


TÜRKİYE AÇISINDAN ŞANGHAY İŞBİRLİĞİ ÖRGÜTÜ AVRUPA BİRLİĞİNİN ALTERNATİFİ OLABİLİR Mİ? PANEL ÇEKİM MODELİ YAKLAŞIMI İLE ANALİZİ

CAN SHANGHAI COOPERATION ORGANIZATION BE AN ALTERNATIVE TO THE EUROPEAN UNION FOR TURKEY? ANALYSIS WITH PANEL GRAVITY MODEL APPROACH

Murat MERE*, Serkan GÖKSU**

*Öğr. Gör. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi, Başmakçı Meslek Yüksekokulu, meremurat@aku.edu.tr, 

**Öğr. Gör. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi, Dinar Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, sgoksu@aku.edu.tr, 

| MAKALE BİLGİSİ | ÖZ |
|--|---|
| <p>Gönderilme Tarihi 21.04.2022</p> <p>Revizyon Tarihi 17.05.2022</p> <p>Kabul Tarihi 24.06.2022</p> <p>Makale Kategorisi Araştırma Makalesi</p> <p>JEL Kodları C01 C33 C51</p> | <p><i>Son dönemlerde Avrupa Birliği ve Şanghay İşbirliği Örgütü çok fazla gündeme gelmiş ve özellikle Türkiye açısından bu iki örgütün birbirlerinin alternatifi olup olamayacağı tartışma konusu olmuştur. Bu çalışma ile Türkiye'nin her iki örgütle olan dış ticaret hacmi panel çekim modeli kullanılarak test edilmiştir. Yapılan analiz 2003-2019 dönemlerini kapsamaktadır. Bağımlı değişken olarak Türkiye'nin her iki örgütle gerçekleştirdiği ihracat ve ithalat toplamından oluşan dış ticaret hacmi kullanılmıştır. Bağımsız değişken olarak ise ülkelerin ekonomik büyüklüklerini temsilen gayri safi yurtiçi hasıla rakamları, ülkelerin birbirleriyle olan uzaklıklarını temsilen mesafe değişkeni ve 2008 ekonomik krizinin etkilerini görebilmek için kukla değişken kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, ülkelerin ekonomik büyüklüklerinin dış ticareti pozitif; mesafe ile ekonomik kriz kukla değişkenlerinin ise dış ticareti negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. AB ülke gelirlerinin Türkiye'nin dış ticaret hacmi üzerinde ŞİÖ'ne kıyasla daha etkin olması ŞİÖ'nün, AB'nin zayıf bir alternatifi olabileceği şeklinde yorumlanabilir. Elde edilen bulgular tersinden yorumlanırsa, AB'nin gelir seviyesinin azalması Türkiye'nin dış ticaret hacmini daha olumsuz etkileyecektir. Bu yüzden Türkiye'nin jeopolitik avantajlarından yararlanıp sadece bir gruba veya bölgeye bağlı kalmadan kendisine alternatif kanallar oluşturması önerilebilir.</i></p> <p>Anahtar Kelimeler: Panel Veri Analizi, Çekim Modeli, Avrupa Birliği, Dış Ticaret, Şanghay İşbirliği Örgütü</p> |

| ARTICLE INFO | ABSTRACT |
|---|--|
| <p>Received 21.04.2022</p> <p>Revized 17.05.2022</p> <p>Accepted 24.06.2022</p> <p>Article Classification: Research Article</p> <p>JEL Codes C01 C33 C51</p> | <p><i>In recent years, the comparison of the European Union and Shanghai Cooperation Organization in Turkey has come to the fore. It has been discussed whether the organizations can be alternatives to each other, especially for Turkey. This study tested Turkey's foreign trade volume with both organizations using the panel gravity model. The analysis made covers the 2003-2019 periods. The dependent variable is the foreign trade volume consisting of the sum of Turkey's exports and imports with both organizations. The independent variables are the gross domestic product values representing the economic size of the countries and the "distance variable" representing the distances of the countries from each other. Additionally, a dummy variable is added to the model to represent the economic crisis in Turkey in 2008. According to the analysis results, the economic size of the countries affects foreign trade positively. In contrast, distance and financial crisis dummy variables affect foreign trade negatively. EU country revenues are more effective on Turkey's foreign trade volume than the SCO. Therefore, the SCO can be interpreted as a weak alternative to the EU for Turkey. If the findings are interpreted oppositely, the decrease in the income level of the EU will affect Turkey's foreign trade volume more negatively. Therefore, it can be suggested that Turkey should take advantage of its geopolitical advantages and create alternative channels for itself without being tied to just one group or region.</i></p> <p>Keywords: Panel Data Analysis, Gravity Model, European Union, Foreign Trade, Shanghai Cooperation Organization</p> |

Atf (Citation): Mere, M.&Göksu, S. (2022). "Türkiye Açısından Şanghay İşbirliği Örgütü Avrupa Birliğinin Alternatifi Olabilir Mi? Panel Çekim Modeli Yaklaşımı ile Analizi", *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 5(1): 89-103



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Giriş

Geçmiş dönemlerle kıyaslandığında ülkelerin ekonomik, siyasi, askeri ve ticari açıdan birbirleriyle daha sıkı bir ilişki içerisinde oldukları gözlenmektedir. II. Dünya savaşı sonrası dönemde yeni mali sisteminin kurulması ve uluslararası düzeyde ticaretin önündeki engellerin kaldırılmasıyla birlikte uluslararası ticaretin serbestleşmesi sonucu ülkeler birbirleriyle daha yakın ilişkiler geliştirmiştir. Bu durum ülke ekonomilerini birbirlerine daha entegre hale getirmiştir. Ülke ekonomilerinin iç içe geçmesi sonucunda dünyanın herhangi bir yerinde yaşanan olumsuz gelişmeler birçok ülkeyi ekonomik açıdan etkilemiştir. Özellikle yaşanan pandemi süreci bu durumu daha net bir şekilde gözler önüne sermiştir.

Rekabet şartlarının daha da zor hale gelmesi ülkelerin birlikte hareket etme ve artan pazar imkanlarından daha verimli bir şekilde yararlanma düşüncesi ülkeler arasındaki bölgesel ekonomik bütünleşmelerin artmasını sağlamıştır (Şanlı, 2004, s.163). Ülkelerin aralarında oluşturdukları bölgesel ekonomik bütünleşme hareketleri uluslararası ekonomik birlikteliğinin seviyesini artırmıştır. Ülkelerin bölge içerisinde ekonomik bütünleşmeye gitmeleri ticaretin önündeki engelleri kaldırmasının yanında ortak para sahalarının oluşması gibi sonuçlar doğurmuştur. Ekonomik bütünleşmeye giden ülkeler, kendi aralarında mal ve faktörlerin serbest dolaşımının sağlanmasıyla birlikte farklı olan ekonomik yapılarını tek bir yapı haline dönüştürüp birlikte hareket ederek büyük pazar avantajının getirdiği fırsatlardan yararlanmayı hedeflemişlerdir (Yılmaz vd, 2007, s.328-329).

Avrupa Birliğinin (AB) ekonomik entegrasyon çabaları 1950'lerle başlamasına rağmen, siyasi entegrasyonu ise 1993 yılında yürürlüğe giren "Maastricht Antlaşmasıyla" sağlanabilmiştir. AB'nin tüzel kişilik kazanması ise 2009 "Lizbon Antlaşmasıyla" mümkün olmuştur. Bu yaşanan entegrasyon süreçlerine paralel olarak AB üye sayısı, İngiltere'nin 31 Ocak 2020'de birlikten ayrılmasını saymazsak sürekli artmış ve 2022 yılı itibariyle (27) yirmi yediye ulaşmıştır. Şanghay İşbirliği Örgütü'nün (ŞİÖ) esas kuruluş amacını Avrasya bölgesindeki sınır güvenliği, siyasi nedenler ve güvenlik kaygıları oluştururken, zaman içerisinde ekonomik işbirliği konusu da ön plana çıkmıştır. Sonradan yeni üyelerinde katılımıyla örgütün üye sayısı (9) dokuza yükselmiştir Çalışır ve Şensoy (2018); Mere ve Masca (2021); TC. Dışişleri Bakanlığı (2022).

