki etkisini analiz etmektedir. Bu amaçla Türkiye ve BRICS ülkeleri arasında 1990-2014 yıllarını kapsayan döneme ilişkin panel veri analizi tahminleri elde edilmiştir. Söz konusu ülkelerde ekonomik özgürlük düzeyinin yükselmesinin kişi başı gelirdeki artış ile temsil edilen ekonomik büyüme düzeyini pozitif yönlü ve istatistiksel olarak oldukça anlamlı bir şekilde etkilemekte olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç olarak ise Türkiye ve BRICS ülkelerinde ekonomik özgürlük düzeyinin, özellikle de serbest uluslararası ticaretin yükselmesine neden olabilecek düzenleme ve politikaların hayata geçirilmesinin ekonomik büyümenin arttırılabilmesine yardım edeceği ileri sürülmektedir. Mesafenin ekonomik yaklaşmayı etkilemekte olduğu görüşü ile gelişmiş ve büyük ekonomilere coğrafi yakınlığın büyüme için kolaylaştırıcı ve kalkınmayı hızlandırıcı bir unsur olduğu tezi de ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte akıllara gelen diğer bir soru da ülkelerarası coğrafi yakınlığın dış ticaret, ekonomik büyüme ve kalkınmayı nasıl bir mekanizma ile ve ne oranda etkileyebildiğidir (Smarzynska, 2001: 389). Çekim Modeli'nin belki de en önemli avantajı pek çok değişkenin aynı modelde incelenmesine izin vermesi, karşılıklı ticaret akımlarının sebepleriyle açıklanabiliyor olması ve istatistiki bir modelleme fırsatı tanınmasıdır.

2. TÜRKİYE VE BRICS ARASI DIŞ TİCARETİN GENEL GÖRÜNÜMÜ

Türkiye ve BRICS arasındaki dış ticaretin son 18 yıllık (2002-2020) zaman serisi verileri kullanılmış ve ekonometrik analiz yapılmıştır. Dış ticarete genel durum Tablo 1 de verilmiştir. Buna göre ithalat ve ihracat değerleri, ihracatın ithalatı karşılama oranları, yıllık değişim oranları ve dış ticaretteki payı tabloda verilmiş ve yorumlanmıştır. Türkiye'nin 2002 yılından 2020 yılına kadar olan süreçte BRICS ülkeleri ile olan ihracat, ithalat ve dış ticaretinde artışlar görülür. Tablo 1'e göre BRICS ülkelere yapılan ihracat 2002 yılında 1.649.614.000 \$ iken, 2013'de 12.707.815.000 \$ seviyesine çıkmış ve 2020'de ise 8.757.923.000 \$ olmuştur. Buna göre; son 18 yıllık ihracattaki artış 4,31 kat olarak gerçekleşmiştir. Aynı tarihler arasında Türkiye'nin tüm dünyaya yapmış olduğu ihracat 3,7 katlık artmıştır. BRICS ile ticaretimiz daha yüksek bir artış oranını ifade etmektedir.

Tablo 1. BRICS ile Dış Ticaret Rakamları, USD

Yıllar	İhracat		İthalat		Dış. Tic. Den.	Dış. Tic. Top.	İhr/İth Karş.	TR/ BRICS Topl. İhr	TR/ BRICS Topl. İth
	Değer	Değ. %	Değer	Değ. %					
2002	1.649.614	28	6.271.620	27,3	-4.622.005	7.921.234	0,26	4,57	12,17
2003	2.115.276	28,2	9.522.007	51,8	-7.406.732	11.637.283	0,22	4,48	13,73
2004	2.646.558	25,1	16.128.590	69,4	-13.482.032	18.775.148	0,16	4,19	16,54
2005	3.565.880	34,7	23.130.046	43,4	-19.564.166	26.695.926	0,15	4,85	19,81

