



## TÜRKİYE'NİN AVRUPA BİRLİĞİ VE ŞANGAY İŞ BİRLİĞİ ÖRGÜTÜ ÜLKELERİYLE TİCARİ İLİŞKİSİNİN PANEL ÇEKİM MODELİ YAKLAŞIMIYLA AMPİRİK ANALİZİ (\*)

(Araştırma Makalesi)

Murat MERE(\*\*) - Mahmut MASCA(\*\*\*)

### Öz

Çalışmada Türkiye'nin Avrupa Birliği (AB) ve Şangay İş Birliği Örgütü (ŞİÖ) ülkeleriyle olan dış ticaret ilişkisi incelenmiştir. Bunun için 2003-2017 dönemine ait yıllık verileri kullanılarak panel veri analizi yapılmıştır. Çalışmada oluşturulan her bir model için bağımlı değişken olarak Türkiye'nin AB ve ŞİÖ ülkelerine gerçekleştirdiği ihracat ve ithalat rakamları toplamı kullanılmıştır. Bağımsız değişken olarak ülkelerin ekonomik büyüklük göstergesi olan gayri safi yurtiçi hâsıla (GSYİH) değerleri, ülkelerin birbirleriyle uzaklıklarını ifade eden mesafe değişkeni, reel döviz kuru değişkeni, gümrük birliğine üye olup olmama ve 2008 yılında gerçekleşen ekonomik kriz kukla değişkenleri kullanılmıştır. Uygulanan bütün modellerin ampirik analiz sonuçlarına göre ülkelerin gayri safi yurtiçi hasılları dış ticareti pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı, ülkeler arası uzaklığında dış ticareti negatif ve istatistiksel olarak anlamlı etkilediği tespit edilmiştir. Gümrük Birliği kukla değişkeninin oluşturulan model 4'te istatistiksel olarak anlamlı ve negatif, ekonomik kriz kukla değişkeninin ise bütün modellerde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönde dış ticareti etkilediği tespit edilmiştir. Reel döviz kuru değişkeninin dış ticaret üzerindeki etkisinin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Çekim Modeli, Panel Veri Analizi, Dış Ticaret, Avrupa Birliği, Şangay İş Birliği Örgütü.

**JEL Sınıflandırması:** C01, C33, C51, F19

\*) Bu çalışma birinci yazarın tarafından hazırlanan "Türkiye'nin Avrupa Birliği ve Şangay İş Birliği Örgütü Ülkeleriyle Ticari İlişkisinin Panel Çekim Modeli Yaklaşımıyla Ampirik Analizi" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

\*\*) Dr. Öğr. Gör., Afyon Kocatepe Üniversitesi, Başmakçı Meslek Yüksekokulu, Dış Ticaret (e-posta: meremurat@aku.edu.tr). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8511-2583>

\*\*\*) Prof. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölüm (e-posta: mmasca@aku.edu.tr). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7894-4579>

## ***An Empirical Analysis of Turkey's Trade Relations With European Union and Shanghai Cooperation Organization Countries by Panel Gravity Model Approach***

### **Abstract**

*In this study, the foreign trade relations of Turkey with the European Union (EU) and Shanghai Cooperation Organization (SCO) countries were examined. To this end, panel data analysis was performed using annual data for the period 2003-2017. For each model formed in the study, the aggregate export and import figures of Turkey to the EU and SCO countries were used as the dependent variable. The gross domestic product (GDP) figures as the indicators of the economic sizes of the countries, the distance variable representing the distances of the countries from each other, and the real exchange rates were used as independent variables, while membership to the Customs Union and the economic crisis in 2008 were used as dummy variables. The empirical analysis results of all models applied revealed that the gross domestic product of the countries had a statistically significant positive effect on foreign trade, while the distance between countries had a statistically significant negative effect on foreign trade. It was determined that the Customs Union dummy variable had a statistically significant negative effect on foreign trade in the model 4 formed, while the economic crisis dummy variable had a statistically significant negative effect on foreign trade in all models. It was concluded that the effect of real exchange rate variable on foreign trade was negative and statistically significant.*

**Keywords:** *The Gravity Model, Panel Data Analysis, Foreign Trade, European Union, Shanghai Cooperation Organization.*

**JEL Classification:** *C01, C33, C51, F19*

### **Giriş**

Günümüz şartlarında ekonomik olarak izolasyonda olan hiçbir ulus bulunmamaktadır. Bir ülke ekonomisinin tüm yönleri ticaret ortaklarının ekonomileriyle bağlantılıdır. Bu bağlantı uluslararası mal ve hizmet hareketleri, emek, yatırım fonları ve teknoloji transferleri şeklinde olabilmektedir. Ülke ekonomilerini birbirleriyle ticaret yapmaya iten arz-talep dengesizlikleri, iklim koşullarının farklı olması, insanların zevk ve tercihleri, üretilen mallardaki teknolojik gelişmeler ve işgücü gibi birçok faktör sayılabilir.

Ekonomik birleşmeler, ülkeleri ekonomik anlamda birbirlerine yaklaştırmasının yanında siyasi ve askeri barışın da bölgede tesis edilmesine katkı sağlamaktadır. Batı bloğu içerisinde yer alan Avrupa ülkelerinin tarihine bakıldığında ekonomik, siyasi ve askeri olarak rekabet içerisinde olduklarından sürekli olarak birbirleriyle savaş halinde oldukları görülmektedir. Bütün bunların sonucunda Batı bloğu ülkeleri 1957 tarihinde Avrupa Ekonomik Topluluğu'nu kurarak ekonomik, siyasi, askeri ve ticaret iş birliği açısından birliktelik oluşturmak suretiyle önemli bir adım atmıştır. İleriki zamanda Avrupa Birliği (AB) adını alacak topluluk zaman içerisinde genişleme süreci yaşamış ve günümüzde toplamda 27 üye ülkenin oluşturduğu geniş bir birlik haline gelmiştir. Ancak İngiltere

gibi çok güçlü bir ekonominin AB’den ayrılması, son yaşanan pandemi sürecinde birlik ülkelerinin birbirlerine yeterince yardımda bulunmaması ve yaşanan olumsuz gelişmeler karşısında birlik ülkelerinin kısa zamanda ortak karar alamaması AB’nin geleceği açısından olumlu bir tablo ortaya koymamaktadır.

Doğu bloğu olarak adlandırabileceğimiz Şanghay İş Birliği Örgütü (ŞİÖ), temel amacı bölgesel güvenliği sağlayıp ekonomik birliklik oluşturup dünya piyasasında rekabet edebilmek olan Rusya, Çin, Kazakistan, Kırgızistan ve Tacikistan’ın katılımıyla 1996 tarihinde ilk olarak Şanghay beşlisi adıyla bilinen ilerleyen tarihlerde Özbekistan, Hindistan ve Pakistan’ın katılımıyla genişleyen ve günümüzde 8 üyesi olan bir örgüttür (Işık, 2016).

Önceliği aşgari ve sınır güvenliğinin sağlanması olan ŞİÖ ilerleyen zamanda akademik ve kültürel ilişkileri, bilim ve teknolojik iş birliğini, karşılıklı turizm ve ticaretin geliştirilmesi gibi bir anlayış benimsemiş ve uluslararası ilişkiler için bir vizyon geliştirmiştir. Çin ile Rusya’nın arasındaki anlaşmazlıkları barışçıl yollardan çözmesini sağlayarak iki ülke arasında barışın geliştirilmesine katkı sağlamıştır (Eren, 2017). Hindistan’ın 2017 tarihinde ŞİÖ’ye üye olması bölgesel iş birliğine yönelik tutumunu etkilemede önemli bir rol oynayacaktır. Çünkü Hindistan Güney Asya’yı birbirine bağlayan büyük ve önemli bir ülke olmasının yanında bölgesel iş birliğinin sağlanmasında hayati öneme sahip bir ülke konumundadır.

Ayrıca Birleşmiş Milletler Konseyinin beş daimi üyesinden ikisi (Rusya ve Çin), Dünya’da nükleer güce sahip on ülkeden dördü (Rusya, Çin, Hindistan ve Pakistan) örgüt çatısı altında olup stratejik, politik ve ekonomik anlamda oldukça dikkat çekici bir entegrasyon oluşumudur.