Çalışmanın temel amacı AB ve ŞİÖ'nün Türkiye ile olan ticari ilişkisini Tinbergen (1962) çekim modeli yaklaşımını kullanarak analiz etmektir. Bu yaklaşım son yıllarda uluslararası ticari ilişkileri açıklamada çeşitli bölgeleri, sektörleri ve zaman dönemlerini içeren birçok çalışmaya ilham kaynağı olmuştur. Çekim modeli metodundan yararlanılarak Türkiye'nin birçok ülke ve bölge ile ilişkisini dikkate alan pek çok çalışma yapılmıştır. Fakat birbirinin rakibi ve zıttı olarak değerlendirilen AB ve ŞİÖ'nün Türkiye'yle olan ticari ilişkilerini inceleyen ampirik çalışma sayısı azdır. Türkiye'nin AB ile yaşadığı sorunlar sebebiyle, ilişkilerde ortaya çıkan görüş ayrılıklarının da etkisiyle alternatif bir örgütün varlığı tartışılır hale gelmiştir. Özellikle de ŞİÖ bu tartışmaların merkezinde yer almıştır. Bu noktadan hareketle çalışmanın temel sorusu, Türkiye için dış ticaret hacmi bakımından AB ve ŞİÖ'nün birbirlerine alternatif olup olamayacaklarıdır.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde çekim modelinin ortaya çıkış süreci ve gelişimi konusunda bilgilendirme yapılmıştır. Ayrıca çekim modelini konu alan çalışmalarla ilgili literatür özetine yer verilmiştir. İkinci bölümde çalışmada kullanılacak olan modeller ile değişkenler hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Üçüncü bölümde ise çalışmada kullanılacak olan analiz yöntemi hakkında bilgilendirmeler yapılmış ve analizlerden elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

1. Çekim Modeli ve Literatür Taraması

Çekim modeli, özellikle günümüzde dış ticaret ilişkilerini analiz etmede kullanılan oldukça popüler bir modeldir. Modelin temelleri ünlü fizikçi Isaac Newton'un 1687 yılında geliştirdiği "yer çekimi yasasına" dayanmaktadır. Newton'un geliştirdiği yer çekimi yasanın temel mantığı iki cisim aralarındaki mesafeyle negatif; kütleleriyle pozitif etkileşim içerisinde olmasıdır. Çekim modelinin

ampirik uygulamasını ve matematiksel formülüzasyonunu ekonomi literatürüne kazandıran Jan Tinbergen'dir (1962) (Bergeijk ve Brakman, 2010, s.5).

Tinbergen çalışmasında yerçekimi kanununu uluslararası ticarete uyarlamış ve cisimlerin kütlelerinin yerine ekonomik büyüklüklerini; cisimlerin arasındaki mesafenin yerine ise ülkelerin aralarındaki coğrafi uzaklığı ekleyerek dış ticaret denklemini denklem (1)'deki gibi tanımlamıştır;

$$E_{ij} = \alpha_0 Y_i^{\alpha_1} Y_j^{\alpha_2} D_{ij}^{\alpha_3} \quad (1)$$

E_{ij} : i ülkesinden, j ülkesine gerçekleşen dış ticaret akımlarını

Y_i : i ülkesinin gayrisafi milli hasılasını

D_{ij} : i ülkesi ile j ülkesinin aralarındaki uzaklığı

α_0 : Çekim sabitini; α_1, α_2 ve α_3 ise modelin parametre değerlerini ifade etmektedir (Tinbergen, 1962: s.264).

Tinbergen uluslararası ticaret akımlarının analizine imkân sağlayan çalışmasını ilginç ve umut vadeden bir yaklaşım olarak altını çizmektedir. Gelecekteki yapılacak olan çalışmalarla dış ticaret akımlarının analizinde ticari engellerin ve coğrafi uzaklıkların etkisini göz önünde bulunduran daha doğru modellerin oluşturulabileceğine dikkat çekmiştir (Tinbergen, 1962, s.293).

Çekim modeli ile ilgili ilk öncü çalışmalar Tinbergen (1962), Pöyhönen (1963) ve Linnemann (1966) tarafından yapılmıştır. Modelin ilk teorik açıklaması 1979 yılında Anderson yapmış ve bu tarihten buyana modelin gelişmesine yönelik bir çok araştırma yapılmıştır. Wall (1999); Lee ve Kimura (2006); Molini ve Filippini (2003); Golovko, (2009); Batra (2006); Tathıcı ve Kızıltan (2011); Greene (2013); Kapkara ve Koç (2016); Demiray (2021) yaptıkları çalışmada ülkelerin ticari akımlarını, Ghalak ve Piperakis (2007); Karagöz (2008); Ramos ve Surinch (2013); Güneş ve Kabadayı (2015); Buluk ve Duran (2018); Keskin (2019), yaptıkları çalışmada ülkelerin göç ve turizm hareketliliğini, Egger (2002); Zarzoso ve Lehman (2003); Kien ve Hashimoto (2005); Genç vd. (2011); Aysun vd. (2012); Sandalcılar (2012); Akgül (2013); Işık (2015); Işık (2016); Mere ve Masca (2021) yaptıkları çalışmada bölgesel ekonomik oluşumları, Christie (2003); Jones (2007); Quere vd. (2007); Aktürk ve Tüylüoğlu (2012); Durgan (2016); Degen ve Buzdağlı (2020); Karabıyık ve Nart (2021) yaptıkları çalışmada doğrudan yabancı sermaye hareketliliğini, Clarke ve Wallsten (2006); Choi (2010); Xhing (2018); Artan vd. (2021) teknolojik gelişmeler ve internet kullanımı ile ilgili çekim modeli kullanılarak çalışmalar yapmışlardır. Literatürde bölgesel ekonomik birlikteliklere yönelik çekim modelinin uygulandığı ampirik çalışmalara örnekler aşağıda sunulmuştur.

Sandberg, Seale ve Taylor (2006) çalışmalarında 1980-1996 yıllarına ilişkin CARICOM'a (Karayip Topluluğu Ortak Pazarı) üye olan ülkelerin kendi aralarındaki ve AB ile Kuzey Amerika arasındaki dış ticaret ilişkileri çekim modeliyle analiz etmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre ithalatçı ve ihracatçı ülkelerin fert başına düşen gayrisafi yurtiçi hasıla değerleri hem ihracatçı hem de ithalatçı ülkelerin nüfusu ve de ortak dil kullanımının dış ticaret akımlarını pozitif olarak etkilediğine ilişkin bulgular elde etmişlerdir. Ayrıca ülkeler arası mesafenin ise dış ticaret akımlarını olumsuz yönde etkilediğini belirtmişlerdir.

Antonucci ve Manzocchi (2006) çalışmalarında 1967-2001 dönemini kapsayan çalışmalarında Türkiye'yle AB arasındaki dış ticaret ilişkilerini çekim modelini kullanarak analiz etmişlerdir. Çalışmalarının sonucunda ülkelerin ekonomik büyüklüklerinin toplamının dış ticaret üzerine olan etkisini pozitif bulmuşlardır. Bu sonuç Türkiye'nin ekonomik yönden daha büyük ülkelerle dış ticaret yapma eğiliminin yüksek olduğunu göstermiştir. Ayrıca Türkiye'nin Gümrük Birliği'ne dahil olmasıyla AB ile olan dış ticaretin artırdığına ilişkin herhangi bir kanıt da bulamamışlardır.

Akçay ve Saygılı (2019) çalışmalarında çekim modelinden yararlanılarak bölgesel ekonomik örgütlerin (AB, AEC APEC, ASEAN, NAFTA ve GCC) Türkiye'nin ihracatı üzerine etkisini 1996-2015 dönemi yıllık verilerini kullanarak analiz etmişlerdir. Yaptıkları analizde Gümrük Birliği'nin ihracat üzerindeki etkisinin olumlu olduğu ve Avrupa Birliği'nin Türkiye'nin dış ticaretinde

vazgeçilmez bir partneri olduğunu ancak Ortadoğu, Asya ve Afrika ülkeleriyle olan ticari ilişkinin geliştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşmışlardır.

