

TÜRKİYE’NİN ORTA ASYA ÜLKELERİ İLE TİCARETİNİN PANEL ÇEKİM MODELİ İLE ANALİZİ

Bahar Burtan DOĞAN*

Şüheda Özörnek TUNÇ**

Öz

Orta Asya Ülkeleri, Sovyetler Birliği’nin dağılmasından sonra, Türkiye açısından siyasi ve ekonomik anlamda stratejik önem kazanmıştır. Türkiye’nin bu ülkelerle ortak tarihi ve kültürel bağlarının bulunmasının yanında, Türkiye onların uluslararası pazarlara açılmasında da bir köprü görevi görmektedir. Bu bakımdan Türkiye ile Orta Asya ülkeleri arasındaki ticaretin gün geçtikçe artarak önem kazanması kaçınılmaz bir sonuçtur. Dolayısıyla Türkiye ile Orta Asya ülkeleri arasındaki ticaretin incelenmesi bir ihtiyaç haline gelmiştir. Bu çalışmadaki nihai hedefimiz, Türkiye’nin benimsemiş olduğu ihracata dayalı büyüme politikasının etkisiyle Orta Asya Ülkeleri ile olan ticareti panel çekim modeli kullanılarak tahmini sonuçlara ulaştırmaktır.

Anahtar Kelimeler: Orta Asya Ülkeleri, Türkiye, Dış Ticaret, Panel Çekim Modeli

THE ANALYSIS OF TURKEY’S TRADE WITH CENTRAL ASIAN COUNTRIES WITH PANEL GRAVITY MODEL

Abstract

After the collapse of the USSR, Central Asian countries gained strategic significance in terms of politics and economics from the point of view of Turkey. Beside the point that Turkey has historical and cultural ties with Central Asian countries, Turkey has a mission to serve as a bridge for getting these countries into international markets. In this regard it is an inevitable result that the trade between Turkey and Central Asian countries will increasingly continue to have importance. Consequently it is a need to examine the trade between Turkey and Central Asian countries. The ultimate goal of our study is to predict Turkey’s trade with Central Asian countries with the effect of the growth policy based on the Turkey’s exportation by using Panel Gravity Model.

Keywords: Central Asian Countries, Turkey, Foreign Trade, Panel Gravity Model

GİRİŞ

Orta Asya Cumhuriyetlerinin bağımsızlıklarını kazanmaları, Türk dış politikasında bu ülkeleri önemli bir unsur haline getirmiştir. Türkiye’nin; ortak dil, tarih ve kültürel bağlarının bulunduğu bu ülkelerle ilişkileri ve işbirliği birçok alanda ortak yarar temelinde hızla gelişmiştir.

*Doç. Dr., Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, baharburtandogan@yahoo.com,

**Öğr. Gör. Şırnak Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi., İktisat Bölümü, ozorneks@gmail.com.

Orta Asya bölgesi; satın alma gücü giderek artan ve 90 milyonu aşan nüfusu ile büyüyen bir pazar konumundadır. 1990'lı yıllar boyunca belirli kararsız dönemlerin ardından, 2000'li yıllarda bölge ekonomileri, Kırgızistan'da 2005 ve 2010'da gerçekleşen iktidar değişimi ve küresel finansal krizin etkilerinin hissedildiği 2009 yılı dışında genel olarak istikrarlı bir seyir yakalamıştır. Bölge ülkeleri 2002-2012 döneminde ortalama yüzde 7 oranında büyüme kaydetmiş, Kazakistan, Türkmenistan ve Özbekistan bu dönemde dünyanın en hızlı büyüyen ekonomileri arasına girmiştir. Aynı dönemde Orta Asya ülkelerine doğrudan yabancı yatırımı yaklaşık 12 kat artış göstermiş, yabancı yatırımlar özellikle Kazakistan, Türkmenistan ve Özbekistan'da yoğunlaşmıştır (WIR, 2013).

Orta Asya ülkelerinin 2015-2017 yılları arasında GSYİH gelişimine yönelik öngörüler incelendiğinde, özellikle Türkmenistan ve Özbekistan'a yönelik beklentiler dikkat çekicidir. Bu bakımdan bu ülkelerle yapılacak ticaret ülkemiz açısından önem arz etmektedir.

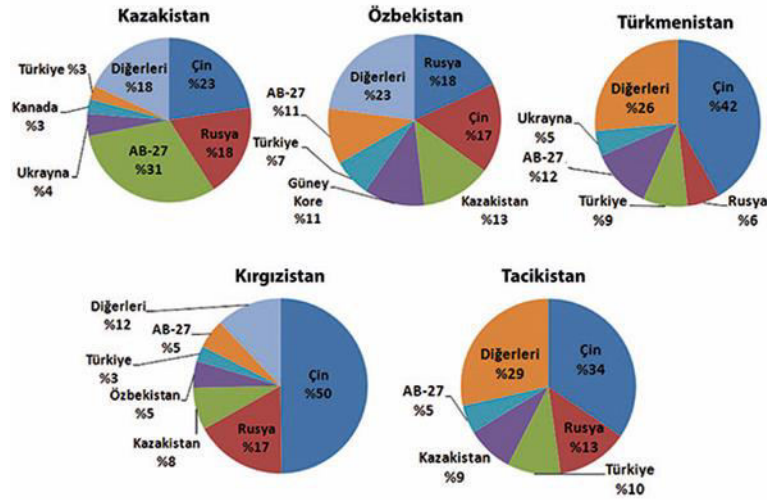
Bu çalışmanın ilk bölümünde Türkiye'nin dış ticaretinin zaman içindeki gelişim hatlarıyla ele alınmaktadır. İkinci bölümde ise uluslararası ticaret akımlarının incelenmesinde çekim modelinin kullanımıyla ilgili mevcut literatürün kısa bir özeti sunulmaktadır. Üçüncü bölümde çekim modelinin teorik altyapısı hakkında kısa bir bilgi verilmekte ve çalışmada kullanılan panel çekim modeli, değişkenler ve veriler hakkında bilgi verilmektedir. Modelin tahmin sonuçlarının yer aldığı dördüncü bölüm sonuç ve öneriler kısmını içermektedir.

