



TÜRKİYE’NİN G-20 ÜLKELERİNE İHRACATININ ÇEKİM MODELİYLE İNCELENMESİ

Seyhan TAŞ¹
Burak UĞUR²
Dilek ATILGAN³

Öz

Newton'un yer çekimi kanuna göre, iki cisim arasındaki çekim gücü, cisimlerin büyüklükleri ile doğru aralarındaki uzaklığın karesi ile ters orantılıdır. Model dış ticarete uyarlandığında iki ülke arasındaki ticaret hacmi, ülkelerin milli gelirleriyle doğru orantılı, aralarındaki mesafeyle ters orantılı olarak değişir. Bu çalışmada, çekim modeli, Türkiye'nin G-20 ülkelerine ihracatı üzerine uygulanmıştır. Modelde 19 ülke ve 2010–2009 dönemini kapsayan 10 yıllık panel veri yer almıştır. Modelde, bağımlı değişken olarak Türkiye'nin ihracatı yer almaktadır. Kullanılan bağımsız değişkenler ise Türkiye'nin ve partner ülkelerin gayri yurt içi hâsılları, nüfuslarına ve partner ülkelerin başkentlerinin Türkiye'nin başkentine olan mesafeleri ve Gümrük Birliği kukla değişkenidir. Analizde, Türkiye ve diğer ülkelerin gayri safi yurt içi hâsılları pozitif işaretli ve anlamlı olduğu sonucu elde edilmiştir. Türkiye'nin ve diğer ülkelerin nüfus değişkenlerinin katsayılarının anlamsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Mesafe değişkeninin katsayısının da anlamsız olduğu bulunmuştur. Gümrük Birliği'nin Türkiye'nin ihracatı üzerinde etkisi ise pozitif ve anlamlı olduğu sonucu elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler : Türkiye, Çekim modeli, İhracat.

Jel Sınıflandırılması : F10, F16, F18

EXAMINATION OF TURKEY'S EXPORTS TO G-20 COUNTRIES VIA THE GRAVITY MODEL

Abstract

According to Newton's law of gravity, the force of gravity between two bodies is inversely proportional to the square of the distance between them and the size of the bodies. When the Model is adapted to foreign trade, the volume of trade between the two countries varies in direct proportion to the national income of the countries and in inverse proportion to the distance between them. In this study, the shooting model was applied on Turkey's exports to the G-20 countries. The model included 10 years of panel data covering 19 countries and 2010-2009. In the model, Turkey's exports are the dependent variable. The independent variables used are the gross domestic product of Turkey and the partner countries, the distance to their populations and the capitals of the partner countries to the capital of Turkey, and the puppet variable of the customs union. In the analysis, the gross domestic product of Turkey and other countries was positive and significant. The coefficients of the population variables of Turkey and other countries were found to be meaningless. The coefficient of the distance variable was also found to be meaningless. The effect of the customs union on Turkey's exports was found to be positive and meaningful.

Keywords : Turkey, Gravity model, Export.

¹ Prof. Dr. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, seyhantas1@hotmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9671-4838>.

² Arş.Gör. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, burakugur89@hotmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9056-8035>.

³ YÖK 100/2000 Doktora Öğrencisi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, d_kurt_27@hotmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3776-558X>

Jel Classification : F10, F16, F18

GİRİŞ

Ülkelerin ekonomi politikalarının temel amaçlarından biri ekonomik büyümedir. Ekonomik büyüme makroekonomik değişkenleri pozitif yönde etkileyerek ülke refahının artmasını sağlamaktadır. Türkiye’de de hükümetler de bu amacın peşinde olmuştur. Türkiye’de 1960-1980’li yıllar arası ithal ikameci politikalarla bu amaca ulaşılmaya çalışılırken, 1980’den itibaren ihracata dayalı büyüme stratejisiyle bu amaca ulaşılmak istenmektedir. Türkiye’de ihracatın iktisadi büyüme üzerinde pozitif etkisini bulan çok sayıda çalışma vardır (Kotil, 2019: 1). Nitekim 1980’den itibaren dünya ticareti içinde Türkiye’nin ihracatının oranı giderek artmıştır. Dünya mal ihracatı toplamı içerisinde Türkiye’nin aldığı pay 1980’de % 0,14 iken, 2002’de %0,55’e ve 2019’da %0,95’e yükselmiştir. Türkiye’nin ihracatı incelendiğinde 2019 yılında toplam ihracatın yaklaşık %37’sinin G-20 ülkelerine yapıldığı görülmektedir.

