

MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLERİN OTOMOTİV İTHALATINA ETKİSİ: BRICS VE TÜRKİYE ÖRNEĞİ

THE INFLUENCE OF MACROECONOMIC VARIABLES ON AUTOMOTIVE İMPORT: THE BRICS AND TURKEY CASE

Dr. Öğr. Üyesi Serdar BUDAK

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Turhal Uygulamalı Teknoloji ve İşletmecilik Yüksekokulu, Uluslararası Ticaret ve Lojistik, serdar.budak@gop.edu.tr, Tokat/Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Veysel YILMAZ

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Turhal Uygulamalı Teknoloji ve İşletmecilik Yüksekokulu, Uluslararası Ticaret ve Lojistik, veysel.yilmaz@gop.edu.tr, Tokat/Türkiye

Öğr. Gör. Ahmet KASAP

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Mucur Meslek Yüksekokulu, Finans, Bankacılık ve Sigortacılık, ahmet.kasap@ahievran.edu.tr, Kırşehir/Türkiye

ÖZET

Otomotiv sektörü istihdam hacmi ve teknolojik gelişmede yarattığı katkı nedeniyle 20. Yüzyılın ekonomik değişiminin öncüsü konumundadır. Günümüzde küresel pazarın öncü markalarının neredeyse tamamı gelişmiş ülkelerdedir. Özellikle yüksek nüfuslu ülkeler düşük işgücü maliyetleri nedeniyle ara mal tedarikçisi, nihai mal tüketicisi konumundadır. Gelişmekte olan ülkeler 1980 sonrası dönemde ihracata yönelik sanayileşme stratejisiyle birlikte sanayi sektörüne yatırımlar yaparak ekonomik büyümelerini hızlandırmışlardır. Ekonomik büyüme ile artan gelir düzeyi beraberinde ithalat eğiliminin de artmasına neden olmaktadır. Özellikle genç nüfusun yoğun olduğu ülkelerde gelir düzeyindeki artışın otomobil ithalatını da artırması beklenmektedir. Bu bağlamda nüfus yoğunlukları ile yakın gelecekte dünya ekonomisinde öncü ülkeler konumunda olacağı düşünülen BRICS ülkeleri ve ekonomik ve nüfus yapısı itibarıyla aynı özellikler gösteren ve bu grup içerisinde değerlendirilen Türkiye’de otomotiv ürünleri ithalatını etkileyen makroekonomik değişkenlerin belirlenmesi gereğini beraberinde getirmiştir.

Çalışmada BRICS ülkeleri ve Türkiye’de makroekonomik değişkenler ile otomotiv ürünleri ithalatı ilişkisi incelenmiştir. 1995-2016 yılları arası verileri kullanılarak yapılan Panel Veri Analizi sonuçlarına göre makroekonomik değişkenler ile otomotiv ürünleri ithalatı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Buna göre GSYİH ile otomotiv ithalatı arasında pozitif bir ilişki tespit edilirken döviz kurları ve faiz oranları ile otomotiv ithalatı arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Otomotiv İthalatı, Büyüme, Panel Veri Analizi

ABSTRACT

The automotive sector is the pioneer of the economic change of the 20th century due to its employment volume and technological contribution. Today, almost all of the leading brands in the global market are in developed countries. Particularly high-populated countries are intermediate goods suppliers and final goods consumers due to low labor costs. Developing countries accelerated their economic growth by making investments in the industrial sector with the industrialization strategy for export in the post-1980 period. Increased income level in addition to the economic growth caused an increase in import tendency. It is expected that the increase in the level of income will also increase the imports of automobiles, especially in countries with a high young population. Within this context, in BRICS countries that are considered to be the leading countries in world economy due to their population density and in Turkey which is involved in this group having similar characteristics in terms of economy and population, it appears essential to determine the macroeconomic variables influencing imports of automotive products.

In this study, the relationship between macroeconomic variables and automotive produces in BRICS countries and Turkey was examined. Based on the panel data analysis using data from 1995 to 2016, a significant relationship between macroeconomic variables and import of automotive products was determined. Accordingly, there was a positive relationship between GDP and automotive import while a negative relationship between exchange rates, interest rates, and automotive import.

Keywords: Automotive Import, Growth, Panel Data Analysis

GİRİŞ

Küreselleşen dünyada otomotiv sektörünün önemi herkes tarafından bilinmektedir. Otomotiv sektörü yapısı gereği pek çok sektörle iç içe geçmiş durumdadır. Bu durumdan dolayı sektördeki değişimler bağlantılı olduğu diğer sektörleri de etkilemektedir. Otomotiv sektörünün bağlantılı olduğu demir-çelik, petro-kimya, lastik-plastik ve hafif metaller gibi temel sanayi ürünlerinin yanı sıra bayi ve

servis ağırları, sigorta sektörü ve yan sanayi üretimi tarafından da desteklenmektedir. Otomotiv sektörüne ürün satıcı olması nedeniyle sektördeki gelişme ve değişimler bu sanayi dallarını da yakından ilgilendirmektedir. Tüm bu bağlantılar birlikte düşünüldüğünde sektörün ülke hatta dünya ekonomisi içerisindeki önemi daha net ortaya çıkmaktadır. Ayrıca sektörün ekonomideki öncülüğü gerek istihdam hacmi gerekse yarattığı katma değerle de yakından ilgilidir (Özdamar ve Albeni, 2011, ss:194).