Türkiye’nin özellikle son dönemde Rusya ve Çin ülkeleriyle olan yakın ilişkisi ve ŞİÖ’ye karşı pozitif düşünce içerisinde olması ve Türkiye’nin AB’ye tam üyeliği ile ilgili uzun süre beklendiği inişli çıkışlı bir sürecin olması ŞİÖ’nün, AB’nin bir alternatifi gibi bir algı oluşmasına neden olmuştur. Ancak bu yakınlaşmayı dış ticaret verilerine bakıldığında AB’ye bağımlı olan Türkiye’nin dış ticaret ortaklarını çeşitlendirmeye yönelik bir hamle olarak değerlendirmek daha doğru olacaktır. Çünkü, Türkiye bulunduğu coğrafi konum itibarıyla birçok ülke ve entegrasyon ile ticari ilişkiye girebilecek ve ticaretini geliştirebilecek avantaja sahiptir. Türkiye bu avantajını doğru değerlendirerek dış ticarette belli bir bölgeye bağımlı olmayıp farklı partnerler ile dış ticaretini çeşitlendirmek suretiyle ekonomik büyümesini de olumlu yönde geliştirebilecek güçtedir.

Uluslararası ticaret uygulamalarında kullanılan teorilerden biriside çekim modelidir. İlk olarak 1962 yılında Tinbergen ile başlayan çekim modeli son yarım yüzyılda uluslararası ticaret uygulamalarında çeşitli bölgeleri, zaman dönemlerini ve sektörleri içerisine alan birçok yayına ilham kaynağı olmuştur. Ticaret akışlarını ekonomik büyüklük ile pozitif, nakliye giderlerinin ifadesi olan coğrafi mesafe ile negatif olarak temsil eden çekim modeli ile uluslararası ticaret ve üretim modelleri uygulamalarında başarılı sonuçlar elde edilmiştir (Kızıltan ve Şahin, 2020)

Çekim modeli kullanılarak ülkelerin veya bölgelerin Türkiye ile olan ticaret ilişkisini konu alan birçok çalışma yapılmıştır. Ancak birbirine rakip ve birbirinin zıttı olarak değerlendirilen Avrupa birliği ve Şangay İş Birliği Örgütü ülkelerinin Türkiye ile olan dış ticaret ilişkisini konu alan ve bu iki entegrasyonun Türkiye'nin ticari ilişkisi yönünden ampirik analizini değerlendiren çalışma sayısı azdır. Çalışmanın amacı, Türkiye'nin Avrupa Birliği ve Şangay İş Birliği Örgütü ülkeleriyle ticari ilişkisini son dönemde uygulama alanı ve tahmin gücü artan panel çekim modeli yaklaşımı ile test etmektir.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde çekim modeli hakkında bilgilendirme yapılmış ve çekim modelinin kullanıldığı çalışmalarla ilgili literatür taramasına yer verilmiştir. İkinci bölümde Türkiye'nin AB ile ŞİÖ ülkeleriyle olan dış ticaret ilişkisi incelenmiştir. Üçüncü bölümde çalışmada kullanılan modeller ile değişkenler hakkında bilgi verilmiştir. Dördüncü bölümde tahmin yöntemleri hakkında bilgilendirme yapılmış ve oluşturulan modellerin tahmin sonuçları yorumlanmıştır.

## Araştırma Etiği

Bu çalışmada bilimsel araştırma ve yayın etiğine göre hareket edilmiş ve yararlanılan kaynaklar usulüne uygun olarak eksiksiz bir şekilde belirtilmiştir. Çalışma, akademik araştırma kural ve ilkelerine bağlı kalmak suretiyle yapılmıştır.

## 1. Çekim Modeli ve Literatür Taraması

Çekim Modeli, ticaret akımlarını ekonometrik olarak açıklayan ve son zamanlarda uygulama alanı giderek artan bir modeldir. Modelin çıkışı noktası 1687 yılında fizikçi Isaac Newton tarafından geliştirilen yer çekimi yasasına dayanmaktadır. Bu yasaya göre iki cisim arasındaki kuvvet cisimlerin kütleleriyle pozitif yönde, cisimlerin arasındaki mesafe ile negatif yönde etkileşim içerisinde. Çekim modeli Newton'un yer çekimi kanununun karşılıklı ticaret ilişkisine uygulanmış halidir. Tinbergen (1962) çalışmasında Newton'un geliştirmiş olduğu çekim yasasını uluslararası ticaret akımlarını analiz etmek amacıyla ekonomi alanına uyarlamıştır. Tinbergen (1962) yaptığı çalışmasında Newton'un yerçekimi yasasını uluslararası ticarete uyarlayarak cisimlerin kütleleri yerine ülkelerin ekonomik büyüklüklerini, cisimler arası mesafe yerine ise ülkeler arası coğrafi uzaklığı koyarak ticaret akım denklemini basit şekliyle 1 numaralı denklemdeki gibi tanımlamıştır;

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

$E_{ij}$ : i ülkesinde j ülkesine gerçekleşen ticaret akımını

$Y_i$ : i ülkesinin GSMH'sını

$Y_j$ : j ülkesinin GSMH'sını

$D_{ij}$ : i ülkesi ve j ülkesi arasındaki mesafeyi

$\alpha_0$ : Çekim sabitini

$\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  ve  $\alpha_3$  Sembolleri modelin parametrelerini göstermektedir (Tinbergen, 1962).

Çekim modeli, ticaret akımlarının açıklanmasına yönelik kullanılmaya başlandığında iktisadi anlamda teorik altyapısının olmamasından dolayı eleştirilmiştir. Çekim modelinin ilk teorik açıklaması Anderson'un (1979) yapmış olduğu çalışmasıyla birlikte başlamış ve bu tarihten itibaren çekim modelinin kuramsal altyapısını inceleyen ve gelişmesine katkı sağlayan pek çok çalışma yapılmıştır. İlk uygulamalarında teorik eksikliğinden dolayı eleştirilen çekim modelinin zaman içerisinde yapılan katkılarla ampirik tahmin gücü artmıştır. Geçen sürede modelle ilgili en önemli değişmeyen şeyin yüksek ampirik açıklama gücü olmuştur (Golovko, 2014; Kızıltan ve Şahin, 2020). Farklı politikaların ticari etkilerini değerlendirmek için uygun bir test imkânı sağlayan çekim modeli, ticaretle ilgili politikaların etkileriyle ilgilenen araştırmalar için önemli bir araç haline gelmiştir.

İlk ortaya çıkmasından günümüze kadar geçen süreçte çalışmalarla birlikte çekim modeline yapılan katkılar çerçevesinde modelin uygulama alanı genişlemiştir. Yapılan çalışmalarda çekim modeli uygulamalarında ülkelerin ticari akımlarının yanında (Kimura ve Hoon Lee 2006; Filippini ve Molini, 2003; Batra, 2006; Golovko, 2009; Tatlıcı ve Kızıltan, 2011; Kaplan, 2016), ülkelerin göç ve turizm hareketliliği, (Karagöz, 2011; Rames ve Surinch, 2013; Dinçer ve Muratoğlu, 2014; Işık ve Bostancıeri, 2017), bölgesel ekonomik oluşumlar, (Kien ve Hashimoto, 2005; Rojid, 2006; Genç, Artan ve Berber, 2011; Baytar, 2012; Işık, 2016), doğrudan yabancı sermaye hareketliliği (Christie, 2003; Quere, Coupet ve Mayer, 2007; Durgan, 2016), teknolojik gelişmeler ve internet kullanımına yönelik (Freund ve Weinhold, 2000; Kalaycı ve Artan, 2009; Şeker, 2017) uygulama alanları gibi farklı alanlarda da çalışmalar yapılmıştır. Çekim modeli uygulamalarında bölgesel ekonomik oluşumlara yönelik literatürde yer alan ampirik uygulamalardan bazı çalışmalar seçilerek daha kapsamlı şekilde aşağıda sunulmuştur:

Kien ve Hashimoto (2005) çalışmalarında Güney Doğu Asya Milletler Birliği Serbest Ticaret Bölgesi (AFTA) ticaret akımlarının belirleyicileri çekim modeli ile 1988-2002 dönemi için 39 ülkenin panel verilerini kullanarak ihracat akışlarını Hansman-Taylor tekniği ile tahmin etmişlerdir. Çalışmalarının sonucunda ihracatçı ve ithalatçı ülkelerin GSYİH değerleri, döviz kuru, ortak dil kullanımı ticareti olumlu etkilerken, mesafe, ithalatçı ve ihracatçı ülkelerin nüfuslarının ise ticareti olumsuz yönde etkilediğini tespit etmişlerdir.

Rojid (2006) çalışmasında 1980-2001 dönemi verileri ile 147 ihracatçı ülkeden ihracat akışını panel çekim modeli kullanarak Doğu ve Güney Afrika Ortak Pazar'ı (COMESA) bölgeselleşme oluşumunun ticaret potansiyelini ve ticaret yaratıcı etkilerini test etmiştir. Çalışmasının sonucunda ihracatçı ve ithalatçı ülkelerin GSYİH değerleri, ortak sınıra sahip olmak ve benzer dil kullanımının ticaret akımlarını pozitif, ihracatçı ve ithalatçı ülkenin nüfusları, reel döviz kuru ve ülke başkentleri arasındaki mesafenin ticaret akımlarını negatif yönde etkilediğini tespit etmiştir.