Bu çalışmanın amacı, çekim modeli kullanılarak Türkiye’nin G-20 ülkelerine ihracatını incelemektir. Bu kapsamda, ikinci bölümde konuyla ilgili önceki çalışmalara yer verilecektir. Üçüncü bölümde çekim modeli teorik çerçevede incelenecek, dördüncü bölümde veri seti tanıtılıp, uygulama sonuçlarına yer verilecektir.

1. KONUyla İLGİLİ ÖNCEKİ ARAŞTIRMALAR

Türkiye’nin ihracatını çekim modeli ile inceleyen bazı çalışmalar Tablo 1’de aktarılmıştır. Tablo 1’de görüldüğü üzere, Türkiye’nin ihracatında mesafenin negatif, Türkiye’nin milli gelirinin ve Türkiye’nin ihracat yaptığı ülkelerin milli gelirlerinin ise pozitif etkili olduğu çalışmaların çoğunda ortak sonuç olarak bulunmuştur. Modele eklenen nüfus, serbest ticaret anlaşması gibi değişkenler için ise genel bir çıkarım yapılamamaktadır.

Tablo 1: Türkiye’nin İhracatını Çekim Modeli ile İnceleyen Çalışmalar

| Yazarlar ve Yıllar | Ülkeler ve Veri Seti | Değişkenler | Yöntem | Sonuç |
|----------------------------|--------------------------------------|---|-------------------------------|--|
| Tatlıcı ve Kızıltan (2011) | Türkiye- 46 ülke, 1994-2007 (yıllık) | İhracat, milli gelir, nüfus, mesafe, ortak sınır, gümrük birliğine üyelik | Panel Tesadüfi Etkiler Modeli | Türkiye’nin ihracatında, nüfusun anlamsız, mesafenin negatif, Türkiye’nin milli gelirinin ve Türkiye’nin ihracat yaptığı ülkelerin milli gelirlerinin ise pozitif etkili olduğu görülmüştür. |
| Özkaya (2011) | Türkiye-113 ülke, 1996-2006 (yıllık) | İhracat, milli gelir, nüfus, mesafe, kişi başına gelir, çapraz kur, ikili veya çok taraflı anlaşmalar | Panel Regresyon Analizi | Türkiye’nin ihracatı üzerinde milli gelir pozitif yönde, uzaklık ve döviz kuru değişkenleri negatif yönde, Gümrük Birliği Anlaşmasının dışında Türkiye’nin taraf olduğu çok taraflı anlaşmaların ise pozitif yönde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. |
| Ata (2012) | Türkiye-Tüm Ülkeler-OECD-AB 27-Euro | İhracat, milli gelir, nüfus, mesafe, ortak sınır, ortak dil, reel kur, | Panel Tesadüfi Etkiler Modeli | Türkiye’nin ihracatında, mesafe ve nüfusun negatif, milli gelir ve geçmişte kolonyal bağlar bulunmasının ise pozitif etkili olduğu görülmüştür. |