Sektörün büyüklüğü ve başka sektörlerle ilintili olması ülkelerin sektör içerisinde hem ihracatçı hem de ithalatçı konumunda olmalarına neden olmaktadır. Ayrıca teknolojik gelişmeler bir taraftan rekabeti artırırken diğer taraftan ülkelerin birbirlerine bağımlılığını artırarak bir taraftan otomotiv ihracatçısı iken diğer taraftan ara mal ve yan sanayi ithalatçısı konumunda olmasına neden olmaktadır. Ülkelerin dış ticaretini etkileyen temel makroekonomik değişkenler döviz kurları, faiz oranları, büyüme oranları, ülkenin ekonomik yapısının ülkenin ihracat ve ithalat düzeylerini hangi boyutlarda etkilediği özellikle otomotiv sektöründe ithalatın temel belirleyicilerinin hangi makroekonomik değişkenler olduğu çalışmamızın temel konusudur. Bu bağlamda makroekonomik değişkenler ile otomotiv ithalatı arasındaki ilişkiyi ortaya koymak bu çalışmanın amacını teşkil etmektedir.

21. yüzyılın başlarından itibaren ekonomideki büyüme hızı yüksek olan, doğrudan yabancı yatırımları çeken ve küresel ekonomi üzerinde söz sahibi olan ülkeler farklı şekillerde gruplandırılmaya başlanmıştır. Bu gruplandırmalardan birisi olarak yüksek ve genç nüfusa bağlı ucuz emek ve düşük üretim maliyetleri nedeniyle yüksek yabancı sermaye yatırımı alan, ihracatını ve milli gelirini hızla artıran, zengin doğal kaynaklara ve yüksek yüzölçüme sahip Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin 2001 yılında Jim Oneill tarafından (BRIC) olarak adlandırılmıştır. 2003 yılında ise Goldman Sachs yayınladığı raporda 2050 yılına gelindiğinde dünyanın en büyük altı ekonomisinden dördünün BRIC ülkeleri olacağını altını çizerek bu ülke grubuna dikkat çekmeye çalışmıştır. Hatta Goldman Sachs makalesinde Türkiye'nin de bu ülke grubu içerisinde yer alabileceğini, yakın bir gelecekte Türkiye'nin de dünya ekonomisinde söz sahibi ülkelere birisi olacağını vurgulamıştır. 2010 yılında Güney Afrika'nın da bu gruba eklenmesiyle grubun ismi BRICS olarak düzeltilmiştir (Şerbetçi ve Yardımcıoğlu, 2017, ss:109). Ekonomik olarak gösterdikleri bu performans BRICS ülkelerinin araştırılmaya değer görülmesinin en önemli nedenidir. Çalışmamızın da temeli göstermiş oldukları ekonomik performanstan dolayı BRICS ülkelerinin dış ticaret ekseninde otomotiv ithalatlarını etkileyen temel makroekonomik değişkenlerin belirlenmesidir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde Dış ticaret ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan çalışmalar genellikle DYY, GSYİH ve Döviz Kurları üzerine yoğunlaşmaktadır. Makroekonomik değişkenlerin otomotiv sektörü ile ilişkisi üzerine literatürde az sayıda çalışma mevcuttur.

Çalışmalardan bir kısmı DYY ile Dış Ticaretin Ekonomik Büyüme ile ilişkisi nedensellik çerçevesinde değerlendirmektedir. DYY'ların dış ticaret üzerine etkisini inceleyen Coughlin ve Segev (2000), çalışmalarında Çin'de DYY çeken illerin belirgin özelliklerini araştırmak üzere En Küçük Kareler (EKK) yöntemi kullanmıştır. Analiz sonucunda DYY çeken illerin belirgin özellikleri olarak Gayrisafi Yurtiçi Hasıla, Ortalama Üretkenlik ve Kıyı bölgesi olması pozitif belirleyiciler, Ortalama Ücret ve Okur-yazar oranı ise negatif belirleyiciler olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca Çalışma da DYY yapılan illere yakın illerin de bu yatırımlardan olumlu etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Bir diğer örnek Mencinger (2003), 1994-2001 dönemi için AB aday 8 ülke için Dış Ticaret Dengesi, DYY ve Ekonomik Büyüme arasındaki ilişkiyi Panel Veri Analizi yöntemiyle incelediği çalışmadır. Analize göre DYY ile Ekonomik Büyüme arasında negatif bir ilişki tespit edilirken DYY ile Cari Açık arasında güçlü bir ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişkiye göre ülkeye DYY girişi ne kadar büyük olursa cari açık ve dış borcun da o kadar yükseleceği sonucuna ulaşılmıştır. Makki ve Somwaru (2004), yapmış oldukları çalışmada 1971-1980, 1981-1990 ve 1991-2000 yılları arasında 66 gelişmekte olan ülke verilerini kullanarak DYY'ların ve Dış Ticaretin Ekonomik Büyüme üzerindeki

etkilerini Görünüşte İlgisiz Regresyon, SUR yöntemi ve Üç aşamalı EKK yöntemi çerçevesinde incelemiştir. Ayrıca çalışmaya enflasyon oranı, vergi yükü, yerel sermaye yatırımları, beşeri sermaye, piyasa açıklığı ve hükümet harcamaları da dahil edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre DYY ve Dış Ticaretin gelişmekte olan ülkelerdeki ekonomik büyüme üzerine olumlu bir etkisinin olduğu, DYY'ın yerli yatırımları teşvik ettiği, doğru makroekonomik politikaların ve kurumsal istikrarın DYY'ların yönlendirdiği ekonomik büyümenin gerçekleşmesi için ön koşul olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Enflasyon oranının, vergi yükünün ve devlet harcamalarının düşürülmesinin gelişmekte olan ülkelerdeki ekonomik büyümeyi ilerleteceği de belirtilmektedir. Bir diğer çalışma Sunde (2017), Güney Afrika için ARDL modeli kullanarak 1990-2014 dönemi için DYY ve İhracatın Ekonomik Büyümeyle ilişkisini incelediği çalışmadır. Çalışma neticesinde hem DYY hem de İhracatın ekonomik büyüme üzerinde pozitif yönlü etkisi olduğu sonucuna ulaşırken DYY'dan Ekonomik Büyümeye doğru tek yönlü ilişki, DYY'dan İhracata doğru tek yönlü ilişki ve ekonomik büyüme ile ihracat arasında çift yönlü ilişki tespit edilmiştir.