Genç, Artan ve Berber (2011) çalışmalarında 1997-2007 dönemine ait verileri kullanarak Karadeniz Ekonomik İş Birliği (KEİ) bölgesindeki 11 ülke için ticaret akımlarının

belirleyicilerini çekim modeli kullanarak tahmin etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda GSYİH, nüfus, ülkelerin aynı sınırı paylaşımları ve ortak dili konuşmaları ticaret akımlarını pozitif, mesafenin ise ticaret akımlarını negatif etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Aysun, Öksüzler ve Yılgör (2012) çalışmalarında 1980-2009 dönemine ait yıllık veriler ile Gümrük Birliği'nin Türkiye'nin 15 AB ülkesi ile yaptığı dış ticarete olan etkisini çekim modeli kullanarak tahmin etmişlerdir. Çalışmalarının sonucunda Gümrük Birliği anlaşmasının Türkiye'nin ithalatını daha güçlü bir şekilde etkilediği, ihracatının üzerindeki etkisinin ise daha zayıf olduğu sonucuna varmışlardır. GSYİH'lerin ise ihracat ve ithalat üzerindeki etkileri Gümrük Birliğinden dolayı yapısal olarak değiştiğini tespit etmişlerdir.

Baytar (2012) çalışmasında Türkiye ve BRIC ülkeleri arasında ticaret hacminin belirleyicilerini 2001-2010 dönemi verilerini kullanarak panel çekim modeli yöntemi ile analiz etmiştir. Çalışmasının sonucunda Türkiye'nin BRIC ülkeleriyle olan dış ticaretinde GSYİH, nüfus ve mesafe değişkenleri anlamsız, ihracat ve ithalat değişkenlerinin anlamlı ve ticaret hacmini artırıcı yönde etkisinin olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca Ticaret bağımlılık endeksinin ticaret hacmini pozitif yönde etkilediği, buna karşılık ithalat nüfus endeksi ve ihracat eğilim endeksinin ticaret hacmini negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Şahin (2016) çalışmasında 2001-2014 dönemi yıllık verilerini kullanarak Fildişi Sahili Cumhuriyeti'nin WAEMU ülkelerine (Benin, Burkina, Fas, Gine, Bisav, Mali, Nijer, Senegal ve Tayo) yaptığı ihracatı panel çekim modeli ile analiz etmiştir. Çalışmasının sonucunda Fildişi Sahili Cumhuriyeti'nin ihracat hacmi, ticaret yapılan ülkelerin nüfusundan, ortak sınırın olmasından ve okyanusa kıyısının bulunmasından olumlu etkilendiği, ülkelerin aralarındaki mesafeden ise olumsuz yönde fakat istatistiksel olarak anlamlı etkilendiği sonucuna ulaşmıştır.

Işık (2016) çalışmasında 2004-2014 dönemi için Türkiye ile Şanghay iş birliği örgütü arasındaki ticaret akımlarını çekim modeli kullanarak analiz etmiştir. Çalışmasında bağımsız değişkenlerden GSYİH ve nüfus verilerini kullanarak iki denklem oluşturmuştur. Çalışmasının sonucunda ülkelerin GSYİH ve nüfus büyüklükleri değerleri istatistiksel olarak anlamlı ve dış ticaret akımını olumlu etkilediği, mesafenin ise istatistiksel olarak anlamlı ancak dış ticaret akımlarını engelleyici rol oynadığı sonucuna ulaşmıştır.

Akçay ve Saygılı (2019) yaptıkları çalışmalarında 1996-2015 dönemine ait yıllık verileri kullanarak 92 ülke için Türkiye'nin farklı ekonomik örgütlerle ihracatını çekim modeli kullanarak analiz etmişlerdir. Çalışmalarının sonucunda Türkiye'nin ihracatı üzerinde GSYİH değişkeninin anlamlı ve pozitif, mesafe değişkeninin ise anlamlı ve negatif olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca modele ekledikleri kukla değişkenlerden NAFTA ve ASEAN dışında AB, APEC, GCC ve AEC birliklerine üye ülkelerin Türkiye'nin ihracatı üzerine pozitif ve anlamlı etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

## 2. Türkiye’nin AB ve ŞİÖ Ülkeleriyle Olan Dış Ticareti

Bu bölümde Türkiye’nin hem Avrupa Birliği ülkeleriyle hem de Şanghay İş Birliği Örgütü ülkeleriyle gerçekleştirmiş olduğu ihracat ve ithalat rakamları ile gerçekleşen ticaret akımları sonucu ihracattan ve ithalattan aldığı pay hakkında, tablolar üzerinden bilgi verilmiştir. Ayrıca söz konusu birlik ülkelerinin gerçekleştirmiş olduğu ihracat ve ithalat rakamları ile Dünya ihracatından ve ithalatından aldıkları pay hakkında değerlendirmeler yapılmıştır.

**Tablo 1.** Türkiye ile AB’nin Dış Ticareti (Milyon \$) ve AB Ülkelerinin Türkiye’nin Dış Ticaretindeki Payı

Yıllar	İhracat	Pay (%)	İthalat	Pay (%)	Dış Ticaret Hacmi	Pay (%)	Net Dış Ticaret
2003	27479	58.15	35157	50.70	62636	53.72	-7678
2004	36699	58.1	48131	49.34	84830	52.79	-11432
2005	41533	56.53	52781	45.20	94314	49.57	-11248
2006	48149	56.29	59477	42.59	107626	47.81	-11328
2007	60754	56.64	68472	40.26	129226	46.60	-7718
2008	63179	48.26	74513	36.89	137692	41.23	-11334
2009	47228	46.24	56616	40.17	103844	42.72	-9388
2010	52934	46.48	72391	39.02	125325	41.85	-19457
2011	62589	46.39	91439	37.97	154028	40.99	-28850
2012	59398	38.96	87657	37.06	147055	37.80	-28259
2013	63040	41.53	92457	36.74	155497	38.54	-29417
2014	68514	43.47	88784	36.66	157298	39.35	-20270
2015	63998	44.49	78681	37.97	142679	40.64	-14683
2016	68344	47.95	77501	39.02	145845	42.75	-9157
2017	73907	47.08	85208	36.44	159115	40.72	-11301
2018	89200	50.35	84689	36.64	173888	42.59	4511
2019	88004	48.67	73551	34.97	161555	41.30	14453

(Kaynak: www.tuik.gov.tr)

Tablo 1, Türkiye’nin 2003-2019 dönemlerini kapsayan Avrupa Birliği ülkelerine yapmış olduğu ihracat ile ithalat rakamlarını ve Türkiye’nin Avrupa Birliği ülkeleriyle gerçekleşen ticari ilişki sonucu birlik ülkelerinin ihracatından ve ithalatından aldığı payı göstermektedir. Avrupa Birliği ülkelerine 2003 yılında yaklaşık 27.5 milyar dolar gerçekleşen

ihracatımız 2019 yılına geldiğinde yaklaşık 88 milyar dolar seviyesine artmıştır. Avrupa Birliği ülkelerinin Türkiye'nin ihracatından aldığı pay 2003 yılında %58.15 iken yıllar içinde inişli çıkışlı bir eğilim göstermiş ve 2019 itibarıyla %48.67 seviyesine düşmüştür. Ancak Avrupa Birliği ülkelerinin Türkiye'nin ihracatındaki payı halen yüksek olup gerçekleştirilen ihracatın neredeyse yarısının Avrupa Birliği ülkelerine yapıldığı görülmektedir. Avrupa Birliği ülkelere 2003 yılında yaklaşık 35 milyar dolar olan ithalatımız 2019 yılına geldiğinde yaklaşık 73 milyar dolar seviyesine artmıştır. Avrupa Birliği ülkelerinin Türkiye'nin ithalatından aldığı pay 2003 yılında %50.70 iken yıllar içerisinde azalma eğilimi göstermiş ve 2019 itibarıyla %34.97 seviyesine düşmüştür. İthalatımızın yaklaşık üçte biri Avrupa Birliği ülkelerinden gerçekleştirildiği görülmektedir. Türkiye'nin toplam dış ticaret hacmi içinde AB ile gerçekleşen dış ticaret hacmi 2003'te %53.72, 2008'de %41.23, 2012'de %37.80 ve 2019'da %41.30 oranında gerçekleşmiştir. Özellikle son yıllarda Türkiye'nin AB ülkelerine karşı net dış ticaret rakamlarına göre fazla verdiği görülmektedir.