2006	4.873.261	36,7	31.782.649	37,4	-26.909.388	36.655.910	0,15	5,7	22,77
2007	6.998.304	43,6	42.387.285	33,4	-35.388.981	49.385.589	0,17	6,52	24,92
2008	10.019.596	43,2	52.406.956	23,6	-42.387.360	62.426.552	0,19	7,59	25,95
2009	6.454.086	-35,6	36.238.468	-30,9	-29.784.382	42.692.554	0,18	6,32	25,71
2010	8.487.195	31,5	44.428.546	22,6	-35.941.351	52.915.741	0,19	7,45	23,94
2011	10.609.026	25	56.173.841	26,4	-45.564.815	66.782.867	0,19	7,86	23,32
2012	11.690.284	10,2	56.824.080	1,2	-45.133.796	68.514.364	0,21	7,67	24,02
2013	12.707.815	8,7	59.006.034	3,8	-46.298.219	71.713.850	0,22	8,37	23,45
2014	10.730.073	-15,6	60.023.495	1,7	-49.293.421	70.753.568	0,18	6,81	24,78
2015	7.600.969	-29,2	53.599.511	-10,7	-45.998.542	61.200.480	0,14	5,28	25,86
2016	5.452.385	-28,3	49.207.191	-8,2	-43.754.806	54.659.576	0,11	3,83	24,77
2017	7.299.112	33,9	53.390.718	8,5	-46.091.606	60.689.830	0,14	4,44	22,37
2018	8.457.728	15,9	54.882.421	2,8	-46.424.693	63.340.150	0,15	4,77	23,74
2019	8.557.082	1,2	50.895.685	-7,3	-42.338.603	59.452.767	0,17	4,73	24,2
2020	8.757.923	2,3	47.697.015	-6,3	-38.939.091	56.454.938	0,18	5,17	21,74

Kaynak : url¹ ; TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri

3. MODEL, VERİ SETİ ve BULGULAR

Çalışmada Türkiye'nin BRICS ülkeleri ile olan dış ticareti çekim modeli kullanılarak analiz edilmektedir. Bağımsız değişkenlerden mesafe değişkeni zamana göre sabit olduğu için rastsal etkiler modeli tercih edilmiştir. *Model*;

$$\ln(Totalexport_{ijt}) = (\alpha + u_i) + \beta_1 \ln(GDP_{it}) + \beta_2 \ln(GDP_{jt}) + \beta_3 \ln(Dist_{ijt}) + \beta_4 \ln(Linder_{ijt}) + \beta_5 \ln(Hampet) + \beta_6 \ln(DogYat) + \beta_7 \ln(DogYatTr) + \beta_8 \ln(TIC/GDP_{it}) + u_{it}$$

Modelde yer alan bağımlı değişkenler; ($Totalexport_{ijt}$), ($Totalimport_{ijt}$),

$Totalexport_{ijt}$; Türkiye'nin ŞİÖ'ne toplam ihracatı

$Totalimport_{ijt}$; Türkiye'nin ŞİÖ'ne toplam ithalatı

Modelde yer alan bağımsız değişkenler

GDP_{it} ; Türkiye'nin toplam Gayri Safi Yurt İçi Hasılası.

GDP_{jt} ; İhracat yapılan ülkenin toplam Gayri Safi Yurt İçi Hasılası.

$Dist_{ijt}$; İstanbul ile İhracat yapılan ülke ara sındaki mesafe.

$Linder_{ijt}$; Türkiye ile ihracat yapılan ülke arasındaki kişi başına düşen gelirin mutlak değeri.

$Hampet$; Yıllık ortalama ham petrol fiyatı.

$DogYat$; Ülkeye yapılan doğrudan yabancı yatırm.

$DogYatTr$; Türkiye'ye yapılan doğrudan yabancı yatırımlar.

TIC/GDP_{it} ; Türkiye'nin ŞİÖ ile olan dış ticaretinin GSYİH daki payı

Değişkenlere ilişkin verilerden toplam ihracat, toplam ithalat verileri TÜİK veri tabanından (www.tuik.gov.tr) (url¹), ülkelerin GDP lerine ilişkin veriler ile doğrudan yabancı yatırıma ilişkin veriler Dünya Bankası'nın elektronik veri tabanından (<https://data.worldbank.org/>) (url²), Türkiye'nin dış ticaretinin merkezi olarak kabul edilen İstanbul'dan ülkelerin başkentlerine olan mesafe www.distance.to internet sitesinden, ham petrol fiyatları <https://www.macrotrends.net/1369/crude-oil-price-history-chart> (url³) internet sitesinden, linder ve TIC/GDP değişkenleri TÜİK ve dünya bankasından elde edilen verilerle gerekli hesaplamalar yapılmak suretiyle tarafıma hesaplanmak suretiyle elde edilmiştir. Modelin genel matematiksel kalıp da görünümü şu şekildedir. *Model*;