1. TÜRKİYE VE ORTA ASYA ÜLKELERİNİN DIŞ TİCARETİ

Orta Asya Ülkeleri, Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra, Türkiye açısından siyasi ve ekonomik anlamda stratejik konuma sahip olmuşlardır. Orta Asya ülkeleri, serbest piyasa ekonomisine geçişlerinden sonra, Türkiye için ciddi ekonomik potansiyel haline gelmişlerdir. 2014'te, bölge ülkeleriyle olan ticaret hacmi, 9,3 milyar dolar düzeyine ulaşırken, Türk şirketlerinin Orta Asya ülkelerindeki doğrudan yatırımları, 3,5 milyar doların üzerinde yer almış durumdaydı. Bölge ülkelerinde 2 binden fazla Türk şirketinin faaliyet gösterdiği bilinmektedir.

TÜİK verilerine göre, 2000'li yıllarda Türkiye'nin Kazakistan, Türkmenistan ve Özbekistan'la Kırgızistan ve Tacikistan'a göre ticari ilişkilerin daha hızlı arttığı gözlenmiştir. Türkiye-Kazakistan arasındaki ticaret hacmi 2012 yılında 3,1 milyar dolar düzeyine yükselmiştir. Türkiye-Türkmenistan ticareti özellikle son yıllarda hızlı bir artış sürecine girerek 2012'de 3,5 milyar dolar seviyesine çıkmıştır. Özbekistan'la siyasi alanda durgun

seyreden ilişkilere rağmen iki ülke arasındaki ticaret istikrarlı biçimde artmaktadır. 2012 yılı verilerine göre Türkiye-Özbekistan arasındaki ticaret 1,2 milyar dolar büyüklüğündedir. Aynı yıla ait veriler dikkate alındığında Türkiye'nin Tacikistan'la ikili ticareti 580 milyon dolar seviyesinde gerçekleşirken Kırgızistan'la ticaret 300 milyon dolar civarında gerçekleşmiştir. Ancak, Türkiye ile Orta Asya ülkeleri arasında belirgin bir karşılıklı ekonomik bağımlılık henüz sağlanamamıştır. Bölgede büyük ölçüde Rusya, Çin ve başta ABD olmak üzere Batılı devletlerarasındaki rekabette Türkiye'nin rolünün oldukça zayıf olduğu gözlemlenmektedir. Avrupa Komisyonunun hazırladığı 2013 raporuna göre, aşağıdaki grafiklerden de anlaşılacağı gibi Türkiye, söz konusu ülkelerle olan ticaretinde oldukça zayıf kalmaktadır.



Kaynak: Avrupa Komisyonu

Orta Asya ülkeleri doğal kaynaklar açısından zengin bir coğrafyadır. 1992 yılında günde yaklaşık 400 bin varil ham petrol üreten Kazakistan, 2012 yılında günde ortalama 1,6 milyon varil ham petrol üretebilecek kapasiteye ulaşmıştır. Kazakistan maden kaynakları açısından da oldukça zengin bir coğrafyaya sahiptir. Yeryüzündeki uranyum rezervlerinin %15'ine sahip olduğu tahmin edilen Kazakistan, dünyanın en büyük uranyum üreticisi ülke konumundadır. Türkmenistan'ın dünyanın en büyük dördüncü doğal gaz rezervine sahip olduğu tahmin edilmekte ve Özbekistan ve Türkmenistan dünyanın en önemli pamuk üretici ülkeleri arasındadır. Özbekistan'ın dünyanın en büyük dördüncü altın rezervine sahip olduğu ifade edilmektedir. Kazakistan, Özbekistan ve Türkmenistan'la mukayese edildiğinde oldukça sınırlı hidrokarbon kaynakları bulunan Kırgızistan ve Tacikistan'ın ise hidroelektrik potansiyeli ve maden yatakları öne çıkmaktadır. Kırgızistan'daki Kumtor altın yatakları dünyanın en büyük sekizinci altın rezervini ihtiva etmektedir. Tacikistan'ın mevcut

alüminyum rezervleri ile dünya alüminyum pazarında önemli bir aktör olması beklenmektedir. (OECD,2011)

Tüm bu sebeplerden dolayı, Orta Asya'ya yönelik geliştirecek ekonomi stratejisi, Türkiye'yi bölgedeki enerji kaynakları üzerindeki rekabette uzun vadede söz sahibi hale getirecek unsurları içermelidir. Hâlihazırda faaliyette bulunan Bakü-Tiflis-Ceyhan petrol boru hattı, Bakü-Tiflis-Erzurum doğal gaz boru hattı ve proje aşamasındaki Trans-Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı (TANAP) Türkiye'ye enerji köprüsü işlevi kazandıran hatlardır. Bakü-Tiflis-Ceyhan hattı ile Kazak petrolü Ceyhan terminaline taşınmaktadır. Bakü-Tiflis-Erzurum ve TANAP hatları ise Hazar Geçişli Doğal Gaz Boru Hattı projesinin gerçekleşmesi durumunda Orta Asya'daki doğal gazın Türkiye üzerinden Avrupa'ya ve uluslararası pazarlara taşınmasına olanak tanıyacaktır. Bu nedenle Türkmen gazının Avrupa'ya ve dünya pazarlarına taşınmasında tercih edilecek güzergâhın Türkiye'den geçmesi Orta Asya ülkeleri ile Türkiye arasındaki ekonomik ilişkilerin saç ayaklarındanır.

2. LİTERATÜR

Çekim modeli literatürü içinde önemli bir kısmı ticaret potansiyelini tahmin araştırmaları oluşturmaktadır. Birçok ülke için küresel ticaret potansiyelinin tahmininde ampirik bir araç olarak çekim modeli başarı ile kullanılmıştır. Bunun yanında, bazı ülkeler için tercih edilen ticaret anlaşmalarının ikili ticaret üzerindeki etkilerini tahmin etmek amacıyla geliştirilen çekim modellerine yer verilen çalışmalar da vardır. Bu çalışmalarda hem yatay-kesit hem de panel veriler kullanılmaktadır.