| | Bölgesi, 1980-2009 (yıllık) | geçmişte kolonyal bağ ⁴ | | |
|-------------------------|--|--|--|--|
| Alper ve Alper (2015) | Türkiye-14 Avrupa Birliği üyesi ülke,2002-2012 (yıllık) | İhracat, milli gelir, mesafe, nüfus, ekonomik özgürlük indeksi | Uygun Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Yönteminin | Türkiye'nin ihracatında, mesafenin, İhracat yapılan ülkelerin milli gelirleri, Türkiye ve ithalatçı ülkelerdeki ekonomik özgürlük ve Türkiye'nin nüfusunun, ihracatına etkisinin pozitif olduğu tespit edilmiştir. Ancak ihracat yapılan ülke nüfuslarının, Türkiye'nin ihracatına etkisi olmadığı belirlenmiştir. |
| Çakır (2018) | Türkiye- 28 Avrupa Birliği (AB) ülkesi, 1996-2016 (yıllık) | İhracat, milli gelir, mesafe, nüfus, GB (gümrük birliği), deniz kıyısına sahiplik | Panel Tesadüfi Etkiler Modeli | Milli gelirin artması ve gümrük Birliği ticarete pozitif etki yaparken; nüfus değişkeninin anlamsız çıkması sebebiyle Türkiye'nin ihracatını etkilemediği tespit edilmiştir. Çalışma da bir diğer açıklayıcı değişken olan mesafe ve denize kıyı olma kukla değişkeninin ticarete etkisi negatif bulunmuştur. |
| Şeker (2019) | Türkiye- D-8 ülkeleri, 1996-2016 (yıllık) | İhracat, milli gelir, uzaklık, ortalama gümrük tarifesi, döviz kuru, geçmişte kolonyal bağ, 2008 Küresel Krizi | Panel Veri Analizi | Türkiye'nin D-8 ülkelerine gerçekleştirdiği ihracat üzerinde milli gelir, geçmişte kolonyal bağlar bulunması ve tarifeler pozitif; mesafe ve döviz kurlarının ise negatif etkileri bulunduğu tespit edilmiştir. |
| Konak ve Demir (2019) | BRICS ve Türkiye, 1995-2017 (yıllık) | İhracat, milli gelir, nüfus, mesafe, ticari serbestlik endeksi | Stokastik sınır analizi, panel sıradan en küçük kareler ve panel rassal etkiler (Driscoll ve Kraay standart hatalarını dikkate alan) ve uygulanabilir genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemleri | GSYH ve ticari serbestlik endeksi arttıkça ihracatın arttığını, ülkeler arasında uzaklık arttıkça ticaretin azaldığını ve ithalat yapılan ülkenin nüfusunun artmasının ticareti azalttığını ortaya koymuştur |
| Akçay ve Saygılı (2019) | Türkiye- AB, NAFTA, APEC, ASEAN, GCC ve AEC,1996-2016 (yıllık) | İhracat, milli gelir, mesafe, ekonomik örgütler, GB (gümrük birliği), STA serbest ticaret anlaşmaları | Panel Tesadüfi Etkiler Modeli | Türkiye'nin ihracatında, mesafenin negatif, Türkiye'nin milli gelirinin ve Türkiye'nin ihracat yaptığı birlik üyesi ülkelerin milli gelirlerinin ve ekonomik örgütlerin (NAFTA ve ASEAN dışında) ise pozitif etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca STA ve GB'nin ihracat üzerinde olumlu etkileri olduğu ancak GB'nin etkisinin daha fazla olduğu bulunmuştur. |
| Kotil (2019) | Türkiye- Avrupa | İhracat, milli gelir, mesafe, | Panel Tesadüfi Etkiler Modeli | Ülkelerin GSYİH'leri, reel kur endeksi ve vatandaşlık bağı |

⁴ Kolonyal bağ ifadesi yazarın kullandığı bir terimdir.

| | | | | |
|--------------------|--------------------------------------|--|----------------------------|---|
| | Birliği,2002-2018(yıllık) | nüfus, reel döviz kuru, vatandaşlık bağı | | değişkenlerinin ihracat üzerinde pozitif etkisi olduğu görülmektedir. Ülke nüfusları ve mesafe değişkenleri ise anlamsız bulunmuştur. |
| Akça ve Bal (2020) | Türkiye- 30 ülke, 2003-2018 (yıllık) | İhracat, mili gelir, mesafe, dünya ticaret örgütü üyeliği, ticaret serbestliği endeksi | Panel Sabit Etkiler Modeli | Türkiye ve ticaret ortağı ülkelerin ekonomik büyüklüklerindeki artış ihracatı pozitif yönde etkilemektedir. İki taraf arasındaki mesafenin uzaması, Ticaret ortağı ülkenin Dünya Ticaret Örgütü üyesi olması ve Türkiye'nin ticaret serbestlik derecesindeki artışların ikili mal ihracatını azalttığı bulunmuştur. |

