Turkish Studies

Volume 14 Issue 4, 2019, p. 2163-2177

DOI: 10.29228/TurkishStudies.23459

ISSN: 1308-2140

Skopje/MACEDONIA-Ankara/TURKEY

INTERNATIONAL
BALKAN
UNIVERSITY

EXCELLENCE FOR THE FUTURE
IBU.EDU.MK

Research Article / Araştırma Makalesi

Article Info / Makale Bilgisi

✍ Received/Geliş: 28.06.2019

✓ Accepted/Kabul: 10.08.2019

📅 Report Dates/Rapor Tarihleri: Referee 1 (23.07.2019)-Referee 2 (25.07.2019)

This article was checked by iThenticate.

OSMANLI DEVLETİ'NİN DIŞ TİCARETİNİN ÇEKİM MODELİ YAKLAŞIMI İLE ANALİZİ

Mehmet ÇETİN*

ÖZ

19. yüzyılda Dünya ticaretinin hacmi önceki dönemler ile karşılaştırıldığında oldukça önemli bir büyüme göstermiştir. Bu nedenle bu döneme Birinci Küreselleşme Dalgası adı da verilmektedir. Bu büyümenin temel nedeni Sanayi Devrimi'ne bağlı olarak üretim teknolojisi ve ulaştırma olanaklarında yaşanan gelişmelerdir. Yüzyılın ilk yarısında serbest ticarete yönelik atılan fikri temeller yüzyılın ikinci yarısındaki politika uygulamalarını yakından etkilemiştir. 20. Yüzyılın başı ile birlikte büyük ölçüde bütünleşmiş bir dünya ekonomisinden bahsetmek mümkündür. Bu bütünleşme ve genişleme Osmanlı Devleti'nin dış ticaretinde de kendisini göstermiştir. Özellikle yüzyılın son çeyreği değerlendirildiğinde Osmanlı Devleti'nin dış ticaret hacmi önemli bir artış gösterdiği gibi Batılı devletler arasında da yoğun bir rekabete sahne olmuştur. Şüphesiz Osmanlı dış ticaretinin şekillenmesinde ticaret partnerlerinin iktisadi ve siyasi güçleriyle bağlantılı bir biçimde imzalanan serbest ticaret anlaşmalarının yanı sıra ilgili ülkelerin uzaklığı, nüfusu ve Osmanlı Devleti ile kültürel yakınlığı da etkili olmuştur. Çekim Modeli ülkeler arasındaki ticaret akımlarını belirlemede ülkelerin iktisadi büyüklüklerini, nüfuslarını ve aralarındaki coğrafi mesafeyi açıklayıcı değişkenler olarak kullanmaya imkan vermektedir. Bu çerçevede bu çalışmada Osmanlı Devleti'nin 1878-1900 dönemindeki dış ticareti Çekim Modeli yardımıyla ele alınmaktadır. Çalışmada elde edilen bulgular Osmanlı Devleti'nin söz konusu dönem aralığında ticaret partnerleri ile olan ticari ilişkilerini açıklamada Çekim Modeli'nin geçerli olduğunu, ticarete taraf olan ülkeler arasındaki coğrafi uzaklık arttıkça ticaretin azaldığını ve ticaret taraf olan ülkelerin ekonomik büyüklüğü arttıkça ticaret hacminin arttığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çekim Modeli, Osmanlı Devleti, Uluslararası Ticaret

Jel Sınıflama Kodları: N13, F14, C23

* Dr. Öğr. Üyesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, E-posta: mehmet.cetin@deu.edu.tr

A GRAVITY MODEL APPROACH TO ANALYZING THE TRADE OF THE OTTOMAN EMPIRE

ABSTRACT

The volume of international trade showed a significant increase in the 19th century compared with previous periods. Therefore this period is called the first wave of the globalization. The main reasons for the growth in trade were the developments in the production technologies and, transportation facilities in accordance with the Industrial Revolution. The intellectual foundations of free trade that were put forward in the first half of the 19th century affected the policy implications closely in the second half of the 19th century. It is possible to speak of a large-scaled integrated world economy at the beginning of the 20th century. This integration and commercial expansion showed their selves in the foreign trade of the Ottoman Empire. The volume of foreign trade of the Ottoman Empire increased significantly as it witnessed the intense competition between the western powers especially in the last quarter of the century. Free trade treaties signed in conjunction with the economic and political power of the trading partners were effective in the formation of the foreign trade of the Ottoman Empire as well as distance, population and cultural affinity. The Gravity Model enables the use of economic size, population, and geographical distance between countries as explanatory variables in determining trade flows between countries. In this framework, the foreign trade of the Ottoman Empire in the period 1878-1900 is analyzed using the Gravity Model in this study. According to the findings; the Gravity Model is valid for the explanation of the commercial relationship between the Ottoman Empire and her trading partners in the mentioned period. When the geographical distance between the parties increases the volume of the trade decreases. On the contrary when the economic magnitude of the parties increases the volume of the trade also increases

STRUCTURED ABSTRACT

The foreign trade and the commercial relations of the Ottoman Empire changed over the centuries. The foreign trade of the Empire with the European countries was limited in the Classical Era because of the self-sufficiency and the regional specialization within the Empire. Correspondingly the foreign trade of the Empire was concentrated to Eastern Europe, the Middle East and to the East-West trade that starts from the Far East and India to the Arabic peninsula. The foreign trade of the Ottoman Empire promoted following the 18th century. But the share of Western Europe in the foreign trade of the Empire remained still limited. In pursuit of the Industrial Revolution, the share of the Western European Countries in the foreign trade of the Empire increased significantly. Both the volume and the importance of the Western Countries as trading partners of the Ottoman Empire increased owing to the free trade agreements signed with the imperial powers. The 19th century witnessed extraordinary development of the trade. Thus this century also entitled as the first wave of globalization. The characteristics of the foreign trade of the Ottoman Empire changed spectacularly

