

---

## SERBEST TİCARET ANLAŞMALARININ TÜRK DİŞ TİCARETİNE ETKİLERİ<sup>1</sup>

---

*Kezban AYRAN CİHAN<sup>2</sup>, Ali Rıza SANDALCILAR<sup>3</sup>*

### Öz

Bu çalışmada Türkiye'nin Serbest Ticaret Anlaşması imzalamış olduğu ülkeler ile toplam ticareti Çekim Modeli kapsamında incelenmiştir. Bu amaçla STA imzalanan ülkelerden, STA kapsamındaki ticarete payı en fazla olan ilk 6 ülke çalışmaya dahil edilmiştir. 1985-2019 dönemi yıllık verilerinin ele alındığı çalışmada panel çekim modeli kullanılmıştır. Çalışmada ilk olarak temel çekim modeli ve bu modelin genişletilmiş halleri ile farklı modeller tahmin edilmiştir. Daha sonra ise ülke etkileri ile genişletilmiş bir model oluşturularak STA'ların Türkiye'nin dış ticaretine olan etkileri ülkelere göre tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda STA'ların ve ülkelerin gelir düzeylerinin toplam ticaret üzerinde anlamlı ve pozitif etkili olduğu, ülkeler arasındaki uzaklığın ise negatif etkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca genişletilmiş çekim modeli sonuçlarına göre gelir ve fiyat değişkenlerinin nüfus değişkenine göre daha anlamlı etkilere sahip olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Serbest Ticaret Anlaşmaları, STA, Panel Çekim Modeli, Türkiye  
**JEL Sınıflandırması:** F10, F14, F15

---

## THE EFFECTS OF FREE TRADE AGREEMENTS ON TURKISH FOREIGN TRADE

---

### Abstract

In this study, Turkey's total trade with the countries with which it has signed FTA are examined within the scope of Gravity Model. For this purpose, the first 6 countries with the highest share in trade among the countries with which FTA signed were included in the study and the panel gravity model was used with the annual data of the 1985-2019 period. In the study, firstly, different models were estimated with the basic gravity model and the extended versions of this model. Then, by creating extended models with country effects, the effects of FTAs on Turkey's foreign trade were tried to be determined according to countries. As a result of the study, it has been determined that FTAs and income levels of countries have a significant and positive effect on total trade, while the distance between countries has a negative effect. In addition, according to the results of the extended Gravity Model, income and price variables have more significant effects than the population variable.

**Keywords:** Free Trade Agreements, FTA, Panel Gravity Model, Turkey  
**JEL Classification:** F10, F14, F15

---

<sup>1</sup> Bu makale 1. yazarın doktora tez çalışmasından üretilmiştir.

<sup>2</sup> Arş. Gör., Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fındıklı Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, kezban.cihan@erdogan.edu.tr, ORCID:0000-0002-7700-7505

<sup>3</sup> Prof. Dr., Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, aliriza.sandalcilar@erdogan.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9185-6968

## 1. Giriş

Türkiye, dış ticaretini artırmak, yeni pazarlara ulaşmak ve küresel rekabette kendine yer bulmak gibi nedenlerden çeşitli ülke ve ülke gruplarıyla ekonomik işbirliği öngören oluşumlara katılarak refahını arttırmanın yollarını aramaktadır. Bu durum karşısında Türkiye, daha fazla ülke ile serbest ticaret girişimlerinde bulunmaktadır. Bu sayede Türkiye, ihracatı için yeni pazarlara, ithalatı için ise daha ucuza mal ve hizmet temin edebilme imkanına ulaşmış olmaktadır. Ayrıca daha fazla ülke ile ticari ilişkiler kurmak sadece ekonomik refahının artırılmasını değil aynı zamanda sosyo- kültürel olarak da ülkelerin birbirlerine yakınlaşmalarını sağlamaktadır.

Türkiye, ortak yarar temelinde birçok ülke ile ilişkiler kurmakta, ekonomik işbirliklerine girişmektedir. Dünyada dış ticaretin serbestleştirilmesi adına katkılar sunan bu tür ekonomik işbirlikleri ülkeler arasında "serbest bir ticaret alanı" oluşturmakta ve ülkelerin kendi aralarında ticareti engelleyici kısıtlamalar olmaksızın ticaret yapabilmelerini sağlamaktadır. Bu özellikler dikkate alındığında ülkeler arasında tesis edilen ticaret anlaşmaları dış ticaretin gelişmesine katkı sağlayan faktörlerden biri olarak ortaya çıkmaktadır. Gümrük Birliği (GB)<sup>4</sup> kapsamında Türkiye'nin imzalamış olduğu Serbest Ticaret Anlaşmalar (STA)'ları da ticaretin genişletilmesi, AB'nin STA imzaladığı ülkelerle eşit şartlarda dış ticaretin gerçekleştirilmesi gibi politikalara öncülük etmektedir.

Ekonomik büyüme ve kalkınma yolunda dış ticaretin önemi oldukça yüksektir. Küreselleşmenin hızla arttığı 21.yüzyılda bir ülkenin otarşik bir yapıda ülke refahını sürekli bir biçimde artırması oldukça zordur. Bu açıdan dış ticaret yapan/yapılan ülkelerin durumunun analiz edilmesi ve dış ticareti etkileyen faktörlerin belirlenmesi, etkileme düzeylerinin hangi yönde ve ne oranlarda olduğunun araştırılması gerekmektedir. Temelde dış arzı veya dış talebi etkileyen en önemli faktörler gelir, fiyat, nüfus vb. olarak sıralanabilmektedir. Ancak bu tür faktörlerin yanında ülkelerin ortak bir geçmişe sahip olmaları, ortak kara sınırlarının bulunması, ortak dilin kullanılması, ortak bir ekonomik birlik içerisinde yer almaları gibi birçok faktör de ticarete önemli bir rol oynayabilmektedir.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin imzalamış olduğu STA'lar arasında toplam ticaret hacmi en fazla olan ilk 6 STA kapsamında, dış ticarete etki edebilecek faktörlerin çekim modeli yardımıyla analiz edilmesidir. Çalışmada analiz edilen STA<sup>5</sup>'ların Türkiye ile olan toplam dış ticaret hacimleri Türkiye'nin toplam STA kapsamındaki dış ticaret hacminin yaklaşık %80'ini kapsamaktadır. Çalışma üç ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde genel anlamda STA'lar hakkında bilgi verilecek ve Türkiye'nin yapmış olduğu STA'lar incelenmeye çalışılacaktır. İkinci bölümde hem STA'lar hem de çalışmada kullanılan panel çekim modeli ile alakalı literatür özeti sunulacaktır. Üçüncü bölümde ise yapılacak ekonometrik analiz ile STA'ların ülkelerin toplam dış ticaret hacimleri üzerindeki etkisi açıklanmaya çalışılacaktır.

## 2. STA'lar ve Türkiye'nin STA Kapsamında Gerçekleştirdiği Dış Ticaret

STA'lar, ticaretin önündeki tarife ve tarife benzeri engellerin kaldırılarak taraf ülkeler arasındaki ticaretin artırılması ve ticaretin daha kolay şartlarda gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. STA imzalararak kendi aralarında serbest bir ticaret alanı sağlayan ülkeler bu anlaşma kapsamında üçüncü ülkelere karşı herhangi bir ortak dış ticaret politikası yürütme yükümlülüğü altına girmemektedir. STA imzalayan ülkelerin diğer ülkelere karşı bağımsız bir dış ticaret politikası uygulayabilmesi bakımından STA'lar, Gümrük Birliği, Ortak Pazar gibi entegrasyon türlerinden ayrılmaktadır.

Türkiye ekonomisinde dış ticaretin serbestleştirilmesi, dış ülkeler ile ticaret hacminin artırılması, farklı ülkeler ile daha yakın siyasi ve ekonomik ilişkiler kurulması vb. katkılar sunan STA'lar, temelde Türkiye'nin 1996 yılında AB kapsamında GB tesis edilmesiyle ortaya çıkan fiili duruma dayanmaktadır. Türkiye'nin değişik ülkelerle STA yapmasındaki asıl neden, Türkiye'nin AB üyesi olmaması nedeniyle oluşabilecek olumsuz durumları bertaraf edebilme çabasıdır. AB üyesi olmayan Türkiye,

<sup>4</sup> 1/95 sayılı Ortaklık Konseyi Kararı'yla, 1 Ocak 1996 tarihi itibarıyla, Türkiye ile Avrupa Birliği (AB) arasında, sanayi ürünlerini konu alan bir Gümrük Birliği'nin kurulması kararlaştırılmıştır (Hatipler, 2011:22; Sandalcılar ve Erdoğan, 2017:128; T.C. Dışişleri Bakanlığı, <https://www.mfa.gov.tr/1-95-sayili-ortaklik-konseyi-karari-gumruk-birligi-karari.tr.mfa>)

<sup>5</sup> Çalışmada analiz edilen STA'lar şu ülkelerle yapılmıştır: Fas, Güney Kore, İsrail, İsviçre, Malezya, Mısır.