Balıkçioğlu ve Gülmez (2019) yaptıkları çalışmalarında Türkiye'nin dış ticaretinde en çok payı olan 27 ülke arasındaki dış ticaret hacmini 1993-2016 dönemi yıllık verilerini kullanarak panel çekim yöntemiyle analiz etmişlerdir. Çalışmalarında kurmuş oldukları her iki modelde ekonomik büyüklüğün dış ticaret üzerinde etkisi anlamlı iken mesafe değişkeninin etkisinin anlamsız olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Konak ve Demir (2019) çalışmalarında çekim modeliyle Türkiye'nin BRICS ülkeleri ile olan ticaretini 1995-2017 dönemi verilerini kullanarak test etmişlerdir. Yaptıkları çalışmanın sonucunda ekonomik büyüklük değişkeni ile ticaret serbestlik endeksi değişkeninin artması sonucu ihracatın arttığını, ülkeler arasındaki mesafenin artmasının ticareti azalttığını ve ithalat yapılan ülke nüfusu artışının da ticareti azaltıcı etkide bulunduğunu tespit etmişlerdir.

Okumuş, Bozoklu ve Çağlayan (2021) yaptıkları çalışmalarında Tek Kuşak Tek Yol projesi kapsamında Türkiye'nin 15 ülke ile olan ticaret hacmini 1992-2019 yıllık verilerini kullanarak çekim modeli ile analiz etmişlerdir. Ülkelerin ekonomik büyüklük benzerlik ölçüsünün Türkiye'nin seçili ülkelerle ticaretinin endüstriler arası olduğu sonucuna varmışlardır. Mesafe değişkeninin ise ulaştırma altyapısının iyileştirilmesiyle birlikte Türkiye'nin seçili ülkelerle ticaretini artıracak ve Tek Kuşak Tek Yol kukla değişkeninin ise ticareti olumsuz yönde etkilediği sonucuna varmışlardır.

Tekin ve Merdivenci (2022) çalışmalarında E 7 ülkeleriyle Türkiye arasındaki ticaret hacmini 2000-2018 dönemine ilişkin yıllık verilerle çekim modelini kullanarak test etmişlerdir. Çalışmada kurulan modellerde ülkelerin ekonomik büyüklüklerinin ticaret hacmini istatistiksel olarak anlamlı ve de pozitif etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Uzaklık değişkeninin ise işaretinin negatif olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Uyar ve Kılıç (2022) çalışmalarında 1993-2017 dönemi yıllık verilerini kullanarak Türkiye ile 32 OECD ülkesi arasındaki ticaret ilişkisini mekânsal panel çekim modeli yaklaşımı ile analiz etmişlerdir. Mekânsal ekonometrik yöntemler kullanarak yapmış oldukları analizde Türkiye'nin OECD'yle olan toplam ticaretinde mekânsal bağımlılığın olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

2. Model ve Değişkenler

Çalışmada 2003-2019 dönemi yıllık verileri kullanılarak Türkiye ile AB ve ŞİÖ ülkelerinin dış ticaret hacimleri çekim modeli yaklaşımından faydalanılarak panel veri yöntemiyle test edilmiştir. AB üyesi olmasına rağmen Türkiye'nin dış ticaret ilişkisinin çok zayıf yada hiç olmadığı Güney Kıbrıs modelden çıkartılmıştır. Ayrıca 31 Ocak 2020 tarihi itibarıyla AB'den ayrılan İngiltere çalışmanın kapsadığı dönem itibarıyla birlik üyesi olduğu için modele dahil edilmiştir. ŞİÖ üyesi İran'ın örgüte üyeliği 2021 yılında gerçekleşmiş olmasına rağmen uzun yıllar örgüt içerisinde gözlemci üye statüsünde olması ve Türkiye'nin sınır komşusu olmasından dolayı model içerisine dahil edilmiştir. Sonuç olarak Türkiye'nin 27 AB¹ üyesi ve 9 ŞİÖ² üyeleri ile olan dış ticaret hacmi panel çekim yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Analizlerde STATA 15.0 ve Eviews 9 paket programları kullanılmıştır. Çalışma kapsamında dış ticaret hacimlerinin bağımlı değişken olduğu üç farklı model oluşturulmuştur. Modellerin matematiksel olarak gösterimi aşağıdaki gibidir:

$$\ln TT_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{TRit} + \beta_2 \ln GDP_{ABjt} + \beta_3 \ln DIST_{ij} + \beta_4 CRISE + \mu_{ijt} \quad (2)$$

2 numaralı denklemde ifade edilen model 1 Tinbergen'nin (1962) geliştirdiği modele göre uyarlanmış ve tam logaritmik formda oluşturulmuş tahmin modelini ifade etmektedir. Oluşturulan 1 numaralı modelde sadece AB ülkelerinin Türkiye ile olan dış ticaret hacmi analiz edilmiştir.

¹ AB ülkeleri: Almanya, Belçika, Avusturya, Bulgaristan, Danimarka, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Fransa, Finlandiya, Hırvatistan, İngiltere, Hollanda, İrlanda, İsveç, İspanya, İtalya, Litvanya, Letonya, Lüksemburg, Malta, Macaristan, Polonya, Romanya, Portekiz, Slovak Cumhuriyeti, Yunanistan, Slovenya,

² ŞİÖ ülkeleri: Çin, Hindistan, Rusya, İran, Özbekistan, Pakistan, Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan.

$$\ln TT_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{TRit} + \beta_2 \ln GDP_{\text{ŞİÖ}jt} + \beta_3 \ln DIST_{ij} + \beta_4 CRISE + \mu_{ijt} \quad (3)$$

Tam logaritmik formda oluşturulan 3 numaralı denklemde ifade edilen model 2’de sadece ŞİÖ ülkelerinin Türkiye ile olan dış ticaret hacmi analiz edilmiştir.

$$\ln TT_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{TRit} + \beta_2 \ln GDP_{AB\text{ŞİÖ}jt} + \beta_3 \ln DIST_{ij} + \beta_4 CRISE + \mu_{ijt} \quad (4)$$

Tam logaritmik formda oluşturulan 4 numaralı denklemde ifade edilen model 3’te hem AB ülkeleri hem de ŞİÖ ülkelerinin birlikte Türkiye ile olan dış ticaret hacmi analiz edilmiştir. Oluşturulan modellerdeki değişkenlere ait açıklamalar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Değişkenlere ilişkin Açıklamaları

| Değişkenler | Kısaltma | Veri Tanımı | Veri Kaynağı |
|--------------------------------------|--|--|---------------------------------------|
| Dış Ticaret Hacmi (Bağımlı Değişken) | $\ln TT_{ijt}$ | t zamanda i ülkesinin (Türkiye’nin) j ülkesi (ŞİÖ ve AB) ile yaptığı ihracat ve ithalat toplamını ifade etmektedir. | Türkiye İstatistik Kurum (ABD doları) |
| GSYİH (Bağımsız Değişken) | $\ln GDP_{TRit}$ $\ln GDP_{ABjt}$ $\ln GDP_{\text{ŞİÖ}jt}$ $\ln GDP_{AB\text{ŞİÖ}jt}$ | t zamanda, i ülkesinin (Türkiye’nin) GSYİH’sı t zamanda, j ülkelerinin (AB) GSYİH’sı t zamanda, j ülkelerinin (ŞİÖ) GSYİH’sı t zamanda, j ülkelerinin (AB ve ŞİÖ) GSYİH’sı | Dünya Bankası (ABD doları) |
| Mesafe (Bağımsız Değişken) | $\ln DIST_{ij}$ | i ülkesi (Türkiye-İstanbul merkez alınmıştır) ile j ülkesi (ŞİÖ ve AB ülkeleri) arasındaki kuş uçuşu mesafeyi ifade eder. Ülkelerin aralarındaki mesafe hesaplanırken başkentleri yerine ticaret merkezlerinin dikkate alındığı ülkeler; Almanya-Hamburg, Çin-Şanghay, Hindistan-Mumbai, Hollanda-Rotterdam, Kazakistan-Almatı, Pakistan-Karaçi ve Türkiye-İstanbul. Diğer ülkelerin ise başkentleri dikkate alınmıştır. | www.mesafesorgulama.com (km/sa) |
| Ekonomik Kriz (Kukla Değişken) | $CRISE$ | 2008 küresel ekonomik krizi 2008-2009-2010 kriz dönemleri: Bir(1) Diğer dönemler: Sıfır (0) | |

3. Ekonometrik Yöntem ve Bulgular

Panel veri analizi yapılırken öncelikli olarak, sabit etkiler, en küçük kareler ve rassal etkiler modellerinden (REM) hangisinin kullanılacağına karar verebilmek amacıyla LM, F ve Hausman testleri kullanılmalıdır.