**Tablo 2** Türkiye ve ŞİÖ'nün Dış Ticareti (Milyon \$) ve ŞİÖ Ülkelerinin Türkiye'nin Dış Ticaretindeki Payı

Yıllar	İhracat	Pay (%)	İthalat	Pay (%)	Dış Ticaret Hacmi	Pay (%)	Net Dış Ticaret
2003	2457	5.20	9411	13.57	11868	10.18	-6954
2004	3091	4.89	15493	15.88	18584	11.56	-12402
2005	4082	5.56	22269	19.07	26351	13.85	-18187
2006	5359	6.27	30990	22.20	36349	16.15	-25631
2007	7877	7.34	41660	24.50	49537	17.86	-33783
2008	10213	7.74	52704	26.10	62917	18.84	-42491
2009	6541	6.40	36160	25.66	42701	17.57	-29619
2010	9126	8.01	45510	24.53	54636	18.25	-36384
2011	11084	8.22	56329	23.39	67413	17.94	-45245
2012	12593	8.26	57579	24.34	70172	18.04	-44986
2013	13712	9.03	59538	23.66	73250	18.16	-45826
2014	11929	7.57	59785	24.69	71714	17.94	-47856
2015	8639	6.01	53301	25.72	61940	17.64	-44662
2016	6677	4.68	48691	24.51	55368	16.23	-42014
2017	8707	5.55	52053	22.26	60760	15.55	-43346
2018	10824	6.11	54887	23.75	65711	16.09	-44063
2019	11325	6.26	52004	24.72	63329	16.19	-40679

(Kaynak: www.tuik.gov.tr)



Tablo 2, Türkiye’nin 2003-2019 dönemlerinde Şanghay İş Birliği Örgütü ülkelerine yapmış olduğu ihracat ile ithalat ve Şanghay İş Birliği Örgütü ülkelerinin Türkiye’nin ihracatından ve ithalatından aldığı payı göstermektedir. Şanghay İş Birliği Örgütü ülkelerine 2003 yılında yaklaşık 2.5 milyar dolar olan ihracatımız 2019 yılına geldiğinde yaklaşık 11 milyar dolar seviyesine artmıştır. Şanghay İş Birliği Örgütü ülkelerinin Türkiye’nin ihracatından aldığı pay 2003 yılında %5.20 iken yıllar içinde inişli çıkışlı bir eğilim göstermiş ve 2019 itibarıyla %6.26 seviyesine yükselmiştir. Özellikle Avrupa Birliği ülkeleriyle kıyaslandığında Şanghay İş Birliği Örgütü ülkelerine gerçekleştirilen ihracat çok düşük düzeydedir. Şanghay İş Birliği Örgütü ülkelerinden 2003 yılında yaklaşık 9 milyar dolar olan ithalatımız 2019 yılına geldiğinde yaklaşık 52 milyar dolar seviyesine artmıştır. Şanghay İş Birliği Örgütü ülkelerinin Türkiye’nin ithalatından aldığı pay 2003 yılında %13.57 iken yıllar içinde artış eğilimi göstermiş ve 2019 itibarıyla %24.72 seviyesine yükselmiştir. Türkiye’nin ŞİÖ ülkeleriyle gerçekleştirdiği ithalattaki artış oranlarının aynı dönemde örgüt ülkeleriyle yapılan ihracattaki artış oranlarından daha fazla olduğu görülmektedir. İthalatın bu denli artış göstermesinin nedeni petrol ve doğalgaz gibi enerji ürünlerinde dışa bağımlı olmamız ve gelişen Türkiye’nin artan enerji ihtiyacını ŞİÖ ülkelerinden karşılamasından kaynaklanmaktadır.

### 3. Model ve Değişkenler

Çalışmada, AB üyesi olan Güney Kıbrıs ile Türkiye’nin ticari ilişkisi belli dönemlerde hiç gerçekleşmemiş ya da çoğu dönemde iki ülke arasındaki ticari ilişki çok az seviyede olmasından dolayı modele dâhil edilmemiştir. Bir diğer AB üyesi olan İngiltere 31 Ocak 2020 tarihinde Avrupa Birliğinden ayrılmıştır. Ancak çalışma da kullanılan dönemde İngiltere’nin AB üyeliği devam ettiği için modele dahil edilmiştir. Böylece Türkiye’nin 27 AB<sup>1</sup> üyesi ve 8 ŞİÖ<sup>2</sup> üyesi ile yapmış olduğu ticaret akımı 2003-2017 dönemi yıllık verileriyle panel çekim modeli kullanılarak analiz edilmiştir.

Örnekleme AB ülkeleri ile birlikte ŞİÖ ülkelerinin de dahil edilmesinin nedeni teorik açıdan iyi tanımlanan çekim modeli analizinin temel prensibine dayanmaktadır: Sadece belirli bir ticari ilişkiyi etkileyen faktörlerle ilgilense bile etkileri yalnızca ilgili ülkeleri değil, tüm ülkeleri kapsayan bir modelin tahminine dayanarak ölçülmesidir. (Golovko, 2014:155). Bu nedenle analize AB ve ŞİÖ ülkeleri dahil edilerek toplamda 35 ülke kullanılmıştır. Modellerin tahmininde STATA 15.0 ekonomik programından yararlanılmıştır. Çalışmada toplam dış ticaret hacminin bağımlı değişken olarak kullanıldığı dört model oluşturulmuştur. Tahmin edilen modeller aşağıdaki gibidir:

$$\ln TT_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{it} + \beta_2 \ln GDP_{jt} + \beta_3 \ln DIST_{ij} + \mu_{ijt} \quad (2)$$

- 1) AB ülkeleri: Belçika, Fransa, Hollanda, Lüksemburg, Almanya, İtalya, Danimarka, İrlanda, İngiltere, Yunanistan, Portekiz, İspanya, Avusturya, Finlandiya, İsveç, Çek Cumhuriyeti, Polonya, Macaristan, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya, Estonya, Letonya, Litvanya, Malta, Bulgaristan, Romanya, Hırvatistan.
- 2) ŞİÖ ülkeleri: Çin, Rusya, Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan, Özbekistan, Hindistan, Pakistan.

Tinbergen'nin (1962) geliştirdiği 1 numaralı modele göre uyarlanmış 2 numaralı model, standart çekim denkleminin kullanıldığı tam logaritmik formda oluşturulmuş tahmin modelini ifade etmektedir.

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

3 numaralı model, standart çekim denklemi olan 2 numaralı modele ekonomik kriz kukla değişkeninin eklenmesiyle oluşturulmuştur.

$$\ln TT_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{it} + \beta_2 \ln GDP_{jt} + \beta_3 \ln DIST_{ij} + \beta_4 CRISE + \mu_{ijt} + \beta_5 CU + \mu_{ijt} \quad (4)$$

4 numaralı model, gümrük birliği kukla değişkeninin 3 numaralı modele eklenmesiyle oluşturulmuştur.

$$\ln TT_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{it} + \beta_2 \ln GDP_{jt} + \beta_3 \ln DIST_{ij} + \beta_4 CRISE + \beta_5 CU + \beta_6 \ln RER + \mu_{ijt} \quad (5)$$

5 numaralı model, reel döviz kurunun 4 numaralı modele eklenmesiyle oluşturulmuştur.

Oluşturulan modellerdeki değişkenlere ait katsayılar ile ilgili beklentiler aşağıda açıklanmıştır. Buna göre:

$TT_{ijt}$ : t zamanında i ülkesinden (Türkiye) j ülkelerine (AB ve ŞİÖ) yapılan ihracat ile yapılan ithalatın toplamını göstermektedir. 2003-2017 dönemini kapsayan veriler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'ten yıllık veri olarak elde edilmiştir.

$GDP_{it}$ : t zamanda i ülkesinin (Türkiye'nin) ve  $GDP_{jt}$ : t zamanda j ülkelerinin (AB ve ŞİÖ) gayrisafi yurtiçi hasıla değerlerini göstermektedir. 2003-2017 dönemini kapsayan yıllık veriler dolar cinsinden kullanılmış olup, Dünya Bankası'nın elektronik veri tabanından ([www.data.worldbank.org](http://www.data.worldbank.org)) alınmıştır. Bir ülkenin ekonomik büyüklük ölçütü olan gayrisafi yurtiçi hasıla, çekim modelinde ülkelerin ithalat ve ihracat potansiyelini göstermektedir. Bu değişkenlerin ticaret akımlarını pozitif yönde etkilemesi beklenmektedir. Yani GDP büyüdükçe dış ticaret hacmi de artar, GDP küçüldükçe dış ticaret hacmi de azalır. Aralarında pozitif ilişki bulunduğu için değişkenlere ait katsayılar  $\beta_1$  ve  $\beta_2$ 'nin pozitif (+) işaretli olması beklenmektedir.