$$\ln(Totalexport_{ijt}) = (\alpha + u_i) + \beta_1 \ln(GDP_{it}) + \beta_2 \ln(GDP_{jt}) + \beta_3 \ln(Dist_{ijt}) + \beta_4 \ln(Linder_{ijt}) + \beta_5 \ln(Hampet) + \beta_6 \ln(DogYat) + \beta_7 \ln(DogYatTr) + \beta_8 \ln(TIC/GDP_{it}) + u_{it}$$

Modelin çalıştırılması ile elde edilen sonuçlar ve istatistiksel değerler ihracat BRICS EXP paneli ve BRICS IMP paneli olarak iki kutupta irdelenmiştir.

3.1. İhracat Modeli

Tablo 2 de çeşitli toplam ihracat değişkeninin BRICS ülkeleri paneline ait tahmin sonuçları verilmiştir. 2002-2020 zaman serisi Panelinde 5 ülke ve 90 gözlem bulunmaktadır. BRICS ülkeleri paneli için determinasyon

katsayısı 0.9495 olarak hesaplanmıştır. Model BRICS ülkelerine yapılan toplam ihracatın % 94.95'lik kısmını açıkladığı anlamına gelmektedir.

Tablo 2. İhracat modeli panel regresyon sonuçları

	(1) re	(2) Cluster
DEĞİŞKENLER	Intotalex	Lntotalex
LnDist	-0.02737 (0.09224)	-0.02737 (0.03902)
LnGdpTr	1.42532*** (0.14466)	1.42532*** (0.24387)
LnGdp	-0.47492*** (0.07525)	-0.47492*** (0.04076)
LnTic/GDP	0.96539*** (0.05702)	0.96539*** (0.03597)
LnLinder	-0.04800 (0.04462)	-0.04800* (0.02841)
LnHamPet	0.38384*** (0.13798)	0.38384 (0.24318)
LnDogYat	0.13173*** (0.04972)	0.13173*** (0.03859)
LnDogYatTr	-0.19277*** (0.06831)	-0.19277* (0.10867)
Sabit	0.05620 (3.65224)	0.05620 (6.36006)
Gözlem Sayısı	90	90
R-kare	0.9495	0.9495
Birim Sayısı	5	5

Standart hatalar parantez içinde belirtilmiştir

Anlamlılık düzeyleri: ***; %1'de anlamlı, **; %5'te anlamlı, *; %10'da anlamlı

Tahmin edilen rassal etkiler modelinde panel veri temel ekonometrik varsayımların sağlanıp sağlanmadığı istatistiksel testler vasıtası ile kontrol edilmiştir. İkinci tabloda sabit varyans varsayımı için Breusch-Pagan LM testi, hata terimlerinde otokorelasyonun varlığının belirlenmesi için Wooldridge testi, birimler arası bağımsızlık varsayımı için Pesaran testi kullanılmıştır. Son tabloda ise modelde bulunan değişkenlerde çoklu doğrusal bağlantı problemi için VIF değerleri hesaplanmış ve gösterilmiştir.

Tablo 3 ; İhracat modeli tesler

	BRICS EXP Paneli	
Breusch Pagan LM testi	chi2	prob
	2.42	0.1200
Wooldridge testi	F	prob
	45.180	0.0026
Pesaran Testi	CD	prob
	-0.452	0.6515

Tablo 3 incelendiğinde Breusch-Pagan LM testi panelde değişen varyans probleminin olmadığı görülmektedir. Hesaplanan χ^2 istatistiği panelde 2.42 ve olasılık değeri ise $p=0.120$ şeklindedir. Olasılık değeri $p=0.120 > 0.1$ olduğundan değişen varyans yoktur hipotezi kabul edilmiş, modelde değişen varyans probleminin olmadığı kabul edilmiştir

Wooldridge testinde F istatistiği panelde 45.180, olasılık değeri ise $p=0.0026 < 0.01$ olduğu için modelde % 1 anlamlılık düzeyinde otokorelasyon yoktur boş hipotezi ret edilmiş, modelde otokorelasyon probleminin olduğu kabul edilmiştir.