Birim etkilerinin varlığını sınamak amacıyla F testi kullanılmaktadır. Uygulanan F testinde tüm birimlerin etkilerinin sıfıra (0) eşit olduğuna ilişkin oluşturulan H_0 hipotezi sınanarak modelde birim etkilerin varlığı test edilmektedir. H_0 hipotezini test etmek amacıyla [(N-1), N(T-1)-K] serbestlik dereceli F dağılımından faydalanılmaktadır. (Yerdelen Tatoğlu, 2016: 170-171). F testi ile sınanan H_0 ve H_1 alternatif hipotezi aşağıdaki gibidir;

$H_0: \mu_i = 0$ (Birim etkilerin sıfıra eşit olduğunu gösteren hipotez)

$H_1: \mu_i \neq 0$ (Birim etkilerin sıfıra eşit olmadığını gösteren hipotez)

Uygulanan F testi sonucuna göre sabit etkiler modelinin mi yoksa en küçük kareler modelinin mi kullanılacağına karar verilmektedir. Buna göre birim etkilerin sıfıra eşit olduğu H_0 hipotezi reddedilirse birim etkilerin var olduğu anlaşılır ve bu durumsa sabit etkiler modelinin daha uygun olduğuna karar verilir. Tablo 2. modeller için uygulanan F Testi sonucunu göstermektedir.

Tablo 2: *F Testi Sonucu*

| | Model 1 | Model 2 | Model 3 |
|-----------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| F ($\mu_1=0$) | 118.15* (0.0000) | 160.56* (0.0000) | 131.25* (0.0000) |

* p<0.01

Tablo 2'deki F testi sonuçları ve olasılık değerlerini göstermektedir. Buna göre F istatistiği değerleri sırası ile Model 1'de $F_{(27,459)} = 118.15$; model 2'de $F_{(9,153)} = 160.56$ ve model 3'te $F_{(36,612)} = 131.25$ olarak çıkmıştır. F istatistiği değerlerinin yüksek olması sabit etkiler modelinin uygun olacağını göstermektedir. Ayrıca oluşturulan modellerde olasılık değerleri (p)<0.01 olduğu için tüm birim etkilerinin sıfıra eşit olduğunu ifade eden H_0 hipotezi reddedilmiştir. Bunun anlamı sabit etkiler modelinin en küçük karelerli modellere tercih edilmesi yönündedir.

Breusch-Pagan (1980), en küçük kareler modelini rassal etkiler modeline karşı sınamak amacıyla Lagrange Çarpanı (LM) testini geliştirmişlerdir. Geliştirilen LM testi birimler arasında değişen varyans olup olmadığını test etmektedir. Tesadüfi birim etkileri varyansının sıfır olduğunu gösteren H_0 hipotezi ile birim etkilerin varyansının sıfıra eşit olmadığını gösteren H_1 alternatif hipotezi aşağıdaki gibidir (Greene, 2012: 376):

$H_0: \sigma_\mu^2 = 0$ (Birim etkilerin varyansının sıfıra eşit olduğu hipotez)

$H_1: \sigma_\mu^2 \neq 0$ (Birim etkilerin varyansının sıfıra eşit olmadığı olduğu hipotez)

Uygulanan LM testi ile rassal etkiler modeli mi yoksa en küçük karelerli modelinin mi kullanılacağına karar verilmektedir. Buna göre birim etkilerin varyansının sıfıra eşit olduğu H_0 hipotezi reddedilirse rassal etkiler modelinin kullanılmasının daha uygun olduğu anlaşılmaktadır. Tablo 3. Modeller için uygulanan LM Testi sonucunu göstermektedir.

Tablo 3: *Breusch ve Pagan LM Testi Sonuçları*

| | Model 1 | Model 2 | Model 3 |
|------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Breusch-Pagan LM testi | 2259* (0.0000) | 813* (0.0000) | 3643* (0.0000) |

* p<0.01

Tablo 3'teki LM testi istatistik değerleri sırası ile model 1'de 2259, model 2'de 813 ve model 3'te 3643 olarak bulunmuştur. LM testi istatistik değerlerinin yüksek olması bizi rassal etkiler modeline götürmektedir. Ayrıca tüm modellerin olasılık değerleri (p)<0.01 olduğundan H_0 hipotezi reddedilmektedir. Bunun anlamı rassal etkiler modelinin en küçük karelerli olan modellere tercih edilmesi yönündedir.

Birim (zaman) etkilerin bağımsız değişkenler ile ilişkili olup olmadığı sabit ve rassal etkiler modelleri arasındaki en önemli farklardan birisidir. Eğer aralarında ilişki yoksa rassal etkiler modelinin daha etkin olduğu söylenebilir. Hausman (1978) testi, rassal etkiler tahmincisinin geçerli olduğu temel hipotezi k serbestlik dereceli χ^2 dağılımına uyan istatistik yardımıyla sınamaktadır. Buna göre açıklayıcı değişkenler ve birim etki ilişkisinin olmadığını gösteren H_0 hipotezi ve açıklayıcı değişkenler ile birim etkinin ilişkili olduğunu gösteren H_1 hipotezi aşağıdaki gibidir (Yerdelen Tatoğlu, 2016: 185);

$H_0: E(\mu_i X_{it}) = 0$

$H_1: E(\mu_i X_{it}) \neq 0$

Hausman testiyle sabit etkiler ve rassal etkiler modellerinden hangisinin kullanılacağına karar verilmektedir. Eğer oluşturulan hipotezlerden H_0 hipotezi kabul edilirse rassal etkiler tahmincisinin

sabit etkiler tahmincisine göre daha etkin olduğu sonucuna varılmaktadır. Tablo 4. modeller için uygulanan Hausman Testi sonucunu göstermektedir.

Tablo 4: Hausman Testi Sonuçları

| | Model 1 | Model 2 | Model 3 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|
| İstatistik Değeri (Chi ²) | 2.00 | 1.54 | 2.23 |
| Olasılık Değeri | 0.5733 | 0.6728 | 0.5259 |

Tablo 4'teki Hausman testi istatistik değerleri sırası ile model 1'de $X^2_3= 2.00$ ve $p=0.5733$, model 2'de $X^2_3=1.54$ ve $p=0.6728$ ve model 3'te $X^2_3= 2.23$ ve $p=0.5259$ olarak tespit edilmiştir. Hausman testi istatistik değerlerinin küçük çıkması yapılan çalışmada bizi rassal etkiler modeline götürmektedir. Ayrıca uygulanan test sonuçları, oluşturulan üç modelde de olasılık değeri (p)> 0.05 olduğundan H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Bunun anlamı rassal etkiler modelinin (REM) sabit etkiler modeline (SEM) tercih edilmesi yönündedir.

Hangi modelin kullanılacağı tespit edildikten sonra otokorelasyon, değişen varyans ve yatay kesit bağımlılığının olup olmadığı sınanmalıdır. Otokorelasyonun olması durumu bize hata teriminin izleyen değerleri arasında ilişki olduğunu göstermektedir. Otokorelasyonun varlığı durumunda çalışmada bulunan F ve t istatistik değerleri güven vermeyecektir. Otokorelasyon sorununun olup olmadığının tespiti için Durbin Watson ve Baltagi Wu'nun yerel en iyi değişmez testlerinden yararlanılmıştır. Tablo 5. modeller için uygulanan Baltagi Wu ve Durbin Watson yerel eniyi değişmezlik test sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 5: Otokorolasyon Test Sonuçları

| | Model 1 | Model 2 | Model 3 |
|----------------|---------|---------|---------|
| Durbin-Watson | 0.5357 | 0.5722 | 0.5372 |
| Baltagi-Wu LBI | 0.8007 | 0.7208 | 0.7755 |

Tüm modellerde test istatistik değerleri ikiden (2) küçük olduğundan otokorelasyonun varlığı tespit edilmiştir.