especially following the Crimean War that took place between 1854 and 1856. The aim of this study is to analyze the main factors affecting the commercial relationships and the volume of trade with Western European countries in the last quarter of the 19th century. Thus using the main trade statistics the Gravity Model that has its origins from the Newton's Universal Law of Gravity was employed. Gravity Model allows distinctive variable to be adopted in the model like trade agreements signed between the parties of the trade, geographical distance, common land borders, common languages, and common religion as it also employs economic variables like Gross Domestic Product, Exchange rates and government expenditures to specify the determinants of the trade volume between the parties. In accordance with this information the model was established using the variables; total volume of the trade between the Ottoman Empire and her fifteen trade partners as dependent variable (Germany, Austria-Hungary, Belgium, France, Spain, Netherlands, USA, Russia, Romania, Egypt, Denmark, Sweden, Bulgaria, United Kingdom and Italy) as dependent variable, the government expenditures as economic magnitude because of the absence of GDP data for each country, exchange rates, distance, population that is both an economic and demographic indicator, common border and trade agreements between the parties. Common border and trade agreements were dummy variables. Government expenditures and the volume of trade were in pounds, the population was in person and the distances were in kilometers. As the variables employed in the model were all in different units linearization was done via using the logarithmic forms of the variables. The model was analyzed via the Unbalanced Panel Data methodology because the time length varies over the cross-section. In the first step of the panel data analysis, the Fisher-ADF unit root test was adopted to test the stationarity of the variables. Population and distance were excluded from the unit root test as they were constant during the period analyzed. According to the test results, the variables are stationary at the level. After the unit root tests, F-test was adopted to detect the firm effects and time effects in the model and after Hausman, Chow and Breusch and Pagan Lagrange Multiplier Tests were adopted to determine the suitable model structure. All three tests pointed out the fixed effects model rather than the common effects or random effects model consistently. Following the model determination, diagnostic tests were adopted to investigate the existence of serial correlation and heteroscedasticity. According to the Pesaran(2006), the model does not have serial correlation but according to the Modified Wald test, the model has heteroscedasticity. The heterogeneous structure of the variables can be the reason for the heteroscedasticity most probably. Although the parametric estimations of the coefficients were not affected by the existence of heteroscedasticity, the variance of the parameters became inflated and the t-values lost its reliability. In the presence of heteroscedasticity, a generally recommended method is robust regression. Thus robust regression was adopted. According to the estimators of the robust regression, the Gravity Theory is valid for the trade between the Ottoman Empire and its main trading partners. The coefficient of distance is negative as the coefficient of the government expenditures is positive as the coefficients are also statistically significant. The coefficients of the free trade agreements and common border variables are also positive and statistically significant. The F-prob

value is smaller than 5% means the model is also statistically significant as a whole. In the last step of the analysis, panel causality tests were adopted to support the panel regression results and to investigate the short-run relationship between the variables. According to the results of the Stacked Causality and Dumitrescu-Hurlin Causality tests, there is no causality between the dependent variables and the independent variables. The only causality detected was one-way causality from population to government expenditures.

Keywords: Gravity Model, Ottoman Empire, International Trade

Jel Classification Codes: N13, F14, C23

1. Giriş

19. yüzyılda yüksek taşıma maliyetlerinden kaynaklanan doğal engellerin, demiryolu ve okyanus taşımacılığı ile merkantilist politikalardan arda kalan karşılıklı tarifelerden kaynaklanan yapay engellerin ortadan kaldırılmasıyla dış ticaret küresel anlamda hızlı bir genişleme sürecine girmiştir (Güran, 2015: 164). 19. yüzyılın ikinci yarısında imzalanan ticaret anlaşmaları vasıtasıyla küresel ticaret hızla ve genel bir biçimde serbest ticarete yönelik yüzyılın son çeyreğinde yaşanan depresyon nedeniyle korumacı politikalara yerini bırakmış olsa da bir bütün olarak 19. yüzyıl boyunca dünya ticareti %6 büyümüştür. 1913 yılında kişi başına ticaret hacmi 1800 yılında olduğunun 25 katına çıkmıştır (O'Rourke, 2000; Sedillot, 1983; Güran, 2015).

Klasik dönem Osmanlı dış ticaretinin iki temel özelliği; dış ticaretinin hacmi ve dış ticarete konu olan malların toplam üretim içindeki payının ve toplam ticaret içinde Orta ve Batı Avrupa'nın payının sınırlı kalmasıdır. Bu durumun en önemli nedenleri ulaştırma teknolojisinin yeterince gelişmemiş olması ve imparatorluk içerisinde oldukça gelişmiş bir işbölümünün varlığıdır (Pamuk, 2007). 18. Yüzyılın son çeyreğinde İngiltere'de başlayan ve kısa süre içerisinde Kıta Avrupası'na ve dünyanın diğer bazı bölgelerine yayılan Sanayi Devrimi'nin etkisiyle yaşanan teknolojik gelişmeler karşılıklı taşıma maliyetlerini ciddi oranda azaltmış ve Osmanlı Devleti ile Batılı devletler arasındaki ekonomik ilişkilerin yoğunlaşmasına neden olmuştur. Karşılıklı ekonomik etkileşim ve ilişkilerin gelişmesinin sonucu iki bölge arasındaki ticaretin bileşiminin mukayeseli avantajlarının ve uzmanlaşmanın ortaya konulması ve bu bağlamda dönemin başında imalat anlamında kendine yeterli olan Osmanlı Devleti'nin dönemin sonunda net bir ithalatçı durumuna gelmesi olmuştur (Li vd., 2019).

Çalışmanın dönem aralığı olan 1878-1900 döneminde genel olarak Osmanlı dış ticaretinde ve Osmanlı Devleti ile merkez ülkeler arasındaki ticarete 1873-1896 yılları arasında hüküm süren Büyük Buhran'dan kaynaklanan bir durgunluk söz konusudur. Söz konusu kriz hem merkez ülke ekonomilerini eş zamanlı olarak etkilemiş hem de üretim düzeylerini geriletmemiş olmasına rağmen büyüme hızlarını yavaşlatmış ve fiyat düzeylerinde hızlı bir düşüşe neden olmuştur. Bu eğilimler Osmanlı Devleti'nin dış ticaretine de yansımıştır. Osmanlı Devleti'nin Avrupa ile olan ticaretinin hacmi oldukça yavaş büyürken dış ticaret hadleri de Osmanlı Devleti'nin aleyhine dönmüştür (Pamuk, 1984). 19. Yüzyılın ortasından başlayarak küresel ticaret hacmindeki değişimler ile Osmanlı dış ticaretinin izlediği seyir aşağıdaki grafikte görülmektedir.

Grafik 1: Dünya ve Osmanlı Ticaret Hacimlerinin Tarihsel Seyri (1913=100)

Kaynak: ourworldindata.org, Pamuk, 1995: 25.

Grafikteki dış ticaret hacimlerinin seyri değerlendirildiğinde Osmanlı dış ticaretinin genel itibarıyla dünya ticaret hacmindekine benzer bir biçimde daha düşük hızla da olsa bir artış gösterdiği, dönem içinde meydana gelen bunalım ve savaş durumlarında ise artış hızının yavaşladığı yahut yerini gerilemeye bıraktığı görülmektedir. Bu dönem ticaretinin en önemli özelliklerinden birisi Osmanlı dış ticaretinin batılı devletler arasında yoğun bir rekabete sahne olmasıdır ki 19. yüzyılın son çeyreğinde Almanya'nın payı hızla artmıştır (Pamuk, 1984).