Birimler arası bağımlılık varsayımı için kullanılan Pesaran test istatistiklerinde panel incelendiğinde, $p=0.6515 > 0.1$ olduğu için birimler arası bağımlılık yoktur boş hipotezi kabul edilmiş ve birimler arası bağımlılık probleminin olmadığı anlaşılmaktadır.

Tablo 4 İhracat modeli testleri (çoklu bağımlı)

Değişkenler	BRICS EXP Paneli	
	VIF	1/VIF
LnGdp 6.28	0.159359	
LnDogYat	6.02	0.166004
LnTic/GSYİH	5.28	0.189459
LnDist 3.69	0.270654	
LnDogYatTr	3.59	0.278566

LnHamPet	3.14	0.318725
LnLinder 2.03	0.491910	
LnGdpTr 1.71	0.583707	
Ortalama VIF	3.97	

Çoklu Doğrusal bağlantı için hesaplanan VIF değerleri incelendiğinde panelde hesaplanan değerlerin 10'dan küçük olduğu görülmektedir. Bu nedenle panel içinde modelde kullanılan açıklayıcı değişkenler arasında çoklu doğrusal ilişki mevcut değildir (tablo 4).

Ekonometrik varsayımlardan olan otokorelasyon varsayımı modelde ihlal edildiği için soruna karşı dirençli standart hatalar elde edilmiştir ve tabloda gösterilmiştir.

Tablo2 incelendiğinde BRICS paneli için LnGdpTr, LnTic/GDP, LnHamPet ve LnDogYat değişkenlerine ait katsayı tahminlerinin pozitif, LnDist, LnGdp, LnLinder ve LnDogYatTr değişkenlerine ait katsayı tahminlerinin ise negatif olduğu görülmektedir. LnGdpTr, LnGdp, LnTic/GDP ve LnDogYat, değişkenlerinin katsayılarının % 1, LnDogYatTr ve LnLinder değişkenlerinin katsayısının ise % 10 anlamlılık düzeyinde anlamlı oldukları görülmektedir. BRICS ülkelerine yapılan toplam ihracatını, Türkiye'nin GSYİH'sında meydana gelen % 1 oranındaki artış % 1.42532 oranında, Tic/GDP sinde meydana gelen % 1 oranındaki artış % 0.96539 oranında BRICS ülkelerine yapılan doğrudan yatırımlarda meydana gelen % 1 oranındaki artış % 0.13173 oranında arttırmakta, BRICS ülkelerinin GSYİH'sında meydana gelen % 1 oranındaki artış % 0.47492 oranında, Linder değişkeninde meydana gelen % 1 oranındaki artış % 0.04800 oranında ve Türkiye'ye yapılan doğrudan yatırımda meydana gelen % 1 oranındaki artış ise % 0.19277 oranında azaltmaktadır.

Tablo 5 deçeşitli toplam ithalat değişkeninin BRICS ülkeleri paneline ait tahmin sonuçları verilmiştir. Panelde 5 ülke ve 90 gözlem bulunmaktadır. BRICS ülkeleri paneli için determinasyon katsayısı 0.9968 olarak hesaplanmıştır. Model BRICS ülkelerine yapılan toplam ihracatın % 99.68'lik kısmını açıkladığı anlamına gelmektedir.

Tahmin edilen rassal etkiler modelinde panel veri temel ekonometrik varsayımların sağlanıp sağlanmadığı istatistiksel testler vasıtası ile kontrol edilmiştir. İkinci tabloda sabit varyans varsayımı için Breusch-Pagan LM testi, hata terimlerinde otokorelasyonun varlığının belirlenmesi için Wooldridge testi, birimler arası bağımsızlık varsayımı için Pesaran testi kullanılmıştır. Son tabloda ise modelde bulunan değişkenlerde çoklu doğrusal bağlantı problemi için VIF değerleri hesaplanmış ve gösterilmiştir.