Değişen varyans durumu hata terimlerinin varyansının tüm örneklem için sabit olmaması anlamına gelip eğer değişen varyans tespit edilmiş ise sonuçlar yanıltıcı olacaktır. Çalışmada Hausman testi sonucuna göre rassal etkiler modelinin uygulanmasına karar verildiği için değişen varyansın tespiti için Levene, Brown ve Forysthe testi kullanılmıştır. Tablo 6. uygulanan Levene, Brown ve Forysthe test sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 6: Değişen Varyans Test Sonuçları

| | Model 1 df(26,432) | Model 2 df(8,144) | Model 3 df(35,576) |
|-------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| Levene, W_0 | 8.0966* (0.0000) | 2.0999** (0.0393) | 6.5624* (0.0000) |
| Brown, W_{50} | 4.8668* (0.0000) | 1.5379 (0.1490) | 4.1636* (0.0000) |
| Forysth, W_{10} | 7.1664* (0.0000) | 2.1243** (0.0371) | 5.9476* (0.0000) |

* $p<0.01$; ** $p<0.05$

Model 1'de uygulanan Levene, Brown ve Forysthe test sonuçlarını değerleri sırasıyla Leyene W_0 8.0966 ve $p=0.000$, Brown W_{50} 4.8668 ve $p=0.000$ ve Forysthe W_{10} 7.164 ve $p=0.000$ olarak tespit edilmiştir. Levene, Brown ve Forsythe testi sonuçlarının yüksek çıkması bizi değişen varyansın varlığına götürmektedir. Ayrıca Levene, Brown ve Forsythe'nin (W_0 , W_{50} ve W_{10}) (26, 432) serbestlik dereceli test istatistiklerinden elde edilen bulgular tüm modeller için olasılık değeri (p)<0.01 olduğundan sabit varyansa dayanan temel hipotez kabul edilmemiştir. Bu sonuca göre Model 1'de değişen varyans vardır. Model 2'de uygulanan Levene, Brown ve Forysthe test sonuçlarını değerleri sırasıyla Leyene W_0 2.0999 ve $p=0.0393$, Brown W_{50} 1.5379 ve $p=0.1490$ ve Forysthe W_{10} 2.1243 ve $p=0.0371$ olarak tespit edilmiştir. Levene, Brown ve Forsythe'nin (W_0 , W_{50}

ve W_{10}) (8, 144) serbestlik dereceli test istatistiklerinden elde edilen bulgulara göre Leyene W_0 olasılık değeri $(p) < 0.05$ olduğundan birimlerin varyansı sifıra eşittir şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilmiş, Brown W_{50} olasılık değeri $(p) > 0.05$ olduğundan H_0 hipotezi reddedilememiş ve Forysthe W_{10} olasılık değeri $(p) < 0.05$ olduğundan birimlerin varyansı sifıra eşittir şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilmiştir. Bunun anlamı Model 2’de Levene W_0 ve Forysthe W_{10} test sonuçlarına göre H_0 %5 anlamlılık düzeyinde reddedildiğinden model 2’de değişen varyans sorununa işaret etmektedir. Model 3’te uygulanan Levene, Brown ve Forysthe test sonuçlarını değerleri sırasıyla Leyene W_0 6.5624 ve $p=0.000$, Brown W_{50} 4.1636 ve $p=0.000$ ve Forysthe W_{10} 5.9476 ve $p=0.000$ olarak tespit edilmiştir. Levene, Brown ve Forsythe testi sonuçlarının yüksek olması değişen varyans olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca Levene, Brown ve Forsythe’nin (W_0 , W_{50} ve W_{10}) (35, 576) serbestlik dereceli test istatistiklerinden elde edilen bulgular tüm modellerde olasılık değeri $(p) < 0.01$ olduğu için sabit varyansa dayanan temel hipotez reddedilmiştir. Bunun anlamı Model 3’te değişen varyans sorunu bulunmaktadır.

Yatay kesit bağımlılığı durumu panelde yer alan bir ülkede ortaya çıkacak şokun diğer ülkeleri de etkileyip etkilemeyeceğini ifade eder (Yılıgör vd. 2018: 344). Seriler arasında yatay kesit bağımlılığının tespiti için eğer zaman boyutu yatay kesit boyutundan küçük ise ($T < N$) Pesaran (2004) CD_{LM} testi, yatay kesit boyutu ile zaman boyutu birbirine eşit ise ($T = N$) Pesaran (2004) CD_{LM2} testi ve zaman boyutu yatay kesit boyutundan daha büyük ise ($T > N$) Berusch-Pagan (1980) CD_{LM} testi kullanılmaktadır. (Yıldırım vd. 2013: 86). Yatay kesit bağımlılığını sınamak için Model 1 ve Model 2’de yatay kesit boyutu zaman boyutundan büyük için ($N > T$) Pesaran (2004) CD_{LM} testi, Model 2’de yatay kesit boyutu zaman boyutundan küçük olduğu için ($N < T$) Berusch-Pagan (1980) CD_{LM} testi uygulanmıştır. Tablo 7 Pesaran (2004) CD_{LM} ve Berusch-Pagan (1980) CD_{LM} testi sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 7: Yapılan Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

| | Model 1 | Model 2 | Model 3 |
|------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| Pesaran Cd Testi | 7.0645* (0.0000) | - | 8.8422* (0.0000) |
| Breusch-Pagan LM | - | 106.0111* (0.0000) | - |

* $p < 0.01$

Tüm modellerde olasılık değeri $(p) < 0.01$ olduğundan dolayı H_0 hipotezi reddedilmektedir. Bunun anlamı üç modelde de yatay kesit bağımlılığının olduğu şeklindedir.

Otokorelasyon değişen varyans ve yatay kesit bağımlılığının tespiti durumunda dirençli tahminciler kullanılarak daha tutarlı tahminler yapılmaktadır. Oluşturulan üç modelde de otokorelasyon, değişen varyans ve yatay kesit bağımlılığı durumu tespit edildiğinden dolayı yapılacak olan analizlerin tutarlı sonuçlar verebilmesi için dirençli tahminci testlerinden Driscoll-Kraay (1998) standart hatalar tahmincisi kullanılmıştır. Tablo 8, modeller için uygulanan analiz sonuçlarının özetini göstermektedir.

Model 1’de tüm değişkenlerin katsayı işaretleri beklentilere uygundur. Yani GDP_{it} ve GDP_{jt} değişkenlerinin katsayısı pozitif işaretli, mesafe ve kriz değişkeninin katsayısı ise negatif işaretli olarak hesaplanmıştır. GDP_{it} ($P=0.000 < 0.01$), GDP_{jt} ($P=0.000 < 0.01$), DIST ($P=0.000 < 0.01$) ve CRISE ($P=0.000 < 0.01$) değişkenleri istatistiksel olarak %1 seviyesinde anlamlı çıkmaktadır. Modelin açıklama gücünü ifade eden R^2 değeri 0.86 olarak hesaplanmıştır. Modelin genel olarak anlamlı olup olmadığını gösteren F istatistik değeri 277.18 ($P=0.000 < 0.01$) olarak hesaplanmıştır. Bu durum kurulan modelin bütün olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. İ ülkesinin yani Türkiye’nin GSYH’sinde meydana gelecek %1’lik artışın toplam dış ticareti %0.6227 oranında arttırdığı görülmektedir. J ülkelerinin yani AB ülkelerinin GSYH’sinde meydana gelecek %1’lik artışın toplam dış ticareti %0.8088 oranında arttırdığı tespit edilmiştir. AB ülkeleri (j ülkeleri) ile Türkiye’nin (i ülkesi) aralarındaki mesafenin %1 artması durumunda toplam dış ticaret hacminde %0.8589 oranında

bir azalma meydana gelecektir. Ekonomik krizdeki %1’lik artış toplam dış ticaret hacmini negatif etkileyerek %0.1494 oranında azalmasına neden olacaktır. Analiz sonuçlarına göre özellikle AB ülkelerinin gelirindeki artışın Türkiye’nin dış ticaretine olumlu katkı yaptığı görülmektedir. Ayrıca ekonomik krizin dış ticareti olumsuz etkilediği ifade edilebilir.