Kalbasi (2001) 76 ülkeden oluşan bir örneklem içinde İran'ın ticaret hacmi ve yönünü araştırmıştır. Ülkeler gelişmiş ve gelişmekte olanlar olmak üzere iki kısma ayrılmış ve kalkınmışlık düzeyinin ikili ticaret akımı üzerinde herhangi bir etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır.

Christie (2002) EKK yöntemiyle tahmin edilen klasik bir çekim modeli yardımıyla 1996-99 dönemine ait yatay kesit verilerini kullanarak OECD ülkeleri ile Güneydoğu Avrupa ülkeleri arasındaki ticaret hacmini tahmin etmiştir. Çalışmanın en önemli bulgusu, bölgede üçlü bir gruplaşma bulunduğu ve ülkeler arası ticaretin ya çok düşük ya da çok yüksek olduğu, bu nedenle de uluslararası ticaret akımları bakımından homojenliğini yitirmeye başladığıdır.

Rahman ve diğ. (2006) ise SAFTA üyesi ülkelerin ticaret potansiyellerini genişletilmiş çekim modeli ile araştırmışlar ve ticaretin artırılmasının (özellikle Hindistan, Bangladeş ve Sri Lanka için) yüksek ekonomik büyüme potansiyelini barındırdığı bulgusunu elde etmişlerdir.

Batra (2004) ise genişletilmiş bir çekim modeli aracılığıyla Hindistan'ın ticaret potansiyelini tahmin etmeye çalışmıştır. Bunun için önce Hindistan ile bütün ticarî partnerleri arasındaki ikili ticaret akımları analiz edilmiş, buradan elde edilen katsayılar Hindistan'ın ticaret potansiyelini tahmin etmede kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Hindistan için en fazla ticaret potansiyeli taşıyan bölgeler Asya-Pasifik, Batı-Avrupa ve Kuzey-Amerika'dır. Ülke olarak, SAARC içinde Pakistan, ASEAN içinde ise Filipinler ve Kamboçya'dır.

Simwaka (2006), panel çekim modeli yardımıyla Malawi'nin başlıca partnerleriyle arasındaki ticarî akımları üzerinde etkili olan faktörleri araştırmış, ekonomik büyüklük, coğrafi uzaklık ve döviz kuru oynaklığının dış ticaret üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Komşuluk ve bölgesel ekonomik anlaşmaların etkisi ise anlamlı görünmemektedir.

Rahman (2009) seçtiği 50 ülkeli yatay kesit verisi ile Avustralya'nın ticari potansiyelini ortaya koymaya çalışmıştır. Çalışmada çekim modelinden tahmin edilen katsayıları ile Avustralya'nın ticari potansiyeli analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda Singapur, Arjantin, Rusya, Portekiz, Yunanistan, Şili, Filipinler, Norveç, Brezilya ve Bangladeş ile büyük oranda ticaret potansiyelinin olduğunu tespit etmiştir.

Türkiye için çekim modeli kullanılarak ticarî akımların analiz edildiği çalışma sınırlı sayıdadır. Genç vd. (2007)'de sabit etkiler esasına dayalı panel veriler kullanılarak çekim modeli yöntemiyle Karadeniz Ekonomik İşbirliği (KEİ) Örgütü'ne üye ülkeler arasındaki ticaret akımı analiz edilmiştir. Ülkelerin ekonomik ve nüfus büyüklüklerinin, ortak sınır ve dile sahip olmalarının ticaret akımlarını pozitif, aralarındaki uzaklığın ise negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Türkiye'nin tarafı olduğu ikili ve çok taraflı ekonomik ve ticari anlaşmaların, Türkiye'nin 113 ülkeye olan ihracatı üzerinde etkisi olup olmadığı 1996-2006 yılları arası verileri ile Genel Çekim Modeli çerçevesinde analiz eden Özkaya (2011) imzalanan ikili anlaşmaların Türkiye'nin ihracatı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı ve Gümrük Birliği Anlaşmasının dışında Türkiye'nin tarafı olduğu çok taraflı anlaşmaların Türkiye'nin ihracatı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı pozitif etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Sandalcılar (2012), Türkiye ile BRIC ülkelerinin dış ticaretinin panel çekim modeli ile tahmin edildiği çalışmasında, Türkiye ile BRIC ülkelerin GSYH'leri ve nüfusları arttığında bu durum dış ticareti pozitif etkilediği; söz konusu ülkeler arasında coğrafi uzaklık artınca ise bu durum dış ticareti negatif etkilemekte; ortak sınır sahip olmanın da ticareti pozitif etkilemekte olduğu sonucuna varmıştır. Ayrıca, Türkiye'nin Rusya ile olan ticaretinin diğer BRIC ülkelerine oranla daha yüksek olması; Brezilya ile olan ticaretinin ise diğer BRIC ülkelerine oranla daha düşük olmasına sınırdaşlığın katkısının olduğunu belirtmektedir.

Burtan Doğan ve Özörnek Tunç (2015), Türkiye'nin Afrika ülkeleri ile olan ticaretini inceledikleri çalışmalarında, İhracat, İthalat, Nominal Gayrisafı Yurtiçi Hâsıla, Ticaret Hacmi / GSYH değişkenlerinin ticaret hacmi üzerinde pozitif ve istatistikî olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ve Türkiye'nin dış ticaretine olan etkiyi açıklamada belirlenen değişkenlerden Nüfus, Mesafe, Ortak Din, COMESA Üyeliği ve vize uygulamaları değişkenlerinin ise etkisiz olduğunu ortaya koymuşlardır.

Kalaycı C. ve Artan S. (2015), Gümrük Birliği'nin Türkiye'nin dış ticaretine olan etkilerini inceledikleri makalelerinde, gümrük birliğinin Türkiye'nin AB(15) ülkelerine olan ihracatını ve AB(15) ülkelerinin birlik içi ticaretini önemli ölçüde arttırdığını ortaya koymuşlardır.