1996 yılında GB'ne üye olarak bu kapsamda Ortak Gümrük Tarifesi (OGT) uygulamasını da benimsemiştir. 6 Mart 1995 tarihli ve 1/95 sayılı "Türkiye ile Avrupa Birliği Arasında Gümrük Birliği Kurulmasına İlişkin Ortaklık Konseyi Kararı'nın 16. Maddesi kapsamında Türkiye, AB'nin ortak ticaret politikasını üstlenme yükümlülüğü ile AB'nin GB dışındaki ülkelere karşı tercihli ticaret sistemini kabul etmiş bulunmaktadır (Eren, 2013). Türkiye, AB'nin ortak ticaret politika ve yükümlülüklerini benimseyerek AB'nin imzalamış olduğu STA'lardan doğrudan etkilenir bir pozisyona gelmiştir. AB'nin bir ülke ile STA imzalaması, bu ülkenin, mallarını AB üzerinden Türkiye'ye gümrüksüz bir şekilde getirebilmesine imkân sağlarken Türkiye'nin bu ülkeye gümrüksüz mal sokabilmesine imkân tanımamaktadır. Bu durumda Türkiye AB'nin STA imzaladığı ülkelerin açık bir dış pazarı haline gelmekte ve ülkeler arasındaki ticaret Türkiye'nin aleyhine işlemektedir. Türkiye ise bu olumsuz durum karşısında AB'nin STA imzaladığı ülkelerle tek tek ülke bazlı STA imzalama politikası uygulama yoluyla ortaya çıkan/çıkacak fiili durumu ortadan kaldırmaya çalışmaktadır.

Türkiye'nin 2021 yılına kadar imzaladığı STA sayısı 38'dir. Bu STA'lardan 11 tanesi ülkelerin AB'ye üye olduklarından dolayı feshedilmiştir. Yürürlükte bulunan güncel STA sayısı 22'dir. Ayrıca EFTA, Sırbistan, Bosna-Hersek ve Karadağ ile imzalanan STA'ların revizyonlarına ilişkin düzenlemeler gerçekleştirilirken, Sırbistan STA'sı için düzenlenen revizyon 2019 yılında yürürlüğe girmiştir. Gürcistan, Malezya ve Moldova STA'larının güncellenmesine ilişkin müzakereler ise devam etmektedir. Lübnan, Sudan ve Katar ile imzalanan STA'ların da onay süreçlerinin tamamlanması ve ardından yürürlüğe girmeleri hedeflenmektedir (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2021).

**Tablo 1: Türkiye'nin Yürürlükte Bulunan STA'ları (2021)**

EFTA <sup>6</sup> (1992)	Karadağ <sup>6</sup> (2010)
İsrail (1997)	Şili (2011)
Makedonya (2000)	Morityus (2013)
Bosna Hersek <sup>6</sup> (2003)	G. Kore (2013)
Filistin (2005)	Malezya <sup>6</sup> (2015)
Tunus (2005)	Moldova <sup>6</sup> (2016)
Fas (2006)	Faroe A. (2017)
Mısır (2007)	Singapur (2017)
Arnavutluk (2008)	Kosova (2019)
Gürcistan <sup>6</sup> (2008)	Venezuela (2020)
Sırbistan <sup>6</sup> (2010)	Birleşik Krallık (2021)

Kaynak: T.C. Ticaret Bakanlığı, 2021

Türkiye, AB'nin STA imzaladığı ülkelerle STA imzalayarak bu ülkelere adil şartlarda ticaret yapmaya çalışmaktadır. Bu kapsamda, AB'nin Güney Afrika (2000), Meksika (2000), Cezayir (2005), Kolombiya (2011) ve Japonya (2019) ile mevcut STA'ları bulunurken Türkiye'nin bu ülkelerle STA'sı bulunmamaktadır. Ancak Türkiye Japonya, Kolombiya ve Meksika ile müzakereler başlatmış, Cezayir ve Güney Afrika ile de STA'lar için girişimde bulunulmuştur (European Commission, 2021).

Her ne kadar Türkiye'nin STA imzalama nedeni bazı zorunlu durumlara dayansa da bu sayede imzalanan STA'lar Türkiye'ye birçok açıdan katkı sağlamaktadır. Barlın (2000)'a göre STA'ların Türkiye ekonomisine sağlaması beklenen faydaları şu şekilde sıralanabilir: İlk olarak STA'ların ihracat için ülke çeşitlendirmesi oluşturması söz konusu olmaktadır. Diğer taraftan imzalanan yeni anlaşmalar ihtiyaç duyulan hammadde ve yarı mamul tedariğinde kolaylığı da beraberinde getirmektedir. Ayrıca daha düşük maliyetli girdi temin edebilmek rekabet avantajı ve ihracat artışı da sağlayacaktır. STA imzalamak üzere görüşmelerin devam ettiği ve girişimde bulunan ülkeler ile de STA'lar gerçekleştirilmesi durumunda Türkiye'nin ticaret alanında genişleme yaşanacak, yeni ortak yatırımlar için de fırsatlar oluşacaktır. Ek olarak bu gelişmeler Pan-Avrupa Meşe Kömülasyonu sistemine dahil olabilmek için gerekli altyapının da desteklenmesine katkı sağlayacaktır (Barlın, 2000).

<sup>6</sup> Revizyon sürecinde olan STA'lar

Tablo 2: Türkiye'nin Toplam Dış Ticareti Hacmi ve STA Kapsamı Dış Ticaret Hacmi (Milyon \$)

Yıllar	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Türkiye'nin Toplam Dış Ticaret Hacmi	82 277	190 250	299 427	351 073	341 147	390 792	390 967	374 169
Türkiye'nin STA Kapsamı Dış Ticaret Hacmi	5 885	15 663	25 525	35 577	33 328	39 493	36 885	36 639
STA'ların Toplam Dış Ticaretteki Payları (%)	7,15	8,23	8,52	10,13	9,76	10,10	9,43	9,79

Kaynak: TÜİK verileri ile yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Türkiye, STA imzaladığı ülkelerle 2000 yılında 5 milyar 885 milyon dolarlık bir ticaret hacmine sahipken 2019 yılında 374 milyar 169 milyon dolarlık bir ticaret hacmine ulaşmıştır. 2000 yılından 2019 yılına gelindiğinde bu ülkelerle olan ticaretin Türkiye'nin toplam ticareti içindeki payı %7,15'ten %9,79 seviyesine çıkmıştır. Ayrıca yine STA imzalanan ülkeler ile olan ticaret genel olarak artış eğilimi göstermekle birlikte bazı yıllarda düşüş kaydetse de bu daralmanın ciddi boyutlarda olmadığı görülmektedir (Tablo: 2)

Tablo 3: Türkiye'nin STA İmzaladığı Ülkelerle Olan Dış Ticaretinde Ülkelerin Payları (1985-2019)

İhracat	Paylar (%)	İthalat	Paylar (%)	Toplam Dış Ticaret	Paylar (%)
İsrail	20,02	Güney Kore	31,99	İsviçre	23,40
Mısır	18,42	İsviçre	28,98	Güney Kore	19,75
İsviçre	16,09	İsrail	9,57	İsrail	14,09
Fas	8,21	Malezya	8,98	Mısır	11,97
Gürcistan	7,36	Mısır	7,05	Malezya	5,95
Tunus	5,90	Fas	2,97	Fas	5,24
Singapur	4,12	Şili	2,38	Gürcistan	4,23
Güney Kore	3,70	Singapur	2,05	Tunus	3,37
Sırbistan	3,14	Gürcistan	1,83	Singapur	2,95
Kuzey Makedonya	2,47	Tunus	1,44	Sırbistan	1,91
Arnavutluk	2,39	Sırbistan	0,98	Şili	1,75
Bosna-Hersek	2,25	Bosna-Hersek	0,67	Bosna-Hersek	1,36
Malezya	1,98	Kuzey Makedonya	0,47	Kuzey Makedonya	1,34
Kosova	1,56	Arnavutluk	0,26	Arnavutluk	1,18
Şili	0,91	Moldova	0,15	Kosova	0,70
Moldova	0,42	Karadağ	0,05	Moldova	0,26
Filistin	0,38	Kosova	0,03	Filistin	0,17
Karadağ	0,26	Mouritius	0,03	Karadağ	0,14
Mouritius	0,25	Filistin	0,01	Mouritius	0,13
Faroe Adaları	0,05	Faroe Adaları	0,0006	Faroe Adaları	0,02

Kaynak: TÜİK verileri ile yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Yukarıdaki Tablo 3'te Türkiye'nin STA imzalamış olduğu 20 ülke olan dış ticaretinde bu ülkelerin aldıkları paylara yer verilmiştir. Türkiye'nin STA imzalamış olduğu 20 ülke ile olan 1985-2019 dönemi ticaret verileri incelendiğinde en fazla ihracat yapılan ülkelerin İsrail, Mısır ve İsviçre olduğu, en fazla ithalat yapılan ülkelerin ise Güney Kore, İsrail ve İsviçre olduğu belirlenmektedir. Toplam ticaret hacminde ise İsviçre, Güney Kore ve İsrail ilk üç ülkeyi oluşturmaktadır. Ülkelerin toplam ticaret içindeki payları incelendiğinde ilk 6 ülkenin STA imzalanan ülkeler ile olan ticaretteki payları

toplaminin %80,40 olduğu görülmektedir. Diğer taraftan payları en az olan ülkeler ise Karadağ, Moritius ve Faroe Adaları olarak sıralanmaktadır.