Tablo 8: Panel Regresyon Analiz Sonuçları (Driscoll-Kraay Standart Hatalar)

| Değişkenler | Model 1 | Model 2 | Model 3 |
|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| | REM | REM | REM |
| Sabit Parametre | -10.3082 (-6.77) * | -7.2378 (-3.55) * | -11.6784 (-6.56) * |
| GDP_{it} | 0.6227 (15.63) * | 0.8432 (8.77) * | 0.7070 (17.32) * |
| GDP_{jt} | 0.8088 (11.84) * | 0.5596 (16.57) * | 0.6511 (14.65) * |
| $DIST_{ij}$ | -0.8589 (-8.88) * | -1.0670 (-3.08) * | -0.4080 (-2.57) ** |
| CRISE | -0.1494 (-6.17) * | -0.0073 (-0.17) | -0.1046 (-3.82) * |
| Gözlem Sayısı | 459 | 153 | 612 |
| Birim Sayısı | 27 | 9 | 36 |
| F (H0: $\beta_1=0$) | 277.18 | 253.88 | 512.36 |
| R ² | 0.86 | 0.89 | 0.80 |

* p<0.01; ** p<0.05 ve parantez içi katsayılara ilişkin t istatistik değerlerini göstermektedir.

Model 2’de tüm değişkenlerin katsayı işaretleri beklentilere uygundur. Yani GDP_{it} ve GDP_{jt} değişkenlerinin katsayısı pozitif işaretli, mesafe ve kriz değişkeninin katsayısı ise negatif işaretli olarak hesaplanmıştır. Model 2’de GDP_{it} (P=0.000<0.01) ve GDP_{jt} (P=0.000<0.01), DIST (P=0.006<0.01) değişkenleri %1 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı iken CRISE (P=0.863>0.01) değişkeni ise istatistiksel olarak anlamlı değildir. Modelin açıklama gücünü ifade eden R² değeri 0.89 olarak hesaplanmıştır. Modelin genel olarak anlamlı olup olmadığını gösteren F istatistik değeri 253.88 (P=0.000<0.01) olarak hesaplanmıştır. Bu durum bize modelin bir bütün olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. İ ülkesinin yani Türkiye’nin GSYH’sinde meydana gelecek %1’lik artışın toplam dış ticareti %0.8432 oranında artırdığı görülmektedir. ŞİÖ ülkelerinin yani j ülkelerinin GSYH’sinde meydana gelecek %1’lik artışın toplam dış ticareti %0.5596 oranında artırdığı tespit edilmiştir. ŞİÖ ülkeleri (j ülkeleri) ile Türkiye’nin (i ülkesi) aralarındaki mesafenin %1 artması durumunda toplam dış ticaret hacminde %1.0670 oranında bir azalma meydana gelecektir. Modelde kullanılan ekonomik kriz kukla değişkeni ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Bu durum Türkiye’nin ŞİÖ ülkelerine olan enerji bağımlılığından kaynaklanabilir. Analiz sonuçlarına göre ŞİÖ ülkelerinin gelirindeki artışın Türkiye’nin dış ticaretine katkısının olumlu olduğu ancak AB ülkeleri kadar Türkiye’nin dış ticaretine katkı yapmadığı görülmektedir.

Model 3’te tüm değişkenlerin katsayı işaretleri beklentilere uygundur. Yani GDP_{it} ve GDP_{jt} değişkenlerinin katsayısı pozitif işaretli, mesafe ve kriz değişkeninin katsayısı ise negatif işaretli olarak hesaplanmıştır. Model 3’te GDP_{it} (P=0.000<0.01) ve GDP_{jt} (P=0.000<0.01) ve CRISE (P=0.001<0.01) değişkenleri %1 seviyesinde DIST (P=0.017<0.05) değişkeni ise %5 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı çıkmaktadır. Modelin açıklama gücünü ifade eden R² değeri 0.80 olarak hesaplanmıştır. Modelin genel olarak anlamlı olup olmadığını gösteren F istatistik değeri 512.36 (P=0.000<0.01) olarak hesaplanmıştır. Bu durum modelin bir bütün olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. İ ülkesinin yani Türkiye’nin GSYH’sinde meydana gelecek %1’lik artışın toplam dış ticareti %0.7070 oranında artırdığı görülmektedir. ŞİÖ ülkeleri ile AB ülkelerinin yani j ülkelerinin GSYH’sinde meydana gelecek %1’lik artışın toplam dış ticareti %0.6511 oranında artırdığı tespit edilmiştir. ŞİÖ ülkeleri ile AB ülkeleri (j ülkeleri) ile Türkiye’nin (i ülkesi) aralarındaki mesafenin

%1 artması durumunda toplam dış ticaret hacminde %0.4080 oranında bir azalma meydana gelecektir. Ekonomik krizdeki %1'lik artış toplam dış ticaret hacmini negatif etkileyerek %0.1046 oranında azalmasına neden olacaktır. Analiz sonuçlarına göre AB ülkelerinin ve ŞİÖ ülkelerinin gelirlerindeki artışın Türkiye'nin dış ticaret hacmine yaptığı katkı ile Türkiye'nin gelirlerindeki artışın yaptığı katkı birbirine yakın çıkmıştır.

4. Sonuç

Bu çalışmada AB ve ŞİÖ'nün birbirlerinin alternatifi olup olamayacağı tartışmasından yola çıkarak, Türkiye'nin dış ticaret hacmi üzerinde bu iki örgütün etkisi panel çekim modeli yaklaşımı ile test edilmiştir. Her iki örgütün Türkiye'nin dış ticaretine etkisini ölçmek amacıyla çalışmada üç model oluşturulmuştur. Model 1'de sadece AB ülkeleri verileri kullanılarak, Türkiye'nin dış ticaret hacmine etkisi değerlendirilmiştir. Model 2'de yalnızca ŞİÖ ülkeleri verileri kullanılmış ve Türkiye'nin dış ticaret hacmine etkisi incelenmiştir. Son olarak birbirinin tamamen zıttı ve rakibi konumunda olan ve Batı bloğu şeklinde ifade edilebilecek AB ülkelerini ve Doğu bloğu şeklinde ifade edilebilecek ŞİÖ ülkelerini ayrı ayrı modelleyerek değerlendirdikten sonra Türkiye'nin dış ticaret hacminde etkisini gözlemlemek amacı ile model 3 oluşturulmuş. Bu iki örgütün aynı anda modele dahil edilmesinin temel sebebi, bu iki örgüt ile olan dış ticaretin eş anlı olarak gerçekleşmesi ve Türkiye dış ticaret hacmi üzerine olan etkilerini eş anlı olarak tespit edilmek istenmesidir.

Panel veri analizi yapılırken sabit etkiler, en küçük kareler ve rassal etkiler modellerinden hangisinin kullanılacağına karar vermek amacıyla öncelikle F testi, LM testi ve Hausman testi uygulanmıştır. Test sonuçları rassal etkiler modeline götürmüş ve çalışmada oluşturulan modeller rassal etkiler modeli ile test edilmiştir. Tahminlerin daha tutarlı sonuçlar vermesi amacıyla öncelikle değişen varyans, otokorelasyon, ve yatay kesit bağımlılığı sorununun olup olmadığı sınanmıştır. Oluşturulan her bir modelde değişen varyans, otokorelasyon, ve yatay kesit bağımlılığı sorunu olduğundan çalışmada kullanılan modellerin daha güvenilir sonuçlar vermesi için dirençli tahminci testlerinden Driscoll-Kraay (1998) standart hatalar tahmincisinden yararlanılmıştır.

Model 1'de kullanılan değişkenlerin katsayı işaretleri beklentilere uygundur. Buna göre GDP_{it} ve GDP_{jt} değişkenlerinin katsayısı pozitif işaretli, mesafe ve kriz değişkeninin katsayısı ise negatif işaretli olup kullanılan tüm değişkenler %1 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu sonuç literatürde Tekin ve Merdivenci (2022), Demiray (2021) ve Konak ve Demir (2019) çalışmalarıyla uyumludur. Özellikle AB ülkelerinin gelirlerindeki artışın toplam dış ticaret üzerindeki etkisinin Türkiye'nin gelirlerindeki artıştan daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Model 2'de kullanılan değişkenlerin katsayı işaretleri beklentilere uygundur. Buna göre GDP_{it} ve GDP_{jt} değişkenlerinin katsayısı pozitif işaretli, mesafe ve kriz değişkeninin katsayısı ise negatif işaretli olup ekonomik kriz değişkeni hariç diğer değişkenler %1 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlıdır. ŞİÖ ülkelerinin gelirlerindeki artışın toplam dış ticaret üzerindeki etkisinin Türkiye'nin gelirindeki artışın toplam dış ticaret üzerindeki etkisinden daha küçük olduğu gözlenmiştir. Model 3'te kullanılan değişkenlerin katsayı işaretleri beklentilere uygundur. Buna göre GDP_{it} ve GDP_{jt} değişkenlerinin katsayısı pozitif işaretli, mesafe ve kriz değişkeninin katsayısı ise negatif işaretli olup kullanılan tüm değişkenler %1 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