Bu çalışmada 1878-1900 dönemi için Osmanlı dış ticaretini şekillendiren unsurlar Çekim Modeli yardımıyla ele alınacaktır. Model kapsamında iktisadi büyüklük, coğrafi uzaklık, ortak dil ve din gibi kültürel unsurlar, ikili ticaret anlaşmalarının varlığı ve nüfus gibi göstergelerin bu ticareti belirleme noktasında payı analiz edilecektir. Takip eden bölümde öncelikle literatür taraması bulunmaktadır. Sonraki bölümde ise çalışmada ele alınacak yöntem hakkında bilgi verilecektir. Dördüncü bölümde çalışmanın bulguları ve sonuç kısmında ise elde edilen bulgular doğrultusunda yapılacak değerlendirme yer alacaktır.

2. Literatür Taraması

Çekim modelini iktisada uygulayan ilk çalışmalar Tinbergen(1962) ve Pöyhönen(1963)'tür. Tinbergen bu modeli ülkeler arasında gerçekleşen ticaret akımlarını açıklamak için kullanmıştır. Ardından Anderson (1979), çekim denklemi için teorik bir açıklama getirmeyi amaçlamıştır. Bergstrand (1985), çekim modelinin tekeli rekabet teorileri çerçevesinde uygulanıp uygulanamayacağını test etmiştir. Helpman ve Krugman (1985) basit bir çekim modeli denklemini doğrulamak için, ölçeğe göre artan getirili farklılaştırılmış ürün ticaret teorileri kullanmıştır (Golovko, 2009).

Deardorf (1998), Çekim Modeli'nin ampirik başarısının Hecksher-Ohlin modeline karşı bir kanıt olabileceğini ileri sürmüştür. Modelin, Hecksher-Ohlin kuramı ile uygunluğunun ispatı ile birlikte çekim teorisi dış ticaretin hacmini ve bileşenlerini açıklamak anlamında popüler bir model haline gelmeye başlamıştır.

Howard J.Wall (1999), Çekim Modeli'ni dış ticarete konulan kısıtlamaların ülke refahına olan maliyetini ölçmekte kullanmıştır. Çalışmada 1994 ve 1996 yılları için Amerika ile ticaret yapan 85

ülkenin verileri kullanılmış ve denkleme farklı bir değişken olarak ticari politika endeksi eklenmiştir. Çalışmanın bulgularına göre dünyanın diğer bölgelerinde uygulanan korumacı politikalar nedeniyle ABD'nin ihracatı %26,2 daha düşüktür. Ayrıca ABD'nin uyguladığı korumacılık, ülkenin NAFTA üyesi olmayan ülkelere yaptığı ithalatı %15,4 azaltmıştır. 1996 yılı için net refah kaybı GSYH'nin %1,45'i kadardır.

Baltagi, Egger ve Pfaffermayr (2003), karşılıklı ticaret akımlarını analiz etmek için tam etkileşim (full-interaction) etkilerini yansıtan bir model ileri sürmektedir. Çalışmada 1986-1997 dönemine ait veriler kullanılarak; üçlü ekonomiler yani Amerika Birleşik Devletleri, AB-15 ve Japonya üçlünün en önemli ticaret partneri olan 57 ülke ile aralarındaki ticaret akışı panel çekim modeli ile analiz edilmiştir. Tam etkileşim modeli ile gerçekleştirilen analizin sonucunda elde edilen bulgular Yeni Ticaret Teorisi ve Linder'in ticaret teorisini destekler niteliktedir.

Atıcı ve Güloğlu (2006), çekim modelini kullanmak suretiyle, Türkiye'nin Avrupa Birliği ülkelerine gerçekleştirdiği meyve-sebze ihracatını etkileyen unsurları analiz etmişlerdir. Analizlerinde, 1995-2001 dönemi için AB üyesi olan 13 ülkeyi panel veri yöntemi ile ele almışlardır. Bağımsız değişkenler GSYH, mesafe, nüfus, Avrupa Birliği'ne üye ülkelerde yaşamakta olan Türk nüfusu ve bir Akdeniz ülkesi olmamak kukla değişkenleridir. Çalışmanın bulgularına göre reel GSYH'nin, birliğe üye ülkelerin nüfusunun, AB'de yaşayan Türk nüfusunun ve Akdeniz ülkesi olmama kukla değişkeninin, meyve ve sebze ihracatı üzerinde anlamlı ve pozitif etkileri söz konusu iken mesafe değişkeni negatif fakat istatistiki olarak anlamsızdır.

Bilici (2009), panel çekim modeli kullanarak 1982-2008 dönemi için Türkiye'de dış ticaret akımının belirleyicilerinin neler olduğunu ve Gümrük Birliği'ne üye olunmasından sonra dış ticaret akımında herhangi bir kırılmanın yaşanıp yaşanmadığını belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu çerçevede Türkiye'nin dış ticaret akımlarının belirleyenleri içinde AB'nin önemi analiz edilmiştir. Analizin bulgularına göre, Avrupa Birliği'ne üye ülkelerin Türkiye'nin dış ticaretinde önemli bir yer tutmakla birlikte Gümrük Birliği'ne üyelik sonrası süreçte önemi artmamış ve ticaret akımlarında ciddi bir kırılma yaşanmamıştır.

Genç, Artan ve Berber(2011), Karadeniz Ekonomik İşbirliği bölgesindeki ticaret akımlarının belirleyicilerini çekim modeli yardımıyla analiz etmişlerdir. Çalışmada 1997-2007 dönemi için panel veri yöntemi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre GSYH ve nüfus değişkenleri ticaret akımlarını pozitif etkilerken; başkentlerin birbirine olan uzaklığı arttıkça dış ticaret de bundan olumsuz etkilenmektedir. Yine ilgili ülkelerin ortak bir sınıra sahip olmaları ve aynı dili konuşmaları da ticaret akımlarını pozitif etkilemektedir.

Tatlıcı ve Kızılatan (2011), kırk altı ülke ve 1994-2007 yılları arasındaki dönem için 14 yıllık panel veri ile Türkiye'nin ihracatını analiz etmiştir. Bağımsız değişken olarak ticarete taraf ülkelerin GSYH'leri, nüfusları ve başkentlerin birbirlerine olan uzaklıkları kullanılmışken, Gümrük Birliği'ne üye olmak ve ortak bir sınıra sahip olmak ise kukla değişkenlerdir. Analizin bağımlı değişkeni ise Türkiye'nin ihracat miktarıdır. Elde edilen bulgulara göre GSYH'nin etkisi pozitif ve istatistiki olarak anlamlı iken mesafe değişkeni negatif ve yine istatistiki olarak anlamlıdır. Nüfus değişkeni, Gümrük Birliği ve ortak sınır kukla değişkenlerinin etkisi ise anlamsız çıkmıştır.