2.ÇEKİM MODELİ

Newton'un yer çekimi kanuna göre, iki cisim arasındaki çekim gücü, cisimlerin büyüklükleri ile doğru aralarındaki uzaklığın karesi ile ters orantılıdır. Çekim modeli 19. yüzyılın ortalarından itibaren sermaye akımları, göç akımları gibi hususlarda; 20. yüzyılın ortasından itibaren ise uluslar arası ticarete uyarlanmıştır. Uluslar arası ticaretin çekim modelinin ampirik uygulamaları ilk kez Tinbergen (1962) tarafından yapılmıştır. Basit çekim modeli olarak adlandırılan bu modele göre, ülkeler arasındaki dış ticaret miktarı ülkelerin ekonomik büyüklükleri ile pozitif ilişkili, ülkeler arasındaki mesafe ile negatif ilişkilidir.

Tinbergen (1962)'in çalışmasını Pöyhönen (1963)'un benzer değişkenlerle ampirik uygulaması izlemiştir. Linnemann (1966) da Tinbergen(1962)'nin kullandığı çekim modeline başka bağımsız değişkenler kullanarak çekim modelini geliştirmiştir. 1970'li yıllara bakıldığında, çekim modeli dış ticaret analizlerinde gerekli bir model haline gelmiştir. Çekim modelinin teorik temelleri ise Anderson (1979) ve Bergstrand (1985) tarafından ortaya konulmuştur.

Tinbergen tarafından oluşturulan ve en basit çekim modeli olarak sunulan model aşağıdaki şekildedir:

$$A_{ij} = P \frac{Z_i Z_j}{F_{ij}} \quad (1)$$

Burada A_{ij} i ülkesi ile j ülkesi arasındaki toplam ticaret hacmini, Z_i ve Z_j i ve j ülkelerinin milli gelirleri, F_{ij} ülkeler arasındaki mesafeyi, P ise bir sabiti ifade etmektedir. Bu üç değişken neredeyse tüm çekim modellerindeki ortak değişkenlerdir. İki ülkenin milli geliri iki ülkenin arasındaki dış ticareti belirleyen en önemli değişkenlerden ikisidir. Çünkü milli gelir ülkelerin ihracat ve ithalat kapasitelerini olumlu etkilemektedir. İki ülke arasındaki uzaklık ise dış ticareti azaltan bir faktördür. Modele zaman içerisinde ülkelerin nüfus düzeyleri, kişi başına hâsıla seviyeleri, ortak dil, iktisadi bütünleşme anlaşmaları, ticaret engelleri (tarife ve tarife dışı engeller), ülkelerin sınır komşusu olup olmadıkları ve fert başına hâsılları arasındaki fark (Linder değişkeni) gibi değişkenler de dâhil edilerek model genişletilmiştir. Ülkeler arasındaki uzaklığın ikili dış ticareti negatif etkilemesinin sebepleri şu şekilde sıralanabilmektedir (Golovko, 2009:6):

- Uzaklık, taşıma maliyetlerini artırmaktadır.
- Uzaklık, nihai malın ve girdilerin teslim süresinin uzamasına sebebiyet verebilmektedir.

- Uzaklık, bizzat görüşmeyi engellemektedir.
- Uzaklık araştırma maliyetlerini artırmaktadır.
- Uzaklık ülkeler arasındaki kültürel farklılıkları arttırabilmektedir.

Çekim modelinde uzaklık faktörü olarak genelde ekonomik açıdan en büyük olan şehirlerin arasındaki mesafe ile ülkelerin başkentleri arasındaki mesafe kullanılmaktadır. (Karluk, 2013: 179). Çoğu dış ticaret teorisinde ülkeler arasındaki dış ticaretin seviyesi yerine dış ticaretin bileşenlerine (sanayi malı-tarım malları ya da endüstri içi ticaret-endüstriler arası ticaret gibi) odaklanılmaktadır. Ancak çekim modeli dış ticaretin bileşenine odaklanmamakta, dış ticaretin düzeyini açıklamayı amaçlamaktadır (Appleyard vd., 2010: 192).