3. PANEL ÇEKİM MODELİ, VERİ VE ANALİZ

Çekim Modeli, dış ticaret akımlarını ampirik olarak başarılı bir biçimde açıklayan ve son 20 yılda kullanım yaygınlığı büyük bir hızla artmış olan bir modeldir. Temeli, 17. yüzyılda Sir Isaac Newton tarafından fizik alanında geliştirilen Yerçekimi Yasası'na (The Law of Gravity) dayanmaktadır.

Çekim Modeli, en genel tanımıyla, farklı coğrafi konumlar arasındaki ekonomik akımları, konumların büyüklüğü, coğrafi uzaklığı ve incelenen konuya göre farklılaşabilen ek değişkenlerle ölçen bir modeldir. Benzer şekilde uluslararası ekonomi sisteminde çekim modeli, iki ülke arasındaki ticaret hacmini incelenen ülkelerin ekonomik büyüklüklerine ve bu iki ülke arasında olan uzaklığa göre tahmin etmeyi amaçlar. Ekonomideki Çekim Modeli'nde iki ülke arasındaki ticaret hacmi ülkelerin GSYH'leri ile doğru orantılı ve aralarındaki fiziksel uzaklık ile ters orantılıdır.

Çekim Modeli ilk olarak 1962 yılında Jan Tinbergen tarafından ortaya atılmıştır. Tinbergen 1962 yılında yaptığı çalışmalarda Çekim Modeli'nin uluslararası ticareti, para akışını ve

ülkeler arası oluşan göçleri açıklamada ayrıca uluslararası göç hareketlerini izlemeye ve tahminlerde bulunmada etkili bir model olduğunu vurgulamıştır.

Basit Çekim Modeli'ne göre, ticarete bulunan ülkelerin ekonomik büyüklükleri arttıkça aralarındaki gerçekleşen ticaret akımları da artar. Öte yandan ticarete bulunan ülkeler arasındaki coğrafi uzaklık arttıkça gerçekleştirdikleri ticaret azalır. Çekim Modeli; göçleri, turizmdeki kişi akımlarını, doğrudan yabancı sermaye yatırımı hareketlerini, ekonomik bütünleşmelerin etkilerini ve çeşitli sosyal etkileşimleri incelemekte yoğun olarak kullanılmıştır. Daha sonra yapılan çalışmalarla Çekim Modeli'ne büyüklük ile uzaklık dışında pek çok değişkenin eklenmesiyle Model geliştirilmiştir. Ek değişkenler kullanılarak oluşturulan modeller, Genişletilmiş Çekim Modeli olarak adlandırılmaktadır.

Helpman ve Krugman (1985) Çekim Modeli'ni geliştirmek için ölçeğe göre artan getirili farklılaştırılmış ürün ticaret teorileri kullanmışlardır. Deardorf (1995) çekim modelinin Heckscher-Ohlin Uluslararası Ticaret Teorisi ile uyumluluğunu ve doğruluğunu göstermiş sonrasında çekim modeli birçok iktisatçı tarafından ilgi görmüştür.

Çekim Modeli ortaya çıktıktan sonra literatürde teorik altyapıyı kuvvetlendirmek için birçok çalışma yapılmıştır. Modele GSYH ve mesafenin yanında ortak dil, ülkeler arası faktör dağılım farkını gösteren Linder Etkisi, herhangi bir birliğe üye olup olmama faktörü, serbest ticaret anlaşması, taşıma maliyetleri, ortak kültürel değerler gibi birçok faktör kukla değişken olarak eklenebilmektedir. Çalışmamızda kullanılacak olan panel çekim modeli aşağıdaki gibidir;

$$\text{Model: } \ln TICHACM_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln EX_{it} + \beta_2 \ln IMP_{it} - \beta_3 \ln GSYH_{it} + \beta_4 \ln MESAFE_{it} + \beta_5 \ln NUFUS_{it} + \beta_5 CİS_Kukla1 + \varepsilon_i \quad (1)$$

Modelde kullanılan değişkenler; $TICHACM_{it}$, i ülkesinin t yılındaki ticaret hacmini (ithalat ve ihracat toplamı); EX_{it} , i ülkesinin t dönemdeki ihracatını, IMP_{it} i ülkesinin t dönemdeki ithalatını $MESAFE_{it}$ i ülkesinin j ülkesi ile arasındaki mesafeyi, $GSYH_{it}$ i ülkesinin t dönemdeki nominal GSYİH'ni, $NUFUS_{it}$ i ülkesinin t dönemdeki nüfusunu, ve $Kukla1$ değişkeni de modele dahil edilen kukla değişkeni ifade etmektedir.

Dış ticaret hacmi üzerinde etkili olduğu düşünülen diğer birtakım faktörlerin etkisi kukla değişken ile modelde temsil edilmektedir. Analizde kullanılan $Kukla1$ değişkeni ile CİS

(Bağımsız Devletler Topluluğu)¹ ekonomik işbirliğine üye ülkelerin dış ticaret hacimlerinde herhangi bir değişimin olup olmadığını gözlemlenmektedir. Çünkü ekonomik işbirliği örgütleri varoluş sebebi üye ülkeler arasındaki ticaret hacmini artırmak olduğundan aynı örgüt içinde bulunan ülkelerin bundan olumlu yönde etkilenmesi beklenir. Bu kukla değişken ile söz konusu yılda CİS üyesi ise 1, değilse 0 değeri almaktadır.