$DIST_{ij}$ : İ ülkesi (Türkiye) ve j ülkelerinin (AB ve ŞİÖ) arasındaki uzaklığı göstermektedir. Uzaklığın hesaplanmasında ülkelerin başkentlerinin veya ticaret merkezlerinin birbirlerine olan kuş uçuşu uzaklığı kilometre cinsinden kullanılmaktadır. Bu çalışmada Türkiye'nin başkenti Ankara yerine, ticaret verilerinde önemli bir paya sahip olan<sup>3</sup> ve

3) TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) 2017 rakamlarıyla iller bazında Türkiye'de İstanbul, 81 milyar 446 milyon dolar ihracat rakamı ile Türkiye ihracatının %50.90'nunu ve 134 milyar 683 milyon dolar ithalat rakamı ile Türkiye ithalatının %57.60'ını karşılamaktadır.

ülkenin ticaret merkezi konumunda olan İstanbul kullanılmıştır. AB ve ŞİÖ ülke başkentlerinin veya ticaret merkezlerinin<sup>4</sup> İstanbul’a olan kuş uçuşu uzaklıkları km cinsinden çalışmaya eklenmiştir. Veriler [www.mesafesorgulama.com](http://www.mesafesorgulama.com) adresinden elde edilmiştir. Ülkelerin birbirlerine uzaklığı ile ticaret akımları arasında ters yönlü bir ilişki söz konusu olduğundan değişkene ait katsayı  $\beta_3$ ’ün negatif (-) işaret alması beklenmektedir.

CRISE: Kriz kukla değişkeni oluşturulurken 2008 küresel ekonomik krizi dikkate alınmıştır. Ekonomik kriz dönemlerinde milli gelirin, dış ticaret akımlarının ve sermaye akımlarının olumsuz etkilenmesi beklenmektedir. Buna göre, 2008, 2009, 2010 kriz dönemlerine 1, diğer dönemlere 0 değeri verilerek kriz kukla değişkeni oluşturulmuştur. Kukla değişkeninin katsayısı  $\beta_4$ ’ün negatif (-) işaret alması beklenmektedir.

CU: Eğer ülke Gümrük Birliği (CU) üyesi ise 1 değilse 0 değeri verilerek CU kukla değişkeni oluşturulmuştur. CU kukla değişkeninin katsayısının pozitif olması beklenmektedir. Bunun nedeni aralarında Gümrük Birliği oluşturan ülkelerin ticaretin önündeki engelleri kaldıracakları için daha çok ticaret yapmaları ve ticareti artırıcı bir etkisinin olması beklentisidir. Değişkene ait katsayı  $\beta_5$ ’in pozitif (+) işaret alması beklenmektedir.

RER: Reel döviz kurunun hesaplanmasında kullanılan değişkenler de (TÜFE ve nominal kur) Dünya Bankası’nın elektronik veri tabanından ([www.data.worldbank.org](http://www.data.worldbank.org)) elde edilmiştir. Reel döviz kuru ülkenin rekabet gücü hakkında bilgi vermektedir. Bir ülkenin rekabet gücü yurtdışı fiyat endeksi ile pozitif orantılı iken, yurtiçi fiyat endeksi ile negatif orantılıdır. Yabancı ülkedeki fiyat endeksinin artması Türkiye’nin rekabet gücünü artıracaktır. Türkiye’deki fiyat endeksinin artması da ticarete rekabet gücünün azalması anlamına gelmektedir. Reel döviz kurunda bir artışın meydana geldiği (ulusal paranın değer kazandığı) dönemlerde uluslararası rekabet gücünün zayıflaması nedeniyle ihracatta azalmanın yaşanması, buna karşın (ithal malların ucuzlaması sebebiyle) ithalatın artması neticesinde dış ticaret açığının arttığı kabul edilmektedir. Yani reel döviz kurları ile ithalat arasında pozitif bir ilişki olduğu kabul edilirken, reel döviz kurları ile ihracat arasında da negatif bir ilişki olduğu varsayılmaktadır. Bundan dolayı değişkene ait katsayı  $\beta_6$ ’nın ya negatif (-) ya da pozitif (+) işaret alması beklenmektedir.

#### 4. Tahmin Yöntemi ve Bulgular

Çalışmada sabit etkiler (SE) ve rassal etkiler (RE) modellerinden hangisinin kullanılacağına açıklayıcı değişkenler ve birim etki arasında ilişki yoktur temel hipotezine karşı sınanan Hausman testi ile karar verilmektedir.

Çalışmada hangi modelin kullanılacağına karar verildikten sonra otokorelasyon, heteroskedastite (değişen varyans) ve yatay kesit bağımlılığı yani birimler arası korelasyonun olup olmadığı sınanmalıdır. Ayrıca bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağ-

4) Ülkelerarası mesafede başkent yerine ticaret merkezi alınan ülkeler; Almanya (Hamburg), Hollanda (Rotterdam), Çin (Şanghay), Kazakistan (Almatı), Hindistan (Mumbai) ve Pakistan (Karaçi).

lantı probleminin olup olmadığı araştırılmalıdır. Çoklu doğrusal bağlantı sorunu bağımsız değişkenler arasında doğrusal (ya da doğrusala yakın) ilişki olması durumunu ifade etmektedir. Çoklu bağlantı sorunu olduğu durumlarda; regresyon katsayılarının değerleri belirsiz olmakta, regresyon katsayılarının varyansları büyümekte, t istatistikleri değerleri azalmakta, güven aralıkları büyümekte,  $r^2$  değeri olduğundan büyük çıkmaktadır. Ayrıca katsayı tahminçileri ve standart hatalar verilerdeki küçük değişimlerden önemli ölçüde etkilenmektedir.

Bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorununun belirlenmesinde Varyans Büyütme Faktörü (VIF) kullanılmıştır. VIF değerlerinin 5'ten büyük olması çoklu doğrusal bağlantı sorununu göstermekte hatta 10'un üzerinde çıkması modelde önemli ölçüde çoklu doğrusallık bulunduğunu ifade etmektedir (Gündüz ve Duyar, 2018).

Otokorelasyon, hata teriminin birbirini izleyen değerleri arasında ilişki olması demektir. Eğer otokorelasyon sorunu mevcut ise elde edilen t ve F istatistiklerine güvenilmeyecektir. Çalışmada otokorelasyonun varlığı Durbin Watson (DW) ve Baltagi Wu'nun yerel en iyi değişmez (Locally Best Invariant- LBI) testleri ile sınanmaktadır. Panel veri analizi yapılırken karşılaşılan bir diğer sorun değişen varyans durumudur. Değişen varyans hata terimlerinin varyansının bütün örneklem için sabit olmamasıdır. Değişen varyans durumunda sonuçlar güvenilir değildir. Panel veri analizinde karşılaşılan bir başka sorun ise yatay kesit bağımlılığı yani birimler arası korelasyon olup olmadığı sorunudur.

Yatay kesit bağımlılığı, ilgili değişkenler ve panelin geneli için oluşturulan denklemde her bir ülke için ortaya çıkabilecek şokun diğer ülkeleri de etkileyeceği veya etkilemeyeceği şeklindedir (Yılgör, Öndes ve Demir, 2018). Seriler arasında yatay kesit bağımlılığının varlığı durumunda; zaman boyutu (T) yatay kesit boyutundan (N) daha büyük ise ( $T > N$ ) Berusch-Pagan (1980)  $CD_{LM}$  testiyle, zaman boyutu ve yatay kesit boyutu birbirine eşit ise ( $T = N$ ) Pesaran (2004)  $CD_{LM2}$  testiyle, zaman boyutu yatay kesit boyutundan küçük ise ( $T < N$ ) Pesaran (2004)  $CD_{LM}$  testiyle kontrol edilmelidir (Yıldırım, Mercan ve Kastokoğlu, 2013).

Heteroskedasite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon olduğu durumda Driscoll ve Kraay (1998) standart hatalar tahminçisi kullanılarak daha tutarlı tahminler yapılmaktadır.

Model 2 'de standart, model 3, model 4 ve model 5'te ise genişletilmiş panel çekim modelinin uygulandığı, toplam dış ticaret hacminin (TTİjt) bağımlı değişken olduğu ve çalışmanın amacına uygun şekilde elde edilen modeller için uygulanan analiz sonuçlarının özeti tablo 5'te yer almaktadır.