Dış ticaretle doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki ilişkiyi otomotiv sektörü açısından inceleyen nadir çalışmalardan birisi olan Soydal (2006), DYY'nın Türk otomotiv endüstrisi üzerine etkilerini 2003-2005 yılları için anket çalışması yaparak değerlendirmiştir. Çalışmasında DYY'nın Türk otomotiv sektörü içerisinde belirtilen yıllar arasında ihracat hacminde ciddi miktarlarda artışa neden olduğu, bu artışın 2003-2004 yılları arasında yaklaşık % 100, 2005 yılında ise yaklaşık % 9 sektörel ihracat artışına neden olduğunu vurgulayarak Türk otomotiv endüstrisinde ihracat hacminin artmasında DYY'nın önemine vurgu yapmıştır. Otomotiv sektöründeki bir diğer inceleme Amighini ve Franco (2013), 2006-2011 yılları arasında Çinli otomobil üreticisi firmalar tarafından 44 yabancı ülkeye doğrudan yatırımların belirleyicilerini Dengesiz Panel Veri analiziyle inceleyen çalışmadır. Bu analiz sonuçlarına göre yatırım yapılan ülkelerin yüksek gelirli ülkelere yönelmedikleri, pazar payını alabilecekleri tüketici kaynaklı düşük ve orta gelirli ülkelere yönlendiklerini göstermektedir. Ayrıca Çinli firmaların etkin işgücü piyasasına ve ekonomik istikrara sahip ülkelere yöneldikleri ve bu ülkelerin diğer sektörlerde de Çinli firmalar tarafından yatırım da tercih edildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Dış ticaret ile GSYİH arasında kuvvetli bir ilişki olduğunu yapılan birçok çalışmada görebiliriz. Amerika ekonomisi için 1960-2010 dönemi verilerini kullanarak Dış ticaret ile GSYİH arasındaki ilişkiyi VAR analiziyle inceleyen Guan ve Hong (2012) GSYİH ile İhracat arasında çift yönlü ilişki tespit ederken İthalatın GSYİH üzerinde bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Çin ekonomisi üzerine 1981-1997 verilerini kullanarak VAR analizi yapan Liu vd (2002) benzer sonuçlara ulaşmıştır. Analizde GSYİH, DYY ve İhracat arasında çift yönlü bir ilişki ortaya çıkmıştır. Berg ve Schmidt (1994), 17 Latin Amerika ülkesi için 1960-1987 dönemi Dış ticaret ve Ekonomik büyüme ilişkisi zaman serisi kesiti kullanarak incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre dış ticaretin büyümesi ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucunu açıklarken dönem itibarıyla ülkelerin politik davranışlarının veya mevcut konjonktürün sonuçlar üzerinde etkisi olabileceğini de belirtilmiştir.

Döviz kurlarının dış ticaret üzerine etkisini otomotiv sektörü açısından değerlendiren Feenstra vd.(1996), çalışmalarında 1970-1988 yılları arasında otomotiv sektöründe ihracatçı konumundaki 12 ülke verilerini kullanarak döviz kurunun geçiş etkisi ve pazar payı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Panel veri analizinin kullanıldığı modelde küçük ve orta pazar paylarına sahip ülkelerde geçiş etkisinin düşük olduğu, ancak birlik veya yüksek pazar paylarına sahip olması durumunda döviz kurunun geçiş etkisinin de yüksek olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Döviz kurunun otomotiv sektörü üzerine etkisini inceleyen Willeams (2001), çalışmasında 1973-1995 yılları arasında ABD ve Japonya için reel döviz kuru değişimlerinin otomotiv endüstrisindeki çok uluslu firmaların yabancı rekabetine maruz kalma ve endüstri içi rekabetin döviz kurları ve firma değerleri üzerine etkisini Seemingly Unrelated Regression (SUR) modeli kullanarak incelemiştir. Çalışma neticesinde otomotiv endüstrisindeki firmaların endüstri yapısı ve rekabet süresine bağlı olarak değişen döviz kuru riski

taşıdıkları görülmüştür. Çalışmada ayrıca aynı ülkedeki firmalar arasında döviz kuru şoklarına maruz kalmada da belirgin farklılıklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dış ticaret ile Kişibaşına gelir arasındaki ilişki Tarasov (2012), tarafından ticaret maliyetleri ve ülkelerin kalkınmışlık seviyeleri baz alınarak en büyük ticaret hacmine sahip 100 ülke için 1995-2007 arası verileri kullanılarak EKK yöntemiyle araştırılmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre gelir düzeyi düşük ülkelerin düşük ticaret hacmine büyük ülkelerinse daha büyük ticaret hacmine sahip oldukları, ayrıca gelirdeki asimetrinin ortadan kaldırılması durumunda tüm ülkelerin refah düzeyinin artacağı, yoksul ülkelerde ki refah düzeyi yaklaşık % 29 artarken, reel gelir eşitsizliğinin de % 43 oranına düşeceği sonucuna ulaşılmıştır.