### 3. Türkiye'nin STA Kapsamındaki Dış Ticaretinin Çekim Modeliyle Analizi

Türkiye'nin STA yapmış olduğu ülkelerle arasındaki dış ticaret hacminin belirleyicileri ve yapılan STA'larının dış ticaret hacmi üzerindeki etkileri bu bölümde analiz edilecektir.

#### 3.1. Çekim Modeli

Ülkeler için uluslararası ticaretin öneminin büyüklüğü derecesinde dış ticaret akımlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi, bu faktörlerin etki derecelerinin tahmin edilmesi de önem taşımaktadır. Uluslararası ticaret üzerinde çalışma yapan araştırmacılar Çekim Modeli sayesinde bu etkileri tahmin etmekte önemli bir araç elde etmiş olmaktadır. Ayrıca modelin farklı değişkenlerle genişletilebilmesi araştırmacılara alternatif modeller sunmaktadır.

Temelde çekim modeli, uluslararası ticarete taraf ülkeler arasındaki ticaret hacminin bu ülkelerin ekonomik büyüklükleri ile aralarındaki coğrafi mesafe ve ticaret maliyetlerini etkileyen diğer unsurları içermektedir (Anderson ve van Wincoop, 2003: 170). Newton'un "Yerçekimi Kanunu"nu örnek alınarak oluşturulan Çekim Modeli ülkeler arasındaki ticaretin temel belirleyicilerini açıklamak üzere literatürde sıkça kullanılmaktadır. İlk olarak Tinbergen (1962), tarafından üzerinde çalışılan bu modelde ticaret akımlarının ülkelerin büyüklükleri (gelir düzeyleri) ile doğru ancak ülkeler arasındaki coğrafi uzaklık ile ters orantılı olduğu ifade edilmektedir. Bir ülkenin ihracat ve ithalat kapasitesi ekonomik büyüklüğe yani gelir düzeyine bağlıdır. Ayrıca taşıma maliyetleri de ticareti azaltan önemli bir unsurdur ve ülkeler arasındaki mesafe taşıma maliyetlerinin belirleyicisi konumunda yer almaktadır. Bu sebeplerle uluslararası ticareti açıklamak için kullanılan baskın değişkenler ülkelerin gelir düzeyleri ve uzaklık değişkenleri olarak ele alınmaktadır. Bu kapsamda temel unsurları ile bir Çekim modeline ait denklem şu şekilde ifade edilmektedir (Tinbergen,1962);

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

$T_{ij}$  : Ülkeler arasındaki ticaret akımını,

$Y_i$  ve  $Y_j$  : i ve j ülkelerinin ekonomik büyüklükleri,

$D_{ij}$  : Ülkeler arasındaki coğrafi uzaklığı,

$C$  : Yerçekimi sabitini ifade etmektedir.

a, b ve d ise sırası ile  $T_{ij}$ 'nin  $Y_i$ ,  $Y_j$  ve  $D_{ij}$ 'deki değişimlere olan tepkisini ifade etmektedir.

Zaman içinde dış ticaretin yanı sıra siyasi, sosyal kültürel, hukuk vb. alanlarda da yaşanan değişimler ve gelişmeler sonucunda ülkeler arası ticareti etkileyen birçok farklı unsur ortaya çıkmıştır. Bu durum karşısında bir yandan uluslararası ticaret akımlarını araştıran çalışmalar artarken bir yandan da çalışmalar kapsamında ele alınan faktörler de çeşitlenerek artmıştır. Çekim Modeli de aynı süreci yaşamış ve literatürde, temel çekim modeli değişkenlerine yeni değişkenlerin eklenmesi ile oluşturulan genişletilmiş çekim modelleri sıkça kullanılır olmuştur.

Çekim modelini genişleterek oluşturulan denklemlerde ülkelerin ekonomik büyüklükleri ve uzaklık değişkenine ek olarak, ticari serbestleşmeye dayalı ekonomik entegrasyonlar, ithalatın kısıtlanmasına yönelik önlemler ile döviz kuru ve nüfus gibi farklı faktörlerin etkileri çekim modeli ile ölçülebilir hale gelmiştir. Buna karşın modelin açıklama gücünde herhangi bir kayıp yaşanmamıştır ve günümüzde ticaret akımlarını araştıran çalışmalarda önemli bir araç olarak kullanılmaya devam etmektedir (Shepherd, 2016: 3). Tinbergen tarafından oluşturulan çekim modeli denkleminin doğrusal ve logaritmik forma dönüştürülüp çeşitli değişkenlerle genişletilmiş ekonometrik denklemi şu şekilde ifade edilmektedir;

$$\ln T_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_{it} + \beta_2 \ln Y_{jt} + \beta_3 \ln D_{ij} + \beta_4 X_{ij} + e_{ijt} \quad (2)$$

$T_{ij}$  i ve j ülkeleri arasındaki ticaret akımlarının,  $Y_i$  ve  $Y_j$ , i ve j ülkelerinin ekonomik büyüklüklerini,  $D_{ij}$ , ülkeler arasındaki mesafeyi ve son olarak  $A_{ij}$ , ülkeler arasındaki ticarete etki edebilecek diğer faktörleri göstermektedir.

### 3.2. Literatür

Uluslararası ticari akımları açıklamak üzere sıkça kullanılan çekim modeli ilk olarak Tinbergen (1962) tarafından kullanılmıştır. Yerçekimi kanunundan hareketle türetilen bu model ile Tinbergen, hem ihracatçı hem de ithalatçı ülkelerin GDP değerlerini ve ülkeler arasındaki coğrafi uzaklığı belirleyici faktörler olarak seçerek temel çekim modelini kurmuştur. Çalışma sonucunda elde edilen bulgular yerçekimi kanununu desteklemiş ve ülkelerin ekonomik büyüklüklerinin ticaret akımları ile doğru, uzaklığın ise ters orantılı olduğunu ortaya koymuştur.

Uluslararası ticari akımların yanı sıra göç ve sermaye akımlarını açıklayabilmek için de tercih edilen çekim modeli zamanla literatürde sıkça tercih edilen bir yöntem haline gelmiştir. Diğer taraftan modelin farklı alanlarda kullanılmasının yanında modelde açıklayıcı değişkenler olarak ele alınan değişkenlerin de zamanla sayıca artırıldığı görülmektedir. Temel çekim modelinde yer alan ülkelerin gelir düzeyleri ve coğrafi uzaklık değişkenlerinin yanında ticaret akımlarını etkileyebileceği düşünülen diğer faktörlerinde birer değişken olarak modele ilave edilmesi ile oluşturulan genişletilmiş çekim modelleri uygulanmaktadır.

Slotmakers (2004), gerçekleştirdiği çalışmasında çekim modeli kapsamında AB üyesi 15 ülkenin birbirleri ile olan ticaretlerinde etkili olan faktörleri araştırmıştır. Bu amaçla temel çekim modeline ek olarak nüfus, ortak dil, sınırdaşlık ve STA değişkenlerini de çalışma kapsamına alarak karşılıklı ticarete olan etkilerini incelemiştir. Tahmin sonuçlarından elde edilen bilgiler özellikle AB-Meksika STA'sı söz konusu olduğunda ithalatı artırıcı bir etkinin olduğu, bir AB üyesi ülkenin hem Meksika hem de ABD ile STA imzalaması durumunda AB'nin ve Meksika'nın ihracat ve ithalatında olumsuz etkiler oluştuğu ortaya konmuştur.

Türkiye'nin seçilmiş 68 ülke olan ihracatını çekim modeli ile inceleyen Ata (2012), 1980-2009 dönemi için ihracat akımlarının belirleyicileri olarak gdp, uzaklık, döviz kuru, nüfus ve ortak kara sınırı ile ortak dil gibi kukla değişkenleri ele almıştır. Tahmin sonuçları ülkelerin gelir düzeyleri ve nüfusları atıkça ve ortak bir kara sınırına sahip olmaları durumunda ihracatlarının arttığını ancak uzaklık ve kur etkilerinin tam tersine ihracatta azalmaya yol açtığını göstermiştir. Ayrıca ulaşılan bu sonuçların çekim modelinin teorisi ile uyumlu olduğu görülmektedir.