**Tablo 5.** Bağımlı Değişkenin Toplam Dış Ticaret Hacmi (TTijt) Olduğu Panel  
Regresyon Analiz Sonuçları

Değişkenler	Model 2 (REM)	Model 3 (REM)	Model 4 (REM)	Model 5 (REM)
Sabit Parametre	-10.841 (-8.96) *	-11.073 (-7.30) *	-7.832 (-5.37) *	-5.612 (-3.29) *
GDPit	0.693 (12.82) * {1.02}	0.693 (17.30) * {1.02}	0.672 (15.16) * {1.03}	0.605 (12.45) * {1.04}
GDPjt	0.626 (10.24) * {1.04}	0.637 (11.03) * {1.04}	0.665 (9.78) * {1.11}	0.692 (9.72) * {1.11}
DISTij	-0.391 (-3.11) * {1.03}	-0.396 (-3.08) * {1.03}	-0.761 (-5.27) * {1.78}	-0.850 (-7.00) * {1.86}
CRISE	-	-0.084 (-3.88) * {1.02}	-0.086 (-3.92) * {1.01}	-0.090 (-4.33) * {1.01}
CU	-	-	-0.812 (-1.45) {1.75}	-1.229 (-2.58) ** {3.33}
RER	-	-	-	-0.091 (-4.17) * {2.22}
Gözlem Sayısı	525	525	525	525
Birim Sayısı	35	35	35	35
F (H0:β1=0)	329.05	336.73	388.65	419.36
R <sup>2</sup>	0.73	0.73	0.73	0.73
Hausman Testi	4.22 [0.1213]	3.26 [0.3526]	5.99 [0.1121]	3.69 [0.4491]
DW	0.565	0.553	0.554	0.558
Balgati Wu (LBI)	0.822	0.813	0.813	0.818
Levene, W0	7.485	7.670	7.778	7.465
Brown, W50	4.634	4.975	5.026	5.049
Forysth, W10	6.807	6.934	7.036	6.731
Pesaran Cd Testi	7.9014 [0.0000]	4.2767 [0.0000]	4.2029 [0.0000]	4.2787 [0.0000]

(\*), (\*\*) ve (\*\*\*) işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı göstermektedir. Parantez içindeki değerler, katsayılara ilişkin t istatistik değerlerini gösterirken köşeli parantez içindeki değerler testlere ilişkin olasılık düzeylerini, { } şeklindeki köşeli parantez varyans büyüme faktörü (VIF) değerlerini göstermektedir.

Yapılan Hausman testi, sabit etkiler (SE) ve rassal etkiler modelinin (RE) hangisinin tercih edileceğini belirlemek için uygulanmaktadır. Hausman testi sonuçları sırasıyla model 2’de  $X_2^2 = 4.22$  ve  $P=0.1213$ , model 3’te  $X_3^2 = 3.26$  ve  $P=0.3526$ , model 4’te  $X_4^2 = 5.99$  ve  $P=0.1121$  ve model 5’te  $X_5^2 = 3.69$  ve  $P=0.4491$  olarak bulunmuştur. Hausman testi değerlerinin küçük çıkması bizi rassal etkiler modeline (RE) götüreceği gibi yapılan test sonuçlarına göre dört modelde de olasılık değeri ( $P$ )  $> 0.05$  olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilmektedir. Bu durum dört modelde de rassal etkiler modelinin (RE) uygulanacağı anlamına gelmektedir.

Otokorelasyonun varlığı Durbin Watson ve Baltagi Wu’nun yerel en iyi değişmez testleriyle sınanmıştır. Dört modelde de test sonuçları 2’den küçük olduğu için tahminlerde otokorelasyonun olduğu sonucuna varılmıştır. Bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantının varlığı VIF yöntemi kullanılarak araştırılmış ve dört modelde de VIF değerleri 5’ten küçük olduğu için modellerde çoklu doğrusal bağlantının olmadığına karar verilmiştir. Rassal etkiler modelinde (RE) heteroskedasite’nin varlığını sınamak için Levene, Brown ve Forsythe testleri kullanılmıştır. Dört modelde de Levene, Brown ve Forsythe’nin test istatistikleri ( $w_0$ ,  $w_{50}$  ve  $w_{10}$ ) (34, 490) serbestlik dereceli snedecar F tablosu ile karşılaştırılmış ve bunun sonucunda “birimlerin varyansı sifıra eşittir” şeklinde kurulan  $H_0$  hipotezi reddedilmiştir (Tatoğlu, 2016: 236). Bunun anlamı dört modelde de değişen varyans vardır. Yatay kesit bağımlılığını sınamak için yatay kesit boyutu zaman boyutundan büyük olduğundan ( $N > T$ ) Pesaran (2004)  $CD_{LM}$  testi uygulanmıştır. Uygulanan dört modelde de olasılık değeri ( $P$ )  $< 0.05$  olduğu için  $H_0$  hipotezi reddedilmiştir. Bu durum dört modelde de yatay kesit bağımlılığı sorununun olduğunu ifade etmektedir.

Yapılan test sonuçlarına göre dört modelde de rassal etkiler modeli (RE) kullanılmıştır. Modellerde otokorelasyon, değişen varyans ve yatay kesit bağımlılığı tespit edildiği için yapılan analizlerin tutarlı sonuçlar vermesi amacıyla dirençli tahminci testlerinden olan Driscoll-Kraay (1998) standart hatalar tahmincisi kullanılarak analiz yapılmıştır.

Standart çekim modelinin uygulandığı model 2’de kullanılan değişkenlerin katsayıların işaretlerinin beklentilere uygun olduğu tespit edilmiştir. Buna göre  $GDP_{it}$  ve  $GDP_{jt}$  değişkenlerinin katsayısı pozitif, mesafe değişkeninin katsayısı negatif işaretlidir.  $GDP_{it}$  ( $P=0.000 < 0.01$ ),  $GDP_{jt}$  ( $P=0.000 < 0.01$ ) ve DIST ( $P=0.005 < 0.01$ ) değişkenleri %1 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Modelin açıklama gücünü ifade eden  $R^2$  değeri 0.73 olarak bulunmuştur. Bunun anlamı modelde yer alan açıklayıcı değişkenlerin, bağımlı değişkende meydana gelecek bir birimlik değişiminin %73’ünü açıkladığını ifade etmektedir. Modelin genel olarak anlamlılığını ifade eden F istatistik değeri 329.05 ve  $P=0.000 < 0.01$  bulunmuştur. Bu da bize modelin bütün olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. İ ülkesinin (Türkiye) GSYH’sinde meydana gelen %1’lik artış toplam dış ticareti %0.693 oranında artırırken, j ülkelerinin (AB ve ŞİÖ ülkeleri) GSYH’sinde meydana gelen %1’lik bir artış toplam dış ticareti %0.626 oranında artırması beklenmektedir. İ ve j ülkelerinin aralarındaki mesafenin negatif olarak hesaplanması, mesafenin %1 artması halinde dış ticarete %0.391 oranında bir azalmaya neden olacağı anlamına gelmektedir.

Genişletilmiş çekim modelinin uygulandığı model 3, model 2'ye kriz kukla değişkeninin eklenmesiyle oluşturulmuştur. Model 3'te kullanılan değişkenlerin katsayılarının işaretlerinin beklentilere uygun olduğu tespit edilmiştir. Buna göre  $GDP_{it}$  ve  $GDP_{jt}$  değişkenlerinin katsayısı pozitif, mesafe ve kriz değişkenlerinin katsayısı negatif işaretlidir. Model 3'te  $GDP_{it}$  ( $P=0.000<0.01$ ),  $GDP_{jt}$  ( $P=0.000<0.01$ ), DIST ( $P=0.005<0.01$ ) ve CRISE ( $P=0.001<0.01$ ) değişkenleri %1 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Modelin açıklama gücünü ifade eden  $R^2$  değeri 0.73 olarak bulunmuştur. Bunun anlamı modelde yer alan açıklayıcı değişkenlerin, bağımlı değişkende meydana gelecek bir birimlik değişiminin %73'ünü açıkladığını ifade etmektedir. Modelin genel olarak anlamlılığını ifade eden F istatistik değeri 336.73 ve  $P=0.000<0.01$  bulunmuştur. Bu da bize modelin bütün olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. İ ülkesinin (Türkiye) GSYH'sinde meydana gelen %1'lik artış toplam dış ticareti %0.693 oranında artırırken, j ülkelerinin (AB ve ŞİÖ ülkeleri) GSYH'sinde meydana gelen %1'lik bir artış toplam dış ticareti %0.637 oranında artırması beklenmektedir. İ ve j ülkelerinin aralarındaki mesafenin negatif hesaplanması mesafenin %1 artması halinde dış ticarete %0.396 oranında bir azalmaya ve küresel ekonomik kriz kukla değişkeninin negatif olarak hesaplanması, ekonomik krizdeki %1'lik artışın dış ticaret akımlarını olumsuz etkileyerek dış ticarete %0.084 oranında azalmaya neden olacağı anlamına gelmektedir.