Ticaret ve GSMH değerleri milyon ABD \$ olarak ölçülmüştür. GSYİH \$, Uzaklık ise km. cinsindedir ve ülke başkentlerinin Ankara'ya uzaklığıdır. GSMH, dış ticaret ve nüfus verileri www.unctad.org, uzaklık değerleri www.timeanddate.com adresinden alınmıştır. Veriler 1995-2014 yıllarını kapsamaktadır. Çalışmamızda Stata 12 İstatistik bilgisayar programı kullanılmıştır. Panel veri analizlerinde iki farklı model uygulanmaktadır. Bunlar Sabit Etkiler Modeli (FEM) ve Rastsal Etkiler Modeli (REM)'dir. Sabit etkiler modeli, birimler arasındaki bireysel farklılıkların sabit terimdeki farklılıklarla yakalanabileceğini varsaymaktadır. Bu durumda her bir ekonomik birim zamana göre değişmeyen bir sabit terime sahip olacaktır. Sabit terim model dışında bırakılan bağımsız değişkenlerin etkilerini gösterirler (Ağayev, 2010:172). REM ise, sabit etkiler modelinin tüm temel varsayımlarını kabul etmekte ancak, bireysel ve zaman etkilerinin bağımsız değişkenlerle ilişkili olmadığını kabul etmektedir. Yani bireysel etkilerin rastsal bir olaydan ortaya çıktığı, sabit terimin modelin hata teriminden bağımsız olduğu varsayılır. Çalışmada modeldeki ülkeler arası coğrafi uzaklık bağımsız değişkeninin zamanla değişmediği de göz önüne alınarak Rastlar Etkiler Modelin kullanılması tercih edilmiştir. Çalışmamızda panel çekim modeli öncelikli olarak EKK yöntemi ile tahmin edilmiştir.

Tablo 1: Modelin EKK yöntemi ile tahmini

Değişkenler	Katsayılar	Standart hata	T istatistiği	Olasılık
Inex	.6263462	.0332668	18.83	(0.000)**
Inimp	.1995857	.0212368	9.40	(0.000)**
Ingsyh	.2220879	.0372882	5.96	(0.000)**
Inmesafe	.0190813	.0309041	0.18	(0.854)
Innufus	.0443203	.0279357	1.14	(0.259)
<i>Kukla1</i>	.1055224	.0498966	2.11	(0.037)

¹ Üye ülkeler; Azerbaycan, Beyaz Rusya, Kazakistan, Kırgızistan, Moldova, Özbekistan, Rusya, Tacikistan ve Ermenistan'dır.

_cons(sabit)	.0018977	.4051577	0.00	(0.996)
R ²	0.9859			
A. R ²	0.9852			
Root MSE	.12972			
F test	F(6, 110) =1284.11 Prob> F = (0.0000)** ²			

Modelin yukarıdaki değişkenler ile ticaret hacmini açıklamadaki başarısı R²= 0,98 sonucuyla anlamlı bulunmuştur. F istatistiği p değerinin < 0,05 olması ise modelin istatistiki olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Ampirik sonuçlar, İhracat, İthalat, Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla değişkenlerinin ticaret hacmi üzerinde pozitif ve istatistikî olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Türkiye'nin dış ticaretine olan etkiyi açıklamada belirlenen değişkenlerden Nüfus, mesafe ve kukla değişken olan *Kukla* değişkenlerinin ise etkisiz olduğu ortaya çıkmıştır. Model, tam logaritmik model olduğundan parametreler elastikiyetleri vermektedir. İhracattaki %1'lik bir artış, dış ticaret hacmini yaklaşık %62 arttırmaktadır.

Çekim Modeli'nin yukarıdaki değişkenler ile ticaret hacmini açıklamadaki başarısı R²= 0,98 sonucuyla anlamlı bulunmuştur. Bunun yanı sıra modelin işlerliğini kanıtlamada gücünü ölçmek için Wooldridge Auto-correlation Test (Wooldridge Oto-Korelasyon Testi) yapılmıştır.

Tablo 2: Otokorelasyonun Wooldridge Testi İle Sınanması

Wooldridge Testi	F değeri	Olasılık
	8.678	0.0185

Yapılan Wooldridge testi sonucunda 'otokorelasyon yoktur' şeklinde kurulan H₀ hipotezi reddedilmiş, yani otokorelasyon vardır sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 3: Heteroskedasitenin Lewene, Brown ve Forsythe'nin Testi İle Sınanması

Lewene, Brown ve Forsythe'nin testi	df	Olasılık
W0 2.9089624	(8, 108)	(0.0056)
W50 1.8043247	(8, 108)	(0.0839)
W10 2.2406029	(8, 108)	(0.0297)

Yine aynı şekilde, tesadüfi etkiler modelinde değişen varyansın Lewene, Brown ve Forsythe'nin testi ile sınanmasında 9 birim için kalıntıların ortalaması ve standart sapmaları yer almaktadır. Lewene, Brown ve Forsythe'nin test istatistikleri (W0, W50, W10) (8, 108)

² ** 0.05 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

serbestlik dereceli Snedecor F tablosu ile karşılaştırılarak ‘birimlerin varyansı eşittir’ şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilerek değişen varyans olduğu sonucuna varılmıştır.

Tesadüfi etkiler modelinde birimler arası korelasyonu sınamak için yapılan Pesaran ve Friedman test sonuçları aşağıda gösterilmektedir. Buna göre H_0 hipotezi reddedilmekte ve birimler arası korelasyon olduğuna karar verilmektedir.

Tablo 4: Birimler arası Korelasyonun Pesaran ve Friedman Testleri İle Sınanması

Pesaran, Friedman Testleri	Test Sonucu	Olasılık
Pesaran	1.986	0.0470
Friedman	23.604	0.0027

Tesadüfi etkiler modelinde otokorelasyonun Bhargava, Franzini ve Naredranathan’ın Durbin-Watson ve Baltagi- Wu’nun yerel en iyi değişmez testleri ile sınanması sonucunda, her iki test için de kritik değer 2’den küçüktür, bu durumda tesadüfi etkiler modelinde birinci mertebeden otokorelasyon olduğu gözlemlenmektedir.