Otomotiv sektörünü dış ticaret bazında değerlendiren ulusal kaynaklı çalışmalardan birisi olan Özdamar ve Albeni (2011), çalışmalarında otomotiv sanayinin dış ticaretteki rekabet gücünü Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler (AKÜ) endeksi yardımıyla incelemiştir. 1990-2008 yıllarını kapsayan çalışma sonuçlarına göre Türkiye 2002 yılından itibaren binek otomobil ürün grubunda dünya piyasasında karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olmuş ancak rekabet katsayısı yeterince yüksek çıkmamıştır. Kamyon kamyonet grubunda 2002, minibüs, otobüs grubunda ise 1990 sonrasında rekabet avantajına sahip konuma gelebilmiştir. Bir diğer yaklaşım İnançlı ve Konak (2011), tarafından 1998 sonrası dönem için Türkiye otomotiv sektörünün dışa bağımlılığını TÜİK verileri kullanılarak yapılan Girdi-Çıktı tablolarıyla incelenmesidir. Çalışma sonuçlarına göre 1998-2002 yılları arası dönemde otomotiv sektörü ve bağlantılı sektörlerde ihracatın ithalata bağımlılığı artmıştır. Bu artışın 2003-2007 yılları arası dönemde de devam ettiği ve özellikle 2003-2004 yıllarında ihracat için kullanılan girdilerin büyük bir bölümünün ithalat yoluyla karşılandığı, 2008 yılında bağımlılık oranının bir önceki yıla göre düştüğü ve son olarak da 2009 ve 2010 yılları bağımlılık oranının küresel ekonomik krizle beraber durağan bir seyir izlediği sonucuna ulaşılmıştır.

Otomotiv sektörünü firma bazlı incelemeye çalışan Wang vd (2015), yapmış oldukları çalışmada 2000-2008 yılları arası regresyon analizi yöntemi kullanılarak Çin otomotiv ihracatının firma ve ürün heterojenliğini analiz etmiştir. Çalışma sonuçlarına göre Çin otomotiv sektöründe büyük ölçüde yabancı yatırımcıların baskın olduğu, düşük fiyatlı otomobilleri gelir düzeyi yüksek olmayan ülkelere ihraç ederken yüksek gelirli ülkelere de yüksek modelli otomobil ithal ettiğini sonucuna ulaşılmıştır.

3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Çalışma 1995-2016 zaman periyodunu kapsayan yıllık veriler ile kısıtlanmıştır. Bu durumun temel nedeni ulaşılan verilerinin kısıtlı olmasıdır. Çalışmanın birimleri, BRICS ülkeleri (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika) ve Türkiye'den oluşmaktadır. Analiz kısmına geçmeden önce değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler tablo halinde aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1. Analizde Kullanılan Değişkenler

Değişken Adı	Tanımı	Zaman Aralığı	Veri Kaynağı
LİM	Otomotiv İthalatı (\$)	1995-2016	WTO
LGDP	Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (\$)	1995-2016	WB
FC	Döviz Fiyatları (\$)	1995-2016	WB
RI	Reel faiz Oranı	1995-2016	WB

Çalışmanın veri seti olarak, logaritması alınmış otomotiv ithalatı (LİM), logaritması alınmış gayrisafi yurtiçi hasıla (GDP), döviz fiyatları (FC) ve reel faiz oranı (RI) kullanılmıştır. Analizde kullanılan değişkenlerin tanımları, zaman aralığı ve veri kaynağı tablo 1'de gösterilmiştir.

Değişkenlere öncelikle panel birimkök analizleri, ikinci olarak değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisini belirlemek amacıyla eşbütünleşme testleri uygulanmıştır. Son olarak ise tespit edilen eşbütünleşik değişkenler arasında uzun dönem katsayılarını tespit etmek amacıyla FMOLS (Fully Modified OLS) ve DOLS (Dynamic OLS) yöntemleri kullanılmıştır.

4. YÖNTEM

Panel veri; veri setindeki her bir yatay kesit üyesi ve zaman serilerinin birleştirilmesiyle ortaya çıkmaktadır. Panel veriyi havuzlanmış yatay kesit verisinden ayıran en önemli özellik, birimlerin belirtilen zaman dönemlerinde incelenmesidir. Zaman serisi içerisinde aynı birimleri tekrarlı bir şekilde gözlemlenmesi, nedensel çıkarımların daha kolay olmasına neden olabilir (Wooldridge, 2009: 10-11). Panel veriyi simgelerken, birimi ve zamanı izlemek için ek bir gösterime ihtiyaç duyulur. İlk alt indis, i , gözlenen birimleri, ikinci alt indis, t gözlemin yapıldığı zamanı gösterir. Böylelikle, Y_{it} , Y değişkeninin i 'inci biriminin t 'inci zaman dönemindeki değerini göstermektedir (Stock ve Watson, 2011: 353)

Zaman serisi verileriyle gerçekleştirilen analizlerde, tarihsel ilişkinin rakamlara dökülebileceği veriler kullanılmaktadır. Eğer gelecek geçmişe benziyorsa burada geleceğin tahmin edilmesinde bir öngörü ortaya koyulabilir. Ancak temel olarak geçmiş gelecekte farklı ise tarihsel ilişkiler gelecek için güvenli bir kılavuz olmayacaktır. Bu bağlamda zaman serisi kapsamında, geçmiş ve gelecek değerler arasında ki tarihsel ilişkiler durağanlık kavramıyla açıklanmaktadır (Stock ve Watson, 2011: 550). Panel veri analizi içeriğinde zaman serisini de barındırması nedeniyle durağanlık kavramı önemli yer teşkil etmektedir. O seriyi oluşturan sürecin zaman içerisinde sabit olup olmadığının yani serinin durağan olup olmadığının incelenmesi gerekmektedir (Tatoğlu, 2012:199). Durağan olmayan serilerin uygulandığı analizlerde sahte (düzmece) regresyonlar ortaya çıkabilmektedir. Bu tür yüksek R^2 'ye sahip ve istatistiksel olarak anlamlı t değerleri olmasına rağmen parametre tahminlerinin istatistiksel olarak anlamsız olması sahte regresyon göstergesidir (Granger ve Newbold, 1974).

Bu çalışmada verilerin durağan olup olmadığını kontrol etmek amacıyla panel veri çalışmalarında yaygın olarak kullanılan ve homojen model varsayımına dayanan Levin, Lin ve Chu (2002), Breitung (2005), heterojen model varsayımına dayanan Im, Pesaran ve Shin (2003), Maddala ve Wu (1999), Choi (2001) birimkök testleri uygulanmıştır.