Türkiye'nin imzalamış olduğu STA'lar üzerine bir çalışma gerçekleştiren Kalaycı (2017), 2012-2016 dönemi SITC-Rev3 sınıflandırmasındaki ürün gruplarını ele alarak STA imzalanmış olan 19 ülke ile ticarete karşılıklı üstünlükleri belirlemeye çalışmıştır. Açıklanmış Karşılıklı Üstünlükler endeksinin hesaplanması ile Türkiye'nin avantajlı veya dezavantajlı olduğu ürün grupları araştırılmıştır. Hesaplamalar sonucunda; 0, 1 ve 8 numaralı ürün gruplarında karşılıklı üstünlüğe sahip olduğu, 2, 4 ve 5 numaralı ürün gruplarında ise dezavantajlı bir konumda olduğu görülmüştür.

Doğan ve Tunç (2016), Türkiye ve Orta Asya ülkeleri arasındaki ticaret hacmini araştıran yazarlar çekim modelini kullanarak 1995-2014 dönemi verileri ile panel EKK ve rassal etkiler yöntemleri kapsamında model tahminleri gerçekleştirmişlerdir. Ticaret hacminin belirleyicilerinin incelendiği çalışmada ihracat, ithalat, gelir düzeyi, nüfus ve uzaklık değişkenlerinin yanı sıra Bağımsız Devletler Topluluğuna üye olup olmamayı ifade eden bir kukla değişken açıklayıcı değişkenler olarak belirlenmiştir. Elde edilen tahmin sonuçları ihracat, ithalat ve gelir düzeyi değişkenlerinin ticaret hacmini artırıcı bir etkide buldukları, nüfus ve uzaklık değişkenleri ile kukla değişkenin ise istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulgularına ulaşılmıştır.

Atabay Bayraktar (2012), Türkiye ve BRIC ülkeleri arasındaki ticaret hacmini incelemek üzere 2011-2010 dönemi verileri ile çekim modeli kapsamında panel regresyon yöntemini kullanmıştır.

Çalışmada ticaret hacminin belirleyicileri olarak temel çekim modeli değişkenlerine ek olarak ticaret bağıllık endeksi, ithalat nüfuz endeksi ve ihracat eğilim endeksi değişkenleri modele dahil edilmiştir. Çalışma sonucunda gelir düzeyi ve uzaklık değişkenlerinin ticaret hacmi üzerinde anlamlı etkilere sahip olmadıkları buna karşın dışa açıklık endeksi olarak da bilinen ticaret bağıllık endeksinin anlamlı ve pozitif etkili, yurtiçi talebin ne kadarının ithalat ile karşılandığını gösteren ithalat nüfuz endeksinin de anlamlı ancak negatif etkili olduğu son olarak yurtiçi üreticilerin yabancı piyasalara güven derecesini gösteren ihracat eğilim endeksi de anlamlı ve negatif etkili olarak tespit edilmiştir.

Hindistan'ın ticaret potansiyelini 2000 yılı için 146 ülkeyi kapsayan bir veri seti dahilinde yatay kesit analizleri ile inceleyen Batra (2006), Hindistan'ın tüm bölgelerde potansiyelin üzerinde bir ticarete sahip olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle potansiyelin üstünde en fazla ticaret yapılan bölgeler Asya-Pasifik bölgesi ve Batı Avrupa ile Kuzey Amerika ülkeleri olduğu, ayrıca ülkeler değerlendirildiğinde Gürcistan, Türkmenistan ve Özbekistan'ın da potansiyelin üstünde en fazla ticaretin gerçekleştirildiği ülkeler olduğu belirtilmiştir.

Türkiye'nin ihracatı üzerine çekim modeli ile bir araştırma yapan Tatlıcı ve Kızıltan (2011), Türkiye'nin en fazla ihracat yaptığı 46 ülke ve 1994-2007 dönemi verileri ile çalışmalarını gerçekleştirmişlerdir. Açıklayıcı değişkenler olarak ülkelerin gelir düzeyleri, aralarındaki coğrafi uzaklık, nüfus ve Gümrük Birliği ile ortak sınır kukla değişkenleri çalışmaya dahil edilmiştir. Elde edilen sonuçlar gelir düzeylerinin pozitif etkili olduğunu, uzaklık değişkeninin ise negatif etkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca nüfus, GB ve ortak sınır değişkenlerinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

Sandalcılar (2012) Türkiye'nin BRIC ülkeleriyle olan ticaretinin belirleyicilerini panel çekim modeli yöntemiyle test etmeye çalışmıştır. 2002-2009 dönemi yıllık verilerin kullanıldığı analizde Türkiye'nin BRIC ülkeleriyle olan dış ticaretini ülkelerin GSYİH'ları, nüfusları ve ortak sınıra sahip olmaları pozitif yönde; ülkeler arasındaki coğrafi uzaklık ise negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Çalışmada ayrıca Türkiye'nin bu ülkelerle olan ticari potansiyeli tahmin edilmeye çalışılmış ve Brezilya, Hindistan ve Çin ile Türkiye ticari potansiyelinin altında bir ticaret gerçekleştirildiği; Rusya ile ise ticari potansiyelinin üzerinde bir seviyede dış ticarete sahip olduğu ortaya konulmuştur.

Ateş ve Seymen (2019), Türkiye'nin imzalamış olduğu STA'ların iki yanlı ve sektörel analizini gerçekleştirmişlerdir. İlk olarak STA imzalanan ülkeler ile olan ihracatın ve ithalatın büyüme hızları ile Türkiye'nin toplam ihracatının ve ithalatının büyüme hızları hesaplanarak karşılaştırılmıştır. Daha sonra yoğunlaşma endeksleri hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre yürürlükte bulunan STA'lardan Morityus hariç diğer tüm ülkelerle olan ihracatın attığı, ithalatta ise artış olan ülkelerin EFTA, İsrail, Makedonya, Bosna-Hersek, Filistin, Tunus, Fas, Mısır, Suriye, Karadağ, Sırbistan, Ürdün, Güney Kore ve Malezya olarak sıralandığı tespit edilmiştir. Ayrıca Türkiye'nin bu ülkelere olan ihracatının gıda, kimya, plastik, demir-çelik ve giyim sektörlerinde ağırlıklı olmak üzere yoğunlaştığı, ithalatının ise özellikle gübre olmak üzere kimya sanayi, elektrikli aletler, mobilya, giyim ve bazı tarım ürünlerinde en fazla yoğunlaştığı ortaya konmuştur.

### 3.3. Ekonometrik Analiz

Türkiye'nin STA imzalamış olduğu ülkeler ile olan toplam dış ticaretinde en fazla paya sahip ilk 6 ülke verisi ile çalışma gerçekleştirilmiştir. 1985-2019 dönemi yıllık verilerinin ele alındığı çalışmada Türkiye'nin bu ülkelerle olan dış ticaret hacminin belirleyicileri panel çekim modeli yardımıyla analiz edilmiştir.

Türkiye'nin çalışma kapsamına ele alınan ülkeler ile olan toplam ticaretine ilişkin oluşturulan modeller aşağıda yer almaktadır. Analizlerde kullanılmak üzere temel çekim modeli ve genişletilmiş halleri ile 5 farklı model oluşturulmuştur. Modellerin ilkinde temel çekim modeli yer almaktadır. Diğer modellere önce STA sonra nüfus değişkenleri, sonra da döviz kuru değişkenleri eklenmiştir. Son modelde ise temel çekim modeline STA'ların ülkelere göre etkilerini araştırmak üzere ülke ve STA değişkenleri ile elde edilen değişkenler eklenmiştir.

$$LTT_{irt} = \lambda_0 + \lambda_1 Ly_{irt} + \lambda_2 Ly_{jt} + \lambda_3 Ldist_{irtj} + e_{irtj} \quad (1)$$

$$LTT_{irt} = \lambda_0 + \lambda_1 Ly_{irt} + \lambda_2 Ly_{jt} + \lambda_3 Ldist_{irtj} + \lambda_4 sta_{irtj} + e_{irtj} \quad (2)$$

$$LTT_{irt} = \lambda_0 + \lambda_1 Ly_{irt} + \lambda_2 Ly_{jt} + \lambda_3 Ldist_{irtj} + \lambda_4 sta_{irtj} + \lambda_5 Lpop_{irt} + \lambda_6 Lpop_{jt} + e_{irtj} \quad (3)$$

$$LTT_{irt} = \lambda_0 + \lambda_1 Ly_{irt} + \lambda_2 Ly_{jt} + \lambda_3 Ldist_{irtj} + \lambda_4 sta_{irtj} + \lambda_5 Lpop_{irt} + \lambda_6 Lpop_{jt} + \lambda_7 Lrer_{irt} + \lambda_8 Lrer_{jt} + e_{irtj} \quad (4)$$

$$LTT_{irt} = \lambda_0 + \lambda_1 Ly_{irt} + \lambda_2 Ly_{jt} + \lambda_3 Ldist_{irtj} + \sum_{j=1}^{11} \lambda_j (U_j * STA) + e_{irtj} \quad (5)$$