Tablo 6 incelendiğinde Breusch-Pagan LM testi panelde değişen varyans probleminin olmadığı görülmektedir. Hesaplanan χ^2 istatistiği panelde 0.00 ve olasılık değeri ise $p=0.0003$ şeklindedir. Olasılık değeri $p=0.0003<0.01$ olduğundan değişen varyans yoktur hipotezi ret edilmiş, modelde değişen varyans probleminin olduğu kabul edilmiştir

Wooldridge testinde F istatistiği panelde 49.188, olasılık değeri ise $p=0.0026<0.01$ olduğu için modelde % 1 anlamlılık düzeyinde otokorelasyon yoktur boş hipotezi ret edilmiş, modelde otokorelasyon probleminin olduğu kabul edilmiştir.

Birimler arası bağımlılık varsayımı için kullanılan Pesaran test istatistiklerinde panel incelendiğinde, $p=0.6515>0.1$ olduğu için birimler arası bağımlılık yoktur boş hipotezi kabul edilmiş ve birimler arası bağımlılık probleminin olmadığı anlaşılmaktadır.

Tablo 5. İthalat modeli panel regresyon sonuçları

DEĞİŞKENLER	(1) re Intotalimp	(2) cluster Intotalimp
LnDist	-0.01760 (0.02582)	-0.01760 (0.01543)
LnGdpTr	0.89833*** (0.04049)	0.89833*** (0.03738)
LnGdp	0.11669*** (0.02106)	0.11669*** (0.01665)
LnTic/GDP	1.00021*** (0.01596)	1.00021*** (0.00745)
LnLinder	0.00752 (0.01249)	0.00752 (0.00556)
LnHamPet	-0.09360** (0.03862)	-0.09360 (0.07555)
LnDogYat	-0.03083** (0.01392)	-0.03083*** (0.01192)

LnDogYatTr	0.04469** (0.01912)	0.04469** (0.02166)
Sabit	-0.52484 (1.02232)	-0.52484 (0.97446)
Gözlem Sayısı	90	90
R-kare	0.9968	0.9968
Birim Sayısı	5	5

Standart hatalar parantez içinde belirtilmiştir

Anlamlılık düzeyleri: ***, %1'de anlamlı, **, %5'te anlamlı, *, %10'da anlamlı

Tablo 6 ithalat model testleri

	BRICS IMP Paneli	
	chi2	prob
Breusch Pagan LM testi	13.33	0.0003
Wooldridge testi	F 69.188	prob 0.0011
Pesaran Testi	CD -0.572	prob 0.5672

Tablo 7 İthalat model testleri (çoklu bağıntı)

Değişkenler	BRICS IMP Paneli	
	VIF	1/VIF
LnGdp 6.28	0.159359	
LnDogYat	6.02	0.166004
LnTic/GSYİH	5.28	0.189459
LnDist 3.69	0.270654	
LnDogYatTr	3.59	0.278566
LnHamPet	3.14	0.318725
LnLinder 2.03	0.491910	
LnGdpTr 1.71	0.583707	
Ortalama VIF	3.97	

Çoklu Doğrusal bağlantı için hesaplanan VIF değerleri incelendiğinde panelde hesaplanan değerlerin 10'dan küçük olduğu görülmektedir. Bu nedenle panel içinde modelde kullanılan açıklayıcı değişkenler arasında çoklu doğrusal ilişki mevcut değildir.

Ekonometrik varsayımlardan olan otokorelasyon varsayımı modelde ihlal edildiği için soruna karşı dirençli standart hatalar elde edilmiştir ve tabloda gösterilmiştir.

Tablo 5 incelendiğinde BRICS paneli için LnGdpTr, LnGdp LnTic/GDP, LnHamPet, LnLinder ve LnDogYatTr değişkenlerine ait katsayı tahminlerinin pozitif, LnDist ve LnDogYat değişkenlerine ait katsayı tahminlerinin ise negatif olduğu görülmektedir. LnGdpTr, LnGdp, LnTic/GDP ve LnDogYat, değişkenlerinin katsayılarının % 1, LnDogYatTr değişkeninin katsayısının ise % 5 anlamlılık düzeyinde anlamlı oldukları görülmektedir. BRICS ülkelerinden yapılan toplam ithalatı, Türkiye'nin GSYİH'sında meydana gelen % 1 oranındaki artış % 0.89833 oranında, BRICS ülkelerinin GSYİH'sında meydana gelen % 1 oranındaki artış % 0.11669 oranında, Tic/GDP sinde meydana gelen % 1 oranındaki artış % 1.00021 oranında, Türkiye'ye yapılan doğrudan yatırımda meydana gelen % 1 oranındaki artış ise % 0.04469 oranında arttırmaktadır. BRICS ülkelerine yapılan doğrudan yatırımlarda meydana gelen % 1 oranındaki artış ise bu ülkelerden yapılan toplam ithalatı % 0.03083 oranında azaltmaktadır.