Engle ve Granger (1987) yapmış oldukları çalışmada eşbütünleşme testini kullanmalarından itibaren, birim kök içeren değişkenlerin aralarında uzun dönemli ilişki olup olmadığını belirlemek için kullandıkları yöntem ekonometrik analizlerde yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Bu amaçla serilerde eşbütünleşme ilişkisi olup olmadığını tespit etmek amacıyla, literatürde yaygın olarak kullanılan Pedroni (1999,2004) testi kullanılmıştır. Ayrıca bu test sonuçlarını hem kontrol hem de pekiştirmek amacıyla aynı seriler üzerinde Kao (1999) ve Johansen-Fisher (Maddala ve Wu, 1999) eşbütünleşme testleri uygulanmıştır.

Pedroni (1999, 2004) panel eşbütünleşme testi, literatürde en çok kullanılan eşbütünleşme testlerinden biridir. Pedroni ilk çalışmasında öncelikle iki değişkenden faydalanırken, 1999 yılındaki çalışmasıyla çok değişkenli modellerden faydalanmıştır. Pedroni (2004) çalışmasında (1.2.)'deki modeli temel almıştır.

$$y_{it} = \alpha_i + \delta_i t + \beta_i X_{it} + e_{it} \quad i=1,2,3,\dots,N \text{ ve } t=1,2,3,\dots,T \quad (1.2)$$

Burada y_{it} bağımlı değişken, X_{it} m boyutlu bağımsız değişken vektörünü, α_i sabit etkileri, δ_i ise trendi göstermektedir. Pedroni çalışmasında y_{it} ve X_{it} 'nin birinci mertebeden bütünleşik $I(1)$ olduğunu varsaymaktadır. Yani değişkenlerin seviyede durağan olmadığını, birinci farklarının durağan olduğunu varsaymıştır.

Pedroni'nin (2004) çalışmasında sıfır ve alternatif hipotezi aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

$H_0: p=1$ Bütün Birimler için eşbütünleşme ilişkisi yoktur.

$H_1: p<1$ Bütün birimler için eşbütünleşme ilişkisi bulunmaktadır.

Eşbütünleşme ilişkisini pekiştirmek amacıyla kullanılan bir diğer test Kao eşbütünleşme testidir. Kao (1999)'nun çalışmasında hata terimlerini temel almış ve değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkiyi tespit etmek için bir panel eşbütünleşme testi önermiştir. Bu testin temelini ise, Dickey Fuller (DF)

ve Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) (1981) tipi testler oluşturmuştur. Engle ve Granger (1987) sürecini izlemiş ve bu sürece göre zaman serilerinde birinci farklarını I(1) eşbütünlük seriler kullanarak kurulan regresyon kalıntılarını ele almıştır. Eğer değişkenler arasında eşbütünlük mevcut ise hata terimleri seviyede I(0) eşbütünlük olacaktır. Aksi halde modelden elde edilen hata terimleri I(1) olacaktır.

Çalışmada uygulanan bir diğer eşbütünlük testi ise Johansen-Fisher Eşbütünlük testidir. Maddala ve Wu (1999) çalışmalarında birim kök testinin yanında, Fisher (1934) testi bootstrap temelli kritik değer ile panel eşbütünlük testi içinde kullanılabilceğini ifade etmiştir. Bu teste göre sonlu örneklerde kullanılan Fisher tipi testler farklı testlerden elde edilen p değerlerinin birleşimi sonucu eşbütünlük testi gerçekleşmektedir.

Panel eşbütünlük testleri sonucu serilerde eşbütünlük ilişkisi bulunursa geliştirilen çeşitli tahminciler vasıtasıyla değişkenler arasında uzun dönemli ilişki katsayıları tahmin edilebilir. Bu tahmincilerden ilki, Philips ve Hansen (1990)'in çalışmalarında ileri sürdüğü ardından Pedroni (2000, 2001) ve Philips ve Moon (1999)'un çalışmalarında geliştirdiği tam değiştirilmiş OLS (FMOLS) yöntemidir. Bu yöntem alternatif olarak Kao ve Chiang (2000), Mark ve Sul (2003) tarafından geliştirilen dinamik OLS (DOLS) tahmincileridir. Çalışmada değişkenler arası uzun dönem tahmininde yukarıda belirtilen FMOLS ve DOLS tahmincileri kullanılacaktır. Bu tahmincileri tercih etmemizin temel nedeni ise hata terimleri arasındaki kesit bağımlılık ve içsellik sorunlarının ortadan kaldırılmasında Panel OLS yöntemine göre daha etkin olmasıdır.

Kao ve Chiang (2000), Mark ve Sul (2003) tarafından geliştirilmiş olan Panel DOLS ve FMOLS testlerinde kesit içi havuzlama yöntemi kullanılırken, Pedroni (2000,2001) tarafından geliştirilen Panel DOLS ve FMOLS testlerinde grup ortalama yöntemi kullanılmıştır (Nazlıoğlu, 2010). Kesitler arası veri analizinin, kesit içi veri analizine göre çeşitli avantajları bulunmaktadır. Bunlardan en önemlisi, grup ortalama tahmincilerinin eşbütünlük vektörlerin heterojen olarak dağılmasında daha büyük bir esnekliğe sahip olmasıdır (Pedroni, 2001:729). Bu sebeple çalışmamızda Pedroni (2000,2001) tarafından geliştirilen Panel FMOLS ve Panel DOLS testleri kullanılacaktır.