Modellerde kullanılan değişkenler, değişkenlere ait açıklamalar ve değişkenlere ait verilerin elde edildiği kaynaklar Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4: Değişkenlere Ait Açıklamalar ve Veri Kaynakları

Değişken Adı	Değişkenin Açıklaması	Kaynak
TT	Türkiye'nin toplam ticareti	TÜİK
Y <sub>TR</sub>	Türkiye'nin GSYH değeri (sabit fiyatlarla, \$)	Dünya Bankası
Y <sub>j</sub>	Dış ülkenin GSYH değeri (sabit fiyatlarla, \$)	Dünya Bankası
DİST	Türkiye ve dış ülkeler başkentleri arasındaki coğrafi uzaklık/mesafe (km)	<a href="https://www.distancefromto.net/">https://www.distancefromto.net/</a>
STA	STA kukla değişkeni (Anlaşmanın imzalandığı tarihe kadar 0, anlaşma tarihi ve sonrası için 1 değerini almaktadır)	T.C. Ticaret Bakanlığı
POP <sub>TR</sub>	Türkiye'nin toplam nüfusu	Dünya Bankası
POP <sub>j</sub>	Dış ülkenin toplam nüfusu	Dünya Bankası
RER <sub>TR</sub>	Türkiye'de reel döviz kuru	Dünya Bankası
RER <sub>j</sub>	Dış ülkede reel döviz kuru	Dünya Bankası

Çalışmada, Türkiye'nin söz konusu ülkelerle olan toplam dış ticaret hacmi bağımlı değişken olarak modellere dahil edilmiştir. Ticaret hacmini açıklamaya yönelik belirleyici olduğu düşünülen değişkenler ise "ülkelerin gelir düzeyleri", "toplam nüfusları", "döviz kurları" ile bu ülkelerle Türkiye başkentleri arasındaki "coğrafi uzaklık" ve "STA kukla değişkeni" olarak seçilerek analizlerde kullanılmıştır. Ayrıca analizlerde STA kukla değişkeni haricindeki diğer tüm değişkenler logaritmik formda ele alınmıştır.

Analizler kapsamında, model tahminleri gerçekleştirilmeden önce değişkenlerin yatay kesit bağımlılığı içerip içermedikleri ve durağanlık düzeylerinin araştırılması gerekmektedir. Ancak durağanlıkları tespit etmek için gerçekleştirilen birim kök testlerinden hangisinin seçilmesi gerektiğine karar verebilmek için öncelikle yatay kesit bağımlılığına ilişkin testler yapılmalıdır. Çünkü yatay kesit bağımlılığının tespit edilmesi halinde bu durumu dikkate alan ikinci nesil birim kök testlerinin kullanımı daha uygun olurken yatay kesit bağımlılığının saptanmaması halinde ise birinci nesil birim kök testlerinin tercih edilmesi daha uygun olmaktadır (Yerdelen Tatoğlu,2017).

Yatay kesit bağımlılığı, panelde bulunan ülkelerden herhangi birinde meydana gelebilecek bir şok karşısında diğer ülkelerin de bu durumdan etkilenmelerini ifade etmektedir (Çütçü ve Bozan, 2019). Geçmişten beri ülkelerin birbirleri ile bir şekilde iktisadi ve politik ilişki içinde olmaları küreselleşmenin de etkisi ile ticari ilişkilerdeki gelişme ve genişlemeler zamanla ülkelerin birbirlerine neredeyse bağımlı hale getirmiştir. Ülkelerin bu denli siyasi ve ticari ilişkileri sebebiyle bir ülkede yaşanabilecek olumlu veya olumsuz şoklar diğer ülkelere de çeşitli şekillerde yansımaktadır. Bu durum karşısında panel veri analizlerinde yatay kesit bağımlılığına sıkça rastlanmaktadır.



Çalışmada analizlere geçmeden önce değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığının araştırılması, eğer bu bağımlılık söz konusu ise gerçekleştirilen analizlerden elde edilecek sonuçların sapmalı ve tutarsız olma sorununu ortaya çıkaracaktır (Mercan 2014: 35). Bu sebeple bu çalışmada da ilk olarak yatay kesit bağımlılığı araştırılmış ve bu amaçla Breusch-Pagan (1980) tarafından geliştirilen CDLM1 ve Pesaran (2004) tarafından geliştirilen CDLM2 testleri uygulanmıştır. Bu testlerin seçilmesindeki sebep çalışmada T>N olmasıdır.

Diğer taraftan çalışmada yer alan Türkiye verileri her bir ülke için tekrar eden, zaman serisi özellikleri taşıdığı için ayrıca LDİST değişkeni zamana göre değişmeyen bir değişken olduğu için ve son olarak STA değişkeni de bir kukla değişken olduğu için bu değişkenlerin yatay kesit bağımlılıkları incelenmemiştir.

Tablo 5: Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Testler	Değişkenler	LTT	LY <sub>j</sub>	LRER <sub>j</sub>	LPOP <sub>j</sub>
Pesaran CD Testi	Test İstatistiği	21,511*	22,627*	6,026*	6,032*
	(Olasılık)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Breusch-Pagan LM Testi	Test İstatistiği	462,927*	551,777*	177,182*	513,721*
	(Olasılık)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)

Not: \*, %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Parantez içindeki değerler olasılık değerleridir

Yatay kesit bağımlılığına ilişkin uygulanan testlerin sıfır hipotezleri değişkenlerin yatay kesit bağımlılığı içermediklerini ifade etmektedir. Tabloda yer alan her iki teste ait sonuçlar incelendiğinde olasılık değerlerinin 0,05'ten küçük olduğu görülmektedir. Bu durumda sıfır hipotezi reddedilmekte ve yatay kesit bağımlılıklarının söz konusu olduğuna karar verilmektedir.

Değişkenlerin yatay kesit bağımlılığı içermeleri nedeniyle bu çalışmada ikinci nesil birim kök testlerinden Pesaran (2007) tarafından geliştirilen ve bireysel CADF test istatistiklerinin ortalamalarını alarak tahminlerde bulunan CİPS istatistikleri kapsamında birim kök testi uygulanmıştır. Bu testin sıfır hipotezi panel bazında değişkenlerin birim kök içerdiklerini yani durağan olmadıklarını ifade etmektedir. Değişkenlere ait durağanlıklara karar verebilmek için ise CİPS testi sonucu elde edilen test istatistikleri ile Pesaran (2007) tablo kritik değerleri %1, %5 ve %10 önem düzeylerinde sabitli model ve sabitli ve trendli model için karşılaştırılmaktadır. CİPS test istatistiklerinin tablo kritik değerlerinden mutlak değerce büyük olduğu bilgisine ulaşılmaması durumunda sıfır hipotezi reddedilir ve durağanlığın söz konusu olduğuna karar verilir.

Birim kök test sonuçları değerlendirildiğinde, LTT değişkeninin sabitli modelde %1 anlamlılık düzeyinde durağan olduğu, sabitli ve trendli modelde ise durağanlığın sağlanmadığı, LRER<sub>j</sub> değişkeninin ise sabitli modelde %5 anlamlılık düzeyinde sabitli ve trendli modelde ise %10 anlamlılık düzeyinde durağan olduğu ve LY<sub>j</sub> ile LPOP<sub>j</sub> değişkenlerinin de ancak birinci farkları alındığında %1 anlamlılık düzeyinde durağan hale geldikleri görülmüştür.

Tablo 6: Panel Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	CİPS Test İstatistik Değerleri			
	Düzye I(0)		Birinci Fark I(1)	
	S	S+T	S	S+T
LTT	-2,41*	-2,43	-5,46*	-5,66*
LY <sub>j</sub>	-1,79	-2,34	-4,92*	-4,95*
LPOP <sub>j</sub>	0,58	-1,13	-2,29**	-2,78***
LRER <sub>j</sub>	-2,28**	-2,80***	-	-

Not: \*,\*\*\*, sırası ile %1 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. S: Sabitli, S+T: Sabitli ve Trendli modeli ifade etmektedir. Pesaran (2007) tablo kritik değerleri Tablo 2b ve 2c'den edinilmiştir ve şu şekildedir: Sabitli Modelde %1:-2,41, %5:-2,19 ve %10:-2,07'dir. Sabitli ve trendli modelde %1:-3,15, %5:-2,86 ve %10:-2,71'dir.