4. SONUÇ

Türkiye ihracata dayalı bir ekonomik büyüme modeli ile BRICS ülkeleri ile benzer şekilde ekonomik gelişmesini sağlama çabası içindedir. Ancak 20 yıl kadar öncesinde benzer ekonomik göstergelere sahip olan ülkeler arasındaki dış ticaret verileri incelendiğinde geline nokta dış ticaret hadlerinde Türkiye'nin aleyhine bir gelişme olduğu rahatlıkla söylenilebilir. Türkiye BRICS ülkelerinden ithalatını yaptığı yarı mamüller sayesinde daha ucuz üretim yapma ve bu ürünlerin ihracatı ile büyümeyi artırma çabası içerisinde iken bazı sektörlerde artık üretim yapamaz ve rekabet edemez hale gelmiştir. Konuya ilişkin farklı çalışmaların yapılmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Modele ilişkin sonuçlar incelendiğinde mesafe değişkeninin toplam ihracat ve toplam ithalat modellerine karşı anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Ayrıca ham petrol değişkenlerinin de modellerde anlamlı bir etkisi tespit edilememiştir. Her iki modelde de Türkiye'nin GSYİH sı ve milli geliri içerisindeki dış ticaret seviyesini gösteren Tic/GDP değişkeninin toplam ihracat ve toplam ithalat üzerinde önemli oranda artırıcı etkisi olduğu görülmektedir. BRICS ülkelerinin GSYİH'sında meydana gelen artışın Türkiye'nin ihracatında

azalma, ithalatında ise artma yönünde etki ettiği görülmektedir. Model sonuçlarına göre Türkiye'ye yapılan doğrudan yatırımlardaki artış ihracatı azaltmakta ithalatı ise arttırmaktadır. Yine modelde BRICS ülkelerine yapılan doğrudan yatırımlarda meydana gelen artışın ihracatı arttırdığı, ithalatı ise azalttığı yönünde bulgular elde edilmiştir.

Türkiye'nin BRICS ülkeleri ile olan dış ticaretinde meydana gelen artışın önemli oranda Türkiye'nin yapmış olduğu ithalattan kaynaklandığı görülmektedir. Ancak ortaya çıkan dış ticaret açığının Türkiye ekonomisine önemli etkileri olduğu ve politika yapıcıların bu durumu değiştirme arzusunda oldukları görülmektedir. "Asya ve Pasifik coğrafyasını artık ihracat pazarlarımız olarak görmenin vakti geldi, geçiyor. Dış ticaret açığı verdiğimiz bu ülkeler ithalat için uzak değilse, ihracat için hiç uzak değildir." İfadeleri bu anlamda önemlidir. Türkiye, tüm dünyanın dikkatleri üzerinde olan BRICS ülkeleri ile olan ilişkilerine büyük önem vermektedir. Ortaklık ve işbirliği beyanları sıklıkla duyulmakta ve bu yönde belirli girişimler olduğu da görülmektedir. Türkiye'nin büyük enerji yatırımlarından olan nükleer santral inşaatı, doğalgaz boru hatları ve kritik silah anlaşmaları Rusya ile olan stratejik ekonomik ve siyasal anlaşmalardır. Son yıllarda Türkiye Hindistan ve Türkiye Çin ilişkilerinde de belirgin gelişmeler ortaya çıkmaktadır. Çinli firmaların Türkiye'de teknolojik yatırımlar yapmaya başladıkları da bilinmektedir. Türkiye'nin ihracat treni adı verilen uygulama ile daha kısa sürede ihracatı artırma hedefi vardır. Ancak unutulmamalıdır ki projenin ithalat yönünden de Türkiye dış ticareti üzerinde etkileri olacaktır. Türkiye'nin ithalatında BRICS ülkeleri bu derecede önemli yer tutarken ihracat rakamları toplamda Türkiye'nin Fransa'ya yapmış olduğu ihracata bile ulaşmamaktadır. Ortaya konulan projeler ve beyan edilen hedeflerin istenilen sonuçlara ulaşabilmesi Türkiye açısından kritik önem taşımaktadır.