Sandalcılar (2012), Türkiye ile BRIC ülkeleri arasındaki dış ticareti panel çekim modeli yardımı ile analiz etmiştir. Çalışmanın bulgularına göre Türkiye ile BRIC ülkelerin milli gelirleri ve nüfusları artış gösterdiğinde ve ülkeler arasında ortak bir sınırın bulunması durumunda dış ticaret de artmakta iken coğrafi uzaklık arttığında ise dış ticaretin bundan olumsuz etkilendiği görülmektedir. Nitekim Türkiye'nin Rusya ile gerçekleşen dış ticaretinin diğer BRIC ülkeleri ile kıyaslandığında daha fazla olması ve Brezilya ile gerçekleşen ticaretinin daha düşük olması ortak bir sınıra sahip olmanın pozitif etkisini göstermektedir.

Doğan ve Tunç(2015), Türkiye ile Afrika ülkeleri arasında gerçekleşen dış ticaretin belirleyicilerini panel çekim modeli yaklaşımını kullanarak analiz etmişlerdir. Çalışmada klasik çekim denklemine ilave olarak ekonomik işbirliği örgütleri içerisinde yer alma, iki ülke arasındaki vize serbestliği ve kültürel ve tarihsel yakınlık gibi kukla değişkenler de eklenmiştir. Elde edilen ampirik sonuçlara göre ihracat, ithalat, uzaklık, GSYH ve ticaret hacminin GSYH'ye oranı ticaret hacmi üzerinde hem pozitif hem de anlamlı bir etkiye sahipken, nüfus, ortak din, vize uygulaması ve ortak ekonomik örgüt kukla değişkenleri anlamsız çıkmıştır.

Kulkarni ve Stay(2016), Birleşik Krallık ile ticaret partnerleri arasındaki ticari ilişkileri çekim modeli yardımıyla analiz etmiştir. Elde edilen bulgulara göre çekim modeli, Birleşik Krallık'ın dış ticaretini başarılı bir biçimde açıklamaktadır. Zira geleneksel olarak Birleşik Krallık, benzer GSYH düzeyine sahip ve aynı zamanda coğrafi olarak da daha yakın olan Fransa, İtalya ve Almanya gibi ülkelerle daha fazla ticaret yapmaktadır. Çalışmanın farklı bir bulgusu da Birleşik Krallık'ın daha önce kolonisi olan ülkelerle olan ticaretinin daha önce herhangi bir kolonyal ilişkisinin bulunmadığı ülkelere kıyasla daha fazla olduğudur.

3. Çekim Modeli

Isaac Newton, 1687 yılında, doğa bilimleri yazınına “Evrensel Yerçekimi Yasası”nı önermiştir. Yasa'ya göre cisimler birbirlerini birbirlerine olan uzaklıkları ile ters orantılı, kütleleri ile ise doğru orantılı olarak çekerler (Head, 2003). 1962 yılına gelindiğinde, Jan Tinbergen, aynı yasayı, uluslararası ticaret akımlarını incelemek amacıyla ekonomi alanına uyarlamıştır. Bu teoriden hareket ederek iki ülke arasındaki ticaretin miktarı, ülkelerin büyüklükleriyle ne kadar doğru orantılıysa, birbirlerine olan uzaklıkları, getireceği ulaştırma maliyetlerinden dolayı o kadar ters orantılıdır (Karagöz ve Karagöz, 2009).

Çekim Modeli, dış ticaretin temel belirleyenleri olarak, ticarete bulunan ülkelerin ekonomik büyüklüklerini ve aralarındaki coğrafi mesafeye göre farklılık gösterebilen ulaştırma maliyetlerini kabul etmesi bakımından dikkat çeken, görece yeni bir modeldir. Ayrıca, salt ekonomik olmayan unsurların dış ticaret üzerindeki etkilerini ölçmeyi de olanaklı kılmaktadır. Ülkelerin benzer kurumsal ve yasal düzenlemelere sahip olup olmaması, bürokratik işlemlerin süresi, ticarete taraf olan ülkelerin ortak dile sahip olup olmaması gibi unsurların dış ticaret üzerindeki etkilerinin bütüncül bir çerçevede değerlendirilmesini kolaylaştırmaktadır (Dinçer, 2014).

3.1 Ampirik Model ve Veri Seti

Osmanlı Devleti'nin 1878-1900 dönemi için 15 ticaret partneri (Almanya, Avusturya-Macaristan, Belçika, Fransa, İspanya, Hollanda, ABD, Rusya, Romanya, Mısır, Danimarka, İsveç, Bulgaristan, Birleşik Krallık, İtalya) ile olan dış ticaretinin belirleyenlerini ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmada bağımlı değişken toplam ticaret hacmi (LTV) iken, bağımsız değişkenler olarak her ülke için GSYH verisini elde etmek mümkün olmadığından ekonomik büyüklüğü temsilen her bir ülkenin kamu harcamaları (LEXP), döviz kurları (LKUR), ekonomik büyüklükle de bağlantılı olmakla birlikte aynı zamanda dış ticaret için arz ve talebi yansıtmaya özelliğine sahip olan nüfus değişkeni (LPOP) ve başkentler arasındaki mesafe (LDIS) kullanılmaktadır. Modelde kukla değişken olarak dış ticaret hacmi üzerinde etkili olduğu düşünülen ülkelerin ortak bir sınıra sahip olup olmadığı (ortak_sinir) ve Osmanlı Devleti ile ticaret partnerleri arasında imzalanmış bir ticaret anlaşmasının varlığını temsil eden dış ticaret anlaşması (TAG) kukla değişkenleri kullanılmıştır. Ayrıca Osmanlı Devleti'nin kamu harcamaları ile partner ülkelerin kamu harcamalarının çarpımından elde edilen bir etkileşim değişkeni (LOSEXP*LEXP) kullanılmıştır. Veri setindeki uç değerlerin neden olduğu ölçek etkisini ve farklı birimlerle ölçülen değişkenlerin bir arada kullanılmasının neden olacağı sapmaları gidermek amacıyla tüm serilerin doğal logaritması alınmıştır. Belirtilen değişkenler ile birlikte oluşturulan model aşağıdaki gibidir.

$$\ln TV_{ij} = a_0 + a_1 \ln EXP * OSEXP + a_2 \ln DIS + a_3 \ln POP + a_4 \ln KUR + a_5 \text{Ortak_Sınır} + a_6 \text{TAG} + \varepsilon_{ij}$$

Modelde kullanılan değişkenlerin model içerisindeki sembolizasyonu, veri aralığının hangi yıllar olduğu, verinin hangi kaynaktan alındığı ve birimi Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Veri Seti ve Kaynağı

Değişken	Sembol	Veri Aralığı	Veri Kaynağı	Birim
Toplam ticaret hacmi	LTV	1878-1900	Mitchell Historical Statistics, Tarihi İstatistikler Dizisi 01 - Şevket Pamuk- 19.yy Osmanlı Dış Ticareti	Pound
Kamu harcamaları	LEXP	1878-1900	Mitchell Historical Statistics, Tarihi İstatistikler Dizisi 07 - Tevfik Güran, Osmanlı Mali İstatistikleri Bütçeler 1841-1918	Pound
Döviz kurları	LKUR	1878-1900	macrohistory.net	Pound
Başkentler arasındaki mesafe	LDIS	Sabit	https://www.timeanddate.com	Km
Nüfus	LPOP	1878-1900	Stephen Broadberry	Kişi
Trade Agreements	TAG	Dummy	Great Britain Parliament House of Commons	-
Ortak Sınır	Ortak-sınır	Dummy	geacron	-

Değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler ise aşağıdaki gibidir.