Türkiye verileri, her bir birim için tekrarladığından zaman serisi özellikleri göstermektedir ve panel birim kök testleri ile test edilmeyerek zaman serisi kapsamında ADF ve PP testleri ile durağanlık araştırmaları yapılmıştır. Buna göre LYtr değişkeni her iki testte de birinci farkta durağan olarak tespit edilmiştir. LPOPtr değişkeni ADF test sonucunda sabitli ve trendli modelde seviyesinde durağan olarak tespit edilmiştir ancak PP test sonuçlarında birinci farkında durağan olarak bulunmuştur. Son olarak LRERtr değişkeni ADF testine göre seviyesinde durağan olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak LYtr ve LPOPtr değişkenlerin birinci farklarında LRERtr değişkeninin ise seviyesinde durağan olduğuna karar verilmiştir.

Tablo 7: Türkiye Verileri İçin Birim Kök Testleri

Testler		LY <sub>TR</sub>	LPOP <sub>TR</sub>	LRER <sub>TR</sub>	
ADF Testi	S	-0,149 (0,935)	0,516 (0,984)	-3,637* (0,010)	
	Seviyesinde	S+T	-2,370 (0,387)	-5,203* (0,001)	-2,388*** (0,084)
	I. Farkında	S	-6,015* (0,000)	-3,587** (0,013)	-1,548** (0,049)
		S+T	-5,936* (0,000)	-1,034*** (0,092)	-2,275** (0,043)
	PP Testi	S	-0,059 (0,946)	-1,946 (0,308)	-2,400 (0,149)
		Seviyesinde	S+T	-2,430 (0,358)	-2,918 (0,169)
I. Farkında		S	-6,164* (0,000)	-2,223** (0,022)	-2,404** (0,048)
		S+T	-6,106* (0,001)	-2,110*** (0,052)	-3,222*** (0,097)

Not: Bu tabloda parantez içinde gösterilen değerler olasılık değerlerini göstermektedir. \*, \*\*, \*\*\* işaretleri sırası ile %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini, S; Sabitli ve S+T; Sabitli ve Trendli modelleri ifade etmektedir.

Durağanlıkları tespit edilen değişkenlerle model tahminleri gerçekleştirilirken farklı tahmin yöntemleri kullanılabilir. Bu yöntemler Havuzlanmış (Pooled) Regresyon Modeli, Sabit Etkiler Modeli ve Rassel (Tesadüfi) Etkiler Modelidir. Rassel etkiler modelinde, yatay kesitin birimlere veya birimler ve zamana göre oluşabilen değişikliklerin modelde hata teriminin bir bileşeni olarak dahil edildiği durum söz konusu olmaktadır (Pazarlıoğlu ve Gürler, 2007). Diğer taraftan modellerde zamana göre değişmeyen tüm zaman dönemi boyunca sabit bir değer olan değişkenlerin olması durumunda rassel etkiler modeli tercih edilmektedir. Ayrıca Gujarati (2012: 606)'ye göre ise; eğer T büyük N küçük ise, her iki model ile tahmin edilen parametrelerin değerlerinde çok az farklılık olmaktadır. Hesaplama kolaylığı ve uygunluğu değerlendirilerek iki yöntem arasında seçim yapılabilmektedir. Bu çalışmada da zamanla değişmeyip sabit kalan uzaklık (LDİST) değişkeninin modellerde yer alması nedeniyle Rassel Etkiler modeli ile tahminler gerçekleştirilmiştir.

LDİST ve STA değişkenleri haricindeki tüm değişkenlerin durağanlık düzeyleri tespit edildikten sonra Rassel Etkiler tahmincisi ile ticaret hacmi modelleri kapsamında 5 farklı çekim modeli tahmin edilmiştir. Değişkenlerin durağanlık düzeyleri dikkate alınarak gerçekleştirilen rassel etkiler modeli tahminlerinden sonra bu tahmin sonuçlarının temel varsayımlardan sapmalar içerip içermediği test edilmiştir. Yani kurulan rassel etkiler modellerine ilişkin tahmin sonuçları üzerine değişen varyans ve otokorelasyon testleri uygulanarak bu sorunların varlığı araştırılmıştır.

Temel varsayımlardan sapmaları tespit etmek üzere değişen varyans için Levene, Brown ve Forsythe'nin testleri, otokorelasyon için Bhargava, Franzini ve Narendranathan'ın Durbin-Watson ve Baltagi-Wu'nun Yerel En İyi Değişmez (LBİ) testleri uygulanmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 9'da gösterilmiştir. Değişen varyans ve birimler arası korelasyon için elde edilen test istatistiklerinin ola-

sılık değerlerinin 0,05'ten küçük olması, otokorelasyon için uygulanan D-W ve LBI test istatistik değerlerinin eşik değer olarak kabul edilen "2" değerinden küçük olması nedeniyle sıfır hipotezleri reddedilerek bu sorunların yer aldığı yani temel varsayımlardan sapmaların söz konusu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun üzerine bu sorunları dikkate alan dirençli bir tahminci olan ve T>N durumunda tercih edilen Parks-Kmenta dirençli tahmincisi ile modeller tekrar tahmin edilerek nihai sonuçlara ulaşılmıştır.

Tablo 8: **Toplam Ticaret Modelleri Temel Varsayımlar Test Sonuçları**

Modeller	Değişen Varyans df(11,324)			Otokorelasyon	
	W <sub>0</sub> (Prob>F)	W <sub>50</sub> (Prob>F)	W <sub>10</sub> (Prob>F)	Durbin-Watson	Baltagi-Wu LBI
1	12,544* (0,000)	5,779* (0,000)	11,062* (0,000)	0,306	0,413
	Değişen Varyans Var			Otokorelasyon Var	
2	5,210* (0,000)	4,239* (0,001)	4,980** (0,027)	0,426	0,543
	Değişen Varyans Var			Otokorelasyon Var	
3	4,343* (0,000)	3,653* (0,003)	4,182* (0,001)	0,576	0,694
	Değişen Varyans Yok			Otokorelasyon Var	
4	3,239* (0,007)	3,153* (0,009)	3,334* (0,006)	0,580	0,708
	Değişen Varyans Var			Otokorelasyon Var	
5	6,400* (0,000)	5,799* (0,000)	6,172* (0,000)	0,652	0,712
	Değişen Varyans Var			Otokorelasyon Var	

Not: \*,\*\*, %1 ve %5 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. Parantez içindeki değerler olasılık değerleridir.

Parks-Kmenta tahmincisinde ilk olarak söz konusu model EKK yöntemi ile tahmin edilir. Ardından bu tahmin sonuçlarından elde edilen kalıntılar değişen varyans ve otokorelasyon sorunlarını hesaplamak için kullanılır. Daha sonra ise tekrar GEEK yöntemi ile tahmin gerçekleştirilir. Parks-Kmenta tahmincisinin,  $\beta$  değerlerinin sabit bir sayıya yaklaşmasına kadar bu sürecin tekrarlandığı bir yapısı bulunmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2016: 277).

Türkiye'nin STA'ları kapsamında en çok ticaret yaptığı ilk 6 ülke olan toplam ticaretinin Çekim Modeli kapsamında ele alındığı modeller için elde edilen tahmin sonuçları Tablo 9'da yer almaktadır. Sonuçlar incelendiğinde Türkiye gelirinin sadece dördüncü modelde %10 önem seviyesinde anlamlı olduğu diğer modellerde istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Buna karşın karşı ülke gelirinin tüm modellerde anlamlı olduğu ve karşı ülke gelirinde meydana gelen %1 değişimin toplam ticareti birinci modele göre %1,4 artırıcı bir etkide bulunduğu tespit edilmiştir. Bu durum Türkiye'nin STA kapsamında gerçekleştirmiş olduğu toplam ticareti üzerinde dış ülkelerin gelir düzeylerinin diğer bir ifade ile satın alma güçlerinin ve taleplerinin Türkiye gelir düzeyinden daha anlamlı etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca uzaklık değişkeni de tüm modellerde anlamlı bulunmuş ve beklendiği gibi negatif etkili olduğu ortaya konmuştur.

Genişletilmiş çekim modellerinin tahmin sonuçlarında yer alan nüfus değişkenlerine ilişkin bulgular tüm nüfus değişkenlerinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermiştir. Döviz kuru değişkenlerinden ise karşı ülke döviz kuru da anlamlı bulunmazken Türkiye döviz kuru anlamlı ve beklendiği gibi pozitif katsayılı bulunmuştur. Buna göre Türkiye'de döviz kurunun %1 artması ile toplam ticaretin %0,27 arttığı tespit edilmiştir. İkinci, üçüncü ve dördüncü modellerde anlamlı ve pozitif katsayılı olduğu tespit edilen STA değişkeninin ülkelere göre etkilerinin tahmin edildiği beşinci model sonuçları ile İsrail, Fas ve Mısır STA'larının toplam ticarete anlamlı ve pozitif etkilere sahip olduğu ortaya konmuştur.