Sonuç olarak Model 1'de AB ülkelerinin gelirindeki artış, Türkiye'nin gelir artışına kıyasla Türkiye'nin toplam dış ticaret hacmine daha yüksek oranda katkı yaptığı gözlenmiştir. Bu durum kütle çekim yasasından hareketle geliştirilen çekim modeli ile uyumludur. Türkiye'nin mesafe olarak yakın ve gelir seviyesi yüksek olan AB ülkeleri ile ticari ilişkisini geliştirmesi gayet doğaldır. AB ülkelerinin gelirindeki artışın, Türkiye'nin dış ticaret hacmi üzerinde daha büyük oranda etki etmiş olması, ihracatın payının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Çünkü ihracat otonom karakterli olduğundan Türkiye'nin gelirinden çok, karşı ülkenin gelirinden etkilenmektedir. Model 2'de ŞİÖ ülkelerinin gelirlerindeki artışın, Türkiye'nin toplam dış ticaret hacmine, AB ülkeleri kadar katkı yapmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca Türkiye'nin gelirindeki artışın toplam dış ticaret hacmi üzerinde ŞİÖ ülkelerinin gelirindeki artışa nazaran daha büyük oranda etki yaptığı gözlenmiştir. Bu durum

bize ŞİÖ ülkeleri ile Türkiye'nin ithalat ağırlıklı bir ticari ilişkide olduğunu göstermektedir. Çünkü ithalat otonom karakterli değildir ve direkt olarak ülkenin kendi gelirinden etkilenir. İthalatın bu denli yüksek olmasının ardında Türkiye'nin enerjide dışa olan bağımlılığı yatmaktadır. Türkiye enerjide belli bir gruba ya da bölgeye bağımlı olmamak adına gerekli çalışmaları yapmalıdır. Türkiye'nin son dönemlerde ihracata dayalı büyüme modeli uyguladığı dikkate alınır, yapılan analiz sonuçlarına göre ŞİÖ'nün, AB'nin zayıf bir alternatifi olabileceği sonucuna ulaşılabilir. Ayrıca her iki örgüt ülkelerinin dahil edildiği model 3'ün istatistiksel olarak anlamlı olması ve katsayıların diğer modellere göre daha yakın olması Türkiye'nin partner çeşitliliğini artırabileceği ve her iki gruba da ticari ilişkiye girebileceği şeklinde yorumlanabilir.

Pandemi ve Rusya-Ukrayna savaşı ülkelerin dış ticarete sadece belli bir ülkeye ya da ülke grubuna bağımlı olmasının ülkelerin üzerinde bir baskı unsuru olarak kullanılabileceğini göstermiştir. Türkiye'nin dış ticaret hacmi açısından büyük oranda AB'ne bağımlı olması ve oluşturulan model 1'de görüldüğü üzere AB ülkelerinin gelirinin Türkiye'nin ticaret hacminde yüksek oranda etkin olması, AB'nin gelir seviyesinin azalması gibi bir durumda Türkiye'nin dış ticaret hacmini olumsuz etkileyeceğini de göstermektedir. Bu açıdan değerlendirildiğinde Türkiye jeopolitik avantajından yararlanıp sadece bir gruba veya bölgeye bağlı kalmadan kendisine alternatif kanallar oluşturmalıdır. Türkiye bu jeopolitik avantajını doğru değerlendirip, dış politikada belli bir bölgeye bağımlı hale gelmeden farklı partnerler ile ilişkilerini geliştirmek suretiyle ekonomik büyümesini olumlu yönde şekillendirebilecek potansiyeli içerisinde barındıran bir ülke olduğu değerlendirilmiştir. Bundan sonra yapılacak olan çalışmalar için daha güncel verilerle, örgüt içerisinde yer alan her bir ülkenin potansiyel dış ticaret hacminin tespit edilmesi önerilebilir.

Yazar Katkı Oranı (Author Contributions): Murat MERE (%50); Serkan GÖKSU (%50)

Yazarların Etik Sorumlulukları (Ethical Responsibilities of Authors): Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Çıkar Çatışması (Conflicts of Interest) : Çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

İntihal Denetimi (Plagiarism Checking): Bu çalışma intihal tarama programı kullanılarak intihal taramasından geçirilmiştir.

KAYNAKÇA

- Akçay, F., & Saygılı, F. R. (2019). “Türkiye’nin Bölgesel Ekonomik Örgütlerle İhracatı Üzerine Çekim Modeli Uygulaması: AB Dışında Alternatifler Mümkün mü?”. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 37(2): 193-214.
- Akçay, E. Y. (2017). “Pozitif Gündem ve Sonrasındaki Gelişmeler Işığında Türkiye-AB İlişkileri”. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (19): 43-58.
- Akgül, M. S. (2013). “Çekim Modeli Bulguları Işığında Türkiye’nin İslam İş Birliği Teşkilatı İle İlişkileri ve Ticari Potansiyeli”. *Adam Akademi*, 3(2): 83-110.
- Aktürk, N. L., & Tüylüoğlu, Ş. (2012). “Yatırım Promosyon Ajanslarının Doğrudan Yabancı Yatırımları Çekme Başarılarının Çekim Modeli ile İncelenmesi”. *Celal Bayer Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi Yönetim ve Ekonomi*, 19(1): 137-147.
- Artan, S., Acaravcı, A., Kalaycı, C., & Demirel, S. K. (2021). “E-Ticaretin Uluslararası Ticarete Etkilerinin Analizi: G20 Ülkeleri Üzerine Bir Araştırma”. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (33): 103-116.
- Anderson, J. E. (1979). “A Theoretical Foundation for the Gravity Equation”. *American Economic Review*, 69(1): 106–116.
- Antonucci, D., & Manzocchi, S. (2006). “Does Turkey Have a Special Trade Relation with the EU? A Gravity Model”. *Approach. Economic Systems*, 30(2): 157-169.
- Aysun, A., Öksüzler, O., & Yılıgör, 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.
- Balıkçioğlu, N., & Gülmez, A. (2019). “Türkiye’nin Dış Ticaret Hacminin Çekim Modeli ile Tahmini”. *KAÜİBFD*, 10(20): 769-786.
- Batra, A. (2006). “India’s Global Trade Potential: The Gravity Model Approach”. *Global Economic Review*, 35(3): 327-361.
- Buluk, D., & Duran, E., (2018). “Türkiye’ye Yönelik Dış Turizm Potansiyelinin Panel Çekim Modeli İle Analizi”. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 29(1): 51-62.
- Choi, C. (2010). “The Effect of the Internet on Service Trade”. *Economics Letters*, 109(2): 102-104.
- Christie, E. (2003). “Foreign Direct Investment in Southeast Europe”. *Working Papers No. 24*: 1-31.
- Clarke, G. R. G., & Wallsten, S. J. (2006). “Has the Internet Increased Trade? Developed and Developing Country Evidence”. *Economic Inquiry*, 44(3): 465-484.
- Çalışır, M., & Şensoy, G. (2018). “Türkiye’nin Şanghay İşbirliği Örgütü ile Entegrasyon Olasılığının Ekonomik Veriler Açısından İncelenmesi: Kümeleme Analizi”. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 13(1): 37-50.
- Degen, V., & Buzdağlı, Ö. (2020). “Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırımların Belirleyicilerinin Çekim Modeli İle Analizi”. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(75): 1419-1449.
- Demiray, O. Ç. (2021). “Ticaret Akımlarının Yapısal Çekim Modeli ile Sınanması: Türkiye Örneği”. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(1): 179-204.
- Driscoll, J. C., & Kraay, A. C. (1998). “Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data”. *Review of Economics and Statistics*, 80(4): 549-560.
- Durgan, S. (2016). “Türkiye'nin Doğrudan Yabancı Yatırım Potansiyelinin Çekim Modeli Kullanılarak Belirlenmesi”. Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı Uzmanlık Tezi.