Genişletilmiş çekim modelinin uygulandığı model 4, model 3'e Gümrük Birliği kukla değişkeninin eklenmesiyle oluşturulmuştur. Model 4'te katsayıların işaretleri incelendiğinde modele en son ilave ettiğimiz CU değişkeni hariç diğer değişkenlerin işaretleri beklendiği gibi çıkmıştır. Buna göre  $GDP_{it}$  ve  $GDP_{jt}$  değerlerinin katsayısı pozitif, DIST, CRISE ve CU değişkenlerinin katsayısı negatif işaretlidir. Model 4'te  $GDP_{it}$  ( $P=0.000<0.01$ ),  $GDP_{jt}$  ( $P=0.000<0.01$ ), DIST ( $P=0.000<0.01$ ) ve CRISE ( $P=0.001<0.01$ ) değişkenleri %1 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı, CU ( $P=0.162>0.10$ ) değişkeni %10 seviyesinden de büyük çıktığından istatistiksel olarak anlamsızdır. Modelin açıklama gücünü ifade eden  $R^2$  değeri 0.73 olarak bulunmuştur. Bunun anlamı modelde yer alan açıklayıcı değişkenlerin, bağımlı değişkende meydana gelecek bir birimlik değişiminin %73'ünü açıkladığını ifade etmektedir. Modelin genel olarak anlamlılığını ifade eden F istatistik değeri 388.65 ve  $P=0.000<0.01$  bulunmuştur. Bu da bize modelin bütün olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. İ ülkesinin (Türkiye) GSYH'sinde meydana gelen %1'lik artış toplam dış ticareti %0.672 oranında artırırken, j ülkelerinin (AB ve ŞİÖ ülkeleri) GSYH'sinde meydana gelen %1'lik bir artış toplam dış ticareti %0.665 oranında artırması beklenmektedir. İ ve j ülkelerinin aralarındaki mesafenin negatif hesaplanması mesafenin %1 artması halinde dış ticarete %0.761 oranında bir azalmaya ve küresel ekonomik kriz kukla değişkeninin negatif olarak hesaplanması, ekonomik krizdeki %1'lik artışın dış ticaret akımlarını olumsuz etkileyerek dış ticarete %0.086 oranında azalmaya sebep olmaktadır.

Genişletilmiş çekim modelinin uygulandığı model 5, model 4'e Reel Döviz Kuru değişkeninin eklenmesiyle oluşturulmuştur. Model 5'te katsayıların işaretleri incelendiğinde CU değişkeni hariç diğer değişkenlerin işaretleri beklendiği gibi çıkmıştır. Buna göre

$GDP_{it}$  ve  $GDP_{jt}$  değerlerinin katsayısı pozitif, DIST, CRISE, CU ve RER değişkenlerinin katsayısı negatif işaretlidir. Model 5'te  $GDP_{it}$  ( $P=0.000<0.01$ ),  $GDP_{jt}$  ( $P=0.000<0.01$ ), DIST ( $P=0.000<0.01$ ), CRISE ( $P=0.000<0.01$ ) ve RER ( $P=0.000<0.01$ ) değişkenleri %1 seviyesinde, CU ( $P=0.017<0.05$ ) değişkeni ise %5 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Modelin açıklama gücünü gösteren  $R^2$  değeri 0.73 olarak bulunmuştur. Bunun anlamı modelde yer alan açıklayıcı değişkenlerin, bağımlı değişkende meydana gelecek bir birimlik değişiminin %73'ünü açıkladığını ifade etmektedir. Modelin genel olarak anlamlılığını ifade eden F istatistik değeri 419.36 ve  $P=0.000<0.01$  bulunmuştur. Bu da bize modelin bütün olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. İ ülkesinin (Türkiye) GSYH'sinde meydana gelen %1'lik artış toplam dış ticareti %0.605 oranında artırırken, j ülkelerinin (AB ve ŞİÖ ülkeleri) GSYH'sinde meydana gelen %1'lik bir artış toplam dış ticareti %0.692 oranında artırması beklenmektedir. İ ve j ülkelerinin aralarındaki mesafenin negatif hesaplanması mesafenin %1 artması halinde dış ticarete %0.850 oranında bir azalmaya ve küresel ekonomik kriz kukla değişkeninin negatif olarak hesaplanması, ekonomik krizdeki %1'lik artışın dış ticaret akımlarını olumsuz etkileyerek dış ticarete %0.091 oranında azalmaya sebep olmaktadır. Gümrük Birliği kukla değişkeninin ve reel döviz kuru değişkeninin negatif hesaplanması tahmin sonuçlarına göre Gümrük Birliği'nin ve reel döviz kurunun Türkiye'nin dış ticareti üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu anlamına gelmektedir.

## Sonuç

Türkiye her iki örgütle ilişki içerisinde olmakla birlikte AB ile olan birlikteliği daha geçmiş yıllara dayanmaktadır. Türkiye 1959 tarihinde AET'ne başvuruda bulunarak AB sürecini başlatmış fakat aradan geçen zamana karşı birliğe tam üyeliği kabul edilmemiştir. Ancak bu durum Türkiye'nin başka örgütlerle iş birliği geliştirmesine engel olmamalıdır. Türkiye farklı ülkelerle ve bölgelerle bağlantı kurmaya ve özellikle ticari ilişkisini geliştirmeye devam etmelidir. Türkiye'nin ŞİÖ ile olan yakınlığı AB'nin alternatifi olarak algılanmamalıdır. Özellikle Türkiye, dış ticaret konusunda sadece AB ülkelerine bağımlı kalıp bölgeden kaynaklı oluşabilecek olumsuzluklar karşısında ekonomik anlamda sıkıntıya girmekten kaçınmalıdır. Bundan dolayı dış ticaretinde bölgesel ve ülkesel çeşitlendirme yolunu seçerek kendisine alternatifler oluşturmalıdır. Bu açıdan değerlendirildiğinde ŞİÖ ülkeleriyle dış ticaret ilişkisinin geliştirilmesi, Türkiye'nin yeni pazarlara ulaşmasını sağlayarak dış ticaretini çeşitlendirmesine katkı sunacaktır. Ayrıca ülkenin ihtiyacı olduğu enerjiye daha uygun fiyatlarla ulaşmasına imkân tanıyacak ve Türkiye'ye gelecek olan gerek doğrudan gerekse dolaylı yatırım hareketlerinin çeşitlenmesi açısından önemli bir alternatif olacaktır.

Son yaşanan ekonomik, siyasi, askeri, teknolojik gelişmeler ışığında gelecekte Dünya ekseninin Batı'dan Doğu'ya doğru kayacağı tartışılmaktadır. Özellikle ŞİÖ üyesi olan Çin ve Hindistan küresel ekonominin en önemli aktörleri konumunda görülmektedir. Ayrıca Rusya, Çin ve Hindistan'ın aynı entegrasyon içerisinde olduğu bir oluşuma Dünya'da



hiçbir ülke gerek askeri gerekse ekonomik anlamda tek başına karşı duracak güce ve cesarete sahip değildir. Bütün bunlar göz önüne bulundurulduğunda ŞİÖ’nün gelecekte başarılı bir entegrasyon hareketi olabilme şansına sahip olduğu değerlendirilebilir.