Tablo 5: Otokorelasyonun Durbin- Watson ve Baltagi-Wu Testleri İle Sınanması

Durbin- Watson	1.30855
Baltagi- Wu	1.62055

Panel birim kök sınavında karşılaşılan ilk sorun, paneli oluşturan yatay kesitlerin birbirinden bağımsız olup olmadıklarıdır. Panel birim kök testleri bu noktada; birinci ve ikinci kuşak testler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Birinci kuşak testler de homojen ve heterojen modeller olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. (Güloğlu ve İspir, 2009) Levin, Lin ve Chu (2002), Breitung (2005) ve Hadri (2000) homojen model varsayımına dayanırken; Im, Pesaran ve Shin (2003), Maddala ve Wu (1999), Choi (2001) heterojen model varsayımına dayanmaktadır. Birinci kuşak birim kök testleri, paneli oluşturan yatay kesit birimlerinin bağımsız olduğu ve paneli oluşturan birimlerden birine gelen şoktan tüm yatay kesit birimlerinin aynı düzeyde etkilendikleri varsayımına dayanmaktadır. Hâlbuki günümüzde uluslararası ekonomilerinin birbiriyle ilişkili olduğu düşünülürse, paneli oluşturan yatay kesit birimlerinden birine gelen bir şoktan birimlerin farklı düzeyde etkilenmesi daha gerçekçi bir yaklaşımdır. Bu eksikliği gidermek için, yatay kesit birimleri arasındaki yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulundurarak birim kök analizi yapan ikinci nesil birim kök testleri geliştirilmiştir (Güloğlu ve İspir, 2009). Başlıca ikinci nesil birim kök testleri ise MADF

(Taylor ve Sarno, 1998), SURADF (Breuer, Mcknown ve Wallace, 2002), Bai ve Ng (2004), CADF (Pesaran, 2007) ve PANKPSS (Carrion-I Silvestre et al. 2005)'tir.

Bu çalışmada kullanılan değişkenler için paneli oluşturan ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığı tespit edildiği için serilerin durağanlığı yatay kesit bağımlılığı olduğu durumda kullanılabilen ikinci kuşak birim kök testlerinden CADF testi (Pesaran, 2007) ile incelenmiştir. CADF ile paneli oluşturan serilerdeki her bir yatay kesit biriminde (her bir ülke için) birimkök testi yapılabilmektedir. Böylece serilerin durağanlığı, panelin geneli için ve her bir yatay kesit için ayrı ayrı da hesaplanabilmektedir.

Her ülkenin zaman etkilerinden farklı etkilendiğini varsayan ve mekânsal otokorelasyonu dikkate alan CADF testi, T>N ve N>T durumunda kullanılmaktadır.(Pesaran, 2007:269). Bu test istatistiği değerlerini, Pesaran(2007)'in CADF kritik tablo değerleriyle karşılaştırarak her ülke için durağanlık test edilmektedir. CADF kritik tablo değeri, CADF istatistiği değerinden büyükse boş hipotez reddedilir ve sadece o ülkenin serisinin durağan olduğu sonucuna ulaşılır. Çalışmamızda N=9 ve T=13 için yapılan CADF test istatistiği aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.³

Tablo 6: CADF Birim Kök Testi

	Sabit		Sabitve trend	
		Gecikme CADF-stat		Gecikme CADF-stat
<i>lnex</i>				
Afganistan	2	-3.948**	2	-4.16***
Çin	2	-4.291**	2	-3.84***
Kazakistan	2	-2.470	2	-2.22
Kırgızistan	2	-3.762**	2	-3.48
Moğolistan	2	-3.801**	2	-3.43
Özbekistan	2	-3.166	2	-3.27
Tacikistan	2	-3.488***	2	-4.31**
Türkmenistan	2	-3.212***	2	-3.55
Rusya	2	-4.821*	2	-10.7
Panel		-3.662*		-4.33*
<i>lnimp</i>				

³ CADF testi sonuçları Gauss 6 programından faydalanarak hesaplanmıştır.

Afganistan	2	-2.535	2	-2.322
Çin	2	-1.288	2	-1.078
Kazakistan	2	-1.790	2	-0.149
Kırgızistan	2	-2.436	2	-3.338
Moğolistan	2	-5.675*	2	-5.361*
Özbekistan	2	-3.832**	2	-4.182**
Tacikistan	2	-2.294	2	-2.862
Türkmenistan	2	-2.674	2	-2.404
Rusya	2	-4.701*	2	-7.599*
Panel		-3.025*		-3.255*
<hr/>				
<i>Ingsyh</i>				
Afganistan	2	-3.301***	2	-3.310
Çin	2	-2.434	2	-2.705
Kazakistan	2	-2.772	2	-2.799
Kırgızistan	2	-3.995**	2	-3.410
Moğolistan	2	-2.994**	2	-3.105
Özbekistan	2	-6.107*	2	-5.255**
Tacikistan	2	-1.939	2	-1.811
Türkmenistan	2	-2.749	2	-2.459
Rusya	2	-2.928	2	-3.973***
Panel		-3.247*		-3.203**
<hr/>				
<i>Inmesafe</i>				
Afganistan	2	-3.091***	2	-1.701
Çin	2	-1.965	2	-1.855
Kazakistan	2	-7.627*	2	-8.056*
Kırgızistan	2	-8.555*	2	-9.510*
Moğolistan	2	-0.396	2	-1.960
Özbekistan	2	-1.276	2	-2.388
Tacikistan	2	-1.250	2	-2.349
Türkmenistan	2	-7.162*	2	-2.623
Rusya	2	-0.582	2	-0.987
Panel		-3.545*		-3.492*
<hr/>				
<i>Innufus</i>				

Afganistan	2	-2.076	2	-1.826
Çin	2	-1.922	2	-1.632
Kazakistan	2	-0.085	2	-0.366
Kırgızistan	2	-1.294	2	-1.052
Moğolistan	2	-1.165	2	-1.071
Özbekistan	2	-2.650	2	-3.724***
Tacikistan	2	-1.350	2	-1.218
Türkmenistan	2	-1.375	2	-1.529
Rusya	2	-1.177	2	-3.572
Panel		-1.455		-1.777

Not: Maksimum gecikme uzunluğu 2 olarak alınmış ve optimal gecikme uzunlukları, Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. *, **ve *** sırasıyla %1 , %5 ve%10 anlamlılık düzeyinde serilerin durağan olduğunu göstermektedir. CADF istatistiği kritik değerleri, sabitli modelde -4.65 (%1), -3.53 (%5) ve -3.06(%10) (Pesaran 2007, table I(b), p:275) ; sabit ve trendli modelde -5.44 (%1), -4.17 (%5) ve -3.64 (%10) (Pesaran 2007, table I(c), p:276). Panel istatistiği kritik değerleri, sabitli modelde -2.66 (%1), -2.37 (%5) ve -2.22 (%10) (Pesaran 2007, table II(b), p:280) ; sabit ve trendli modelde -3.24 (%1), -2.93 (%5) ve -2.76 (%10) (Pesaran 2007, table II(c), p:281). Panel istatistiği, CADF istatistiklerinin ortalamasıdır.