3. VERİ SETİ VE EKONOMETRİK TAHMİN SONUÇLARI

3.1. Veri Seti

Bu çalışmada, çekim modeli Türkiye'nin sadece ihracatı üzerine uygulanmıştır. Bu durumun temel nedeni, Türkiye'nin ithalatta çok fazla dışa bağımlı olmasıdır. Bu şartlar altında, çekim modelinin teorisindeki "mesafelerin azalmasıyla ticaretin artacağı" düşüncesi, Türkiye'nin ithalatında geçerli olmamaktadır. Bundan dolayı çekim modeli, Türkiye'nin ithalatı üzerine uygulanmamaktadır. Modelde temel çekim denkleminde yararlanılmaktadır (Tatlıcı ve Kızıltan, 2011: 292). Çalışmada, Türkiye'nin G-20 ülkelerine ihracatı 2010-2019 yılları arasını kapsayan statik panel veri analizi ile sınılanmaktadır. G-20 ülkeleri içerisinde Almanya, İtalya ve Fransa olduğundan dolayı çalışmaya Avrupa Birliği ayrıca ele alınmamıştır. Dolayısıyla G-20 içerisindeki 19 ülke modele dâhil edilmiştir.

Temel çekim denkleminde bağımlı değişken olarak Türkiye'nin ihracatı yer almaktadır. Bağımsız değişkenler olarak Türkiye'nin ve partner ülkelerin satın alma gücü cinsinden gayri safi yurt içi hâsıllarına, nüfuslarına ve partner ülkelerin başkentlerinin Türkiye'nin başkentine olan mesafeleri yer almaktadır. Son olarak, Gümrük Birliği kukla değişkeni de modele konulmuştur.

Araştırmada kullanılacak model, değişkenlerin logaritmik dönüşümleriyle Denklem 2'de gösterilmiştir:

$$LX_{at} = \beta_0 + \beta_1 LY_a + \beta_2 LY_t + \beta_3 LD_{at} + \beta_4 LN_a + \beta_5 LN_t + \beta_6 GB + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Çalışmada kullanılan veriler 2010-2019 yılları için Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Dünya Bankası (World Bank) yayınlanan istatistiklerden ve <http://www.indo.com> sitesinden elde edilmiştir. Çalışmada, Türkiye'nin partner ülkeye ihracatı milyon dolar, gayri safi yurt içi hasıllar milyon dolar, mesafe kilometre, nüfus ise kişi olarak alınmıştır (Tablo 2). Çalışmada Stata 14.2 ekonometrik paket programından yararlanılmıştır. Diğer taraftan, ampirik çalışmalarda kullanılan değişkenlerin logaritmik formları ile çalışmak önerilmektedir. Bu yüzden serilerin logaritmik değerleri ile çalışılmıştır.

Tablo 2: Ekonometrik Analizlerde Kullanılan Değişkenler

| Simgesi | Açıklaması | Kaynağı /Dönemi |
|----------|--|---------------------------|
| X_{at} | Türkiye'nin partner ülkeye ihracatı (milyon dolar) | TÜİK /2010-2019 |
| Y_a | Partner ülkelerin gayri safi yurt içi hâsılları (milyon dolar) | World Bank-WDI /2010-2019 |
| Y_t | Türkiye'nin gayri safi yurt içi hâsılları | World Bank-WDI |

| | (milyon dolar) | /2010-2019 |
|-----------------|---|--------------------------------|
| D _{at} | Partner ülkelerin başkentlerinin Ankara'ya olan uzaklıkları (kilometre) | http://www.indo.com, 2010-2019 |
| Na | Partner ülkelerin nüfusları (kişi) | World Bank-WDI/2010-2019 |
| N _t | Türkiye'nin nüfusu (kii) | World Bank- WDI /2010-2019 |
| GB | Ülkeler Gümrük Birliği'ne üye iseler "1", aksi halde "0" değerini alan Gümrük Birliği kukla değişkeni | World Bank-WDI /2010-2019 |

Çekim modeli değişkenlerinin, yatay kesit boyutunun zaman boyutundan büyük olması ($N > T$) statik panel veri regresyon yönteminin kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Bu bakımdan statik panel veri yöntemi, havuzlanmış EKK yöntemi, sabit etki, ve rassal etki regresyon yöntemleri ile incelenmektedir (Atılğan, 2019: 486).