Tablo 2: Verilere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	LTV	LPOP	LOGGEXP	LKUR	LDIS	ORTAK_SINIR	TAG
Mean	12.702	16.521	284.01	2.36242	7.4600	0.265306	0.553
Median	13.32	16.692	288.937	2.7950	7.612	0.00000	1.000
Maximum	16.557	18.705	328.502	3.1235	8.9983	1.00000	1.000
Minimum	1.5141	14.488	223.511	-0.095	6.1025	0.00000	0.000
Std. Dev	2.7616	1.2075	23.138	1.0698	0.6666	0.442141	0.497
Skewness	-1.265	-0.008	-0.2334	-1.514	-0.142	1.063175	-0.217
Kurtosis	4.6902	1.6200	1.77273	3.9104	3.9169	2.130342	1.047
Jarque-Berra	132.39	27.217	24.6423	142.93	13.171	75.42674	57.19
Probability	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.0013	0.000000	0.000
Sum	4357.10	5666.78	97416.89	810.935	2558.78	91.00000	190.00
Sum Sq Dev.	2608.418	498.7225	183101.4	391.4711	151.708	66.85714	84.75219
Observations	343	343	343	343	343	343	343

Tabloda da görüldüğü üzere her bir değişken için 343 gözlem mevcuttur. Değişkenlerin standart sapmaları büyük ölçüde birim değere yakındır. Skewness değerine bakıldığında değişkenlerin ortak_sınır değişkeni hariç hepsi sola eğiktir. Kurtosis’e yani basıklık göstergesine baktığımızda bağımlı değişken LTV, bağımsız değişkenlerden LKUR, LDIS değişkenleri şişkin diğerleri ise 3 eşik değerinden küçük oldukları için basıktırlar. Normallik test sonucunu ise bize Jarque-Berra istatistiği vermektedir. Olasılık değerlerinin de de anlaşılabilirdiği üzere değişkenlerin hiçbiri normal dağılmamaktadır.

Modelde kullanılan değişkenler farklı birimlerle ifade edildiği için logaritmaları alınarak doğrusallaştırılmıştır. Verilerin test edilmesinde ve modelin uygulanmasında Eviews ve Stata programlarından yararlanılmıştır. Çalışmanın bundan sonraki aşamasında önce birim kök testleri ile serilerin durağanlığı ölçülecek daha sonra da uygun model seçimi için Hausman, Chow ve Breusch-Pagan LM testleri yapılacaktır.

3.2 Birim Kök Testi

Panel veri setinde zaman serisi uzunluklarının yatay kesitler arasında farklılaşması durumuna dengesiz panel, her yatay kesit için eşit uzunlukta zaman serisi içermesi durumu ise dengeli panel olarak adlandırılır (Wooldridge, 2003). Bu açıdan çalışmamızın veri setleri dengesiz panel durumundadır. Durağan olmayan verilerin kullanımıyla gerçekleştirilen regresyon analizlerinde gerçekçi olmayan test sonuçlarına rastlanılabilmektedir ve bu olgu sahte regresyon olarak adlandırılmaktadır (Granger ve Newbold, 1974). Panelimiz dengesiz bir panel yapısına sahip olduğundan, dengesiz panellerde de kullanılabilen Fisher ADF panel birim kök testi uygulanmıştır.

Tablo 3: Birim Kök Test Sonuçları

Fisher ADF Birim Kök Testi	İstatistik	p-değeri
LTV	63.0464	0.0004
LPOP	39,3583	0.0753
LOGGEXP	45.5221	0.0345

Birim kök test sonuçlarının elde edilmesinin ardından Rassal Etkiler, Sabit Etkiler yahut Pool regresyon modelinin seçilip seçilmemesinin gerektiğini (Adesete, 2017) belirlemek amacıyla öncelikle Hausman Testi yapılmıştır.

3.3 Model Seçim Testleri ve Diyagonistik Testler

Model tespitinde ilk aşamada birim ve zaman etkilerinin varlığı F testi ile test edilmiş ve modelde birim etki ve zaman etkilerinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Panel veri analizinde sabit etkiler, rassal etkiler ve ortak etkiler modelleri arasında uygun modelin seçilebilmesi için Hausman ve Chow testleri yapılmaktadır (Zulfikar, 2018). Öncelikle yapılacak Chow testi ile sabit etkiler ve ortak etkiler modeli arasında bir tercih yapılacaktır. Chow testine ait sonuçlar aşağıdaki tablodaki gibidir.

Tablo 4: Chow Testi

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob
Cross-section F	101.178890	(14,324)	0.0000
Cross-section Chi-square	576.647056	14	0.0000

Chow testinin sonucuna göre çalışmada sabit ve ortak etki modelleri arasından sabit etkiler modeli seçilmelidir. İkinci aşamada yapılacak Hausman testi ile sabit etkiler ile rassal etkiler arasında bir tercih yapılmaktadır. Hausman testinde, gözlemlenmeyen rassal etkiler ile açıklayıcı değişkenler arasında anlamlı bir korelasyon ilişkisinin olup olmadığı sorgulanmaktadır. Böyle bir korelasyon ilişkisinin varlığı durumunda, rassal etkiler modelinin uygulanması tahminleme için uygun olmayacak ve onun yerine sabit etkiler modelini seçmek daha uygun olacaktır (Yaffe, 2003). Hausman test sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 5: Hausman Test Sonuçları

Test Özet	Chi-Sq İstatistiği	Chi-sq d.f.	Prob değeri
Cross-Section Random	12,61	6	0.0497

Bu durum, “ H_0 = Rassal Etkiler Modeli uygundur” biçimindeki yokluk hipotezinin reddedilmesi anlamına gelmektedir. Dolayısıyla, sabit etkiler modeli tahmin edilecektir. Breusch ve Pagan Lagrange Multiplier Testi de rastsal etkiler modeline karşı sabit etkiler modelinin kullanılmasını desteklemektedir.