Dış ticaret açığından duyulan endişenin giderilebilmesi için Türkiye'nin ihracat kalemlerinde ve bu kalemlerin niteliğinde belirgin bir fark yaratabilmesi gerekmektedir. Üretim süreçlerinde fark yaratabilecek teknolojik gelişim ve bu alanda yapılacak doğrudan yabancı yatırımlarının hedefler doğrultusunda ortaya çıkan dış ticaret açığının kapanmasında etkisi olabileceği değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

- Anderson J.E. ve Marcouiller D. (2002) Insecurity And The Pattern Of Trade: An Empirical Investigation, *Review of Economics and Statistics* 84(2): 342-352.
- Baytar R. A. (2012) "Türkiye Ve Bric Ülkeleri Arasındaki Ticaret Hacminin Belirleyicileri: Panel Çekim Modeli Analizi" *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(21): 403-424.
- Bergstrand J.H. (1989) The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor-Proportions Theory in International Trade, *Review of Economics and Statistics* 71(1):143-53.
- Bülbül E. (2018) Türkiye İle BRICS Ülkeleri Dış Ticaret Değerlendirmesi, *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul.
- Dollar D.ve Kraay A.(2002) Growth Is Good for the Poor, *Forthcoming: Journal of Economic Growth*, 7(3):1-44.
- Güney T. (2017) Türkiye Ve BRICS Ülkelerinde Ekonomik Özgürlüğün Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi, *iremjournal*.315949, 5(2): 30-47.
- Karabaş, S. (2020a). Tedarik Zinciri ve Lojistik Faaliyetlerde Dış Kaynak Kullanımına İlişkin Karar
- Verme Süreci. *İktisadi ve İdari Bilimlerde Güncel Araştırmalar*, IVPE Yayınları, s.6 Karabaş, S. (2020b). Lojistik Sektörünün Ekonomideki Yeri ve Rekabet Performansı, *Güncel Pazarlama Araştırmaları II*, Akademisyen Kitabevi, S. 117-140. ISBN 978-625-7795-68-5.
- Karabaş, S. (2020b). Lojistik Sektörünün Ekonomideki Yeri ve Rekabet Performansı, *Güncel Pazarlama Araştırmaları II*, Akademisyen Kitabevi, S. 117-140. ISBN 978-625-7795-68-5.
- Karabaş, S. (2020b). Lojistik Sektörünün Ekonomideki Yeri ve Rekabet Performansı, *Güncel Pazarlama Araştırmaları II*, Akademisyen Kitabevi, S. 117-140. ISBN 978-625-7795-68-5.
- Levchenko A.A. ve Do Q. (2004),Trade And Financial Development, *Policy Research Working Paper*;No.3347: 1-30.
- Menegazzi S. (2019) "Rising Powers and the Reform of Global Economic Governance: The BRICS and the Normative Challenge Ahead" *Fudan Journal of the Humanities and Soc. Sci.* 13: 135–150.

Morales E., Sheu, G. ve Zahler, A. (2014). Gravity and Extended Gravity: Using Moment Inequalities to Estimate a Model of Export Entry. National Bureau of Economic Research Working Paper 19916

Nayyar, D. (2016). BRICS, developing countries and global governance. *Third World Quarterly*, 37(4), 575–591

Zainal Abidin I. S., Haseeb M., Lee Wen Chiat L. W., Islam R. (2016) Determinants of Malaysia–BRICS Trade Linkages: Gravity Model Approach, *Investment Management and Financial Innovations*, 13(2):389-399

İnternet Kaynakları

Url 1 www.tuik.gov.tr erişim zamanı 02/01/2021

Url 2 <https://data.worldbank.org/> 02/01/2021

Url 3 <https://www.macrotrends.net/1369/crude-oil-price-history-chart> 02/01/2021