Statik panel veri analizinde denklem (2)'nin tahmin edilebilmesi için ilk önce sabit etkiler ve rassal etkiler tahmincilerinden hangisinin uygulanacağına karar vermek için Hausman testinden yararlanılmaktadır (Erlat, 2018: 24). Çalışma sonucunda rassal etkiler tahmincisinin kabul edilmesi bu sonucunun Breusch-Pagan LM testi ile onaylanmasını gerektirmektedir. Daha sonra Hausman test sonucunda otokorelasyon, ve değişen varyans bootstrap düzeltmesi yapılarak tahmincinin rassal etkiler yöntemiyle incelenmesine karar verilmiştir.

3.2. Ekonometrik Tahmin Sonuçları

Türkiye'nin ihracatı üzerine uygulanan çekim modelinin, rassal etki tahminci sonuçları uygulanan yöntemler kapsamında belirlenerek tablo 3'de gösterilmektedir.

Tablo 3: Türkiye'nin İhracatı Üzerine Uygulanan Çekim Modelinin Panel Regresyon Sonuçları (Türkiye'nin ihracatı Bağımlı değişken (LnX_{at}))

| Tanımlanan değişkenler | Rassal Etki Sonuçları |
|------------------------|-----------------------|
| C | -64.6670** (0.066) |
| LnY _a | 2.1498*** (0.005) |
| LnY _t | 3.741* (0.068) |
| LnN _a | 0.880 (0.150) |
| LnN _t | -10.460 (0.376) |
| LnD _{at} | 0.771 (0.216) |
| GB (Kukla değişken) | 0.477* (0.075) |

Not: Parantez içerisindeki sayılar "prob" değerlerini göstermektedir. "***, **, *" sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeylerinde istatistikî anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 3'de yer alan sonuçlar değerlendirildiğinde, G-20 ülkelerinin milli gelirlerini temsil eden "LnY_a" değişkeninin katsayısı, anlamlı ve pozitif işarete sahiptir. Elde edilen sonucun pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olması çekim modelinin teorisiyle tutarlıdır.

Modelde G20 ülkelerinin milli gelirleri arttıkça ithalat oranları artacaktır. Bu durum Türkiye'nin ihracat potansiyelinin ilgili ülkelere karşı artmasını sağlayacaktır.

Türkiye'nin milli gelirlerini temsil eden " $\ln Y_t$ " değişkeninin katsayısı, anlamlı ve pozitif işarete sahiptir. Elde edilen sonucun pozitif ve istatikselsel olarak anlamlı olması çekim modelinin teorisiyle tutarlıdır. Modelde Türkiye'nin milli geliri arttıkça üretim kapasitesi artacaktır. Bu durum Türkiye'nin ihracat potansiyelinin ilgili ülkelere karşı artmasını sağlayacaktır.

Türkiye'nin ihracat yaptığı ülkelerin nüfuslarını temsil eden " $\ln N_a$ " değişkeninin katsayısı pozitif işarete sahip ve anlamsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır. G-20 ülkelerinin nüfusları arttıkça ithalat potansiyelleri artacaktır. Bu durum Türkiye'nin ihracatının artmasını sağlayacaktır. Fakat katsayının istatikselsel olarak anlamsız olması ithalatçı ülkelerin nüfuslarının Türkiye'nin ihracatını etkilemediğini ifade etmektedir.