Tablo 9: Toplam Ticaret Modelleri Tahmin (Parks-Kmenta Tahmincisi) Sonuçları

Açıklayıcı Değişkenler	Modeller (Bağımlı değişken: LTT)				
	1	2	3	4	5
LYtr	0,259 (0,416)	0,164 (0,666)	2,226 (0,605)	0,618*** (0,076)	0,093 (0,815)
LYj	1,444* (0,000)	1,088* (0,000)	1,025* (0,000)	0,840* (0,000)	1,204* (0,000)
LDİST	-0,398** (0,012)	-0,305* (0,000)	-0,266* (0,000)	-0,232* (0,000)	-0,267* (0,000)
STA		0,280* (0,001)	0,380* (0,000)	0,284* (0,000)	
LPOPj			4,713 (0,367)	4,675 (0,238)	
LPOPtr			-16,558 (0,298)	-1,988 (0,875)	
LRERtr				0,270* (0,000)	
LRERj				-0,044 (0,213)	
U1sta					0,122 (0,452)
U2sta					-0,285 (0,304)
U3sta					0,514* (0,001)
U4sta					0,213 (0,208)
U5sta					0,862* (0,000)
U6sta					0,593* (0,000)
C (Sabit)	-13,977 (0,002)	-5,479 (0,064)	-3,983 (0,116)	0,807 (0,710)	-8,754 (0,000)
Wald $\chi^2$ (Prob> $\chi^2$ )	71,14 (0,000)	122,33 (0,000)	194,24 (0,000)	511,03 (0,000)	228,81 (0,000)
Ülkeler	U1: İsviçre, U2: Güney Kore U3:İsrail U4:Malezya U5:Fas U6:Mısır				

Not: \*, \*\*, \*\*\* sırası ile %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. Parantez içindeki değerler olasılık değerleridir.

Demiroğlu ve Aykaç Alp (2021), Caporale vd. (2008), çalışmalarında olduğu gibi toplam ticaret verileri için oluşturulan ve içinde STA kukla değişkenini barındıran çekim modelinin genişletilmiş 2., 3. ve 4. modellerine ait tahmin sonuçları daha detaylı bir biçimde incelenmiş ve STA kukla değişkeninin etkileri rakamsal olarak ayrıca hesaplanmıştır.<sup>7</sup> STA etkileri hesaplandığında 2. modelden elde edilen sonuçlara göre STA'ların %32,31; 3. modelden elde edilen sonuçlara göre STA'ların %46,22 ve 4. modelden elde edilen sonuçlara göre ise %32,84 oranında dış ticaret hacmi üzerinde etkili olduğu tahmin edilmiştir.

Tablo 10: STA Etkileri (Panel İçin, %)

Bağımlı Değişken	Modeller		
	2	3	4
Toplam Ticaret	32,31	46,22	32,84

<sup>7</sup> Bunun için (( $\exp^a - 1$ )) formülasyonu kullanılmıştır. Buna göre 2. Modelde STA katsayısı 0,280 bulunmuştur. Formülasyonda katsayı yerine yazılarak (( $\exp^{0,280} - 1$ )=32,31) kukla değişkenin bağımlı değişkene olan etkisi hesaplanmaktadır.

Ülkelere göre STA etkilerinin incelendiği 5. model sonuçlar, İsviçre, Güney Kore ve Malezya STA'larının toplam ticaret üzerinde anlamlı etkiler oluşturmadığı buna karşın İsrail, Fas ve Mısır STA'larının anlamlı ve pozitif etkiler oluşturduğunu göstermiştir. Buna göre İsrail ile imzalanan STA %67,19, Fas ile imzalanan STA %136,78 ve Mısır ile imzalanan STA'nın %80,94 oranında dış ticaret hacmi üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 11: Ülkelere Göre STA Etkileri (%)

Bağımlı Değiş- ken	Ülkeler					
	İsviçre	Güney Kore	İsrail	Malezya	Fas	Mısır
Toplam Ticaret	İstatiksel olarak anlamlı bulunamadı	İstatiksel olarak anlamlı bulunamadı	67,19	İstatiksel olarak anlamlı bulunamadı	136,78	80,94

#### 4. Sonuç

Ülkelerin refah düzeylerini yükseltebilmeleri için etkin bir dış ticaret politikası yürütmek ve daha fazla ülke ile ticari ilişkiler kurarak daha fazla pazarlara ulaşabilmek son derece önemlidir. Dış ticaret hacminin artırılması noktasında dış piyasa için stratejik fiyatlandırma politikası, ikamesi görece daha zor olan ve dış talebi yüksek malları üreten teknolojilere sahip olmak gibi faktörlerin yanında ülkelerin birbirleri ile ticaret anlaşmaları imzalamaları, çeşitli ekonomik entegrasyonlar oluşturmaları gibi serbest ticaret için girilen çabaların önemi de oldukça yüksektir. Bu açıdan bir taraftan ülkelerin ticari ortakları ile olan ticaretlerinin hangi faktörlerden etkilendiği bir taraftan da çeşitli beklentiler altında imzalanan ticaret anlaşmalarının sonuçlarının ne olduğu, ülkelerin dış ticaretlerini nasıl etkilediği gibi hususlar üzerinde durulması gereken konulardır.

Dış ticarete ülkelerin ortakları ile gerçekleştirmiş oldukları ticaret düzeyini etkileyebilecek çeşitli unsurlar bulunmaktadır. Bu çalışmada panel çekim modeli kapsamında ülkelerin gelir düzeyleri, birbirlerine olan coğrafi uzaklıkları, nüfusları ve döviz kurları ile STA'lar açıklayıcı değişkenler olarak belirlenmiştir. Toplam ticaret için ilk olarak temel çekim modeli ardından çekim modelinin genişletilmesi ile dört farklı model daha olmak üzere beş farklı model kurularak tahmin edilmiştir.

Model tahminlerini gerçekleştirmeden önce değişkenler uygun analizlere karar verebilmek için ilk olarak yatay kesit bağımlılığı araştırılmıştır. Yatay kesit bağımlılığının saptanması üzerine ikinci nesil birim kök testleri ile değişkenlerin durağanlıkları tespit edilmiştir. Ardından rassal etkiler modeli ile tahminler gerçekleştirilmiştir. Ancak tahmin edilen bu modellerin değişen varyans ve otokorelasyon sorunları barındırdığı tespit edildiğinden modeller bu sorunlara karşı dirençli bir tahminci olan Parks-Kmenta tahmincisi ile yeniden tahin edilerek daha güvenilir sonuçlar elde edilmiştir.

Toplam ticaret modellerinde Türkiye milli geliri, nüfus değişkenleri ve karşı ülke döviz kuru değişkenleri istatiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Buna karşın karşı ülke milli geliri, uzaklık, STA ve Türkiye döviz kuru değişkenlerinin anlamlı etkilere sahip oldukları belirlenmiştir. Tüm sonuçlar ele alındığında ikili ticarete uzaklık değişkeninin tüm modellerde negatif katsayılı, STA değişkeninin ise pozitif katsayılı olduğu görülmektedir. Ayrıca karşı ülke geliri ve Türkiye döviz kuru değişkenlerinin pozitif ve anlamlı etkilere sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu durum Türkiye'nin dış ticaret politikasında ticaret anlaşmalarına daha fazla önem verilmesi gerektiğini ayrıca ikili ticaretin fiyat değişimlerine duyarlı olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan yurtiçi gelirden ziyade karşı ülke gelir düzeyinin yükselmesi durumunda ticaret hacminin artış göstermesi Türkiye'nin ihracat gelirlerini artırabilmesi için olumlu bir sonuç olmakta ve Türkiye'ye daha fazla döviz girişine olanak sağlayıcı bir etkide bulunmaktadır.