Tablo 6: Breusch ve Pagan Lagrange Multiplier Test Sonuçları

	Var	sd = sqrt(Var)
LTV	7.626953	2.761694
e	3.5637	1.887776
u	0	0
Var(u) = 0	chibar2(01) = 0.00	Prob > chibar2 = 1.0000

Model seçiminin ardından modelde otokorelasyon ve değişen varyansın varlığı test edilmiştir. Modelde otokorelasyonun varlığını araştırmak için Pesaran (2006) uygulanmıştır. Test sonucunda elde edilen yatay kesit bağımsızlık değeri 0,956 ve olasılık değeri ise 0.000 olup modelde otokorelasyon bulunmamaktadır.

Çekim Modeli'nin logaritmasının alınarak doğrusallaştırılması hata teriminin özelliğini değiştirmekte ve böylece değişen varyansın varlığı halinde etkinsiz tahmincilere neden olmaktadır. Değişen varyans, parametre tahminlerini etkilemez. Katsayılar sapmasız olur, ancak tahmin edilen parametrelerin varyansı sapmalı hale gelir ve t – değerleri güvenilirliğini kaybeder (Herrera, 2013: 1091). Modelde değişen varyansın varlığının testi için Modified Wald testi kullanılmıştır. Test sonucunda elde edilen olasılık değeri 0.0011 ile %5'ten küçük olup modelde değişen varyansın varlığı tespit edilmiştir. Değişen varyansın modelimiz açısından esas nedeni türdeş olmayan anakütller üzerinde çalışılmasıdır.

3.4 Sabit Etkiler Modeli Panel Regresyon Sonuçları

Model seçim testlerinin sonuçları çerçevesinde öncelikle Sabit Etkiler Modeli tahmin edilmiştir. Tahmin sonucu elde edilen katsayılar Tablo 7'deki gibidir.

Tablo 7: Sabit Etkiler Model Tahmincileri

Değişken	Katsayı	t-değeri	p değeri
LTV			
LOGGEXP	0.936067	5.86	0.000
LDIS	-2.25816	-10.35	0.000
LPOP	-0.2445656	-0.87	0.385
ORTAK_SINIR	0.2551771	0.78	0.437
TAG	0.0265393	0.09	0.931
LKUR	-0.8268196	-7.56	0.000
c	8.876135	4.14	0.000
R-sq	0.5588		
F (6,314)	66.29		0.000

Tablo'dan da anlaşılabileceği üzere Çekim Modeli'nin esasını oluşturan iktisadi büyüklük ve mesafe değişkenlerinin katsayıları teori ile tutarlıdır. Bu değişkenler aynı zamanda istatistiki olarak da anlamlıdır. F-olasılık değeri de istatistiki olarak anlamlı olup model genel olarak anlamlıdır. Bununla birlikte Wald Heteroskedastisite Testi'nin sonucuna göre modelde heteroskedastisite yani değişen varyans vardır. Bu durum panel veri modellerinde beklenen bir sonuçtur. Heteroskedastisitenin varlığında genellikle önerilen yöntem, robust regresyon uygulanmasıdır. Bu nedenle, çalışmadaki regresyonların tümü, robust regresyon biçiminde yapılmıştır (Dinçer, 2013).

Tablo 8: Robust Regresyon Tahmincileri

LTV	Katsayı	Std. Hata	t değeri	p değeri
LPOP	-0.7144257	0.167956	-4.25	0.000
LDIS	-1.516486	0.1427934	-10.62	0.000
LOS EXP	0.0917069	0.0093386	9.82	0.000
ORTAK_SINIR	0.3516463	0.2121533	3.29	0.098
LKUR	0.5013787	0.0717251	-6.99	0.000
TAG	0.6349491	0.1931316	3.29	0.001
Sabit	11.00813	1.39331	7.90	0.000
			F(6,336)	97.22
			Prob>F	0.000

Tablo 8'de görüldüğü üzere robust regresyon ile birlikte katsayıların istatistiki anlamlılık değerleri de yükselmiştir. Katsayılar analiz edildiğinde 1878-1900 dönemi için Osmanlı Devleti'nin ticaret partnerleri ile olan toplam ticaret hacmini açıklamaya yönelik çalışmamızda elde edilen katsayılar çekim modeli ve teorisi ile tutarlıdır. Buna göre Osmanlı Devleti ile ticaret partnerleri arasındaki uzaklık %1 arttığında toplam ticaret hacmi %1,516 azalmaktadır. Yine Çekim Modeli'nin esas değişkenlerinden olan ekonomik büyüklük değişkeni %1 arttığında ticaret hacmi %0,09 artmaktadır. Ortak sınırın varlığı ticaret hacmini %0,35 artırmakta iken Osmanlı Devleti ile ilgili ülke arasında imzalanmış bir serbest ticaret anlaşması da tutarlı ve de istatistiki olarak anlamlı bir biçimde ticaret hacmini artırmaktadır.

3.5 Panel Nedensellik Testi

Panel veri analizi içerisinde Granger Nedensellik Testi'nin yapılmasının esas gerekçesi, panel veri modellerinin yapıları nedeniyle sahip olduğu birtakım avantajlardan istifade etme isteğidir. Panel veri modellemesi, geleneksel zaman serisi analizi ile karşılaştırıldığında birimlerin davranışlarını modellemeye daha esnek bir biçimde imkan vermektedir. Panel veri modelinde zaman aralığı daha kısa olmasına rağmen tekil zaman serisine göre daha fazla veri olduğundan, Granger testlerinden daha etkin sonuçların türetilmesine de olanak sağlamaktadır (Hood vd., 2008: 325).

Çalışmada Stacked Nedensellik Testi ile Dumitrescu-Hurlin (2012) Nedensellik Testi uygulanmıştır. Dumitrescu-Hurlin (2012) nedensellik testi, bir ülke açısından geçerli olan iktisadi bir olguda nedensellik ilişkisinin diğer ülkeler için de geçerli olma olasılığı yüksek olduğundan daha fazla gözlem kullanılarak yapılan bu nedensellik testi ile daha etkin sonuçlar vermesi açısından bir avantaja sahiptir. Dumitrescu - Hurlin Panel Granger nedensellik testinde, temel hipotez altında homojen Granger nedensellik ilişkisinin yokluğu, en az bir yatay kesitte bu ilişkinin var olduğu alternatif hipotezine karşın sınanır (Bozoklu ve Yılcı, 2013). Bu bilgiler doğrultusunda Dumitrescu-Hurlin Panel Nedensellik Testi'nin sonuçları aşağıdaki gibidir.