Tablodaki sonuçlar incelendiğinde, panelin geneli için, serilerin düzeyde durağan olmayıp, birinci farkları alındığında durağan hale geldiği yani, I(1) oldukları görülmüştür.

Çalışmamızda yapılan testlerin sonuçlarına bağlı olarak, modelimizde değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon olduğu gözlemlenmiştir. Parks- Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll- Kraay tahmincileri değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon varlığında dirençli tahminciler vermektedir. Driscoll- Kraay tahmincisi, N>T olduğu durumda da güçlü bir tahmincidir (Tatoğlu, 2012 s. 277). Dolayısıyla modelimizde N>T olduğundan Driscoll-Kraay tahmincisi kullanılmıştır.

Tablo 7: Modelin Driscoll- Kraay(1998) Tahmincisi ile Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	Standart hata	T istatistiği	Olasılık
Inex	.6263462	.0387722	16.15	(0.000)**
Inimp	.1995857	.0412451	4.84	(0.000)**
Ingyh	.2220879	.0406101	5.47	(0.001)**
Inmesafe	.0190813	.0548256	0.35	(0.737)
Innufus	.0443203	.0522729	0.85	(0.421)

<i>Kuklal</i>	.1055224	.0701061	1.51	(0.171)
_cons(sabit)	.0018977	.2659465	0.01	(0.994)
R ²	0.9859			
Root MSE	.1297			
F test	F(6, 8) =12334.37 Prob> F = (0.0000)**			

Not: ** 0,05 anlam düzeyini göstermektedir.

Tablodan da anlaşılacağı üzere, EKK yöntemi ile tahmin sonuçları ile örtüşen sonuçlar bulunmuştur. Modelin yukarıdaki değişkenler ile ticaret hacmini açıklamaktaki başarısı R²= 0,98 sonucuyla anlamlı bulunmuştur. F istatistiği p değerinin < 0,05 olması ise modelin istatistiki olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Ampirik sonuçlar, İhracat, İthalat, Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla değişkenlerinin ticaret hacmi üzerinde pozitif ve istatistikî olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Türkiye'nin dış ticaretine olan etkiyi açıklamada belirlenen değişkenlerden Nüfus, mesafe ve kukla değişken olan *Kuklal* değişkenlerinin ise etkisiz olduğu ortaya çıkmıştır. Model, tam logaritmik model olduğundan parametreler elastikiyetleri vermektedir. İhracattaki %1'lik bir artış, dış ticaret hacmini yaklaşık %62 arttırmaktadır, yine aynı şekilde İthalattaki %1'lik bir artış, dış ticaret hacmini yaklaşık %19 arttırmaktadır ve Gayri safi yurtiçi hasıladaki %1'lik bir artış, dış ticaret hacmini yaklaşık %22 arttırmaktadır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Dış ticaret, bir ekonomi için kalkınma ve büyümenin tamamlayıcı unsurlarından biridir. Sanayileşmek ve sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için yabancı piyasalara girmek oldukça önemlidir. Çalışmanın amacı, bu süreçte Orta Asya ülkelerin Türkiye ile olan ticaretini açıklamaktır. Bu doğrultuda Orta Asya ülkeleri için 1995-2014 döneminde panel EKK ve tesadüfî etkiler yöntemleri ile çekim modeli kullanılarak ticaret akımları analiz edilmiştir.

Çekim modeli çalışmasından çıkan sonuçlar irdelendiğinde bir ülkenin Türkiye'ye yakın mesafede olmasının Türkiye ile gerçekleştirdiği toplam ticaret hacmine anlamlı bir etkisinin bulunmadığı görülmektedir. Ülkeler arasındaki mesafenin gittikçe önem kaybediyor olması ve yeni ekonomik düzende fiziki uzaklığın etkisinin azalması beklenen ve Çekim Modeli ile de teyit edilen bir gelişmedir.

Türkiye'nin Orta Asya ülkeleri ile olan ticaretinin önündeki engeller, gümrük vergileri kaldırılmalı ve ulaşım açısından engel olarak görülen İran ile yapılan ulaştırma anlaşması sonucu İran'a ödenen ücretin ortadan kaldırılarak bu bölgelere olan taşımacılığın önündeki engellerin kaldırılması, söz konusu ülkeler ile olan ticareti arttıracığı tahmin edilmektedir.

Türkiye'nin Orta Asya pazarında zayıf kalması sebebi ile bölgedeki Pazar payını attıracak yönde uzun vadeli stratejiler geliştirmelidir. Bölgeye yönelik uygulanacak strateji, Orta Asya enerji kaynaklarının dünya pazarlarına ulaştırılmasında Türkiye'nin bulunduğu jeopolitik yapının verdiği avantajın yanında, Türkiye'deki yerli petrol ve doğal gaz arama şirketlerinin Orta Asya enerji pazarına girmesi sağlanmalıdır. Orta Asya ülkelerindeki rüzgâr ve güneş enerjisi potansiyeli göz önünde bulundurularak Türk firmaları bölgede rüzgâr ve güneş enerjisi santrallerinin kurulumu yönünde teşvik edilmelidir. Türkiye, Kırgızistan ve Tacikistan'daki hidrolik enerji potansiyelini dikkate alarak bu iki ülkedeki hidroelektrik santral projelerinde yer almalıdır.

KAYNAKÇA

Ağayev, Seymur. (2010), "Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Geçiş Ekonomileri Örneğinde Panel Eş Bütünleşme ve Panel Nedensellik Analizleri", *Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 12/1, s.159-184.

Bai, J. and Ng, S. (2004), "A Panic Attack on Unit Roots and Cointegration", *Econometrica*, 72(4): 1127-1178.

Baltagi, Badi.H. (2005), *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley and Sons Ltd., s.45-75.