5. BULGULAR

Çalışmanın bu kısmında, yukarıda yapılan açıklamalar doğrultusunda öncelikle serilere birim kök testleri uygulanacaktır. Bu testler sonucunda uygun sonuçlar ortaya çıkarsa, eşbütünlük testi ve ardından değişkenler arasında uzun dönemli ilişki katsayılarını tespit etmek amacıyla panel FMOLS ve DOLS testleri uygulanacaktır. Bu bağlamda makroekonomik değişkenlerin otomotiv ithalatıyla olan ilişkisini ölçmek amacıyla oluşturulan model aşağıda sunulmuştur.

$$LIM_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 LGDP_{it} + \beta_2 FC_{it} + \beta_3 RI_{it} + u_{it} \quad (1.1)$$

Tablo 2. Birim Kök Testi Sonuçları (Düzye ve Birinci Fark Değerleri)

Testler	LIM	LGDP	FC	RI
	Test İstatistiği I(0)	Test İstatistiği I(0)	Test İstatistiği I(0)	Test İstatistiği I(0)
Levin, Lin & Chu	-0.36844	-0.04986	2.19862	-2.25906
Im,Pesaran and Shin	1.50521	2.29373	3.52539	-1.26368
ADF-Fisher Chi-square	4.49521	2.42141	1.28228	17.1834
PP-Fisher Chi-square	4.88459	2.56186	1.58121	26.9120
	Test İstatistiği I(1)	Test İstatistiği I(1)	Test İstatistiği I(1)	Test İstatistiği I(1)
Levin, Lin & Chu	-6.99471***	-1.33259*	-2.99569***	-6.54148***
Im,Pesaran and Shin	-5.60676***	-1.85731**	-1.79044**	-7.09091***
ADF-Fisher Chi-square	51.1053***	20.3328**	20.3204*	65.1478***
PP-Fisher Chi-square	57.0983***	31.2413***	31.0134***	123.675***

Not: Gecikme Uzunlukları Modified Schwarz Bilgi Kriterine göre belirlenmiştir. (***) (** ve *) simgesi sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Panel veri analizi kapsamında yapılan eşbütünlük testlerinde önemli bir role sahip olan panel birim kök testleri uygulanmış ve sonuçlar Tablo 2’te sunulmuştur. Birim kök testi sonuçlarına göre değişkenlerin tamamının düzeyde [I(0)] birim kök içerdiği tespit edilmiştir. Değişkenlerin birincil

farkları alındığında [I(1)] değişkenlerinin genellikle %1 seviyesinde durağan hale geldikleri tespit edilmiştir.

Çalışmanın bu kısmında eşbütünleşme analizlerine yer verilecektir. Seriler arasında uzun dönemli ilişkiyi ölçmek için Pedroni (1999, 2004), Kao (1999) ve Johansen-Fisher eşbütünleşme analizleri kullanılmıştır.

Tablo 3. Pedroni Eşbütünleşme Testi Sonuçları

	Test Statistics	Prob.		Test Statistics	Prob.
Within-Dimension			Between-Dimension		
Panel v-Stat.	-1.503462	0.9336			
Panel rho-Stat.	1.786794	0.9630	Group rho-Stat.	2.679125	0.9963
Panel PP-Stat.	-1.568836*	0.0583	Group PP-Stat.	-1.571123*	0.0581
Panel ADF-Stat.	-2.014857**	0.0220	Group ADF-Stat.	-.1874515**	0.0304

Not: (***), (**) ve (*) simgesi sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Pedroni eşbütünleşme için yedi adet test önermiştir. Bu testlerden dört tanesi grup-içi, diğer üç tanesi ise gruplar arası eşbütünleşme testlerinden oluşmaktadır. Tablo 3'te belirtilen Pedroni eşbütünleşme sonuçlarına göre Panel PP-İstatistiği ve Group PP-İstatistiği %10, Panel ADF-İstatistiğinin ve Group ADF-İstatistiğinin ise %5 seviyesinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durumda değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi olduğunu göstermektedir.

Tablo 4. Kao Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları

	t-Statistic	Prob.
ADF	-3.989621***	0.0000

Not: (***) Simgesi %1 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 4'te belirtilen Kao eşbütünleşme testi sonucuna göre sıfır hipotezi %1 seviyesinde reddedilmiş ve değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir.

Tablo 5. Johansen Fisher Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Hypothesized No. of CE(s)	Fisher (from trace test)	Stat.*	Prob.
None	72.63***		0.0000
At most 1	59.06***		0.0000
At most 2	28.26**		0.0474
At most 3	23.66**		0.0226

Not: (***), (**) ve (*) simgesi sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 5'te belirtilen test sonuçlarına göre sıfır hipotezi reddedilmiş ve değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Bu sonuç hem Pedroni hem de Kao test sonuçlarını destekler niteliktedir.

Çalışmanın bu kısmında eşbütünleşme ilişkisi belirlenen değişkenlerin sapmasız katsayılarını tahmin etmek amacıyla Pedroni (2000-2001) tarafından geliştirilen DOLS (Dynamic Ordinary Least Square) ve FMOLS (Full Modified Ordinary Least Square) yöntemi kullanılmıştır.

Tablo 6. DOLS Test Sonuçları

Değişken Adı	β	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LGDP	0.822782***	0.065335	12.59333	0.0000
FC	-0.100076*	0.050960	-1.963800	0.0636
RI	0.006929	0.053417	0.129708	0.8981

Not: (***), (**) ve (*) simgesi sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Makroekonomik değişkenlerin otomotiv ithalatıyla arasında tespit edilen eşbütünleşme ilişkisinin uzun dönem katsayılarını tespit etmek amacıyla kullanılan DOLS test sonuçları Tablo 6'da gösterilmiştir.

Bu sonuçlara göre GSYH (LGDP) ile Otomotiv ithalatı (LIM) arasında %1 anlamlılık düzeyinde pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuca göre BRICS ve Türkiye'de GSYH'daki %1'lik artış, uzun dönemde otomotiv ithalatı üzerinde %82'lik bir artış meydana getirmektedir.