Türkiye'nin nüfusunu temsil eden " $\ln N_t$ " değişkeninin katsayısı negatif işarete sahip ama anlamsızdır. Türkiye'deki nüfus artışı iç talebi artırarak ihracatı olumsuz etkileyebilmektedir. Fakat katsayının istatikselsel olarak anlamsız olması Türkiye'nin nüfusunun Türkiye'nin ihracatını etkilemediğini ifade etmektedir.

Çekim modelinin tahmin sonuçlarında G-20 ülkelerinin başkentlerinin Ankara'ya olan mesafelerini temsil eden " $\ln D_{at}$ " değişkeninin katsayısı pozitif ve anlamsız olduğu sonucu elde edilmiştir. Bu durum Türkiye'nin G20 ülkelere yaptığı ihracatta mesafenin artık çok önemli olmadığını göstermektedir. Lendle vd. (2013)'de çalışmalarında mesafe etkisinin özellikle de internet ağı sisteminin gelişmesiyle %65 oranında azaldığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu bakımdan ulaşılan sonuç çalışmayı destekler niteliktedir.

Çekim modelinde yer alan "Gümrük Birliği"(GB) kukla değişkeninin katsayısı, tahmin sonuçlarında, pozitif işaretli ve istatikselsel olarak anlamlıdır. Katsayının pozitif çıkmasının sebebi, ekonomik entegrasyonların dış ticaret akımlarını olumlu olarak etkilemesinden kaynaklanmaktadır.

SONUÇ

Ülkelerin ekonomi politikalarının temel amaçlarından biri ekonomik büyümedir. Ekonomik büyüme makroekonomik değişkenleri pozitif yönde etkileyerek ülke refahının artmasını sağlamaktadır. Ülkelerin iktisadi büyümeleri üzerinde önemli etkileri olan ihracat seviyelerinin artırılması oldukça önemlidir. Türkiye'nin de iktisadi büyüme düzeyini yükseltmesi için ihracatın artırılması önemli bir durumdur. Bu doğrultuda çalışmada, çekim modeli kullanılarak Türkiye'nin G-20 ülkelere ihracatı incelenmektedir.

Türkiye'nin G-20 ülkelere ihracatı üzerine uygulanan çekim modelinde, rassal etkiler modeli kullanılmıştır. Modelde 19 ülke ve 2010-2009 arası kapsayan 10 yıllık panel veri yer almıştır.

Sonuç olarak, Türkiye'nin G-20 ülkelere olan ihracatında Türkiye'nin milli gelirinin, Türkiye'nin ihracat yaptığı ülkelerin milli gelirlerinin ve Gümrük Birliğinin etkili olduğu görülmüştür. Bu sonuç ilk olarak politikacıların, büyüme yönlü kararları benimsemek suretiyle dış ticaret hacimlerini artırmabilecekleri konusuna açıklık getirmektedir. İkinci olarak, ülkeler arasındaki dış ticaret faaliyetlerine yönelik engellerinin azaltılması amacıyla uygulanacak olan liberal ticaret politikalarının çerçevesinin genişletilmesi ve çeşitliliğinin artırılmasının gerekliliğini de göstermektedir.

Türkiye'nin ve diğer ülkelerin nüfus değişkenlerinin katsayılarının Türkiye'nin ihracatını etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar Çakır (2018), Tatlıcı ve Kızıltan (2011) çalışmaları ile uyumludur. Ayrıca mesafe değişkeninin katsayılarının Türkiye'nin ihracatını etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum Türkiye'nin G-20 ülkelere yaptığı ihracatta mesafenin artık çok önemli olmadığını göstermektedir. Elde edilen sonuç Kotil (2019) çalışması ile tutarlılık göstermektedir. Bununla birlikte Lendle vd. (2013)'de çalışmalarında mesafe etkisinin özellikle de internet ağı sisteminin gelişmesiyle %65 oranında azaldığı belirtmekte ve ulaşılan sonuç çalışmayı destekler niteliktedir.