Batra, A. (2004), "India's Global Trade Potential: The Gravity Model Approach, Indian Council for Research on International Economic Relations", *W. P.*, No. 151.

Beyaert, A. and Camacho, M. (2008), "TAR Panel Unit Root Tests and Real Convergence: An Application to the EU Enlargement Process", *Review of Development Economics*, 12(3): 668-681.

Breitung, J. (2005), "A Parametric Approach to the Estimation of Cointegrating Vectors in Panel Data", *Econometric Reviews*, 24(2), s.151-173.

Breuer, B., Mcnown, R. and Wallace, M. (2002), "Series-Specific Unit Root Test with Panel Data", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 64(5), s.527-546.

Bos, J.W.B., M. van de Laar. (2004), "Explaining Foreign Direct Investment in Central and Eastern Europe: an Extended Gravity Approach," *DNB Working Papers*, 008, Netherlands Central Bank, Research Department.

Burtan Doğan, B. ve Özörnek Tunç, Ş. (2015), Türkiye'nin Afrika Ülkeleri İle Olan Ticaretinin Belirleyicileri: Panel Çekim Modeli Yaklaşımı, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 7/(12), s. 1-17.

Carrion-i-Silvestre, J. Ll. And Sansó, A. (2006), "Testing the null of Cointegration with Structural Breaks", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 68, s.623-646.

Christie, E. (2002) Potential Trade in Southeast Europe: A Gravity Model Approach, <http://www.wiiw.ac.at/balkan/files/Christie.pdf>

Choi, I. (2001), "Unit Roots Tests for Panel Data", *Journal of International Money and Finance*, 20, s.229-272.

Deardorff, Alan. (1995) "Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Classical World?", paper presented at conference on *The Regionalization of the World Economy*, NBER, Woodstock, Vermont.

Driscoll, J. and Kraay A. C., 1998, "Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data", *Review of Economics and Statistics*, 80, s.449-560.

Fadi Farra, Claire Burgio ve Marina Cemov, The Competitiveness Potential of Central Asia, OECD, 2011, <http://www.oecd.org/daf/psd/46974002.pdf>

Genç, M., A. Artan ve M. Berber (2007) Karadeniz Ekonomik İşbirliği Bölgesinde Ticaret Akımlarının Belirleyicileri: Çekim Modeli Yaklaşımı, *II. Uluslararası İşletme ve Ekonomi Çalıştayı*, 28-29 Haziran, Giresun.

Güloğlu, B. ve İspir S. (2009), "Yeni Gelişmeler Işığında Türkiye'de Satın Alma Gücü Paritesi Önsavının Panel Birim Kök Sınaması", Denizli: Pamukkale Üniversitesi İ.İ.B.F. İktisat Bölümü Yayınları.

Hadri, K. (2000), "Testing for Stationarity in Heterogeneous Panels", *Econometrics Journal* 3, s.148-161.

Helpman, Elhanan and Paul R. Krugman (1985) " *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect competition, and the International Economy*", Cambridge: MIT Press.

IM, K., Pesaran, H. and Shin, Y. (2003), "Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels", *Journal of Econometrics*, 115(1), s.53-74

Kalaycı C. ve Artan S. (2015) "Gümrük Birliğinin Türkiye'nin Dış Ticaretine Etkileri: Panel Veri Analizi", *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 27, s.301-314.
http://birimler.dpu.edu.tr/app/views/panel/ckfinder/userfiles/17/files/DERG_/27/301-314.pdf

Kalbasi, H. (2001) The Gravity Model and Global Trade Flows, Conference of Eco Mod, Washington DC.

Levin, A., Lin, C-F. And Chu, C-S. J. (2002), "Unit Root Tests in Panel Data: A symptotic and Finite Sample Properties", *Journal of Econometrics*, 108, s.1-24.

Maddala, G. S. And Wu, S. (1999), "A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61, s.631-652.

Özkaya, Hakan (2011), "İkili ve Çok Taraflı Anlaşmaların Türkiye'nin İhracatı Üzerindeki Etkisi", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 12(2), s.279 – 288.

Pesaran, H., M. (2007), "A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross Section Dependence", *Journal of Applied Econometrics*, 22/(2), s.265-312.

Porojan, A. (2001) Trade Flows and Spatial Effects: The Gravity Model Revisited, *Open Economies Review*, Vol. 12, 265-280.

Rahman, M., W.B. SHADAT ve N.C. DAS (2006) Trade Potential in SAFTA: An Application of Augmented Gravity Model, Centre for Policy Dialogue, Occasional Paper Series, No. 61.

Rahman, Mohammad Mafizur. (2009), Australia's Global Trade Potential: Evidence from the Gravity Model Analysis, Oxford Business & Economics Conference Program.

Sandalcılar, A. (2012) Türkiye'nin BRIC Ülkeleriyle Ticari Potansiyeli: Panel Çekim Modeli Yaklaşımı, *Journal of Yasar University*, 25(7), s.4164-4175

Simwaka, K. (2006) Dynamics of Malawi's Trade Flows: a Gravity Model Approach, MPRA Working Paper, No. 1122.

Taylor, M. And Sarno, L. (1998), "The Behaviour of Real Exchange Rates during the Post-Bretton Woods Period", *Journal of International Economics*, 46, s.281-312.

Tinbergen Jan (1962), “An Analysis of World Trade Flows: in *Shapingthe World Economy*, ed. by Jan Tinbergen, New York, The Twentieth Century Fund.

William H. Greene (2008), *Econometric Analysis*, New York University, Pearson Prentice Hall, s. 205-210.

Wooldrige, Jeffrey Marc (2003), *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, Cambridge, The MIT Press.

World Investment Report, UNCTAD, 26 Haziran 2013.

Yerdelen Tatoğlu F., (2012a), *Panel Veri Ekonometrisi*, Beta Yayınları, İstanbul, 304s.

Yerdelen Tatoğlu F., (2012b), *Uygulamalı İleri Panel Veri Analizi Stata*, Beta Yayınları, İstanbul.

www.unctad.org.

www.timeanddate.com

www.tuik.org.tr.