Diğer bir sonuç Döviz Kuru (FC) ile Otomotiv ithalatı (LIM) arasında %5 anlamlılık düzeyinde negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuca göre BRICS ve Türkiye’de Döviz kurunda meydana gelen %1’lik artış, uzun dönemde otomotiv ithalatı üzerinde %10’luk bir azalış meydana getirmektedir.

Son olarak kişi başına düşen Reel Faiz Oranı (RI) ve Otomotiv ithalatı (LIM) arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Tablo 7. FMOLS Test Sonuçları

Değişken Adı	β	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LGDP	0.857999***	0.007373	116.3626	0.0000
FC	-0.038830***	0.006882	-5.642477	0.0000
RI	-0.021335***	0.008006	-2.664832	0.0089

Not: (***), (**) ve (*) simgesi sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Makroekonomik değişkenlerin otomotiv ithalatıyla olan eşbütünleşme ilişkisinin uzun dönem katsayılarını tespit etmek amacıyla kullanılan FMOLS test sonuçları Tablo 6’da gösterilmiştir.

Bu sonuçlara göre GSYH (LGDP) ile Otomotiv ithalatı (LIM) arasında %1 anlamlılık düzeyinde pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuca göre BRICS ve Türkiye’de GSYH’deki %1’lik artış, uzun dönemde otomotiv ithalatı üzerinde %85’lik bir artış meydana getirmektedir.

Diğer bir sonuç Döviz Kuru (FC) ile Otomotiv ithalatı (LIM) arasında %1 anlamlılık düzeyinde negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuca göre BRICS ve Türkiye’de Döviz kurunda meydana gelen %1’lik artış, uzun dönemde otomotiv ithalatı üzerinde %3’lük bir azalış meydana getirmektedir.

Son Olarak Reel Faiz Oranı (RI) ile Otomotiv ithalatı (LIM) arasında %1 anlamlılık düzeyinde negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuca göre BRICS ve Türkiye’de Reel Faiz oranında meydana gelen %1’lik artış, uzun dönemde otomotiv ithalatı üzerinde %2’lik bir azalış meydana getirmektedir.

6. SONUÇ

1995-2016 zaman periyodunu kapsayan çalışmada, BRICS ülkeleri ve Türkiye’nin otomotiv ithalatı ile ülkelerin GSYİH, reel faiz oranı ve döviz kurundan oluşan makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki araştırılmıştır. Öncelikle değişkenlere birim kök testleri uygulanmış ve birinci farklarında I(1) durağan hale geldikleri görülmüştür. Değişkenlerin aynı seviyede olduğu tespit edildikten sonra değişkenlere eşbütünleşme testleri uygulanmıştır. Uygulanan Pedroni (1999, 2004) testleri sonucunda eşbütünleşme ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu sonucu pekiştirmek amacıyla literatürde sıklıkla kullanılan Kao (1999) ve Johansen-Fisher (Maddala ve Wu, 1999) eşbütünleşme testleri de uygulanmıştır. Sonuç olarak her üç test ile değişkenler arasında eşbütünleşme olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda değişkenlerin uzun dönem ilişkilerinin derecesi ve yönünü tahmin etmek amacıyla Pedroni (2000,2001) tarafından geliştirilen Panel DOLS ve FMOLS testleri kullanılmıştır.

Araştırma sonuçlarına bakıldığında, DOLS testinin sonuçları şu şekilde açıklanabilir; Otomotiv ithalatı ile GSYH arasında %1’lik pozitif bir anlamlılık düzeyi olup BRICS ülkeleri ve Türkiye’nin GSYH’de %1’lik bir artış uzun dönem otomotiv ithalatını %82 oranında artırmaktadır. Otomotiv ithalatı ile döviz kuru arasında %5’lik negatif bir anlamlılık düzeyi olup BRICS ülkeleri ve Türkiye’nin döviz kurunda meydana gelen %1’lik bir artış uzun dönem otomotiv ithalatını % 10 seviyesinde azaltmaktadır. Otomotiv ithalatı ile kişi başına düşen reel faiz oranı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

FMOLS testinin sonuçlarını ise şu şekilde açıklanabilir; Otomotiv ithalatı ile GSYH arasında %1’lik pozitif bir anlamlılık düzeyi olup BRICS ülkeleri ve Türkiye’nin GSYH’de %1’lik bir artış uzun dönem otomotiv ithalatını %85 oranında artırmaktadır. Otomotiv ithalatı ile döviz kuru arasında %1’lik negatif bir anlamlılık düzeyi olup BRICS ülkeleri ve Türkiye’nin döviz kurunda meydana gelen %1’lik bir artış uzun dönem otomotiv ithalatını % 3 seviyesinde azaltmaktadır. Otomotiv ithalatı ile reel faiz oranı arasında %1’lik negatif bir anlamlılık düzeyi olup BRICS ülkeleri ve

Türkiye'nin reel faiz oranında meydana gelen %1'lik bir artış uzun dönem otomotiv ithalatını % 2 seviyesinde düşürmektedir.

Bütün bu sonuçlardan hareketle ülkelerin GSYH'nin artışı uzun dönem otomotiv ithalatını olumlu etkilerken tersi durumda otomotiv ithalatını olumsuz etkileyeceği, döviz kurundaki artış ise uzun dönem otomotiv ithalatını olumsuz etkilerken bunun tersi olan döviz kurunun düşmesi ise ülkelerin otomotiv ithalatını olumlu etkileyeceği söylenilebilir. Ayrıca reel faiz oranındaki bir artış uzun dönem otomotiv ithalatını olumsuz bir şekilde etkilerken faiz oranlarındaki azalış ise olumlu etkileyeceği ifade edilebilir. Bu araştırma otomotiv üreten ve ihraç eden şirketlere üretimlerinde BRICS ülkeleri ve Türkiye'nin GSYİH, reel faiz oranı ve döviz kurunun yapısına göre üretim planlaması yapmaları konusunda yol gösterici olabilir.