#### Kaynakça

Anderson, J.E. and Van Wincoop, E. (2003). Gravity With Gravitas: A Solution to the Border Puzzle. *The American Economic Review*, 93(1), 170-192

- Ata, S. (2012). Türkiye'nin İhracat Potansiyeli: Çekim Modeli Çerçevesinde Bir İnceleme. International Conference On Eurasian Economies 2012 Conference Paper, Session 2c: Uluslararası Ticaret, 176-282.
- Atabay Bayraktar, R. (2012). Türkiye Ve BRIC Ülkeleri Arasındaki Ticaret Hacminin Belirleyicileri: Panel Çekim Modeli Analizi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(21), 403-424.
- Ateş, E. Ve Seymen, A.D. (2019). Türkiye'nin İmzaladığı Serbest Ticaret Anlaşmaları: İki Yanlı-Sektörel Bir Analiz Ve Dış Ticaret Politikası Açısından Bir Değerlendirme. *Sosyoekonomi*, 27(42), 255-282.
- Barlın, A. (2000). Türkiye'nin Serbest Ticaret Anlaşmaları Ve Otonom Rejimleri. *TÜSİAD Yayınları* 1-4
- Batra, A. (2006). India's Global Trade Potential: The Gravity Model Approach. *Global Economic Review*, 35 (3), 327-361.
- Caporale, G. M., Rault, C., Sova, Ana M. and Sova, R. (2008). On the Bilateral Trade Effects of Free Trade Agreements Between The EU-15 and the CEEC-4 Countries. Post-Print Halshs-00363693
- Çütçü, İ , Bozan, T . (2019). İnovasyon Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: G7 Ülkeleri Üzerine Panel Veri Analizi. *Uluslararası Ekonomi İşletme ve Politika Dergisi*, 3 (2), 289-310.
- Demiroğlu, Ö. Ve Aykaç Alp, Ö. (2019). Ex-Post Assessment Of Heterogenous Effects Of Trade Agreements: The Case Of Turkey. *Journal of Business Economics and Finance*, 10(1), 12-23
- Doğan, B.B. Ve Tunç, Ş.Ö. (2016). Türkiye'nin Orta Asya Ülkeleri İle Ticaretinin Panel Çekim Modeli İle Analizi. *Dicle Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(11).
- European Commission (2021). Negotiations And Agreements. [https://ec.europa.eu/trade/policy/countries-and-regions/negotiations-and-agreements/#\\_Under-Adoption](https://ec.europa.eu/trade/policy/countries-and-regions/negotiations-and-agreements/#_Under-Adoption) Erişim Tarihi:17.06.2021
- Eren, M. (2013). Türkiye'nin Serbest Ticaret Anlaşmalarının Dış Ticaretine Etkileri Ve Sorunlar. *Maliye Finans Yazıları*, 27(98), 28-47
- Gujarati, D. N., Poter, D.C. (2012). Basic Econometrics, 5. Baskıdan Çeviri (Çev. Şenesen E., Şenesen G.), Literatür Yayınları
- Head, K. (2003). Gravity For Beginners. Working Paper 2053. Faculty Of Commerce. University Of British Columbia.
- Kalaycı, C. (2017). Serbest Ticaret Anlaşmalarının Türkiye'nin Dış Ticaretine Etkileri: Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi Uygulaması. *Uluslararası Ekonomi Ve Yenilik Dergisi*, 3 (2), 133-147
- Mercan, M. (2014). Feldstein-Horioka Hipotezinin AB-15 Ve Türkiye Ekonomisi İçin Sınanması: Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Yapısal Kırılmalı Dinamik Panel Veri Analizi. *Ege Akademik Bakış*, 14(2), 231-245
- Mustafa H. (2011). Türkiye- AB Gümrük Birliği Antlaşması ve Antlaşmanın Türkiye Ekonomisine Etkileri. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(1), 14-32
- Pazarlıoğlu, V., Gürler, Ö.K. (2007). Telekomünikasyon Yatırımları Ve Ekonomik Büyüme: Panel Veri Yaklaşımı. *Finans, Politik-Ekonomik Yorumlar*, 44(508), 35-43.
- Sandalcılar, A. R. (2012). Türkiye'nin BRIC Ülkeleriyle Ticari Potansiyeli: Panel Çekim Modeli Yaklaşımı. *Journal of Yasar University*, 25(7), 4164-4175

- Sandalcılar, A.R. ve Seven E. (2017). Ekonomik Entegrasyonlar Avrupa Birliği ve Türkiye. Ekin Yayın Dağıtım, Bursa.
- Shepherd, B., (2016). The Gravity Model of International Trade: A User Guide. United Nations ESCAP. <http://www.unescap.org/sites/default/files/GravityUserGuide-REVISED-02.pdf>
- Slootmaekers, V. (2004). Trade Effects Of The Eu-Mexico Free Trade Agreement. Trade Belgium Catholic University Leuven, No:23
- Tatlıcı, Ö. Ve Kızıltan, A. (2011). Çekim Modeli: Türkiye'nin İhracatı Üzerine *Bir Uygulama*. Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı.
- T.C. Dışişleri Bakanlığı (2021). 1/95 Sayılı Ortaklık Konseyi Kararı ( Gümrük Birliği Kararı ). <https://www.mfa.gov.tr/1-95-sayili-ortaklik-konseyi-karari-gumruk-birligi-karari.tr.mfa>
- T.C. Ticaret Bakanlığı (2021). Yürürlükte Bulunan Sta'lar. [https://Ticaret.Gov.Tr/Dis-iliskiler/Serbest-Ticaretanlasmalari/ Yururlukte-Bulunan-Stalar](https://Ticaret.Gov.Tr/Dis-iliskiler/Serbest-Ticaretanlasmalari/Yururlukte-Bulunan-Stalar)
- Tinbergen J. (1962). Shaping The World Economy: Suggestions For An International Economic Policy. Twentieth Century Fund, 264-266.
- TÜİK (2021). Türkiye İstatistik Kurumu, Dış Ticaret İstatistikleri (Özel Ticaret Sistemi) (<https://bi-runi.tuik.gov.tr/disticaretapp/menu.zul> ) Erişim Tarihi (11.06.2021)
- World Bank (2017). World Development Indicators (<https://data.worldbank.org/indicator?tab=all> ) (Erişim tarihi 11.06.2021)
- Yerdelen Tatoğlu, F (2016). Panel Ekonometrisi Stata Uygulamalı, Genişletilmiş 3. Baskı, Beta Yayınevi, İstanbul
- Yerdelen Tatoğlu, F (2017). Panel Zaman Serileri Analizi Stata Uygulamalı, Beta Yayınevi, İstanbul

---

## THE EFFECTS OF FREE TRADE AGREEMENTS ON TURKISH FOREIGN TRADE

---

### *Extended Abstract*

---

**Aim:** Foreign trade offers important opportunities for countries to ensure their economic growth and development. Through foreign trade, countries reach more markets and thus provide foreign exchange inflow to the country. However, in today's world trade, where globalization has reached significant levels, the foreign trade efforts of countries alone are not enough. Therefore, many countries establish various economic cooperations, thereby creating free trade areas with different countries. Turkey has signed FTAs with many countries in order to increase its trade volume and not to be negatively affected by the free trade agreements of the European Union within the scope of the Customs Union.

This study has been prepared to investigate the effects of free trade agreements signed by Turkey on its foreign trade. The Panel Gravity Model was applied in the study, which deals with the annual data of the countries of Switzerland, South Korea, Israel, Malaysia, Morocco and Egypt for the period 1985-2019. In this context, the effects of free trade agreements and income level, distance, population, exchange rate variables on Turkey's total trade were tried to be determined. In addition, how the FTA effects investigated for the panel vary according to the countries were also examined. For this purpose, model estimation was carried out by creating new variables obtained by the combination of each country and FTA variables.

**Method:** Panel Gravity model was used in the study. The Gravity Model is a method derived from Newton's Law of Gravity and included in the economics literature to explain trade between countries. The Basic Gravity Model states that trade between countries is directly related to income levels and inversely related to distance. Extended gravity models can be created by adding other variables that may affect trade between countries to the basic gravity model. In this study, in addition to income levels and distance variables, different extended models including FTA, population and exchange rates were created.

**Findings:** In the study firstly, Pesaran CD and Breush-Pagan LM cross-section dependence tests was applied and it was determined that the variables included cross-sectional dependence. thereupon, Pesaran CADF (CIPS) unit root test, which is one of the second generation tests, was applied. Then models were estimated by the random effects method by taking into account the stationarity levels of the variables obtained as a result of the unit root test. Bhargava, Franzini ve Narendranathan Durbin-Watson and Baltagi-Wu autocorrelation tests and Levene, Brown and Forsythe heteroscedasticity test was applied for these models. However, it has been determined that these models include autocorrelation and heteroscedasticity. Thereupon, the models were re-estimated with the Parks-Kmenta resistive estimator. As a result of the estimated models, it was determined that the free trade agreements have a positive effect on the trade.

**Conclusions:** The results showed that the income levels of the countries and the increase in Turkey's exchange rate have an positive effect on trade. It was also found that income and price effects are more effective than population effects on trade flows. When the effects of FTAs by countries are examined, it has been determined that Turkey has a positive effect on Israel, Morocco and Egypt trade. In addition, it has been concluded that the distance variable, which represents transportation costs, has a negative effect on trade between countries. It has been determined that the results obtained are compatible with the basic assumptions of the Gravity Model. In this study, the effects of FTAs on foreign trade by country were investigated. However, a country-specific analysis of other factors that may have an impact on foreign trade has not been carried out. In this respect, it is thought that more detailed analyzes should be carried out according to countries in studies investigating the factors affecting trade flows between countries.

---