Çalışmada Türkiye’nin Avrupa Birliği ve Şangay İş Birliği Örgütü ülkeleriyle ticari ilişkisi panel çekim yöntemiyle analiz edilmiştir. Oluşturulan standart ve genişletilmiş çekim modelleri tahmin edilmiştir. İlk olarak standart çekim modeli (model 2) daha sonrada her bir bağımsız değişkenin sırası ile dahil edilerek (model 3, model 4 ve model 5) oluşturulan modeller tahmin edilmiştir. Böylece çekim modelinin esas dayanağını oluşturduğu büyüklük (GSYİH), mesafe ve ticaret ilişkisi her defasında sınanmıştır. Oluşturulan modellerde otokorelasyon, değişen varyans ve yatay kesit bağımlılığı tespit edildiği için yapılan tahminlerin tutarlı sonuçlar vermesi amacıyla dirençli tahminci olan Driscoll-Kraay (1998) standart hatalar tahmincisi kullanılmıştır. Oluşturulan modellerde tüm değişkenlerin katsayılarının işaretinin gümrük birliği kukla değişkeni hariç beklentilere uygun olduğu gözlemlenmiştir. Türkiye ve Partner ülkelerin GSYİH’sındaki artışın kullanılan bütün modellerde ticaret üzerinde pozitif etki yarattığı ve değişkenlerin parametrelerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Mesafe değişkeninin bütün modellerde beklenildiği gibi ticaret üzerindeki etkisinin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Ekonomik kriz kukla değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı ve beklenildiği gibi negatif işaretli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun anlamı kriz dönemlerinde toplam dış ticaretin olumsuz etkilendiği yönündedir. Gümrük birliği kukla değişkeni ise oluşturulan model 4’te istatistiksel olarak anlamsız model 5’te ise istatistiksel olarak anlamlı fakat işaretinin beklenildiği gibi pozitif değil negatif olduğu sonucu elde edilmiştir. Bu durum bize gümrük birliğinin Türkiye’nin dış ticareti üzerinde olumsuz etkiye sahip olduğunu ifade etmektedir. 1995 yılı sonunda yapılan Gümrük Birliği anlaşmasının aleyhimize işleyen yönlerinden birisi AB’nin üçüncü ülkelerle yapmış olduğu serbest ticaret anlaşması sonucu üçüncü ülke hem AB pazarına vergilerden kurtularak girerek Türk ürünleriyle rekabet edebilme şansına sahip olacak hem de üçüncü ülke ürünleri Türkiye piyasasına vergisiz girerek kendi iç piyasamızda yerli üreticilerle rekabet edebilecektir. Fakat Türkiye üçüncü ülke piyasalarında AB’ye tam üye olmadığından aynı hakka sahip olamayacaktır. Bu açıdan değerlendirildiğinde AB’ye tam üye olmayan Türkiye’nin Gümrük Birliği anlaşmasını günümüz koşullarına göre yenilemeyi ve daha kapsamlı bir şekilde genişletmeyi gündemine alması gerekmektedir. Bir diğer bağımsız değişken reel döviz kurunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Birbirine zıt ve birbirinden farklı entegrasyon gruplarının kullanılmasına rağmen oluşturulan bütün modellerde çekim modelinin temel dayanağı olan büyüklük (GSYİH) ve mesafe değişkenlerinin istatistiksel olarak anlamlı ve dış ticaret üzerindeki etkisinin beklenen yönde olduğu tespit edilmiştir. Bunda, AB’nin büyük bir ekonomi olması ve Türkiye’nin ticaretinde önemli bir partner konumunda olması önemli bir etkidir. Bu açıdan değerlendirildiğinde Türkiye, AB ile olan ticari ilişkisine kendi çıkarlarını da dikkate alarak devam etmeli ve sürdürmelidir. Ayrıca ŞİÖ ülkeleriyle de ülke çıkarları doğrultusunda ilişkisini devam ettirmeli ve Doğu-Batı arasında köprü görevini gerçekleştirmeli-

dir. Böylece Türkiye yeni pazarlara ulaşarak kendisine alternatifler oluşturmak suretiyle dış ticaret potansiyelini artırma imanına kavuşacaktır. Bu sayede her ne kadar birbirlerine rakip ekonomi olarak algılsalar da zamanla bütün taraflar ticaretten daha kazançlı çıkacak ve ekonomilerine olumlu katkı sağlayacaktır.

### Kaynakça

- Akçay, F. ve Saygılı, F. R. (2019). Türkiye'nin bölgesel ekonomik örgütlerle ihracatı üzerine çekim modeli uygulaması: AB dışında alternatifler mümkün mü? *Hacettepe Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 37(2), 193-214.
- Anderson, J. (1979). A theoretical foundation for the gravity equation. *American Economic Review*, (69), 106-116.
- Aysun, A., Öksüzler, O. ve 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.
- Batra, A. (2006). India's global trade potential: The gravity model approach. *Global Economic Review*, 35(3), 327-361.
- Baytar, R. A. (2012). Türkiye ve BRIC ülkeleri arasındaki ticaret hacminin belirleyicileri: Panel çekim modeli analizi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (21), 403-424.
- Christie, E. (2003). Foreign direct investment in southeast Europe. *Working Papers*, (24), 1-31.
- Dinçer, G. ve Muratoğlu, Y. (2014). Türkiye'den OECD ülkelerine gerçekleşen göçün çekim modeli ile analizi. *MPRA*, 11(32), 1-15.
- Driscoll, J. C. and Kraay, A. C. (1998). Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. *Review of Economics and Statistics*, (80), 549-560.
- Durgan, S. (2016). *Türkiye'nin doğrudan yabancı yatırım potansiyelinin çekim modeli kullanılarak belirlenmesi*. Uzmanlık Tezi, Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı.
- Eaton, J. and Tamura, A. (1994). Bilateralism and regionalism in Japanese and U.S. trade and direct foreign investment pattern. *Journal of the Japanese and International Economics*, (8), 478-510.
- Filippini, C. and Molini, V. (2003). The determinants of east asian trade flows: A gravity equation approach. *Journal of Asian Economics, Elsevier*, 14(5), 695-711.
- Freund, C. ve Weinhold, D. (2000a), On the effect of the internet on international trade. *Board of Governors of the Federal Reserve System International Finance Discussion Papers*, (693), 1-42.

- Genç, M. C., Artan, S. ve Berber, M. (2011). Karadeniz ekonomik iş birliği bölgesinde ticaret akımlarının belirleyicileri: Çekim modeli yaklaşımı. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25(2), 207-224.
- Golovko, A. (2009). Çekim modeli: Avrasya ülkelerinin dış ticareti. *Anadolu Eskişehir Üniversitesinde Sunulmuş Tebliğ*, Eskişehir.
- Golovko, A. (2014). Avrasya ülkelerinin dış ticaretinin çekim modeli çerçevesinde analizi. (Doktora Tezi). *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara.
- Gündüz, Ç. ve Duyar, M. (2018). Küçülten demokrasi: Sahra altı Afrika ülkeleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (31) 213-233.
- 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.
- Işık, N. ve Bostancı, B. (2017). Avrupa'dan Türkiye'ye yönelik turizm hareketliliğinin panel çekim modeli ile analizi. *International Journal of Contemporary Tourism Research*, (2), 1-15.
- Kalaycı, C. ve Artan, S. (2009). İnternetin uluslararası ticaret üzerindeki etkileri OECD ülkeleri örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10(2), 175-187.
- Kaplan, F. (2016). Türkiye'nin meyve ve sebze ihracatı: Bir çekim modeli uygulaması. *Journal of Yasar University*, 11(42), 77-83.
- Karagöz, K. (2011). Göç ticaret ilişkisi: Panel çekim modeli. *Sosyo Ekonomi*, 11(3), 56-68.
- Kızıltan, A. ve Şahin, H. (2020). Çekim Modeli Uygulamasında Karşılaşılan Temel Sorunlar ve Ampirik Çözüm Stratejilerine Yönelik Bir Literatür İncelemesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (64) 175-190.
- Kien, N., T. ve Hashimoto Y. (2005). Economic analysis of ASEAN free trade area by a country panel data. *Graduate School of Economics and Osaka School of International Public Policy*, Osaka University, Toyonaka, Osaka, 560(43), 7-20.
- Kimura, L. ve Hoon-Lee, H. (2006). The Gravity Equation in International Trade in Services, *Review of World Economics*, 142(1), 92-121.
- Quere, B. A., Coupet, M. and Mayer, T. (2007). Institutional determinants of foreign direct investment. *The World Economy*, 764-782. doi: 10.1111/j.1467-9701.2007.01022.
- Rojid, S. (2006). Comesa trade potential: A gravity approach. *Applied Economics Letters*, (13), 947-951.
- Şahin, L. (2016). Tercihlerde benzerlik teorisinin sınanması: Fildişi Sahili Cumhuriyeti'nin Waemu'ya ihracatının panel çekim modeliyle analizi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 335-348.

- Şeker, A. (2017). Uluslararası ticarete internet kullanımının rolü: Türkiye örneği. *Ege Akademik Bakış*, 17(1), 75-88.
- Tatlıcı, Ö. Kızıltan, A. (2011). Çekim modeli: Türkiye'nin ihracatı üzerine bir uygulama, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, (10). Ekonometrik ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, 287-289.
- Tatoğlu, F. Y. (2016). Panel Veri Ekonometrisi Stata Uygulamalı, *Beta Yayınevi, İstanbul*.
- Tinbergen, J. (1962). Shaping the world economy: Suggestions for an international economic policy. *New York: Twentieth Century Fund*.
- Yılıgör, M., Öndes, H. ve 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.
- Yıldırım, K., Mercan, M. ve 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.