Tablo 9: Dumitrescu-Hurlin (2012) Panel Nedensellik Test Sonuçları

Pairwise Granger Causality Tests – Dumitrescu Hurlin (Individual Coefficients)			
Lags: 4	Obs	F-Statistic	Prob.
LOGGEXP Granger nedeni değildir LTV LTV Granger nedeni değildir LOGGEXP	279	0.28307 0.34260	0.8888 0.8491
LPOP Granger nedeni değildir LTV LTV Granger nedeni değildir LPOP	279	0.90104 0.45478	0.4638 0.7689
TRADEAGREEMENT Granger nedeni değildir LTV LTV Granger nedeni değildir TRADEAGREEMENT	279	0.20427 0.27367	0.9359 0.8948
LPOP Granger nedeni değildir LOGGEXP LOGGEXP Granger nedeni değildir LPOP	285	4.49750 0.79481	0.0016 0.5294
TRADEAGREEMENT Granger nedeni değildir LOGGEXP LOGGEXP Granger nedeni değildir TRADEAGREEMENT	285	0.12476 0.54382	0.9735 0.7037
TRADEAGREEMENT Granger nedeni değildir LPOP LPOP Granger nedeni değildir TRADEAGREEMENT	285	0.24119 0.50231	0.9148 0.7341

Nedensellik testi sonucunda yalnızca nüfus değişkeni ile kamu harcamaları değişkeni arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olduğu ifade edilebilir. Nitekim kamu harcamalarından nüfusa doğru bir nedensellik ilişkisi söz konusu değildir. Test sonuçları diğer değişkenler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin varlığını işaret etmemektedir.

Stacked Nedensellik Testi 1969 yılında Granger tarafından geliştirilmiştir ve bu testte bir yatay kesitin diğerine göre herhangi bir gecikmesi modele dahil edilmeden panel veri, geniş bir veri yığını halinde ele alınmaktadır. Dumitrescu-Hurlin testi yatay kesitlerin arasında bireysel katsayıları olanak vermekte iken; bu yaklaşım tüm katsayıların bütün yatay kesitler arasında aynı olduğunu varsaymaktadır (Revathy ve Paramasivam, 2018). Bu anlamda Stacked Test sonuçları tamamlayıcılık açısından verilmektedir.

Tablo 10: Stacked Test Sonuçları

Pairwise Granger Causality Tests (Stacked test Common coefficient)			
Lags: 2	Obs	F-Statistic	Prob
LOGGEXP Granger nedeni değildir LTV LTV Granger nedeni değildir LOGGEXP	311	0.79609 2.19621	0.4520 0.1130
LPOP Granger nedeni değildir LTV LTV Granger nedeni değildir LPOP	311	0.36864 1.42163	0.6920 0.2429
ORTAK_SINIR Granger nedeni değildir LTV LTV Granger nedeni değildir ORTAK_SINIR	311	0.17581 -153.000	0.8389 1.000
TRADEAGREEMENT Granger nedeni değildir LTV LTV Granger nedeni değildir TRADEAGREEMENT	311	0.25747 0.38722	0.7732 0.6793
LPOP Granger nedeni değildir LOGGEXP LOGGEXP Granger nedeni değildir LPOP	315	8.29187 3.66051	0.0003 0.0268
ORTAK_SINIR Granger nedeni değildir LOGGEXP LOGGEXP Granger nedeni değildir ORTAK_SINIR	315	0.45592 -155.000	0.6343 1.0000
TRADEAGREEMENT Granger nedeni değildir LOGGEXP LOGGEXP Granger nedeni değildir TRADEAGREEMENT	315	0.50454 0.98108	0.6043 0.3761
ORTAK_SINIR Granger nedeni değildir LPOP LPOP Granger nedeni değildir ORTAK_SINIR	315	0.33645 -155.000	0.7146 1.0000
TRADEAGREEMENT Granger nedeni değildir LPOP LPOP Granger nedeni değildir TRADEAGREEMENT	315	0.13355 0.84758	0.8750 0.4294

Stacked Test sonuçları da büyük ölçüde Dumitrescu-Hurlin (2012) Panel Nedensellik Test sonuçları ile tutarlılık göstermektedir. Test sonuçlarına göre yalnızca nüfus değişkeni ile kamu harcamaları değişkeni arasında fakat bu sefer Dumitrescu-Hurlin (2012)'den farklı olarak tek yönlü değil, çift yönlü nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Diğer değişkenler arasında ise herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır. Genel olarak nedensellik testlerinin bir sonucu olarak değişkenler arasında kısa dönemli bir nedensellik ilişkisinin olmadığı görülmektedir.

4. Sonuç

Bu çalışmada Osmanlı Devleti'nin 19. yüzyılın son dönemi itibarıyla başlıca ticaret partnerleri ile olan ticari ilişkileri analiz edilmiştir. Söz konusu ticari ilişkilerin belirleyenlerini ve bu ilişkileri etkileyen başlıca unsurları tespit edebilmek amacıyla Çekim Modeli oluşturulmuş ve Panel Veri Analizi ile analiz edilmiştir. Model kapsamında Osmanlı Devleti ile ticaret partnerleri arasındaki ticaretin hacmi, ekonomik büyüklük olarak kamu harcamaları değişkenleri, başkentler arasındaki mesafe, döviz kurları, nüfus miktarı ile birlikte kukla değişken olarak da yine ticaret hacmi üzerinde etkili olacağı düşünülerek ticarete taraf olan ülkelerin ortak bir sınıra sahip olup olmama ve yine aralarında herhangi bir serbest ticaret anlaşmasının imzalanmış olup olmadığı modele dahil edilmiştir. Yapılan analizler kapsamında öncelikle serilerin durağanlığı birim kök testleri ile test edilmiş daha sonra Hausman, Chow ve Breusch-Pagan LM testleri ile sabit etkiler modeli oluşturulmuştur. Diyagonistik test sonuçlarının ardından modelde değişen varyans sorununun olması nedeniyle Robust regresyon modeli ile tahminleme yapılmıştır. Son olarak da değişkenler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin var olup olmadığı Panel Nedensellik Testleri ile analiz edilmiştir.

Elde edilen bulgular çerçevesinde dönemsel olarak Osmanlı Devleti'nin ticaret partnerleri ile olan ticari ilişkilerinin Çekim Modeli ile tutarlılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. En anlamı modeli oluşturma çabası içerisinde bazı değişkenler modele dahil edilememiş olmakla birlikte partnerler arasındaki mesafe arttıkça toplam ticaret hacmi azalmakta ve ekonomik büyüklükler arttıkça çekim kanunu ile paralel biçimde ticaret hacmi artmaktadır. Keza ortak bir sınırın varlığı ve serbest ticaret anlaşmaları da ticaret hacmini artıran faktörler olmuştur. Osmanlı Devleti'nin daha çok bir hammadde ihracatçısı olması, ithalatının daha çok mamul mallara dayanması ve dışarıdan bazı hammaddeleri alamadığında ihracat yapma potansiyelinin de azalması, serbest ticaret anlaşmalarının toplam ticaret hacmini yükseltmek noktasındaki etkisini artırmaktadır. Hem demografik hem de ekonomik bir büyüklük olarak nüfusun artması ise toplam ticaret hacmini olumsuz etkilemektedir. Bu durumun bir nedeni Osmanlı Devleti'nin ticaret partnerlerinin büyük ölçüde sanayileşmekte olan ülkeler olması ve sanayileşme arttıkça üretim sürecinde emeğin daha az istihdam edilmesidir. Panel regresyon analizini desteklemek amacıyla uygulanan nedensellik testlerinin sonucunda ise bağımsız değişkenlerle bağımlı değişken arasında herhangi bir nedensellik olgusuna ulaşılamamıştır.