- Egger, P. (2002). "An Econometric View on the Estimation of Gravity Models and the Calculation of Trade Potentials". *World Economy*, 25(2): 297-312.
- Filippini, C., & Molini, V. (2003). "The Determinants of East Asian Trade Flows: A Gravity Equation Approach". *Journal of Asian Economics*, 14(5): 695-711.
- Genç, M. C., Artan, S., & Berber, M. (2011). "Karadeniz Ekonomik İş Birliği Bölgesinde Ticaret Akımlarının Belirleyicileri: Çekim Modeli Yaklaşımı". *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25(2): 207-224.
- Ghalak, S., & Piperakis, A. S. (2007). "The Impact of Eastern European Immigration to Uk Trade", Kingston University, *Discussion Paper, No.2007/3*
- Golovko, A. (2009). "Çekim Modeli: Avrasya Ülkelerinin Dış Ticareti". Anadolu Uluslararası İktisat Kongresinde Sunulmuş Tebliğ, Eskişehir, Türkiye.
- Greene, W. H. (2012). *Econometric Analysis*. 7 th Edition, New Jersey: Prentice-Hall International Inc.
- Greene, W. H. (2013). "Export Potential for U.S. Advanced Technology Goods to India Using a Gravity Model Approach". US International Trade Commission, *Working Paper*, (2013-03B): 1-43.
- Gülmez, A., & Ayhan, B. (2012). "Avrupa Birliği Türkiye İlişkilerinin Ekonomi Politikası". *Sakarya İktisat Dergisi*, 1(3): 37-45.
- Güneş, E., & Kabadayı, B. (2015). "Türkiye Turizm Talebini Açıklamaya Yönelik Bir Panel Çekim Modeli Analizi". *Çukurova Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(2): 31-46.
- Hausman, J. (1978). "Specification Tests in Econometrics". *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 46(6): 1251-1271.
- Işık, N. (2015). "Avrupa Birliği-Türkiye Dış Ticaret Akımlarının Genişletilmiş Panel Çekim Modeliyle Tahmini". *Marmara Avrupa Araştırmalar Dergisi*, 23(21): 49-67.
- Işık, N. (2016). "Türkiye ile Şanghay İş Birliği Örgütü Arasındaki Ticaret Akımlarının Panel Çekim Modeli ile Analizi". *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (17): 151-174.
- Jones, T. A. (2007). "The Foreign Direct Investment-Exports Relationship: A US-Mexico Analysis Using the Gravity Model". Northern Illinois University, Doctor of Philosophy Dissertation, Dekalb, Illinois.
- Kapıkara, S., & Koç, S. (2016). "Yükselen Ekonomiler Arasındaki Ticaret Hacminin Çekim Modeli ile Analizi". *Ege Akademik Bakış*, 16(3): 477-490.
- Karagöz, K. (2008). "Türkiye'nin Turizm Potansiyeli: Çekim Modeli Yaklaşımı". *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 19(2): 149-156.
- Karabıyık, C., & Nart, E. Ç. (2021). "Türkiye'de Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Uluslararası Göç Üzerindeki Etkisi: Panel Veri Analizi". *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(1): 169-186.
- Keskin, H. İ. (2019). "İstanbul'a Yönelik İç Göçün Analizi Çekim Modeli Yaklaşımı". *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (Gelişim-Uwe 2019 Özel Sayısı): 44-58.
- Kimura, F., & LEE, H. H. (2006). "The Gravity Equation in International Trade in Services". *Review of World Economics*, 142(1): 92-121.
- Kien, N., T. & Hashimoto Y. (2005). "Economic Analysis of ASEAN Free Trade Area by a Country Panel Data". Graduate School of Economics and Osaka School of International Public Policy (OSIPP) Osaka University, Toyonaka, Osaka 560-0043, JAPAN.

- Konak, A., & Demir, M. A. (2019). “Türkiye’nin BRICS Ülkeleri ile Ticaretinin Analizi: Çekim Modeli Uygulaması”. *Uluslararası Bankacılık ve Ekonomi Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 2(2): 43-70.
- Linnemann, H. (1966), *An Econometric Study of International Trade Flows*, North Holland, Amsterdam.
- Mere, M., & Masca, M. (2021). “Türkiye’nin Avrupa Birliği ve Şanghay İşbirliği Örgütü Ülkeleriyle Ticari İlişkisinin Panel Çekim Modeli Yaklaşımıyla Ampirik Analizi”. *Akev Akademi Dergisi*, 87: 471-490.
- Okumuş, H. Ş., Bozoklu, Ü., & Çağlayan, S. (2021). “Tek Kuşak Tek Yol Girişiminde Türkiye’nin Ticareti: Çekim Modeli Analizi”. *Maliye ve Finans Yazıları*, (115): 121-136.
- Quere, B. A., Coupet, M. & Mayer, T. (2007). “Institutional Determinants of Foreign Direct Investment”. *The World Economy*,: 764-782. Doi: 10.1111/j.1467-9701.2007.01022
- Pöyhönen, P. (1963). “A Tentative Model for the Volume of Trade Between Countries”. *Weltwirtschaftliches Archiv*: 93-100.
- Ramos, Lobo, R., & Surinach, Caralt, J. (2013). “A Gravity Model of Migration between ENC and EU[WP]”. *AQR-Working Papers*, 2013, AQR13/9.
- Sandalcılar, A. E. (2012). “Türkiye’nin BRIC Ülkeleriyle Ticari Potansiyeli: Panel Çekim Modeli Yaklaşımı”. *Journal of Yaşar University*, 25(7): 4164-4175.
- Sandberg, H. M., Seale, J. L. Jr., & Taylor, T. G. (2006). “History, Regionalism and Caricom Trade A Gravity Model Analysis”. *The Journal of Development Studies*, 42(5): 795-811.
- Şanlı, F. B. (2004). “Küreselleşme ve Ekonomik Entegrasyonlar”. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, 2(3): 160-166.
- Tatlıcı, Ö., & Kızıltan, A. (2011). “Çekim Modeli: Türkiye’nin İhracatı Üzerine Bir Uygulama”. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 10. Ekonometrik ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, 287-289.
- TC.Dışişleri Bakanlığı (2022). Erişim tarihi: 21/06/2022, <https://www.mfa.gov.tr/sanghay-isbirligi-orgutu.tr.mfa>
- Tekin, M., & Merdivenci, F. (2022). “E 7 Ülkeleri ile Türkiye Arasındaki Dış Ticaretin Panel Veri Analizi: Çekim Modeli Yaklaşımı”. *Sosyoekonomi*, 30(51): 407-429.
- Tinbergen, J. (1962). *Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy*. New York: Twentieth Century Fund.
- Uyar, S. G. K., & Kılıç, E. (2022). “Türkiye ile OECD Ülkeleri Arasındaki Dış Ticaret İlişkisinin Analizi: Mekansal Panel Yerçekimi Modelleri Yaklaşımı”. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1): 1-30.
- Van Bergeijk, P. A., & Brakman S. (2010). *The Gravity Model in International Trade: Advances and Applications*. Cambridge University Press.
- Wall, H. (1999). “Using the Gravity Model to Estimate the Cost of Protection”. *Review*, 81(1): 33-40.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2016). *Panel Veri Ekonometrisi Stata Uygulamalı*. Beta Yayınları, 3.Baskı, İstanbul.

- Yıldırım, K., Mercan, M. & Kostakoğlu, S. F. (2013). “Satın Alma Gücü Paritesinin Geçerliliğinin Test Edilmesi: Zaman Serisi ve Panel Veri Analizi”. *Eskişehir Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(3): 75-95.
- Yılğör, M., Öndes, H. & Demir, A. (2018). “Petrol Tüketiminin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisinin Panel Veri Analizi: AB Ülkeleri ve Türkiye Örneği”. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (6): 341-348.
- Yılmaz, S., Yılmaz, O. N. & Tekeli, R. (2007). “Asya ve Afrika’da Oluşan Bölgesel Bütünleşme Hareketlerinin Gunner Myrdal Entegrasyon Teorisi Çerçevesinde Değerlendirilmesi”. *Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Yayınları*, 38. ICANAS (Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi), 7: 327-348.
- Xing, Z. (2018). “The Impacts of Information and Communications Technology (ICT) and E-Commerce on Bilateral Trade Flows”. *International Economics and Economic Policy*, 15(3): 565-586.
- Zarzoso, M. I., & Lehman, N. F. (2003). “Augmented Gravity Model: An Emprical Application to Mercosur-European Union Trade Flows”. *Journal of Applied Economics*, VI (2): 291-316.