KAYNAKÇA

- Akça, E. E. & Bal, H. (2002). An Empirical Investigation On Validity Of Linder Hypothesis In Turkey's Export: The Findings From Gravity Model, *Eurasian Academy of Sciences*, 22, 28-42.
- Akçay, F.& Saygılı, R. (2019). Türkiye'nin Bölgesel Ekonomik Örgütlerle İhracatı Üzerine Çekim Modeli Uygulaması: AB Dışında Alternatifler Mümkün Mü?, Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 37 (2) , 193-214.
- Alper, A. E., & Alper, F. Ö. (2015). Çekim Modeli: Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne Sanayi Malı İhracat Potansiyelinin İncelenmesi. In IV. Anadolu International Conference in Economics, June 10-12, Eskişehir.
- Anderson, J. (1979). A Theoretical Foundation for the Gravity Equation, *American Economic Review*, 69(1), 106-116.
- Appleyard, D. R., Field, A. J. ve Cobb, S. L. (2010). *International Economics*, 7. Baskı, Mac Graw Hill, Singapore.
- Ata, S. (2012). "Türkiye'nin İhracat Potansiyeli: Çekim Modeli Çerçevesinde Bir İnceleme", International Conference on Eurasian Economies, 11-13.
- Atılğan, D. (2019). "Bireysel Emeklilik Sisteminin Ulusal Tasarruf Üzerine Etkisi: Ampirik Bir Analiz", Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 11(39), 480-490.
- Bergstrand J. H. (1985). The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence, *The Review of Economics and Statistics*, 67 (3), 474-481.
- Çakır, Ö. (2018). Türkiye'nin Avrupa Birliği Ülkelerine İhracatı'nın Çekim Modeli Bağlamında Analizi: 1996-2016 Dönemi, Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.
- Erlat, H. (2018). "Panel Data: A Selective Survey", Department of Economics Middle East Technical University, Ankara, 1-117.
- Golovko, A. (2009). Çekim Modeli: Avrasya Ülkelerinin Dış Ticareti, EconAnadolu 2009: Anadolu Uluslararası İktisat Kongresi, 17-19 Haziran 2009, Eskişehir.
- INDO, <http://www.indo.com/distance/> (Erişim Tarihi: 12.07.2020)
- Karlık, R. (2013). Uluslar arası Ekonomi Teori Politika, 10. Baskı, Beta Basım, İstanbul.
- Konak, A. & Demir, M. (2019). Türkiye'nin BRICS Ülkeleri İle Ticaretinin Analizi: Çekim Modeli Uygulaması, Uluslararası Bankacılık Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, 2 (2), 43-70.
- Kotil, E. (2019). Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne İhracatı: Çekim Modeli Analizi. *International Journal Of Economic & Social Research*, 15(2), 167-175.

- Lendle, A., Olarreaga, M., Schropp, S., ve Vézina, P. (2013). “There goes gravity: How Ebay reduces trade costs?. CEPR Discussion Papers, No. 9094, 1-38.
- Linnemann, H. (1966). *An Econometric Study of International Trade Flows*, North Holland, Amsterdam.
- Özkaya, H. (2011). İkili ve Çok Taraflı Anlaşmaların Türkiye'nin İhracatı Üzerindeki Etkisi, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 12(2), 279-288.
- Pöyhönen, P. (1963). A Tentative Model for the Volume of Trade Between Countries, *Weltwirtschaftliches Archiv*, 90 (1), 93–100.
- Şeker, A. (2019). Türkiye'nin D-8 Ülkelerine İhracat Potansiyelinin Analizi: Panel Çekim Modeli Yaklaşımı, *ARHUSS*, 2(3), 236-255.
- Tatlıcı, Ö. & Kızıltan, A. (2011). Çekim Modeli: Türkiye'nin İhracatı Üzerine Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25, 287-299.
- Tinbergen, J. (1962). *Shaping the World Economy; Suggestions for an International Economic Policy*, Twentieth Century Fund, New York.
- TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu), Online Veri Tabanı, <http://tuikapp.tuik.gov.tr/Bolgesel/menuAction.do> (Erişim Tarihi:12.07. 2020).
- World Bank (Dünya Bankası), “World Development Indicators”, <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators> (Erişim Tarihi:12.07.2020).