KAYNAKÇA

- Adesete, A. A. (2017). "Panel Data Regression Models in Eviews: Pooled OLSA, Fixed or Random Effect Model", <https://researchsolutionblog.files.wordpress.com/2017/12/panel-data-regression-models-in-eviews1.pdf>, (18.06.2019)
- Atıcı, C. ve Güloğlu, B. (2006). "Gravity Model of Turkey's Fresh and Processed Fruit and Vegetable Export to the EU: A Panel Data Analysis", *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 18(3/4), 8-21,
- Baltagi, B. H., Egger, P. ve Pfaffermayr, M. (2003). "A Generalized Design for Bilateral Trade Flow Models", *Economics Letters*, 80(3), 391-397.

- Bilici, Ö. (2009). "The Determining Role Of EU in Turkey's Trade Flows: A Gravity Model Approach", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmir Ekonomi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Bozoklu, Ş. ve Yılancı, V. (2013). "Finansal Gelişme ve İktisadi Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Gelişmekte olan Ekonomiler İçin Analiz", *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 28(2), 161-187.
- Deardorff, A. V. (1998). "Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World?", *The Regionalization of the World Economy*, (Ed. Jeffrey A. Frankel), University of Chicago Press.
- Dinçer, G. (2014). "Dış Ticaret Kuramında Çekim Modeli", *Ekonomik Yaklaşım*, 24(88), 1-34.
- Doğan, B. B. ve Tunç, Ş. Ö. (2015). "Türkiye'nin Afrika Ülkeleri ile Olan Dış Ticaretinin Belirleyicileri: Panel Çekim Modeli Yaklaşımı", *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 7(12), 1-17.
- Genç, M. C., Artan S. ve Berber M. (2011). "Karadeniz Ekonomik İşbirliği Bölgesinde Ticaret Akımlarının Belirleyicileri: Çekim Modeli Yaklaşımı", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 25, 207-224.
- Golovko, A. (2009). "Çekim Modeli: Avrasya Ülkelerinin Dış Ticareti", *EconAnadolu 2009*, Eskişehir.
- Granger, C. W. J. ve Newbold, P. (1974). "Spurious Regressions in Econometrics", *Journal of Econometrics*, 2(2): 111-120.
- Great Britain Parliament House of Commons*, (1908). Commercial. No. 4, Return Showing the Countries Between Which Commercial Treaties were in Force on January 1, 1908., Harrison and Sons, London.
- Güran, T. (2015). *İktisat Tarihi*, Der Yayınları, İstanbul.
- Güran, T. (2011). *Tarihi İstatistikler Dizisi*, Cilt: 7, Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- Head, K. (2003). "Gravity for Beginners". <https://vi.unctad.org/tda/background/Introduction%20to%20Gravity%20Models/gravity.pdf>, (01.07.2019).
- Herrera, E. G. (2013). "Comparing Alternative Methods to Estimate Gravity Models of Bilateral Trade", *Empirical Economics*, 44(3), 1087-1111.
- Hood, M. V., Kidd, Q. ve Morris, I. L. (2008). "Two Sides Of The Same Coin: Employin Granger Causality Tests in a Time Series Cross-Section Framework", *Political Analysis*, 161, 324-344.
- Karagöz, K. ve Karagöz, M. (2009). "Türkiye'nin Küresel Ticaret Potansiyeli: Çekim Modeli Yaklaşımı", *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 10(2), 131-152.
- Kulkarni, K. G. ve Stay, K. (2016). "The Gravity Model of International Trade, a Case Study: The United Kingdom and Her Trading Partners", *Amity Global Business Review*. 28-39.
- Li, Z., Panzay, L ve Song, Y. (2017). "The Evolution of Ottoman-European Market Linkages, 1469-1914: Evidence From Dynamic Factor Models", *Exploration in Economic History* 71(C), 112-134.
- Mitchell, B. R. (1998). *International Historical Statistics, Europe 1750-1993*, Fourth Edition, MacMillan Reference Ltd., New York.
- O'Rourke, K. H. (2000). "Tariffs and Growth in the Late 19th Century", *The Economic Journal*, 110(463), 456-483.
- Pamuk, Ş. (1984). *Osmanlı Ekonomisi ve Dünya Kapitalizmi, 1820-1913*, Yurt Yayınevi, Ankara.

- Pamuk, Ş. (1984). "The Ottoman Empire in the Great Depression of 1873-1896", *The Journal of Economic History*, 44(1), 107-118.
- Pamuk, Ş. (2007). *Osmanlı-Türkiye İktisadi Tarihi, 1500 – 1914*, İletişim Yayınları, 4. Baskı, İstanbul.
- Pamuk, Ş. (2011). *Tarihi İstatistikler Dizisi*, Cilt: 1, Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- Revathy, A. ve Paramasivam, P. (2018). "Study on Panel Cointegration and Causality Analysis in Papaya Markets in India", *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 7(1), 40-49.
- Sandalcılar, A. (2012). "Türkiye'nin BRIC Ülkeleriyle Ticari Potansiyeli: Panel Çekim Modeli Yaklaşımı", *Journal of Yasar University*, 25(7), 4164-4175.
- Sedillot, R. (1983). *Dünya Ticaret Tarihi, Değiştokuştan Süpermarkete*, Cep Kitapları, İstanbul.
- Tatlıcı, Ö. ve Kızıltan, A. (2011). "Çekim Modeli: Türkiye'nin İhracatı Üzerine Bir Uygulama", *Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi, Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı*, Cilt: 25, 287-299.
- Wall, H. J. (1999). "Using the Gravity Model to Estimate the Cost of Protection", *Federal Reserve Bank of St. Louis Research Paper*, 81(1), 33-40.
- Wooldridge, J. M. (2003). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, Cambridge, The MIT Press.
- Yaffe, R. A. (2003). "A Primer for Panel Data Analysis", http://web.pdx.edu/~crkl/ec510/pda_yaffee.pdf, (25.06.2019).
- Zulfikar, R. (2019). "Estimation Model and Selection Method of Panel Data Regression: An Overview of Common Effect, Fixed Effect, and Random Effect Model", <https://osf.io/9qe2b/download/?format=pdf>, (20.06.2019)
- <https://www.geacron.com> (16.06.2019)
- <https://www.timeanddate.com> (16.06.2019)
- <https://www.ourworldindata.org> (16.06.2019)
- <https://warwick.ac.uk/fac/soc/economics/staff/sbroadberry/wp/> (16.06.2019)