KAYNAKÇA

Aminghini, A.A., C. Franco, (2013), A Sector Perspective on Chinese Outward FDI: The Automotive Case, *China Economic Review*, Vol:27, pp: 148-161.

Berg, H.V., J. R. Schmidt, (1994), Foreign Trade and Economic Growth: Time Series Evidence from Latin America, *The Journal of International Trade & Economic Development*, Vol:3-3, pp:249-268.

Breitung, J. (2005). A parametric approach to the estimation of cointegration vectors in panel data. *Econometric Reviews*, 24(2), 151-173.

Choi, I. (2001). Unit Root Tests for Panel Data. *Journal of International Money and Finance*, 249-272.

Coughlin, C. C., E. Segev (2000), Foreign Direct Investment in China: A Spatial Econometric Study, *The World Economy*, Vol:23, Issue:1, pp:1-23.

Dickey, D. A., Fuller, W. A. (1979).). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica*(49), 1057-1072.

Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*(55), 251-276.

Feenstra, R. C., J. E. Gagnon, M. M. Knetter, (1995), Market Share and Exchange Rate Pass-Through in World Automobile Trade, *Journal of International Economics*, Vol:40, pp:187-207.

Fisher, R. A. (1934 (5. Ed.)). *Statistical Methods for Research Workers*. London: Oliver and Boyd LTD.

Granger, C., Newbold, P. (1974). Spurious Regressions In Economics. *Journal of Econometrics*, 2(2), 111-120.

Guan, J. L., Y. Hong, (2012), An Empirical Analysis on U.S. Foreign Trade and Economic Growth, *AASRI Procedia*, Vol:2, pp:39-43.

İnançlı, S., A. Konak, (2011), Türkiye'de İhracatın İthalata Bağımlılığı: Otomotiv Sektörü, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, Sayı:6-2, ss:343-362.

Kao, C. (1999). Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration in Panel Data. *Journal of Econometrics*, 1-44.

Kao, C., & Chiang, M. (2000). Nonstationary panels, cointegration in panels and dynamic panels. *On the estimation and inference of a cointegrated regression in panel data*. Amsterdam: Elsevier.

Levin, A., Lin, C., Chu, J. ve Shang, C. (2002). "Unit Roots Tests In Panel Data: Asymptotic And Finite Sample Properties", *Journal Of Econometrics*, 108: 1–24.

Liu, X., P. Burrige & P. J. N. Sinclair, (2002), Relationships Between Economic Growth, Foreign Direct Investment and Trade: Evidence from China, *Applied Economics*, Vol:34-11, pp: 1433-1440.

- Maddala, G. S., Wu, S. (1999). A Comparative Study of Unit Root Tests With Panel Data and a New Simple Test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Special Issue, 631-652.
- Makki, S.S., A. Somwaru, (2004), Impact of Foreign Direct Investment and Trade on Economic Growth: Evidence from Developing Countries, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol:86, No:3, pp: 795-801.
- Mark, N. ve Sul, D., (2003). "Cointegration Vector Estimation By Panel DOLS And Long-Run Money Demand", *Oxford Bulletin Of Economics And Statistic*, 65, 5: 657-680.
- Mencinger, J., (2003), Does foreign Direct Investment Always Enhance Economic Growth?, *Kyklos*, Vol:56, Fasc. 4, pp: 491-508.
- Nazlıoğlu, Ş. (2010). Makro İktisat Politikalarının Tarım Sektörü Üzerindeki Etkileri: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler için Bir Karşılaştırma. Yayımlanmamış Doktora Tezi, 98.
- Özdamar, G., M. Albeni, (2011), Türkiye Otomotiv Sanayisi Dış Ticaret Rekabet Gücü Üzerine Bir İnceleme, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı:13, ss:193-216.
- Pedroni, P. (1999). Critical Values for Cointegrating Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 1(61), 653-670.
- Pedroni, P. (2000). Fully Modified OLS for Heterogeneous Cointegrated Panels. *Advances in Econometrics*, 93-130.
- Pedroni, P. (2001). Purchasing Power Parity Tests in Cointegrated Panels. *Review of Economics and Statistics*, 727-931.
- Pedroni, P. (2004). Panel Cointegration, Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests with an Application to the Purchasing Power Parity Hypothesis. *Econometric Theory*, 3(20), 597-625.
- Phillips, P. C., & Hansen, B. E. (1990). Statistical inference in instrumental variables regression with I (1) processes. *The Review of Economic Studies*, 57(1), 99-125.
- Phillips, P. C., & Moon, H. R. (1999). Linear regression limit theory for nonstationary panel data. *Econometrica*, 67(5), 1057-1111.
- So, I. K., Pesaran, M. H., Shin, Y. (2003). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. *Journal of Econometrics*(115), 53-74.
- Soysal, H., S. Altınok, (2007), Türkiye'de Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Verimlilik Analizi: Otomotiv Sektörü Üzerine Bir Uygulama, Selçuk Üniversitesi, Yayımlanmış doktora tezi, Konya, ss: 577-604.
- Stock, H. James ve Watson, W. Mark (2011). *Ekonometriye Giriş*. Çev. B. Saraçoğlu. Ankara: Efil Yayınevi.
- Sunde T.,(2017), Foreign direct investment and economic growth: ADRL and causality analysis for South Africa, *Research in International Business and Finance*, Vol:41, pp:434-444.
- Şerbetçi, A., M. Yardımcıoğlu, (2017), Yükselen Piyasa Ekonomileri ve BRICS, MIST, Kırılgan Beşli Ülke Gruplarının Değerlendirilmesi, *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, Vol:4, Issue:2, pp:105-122.
- Tarasov,A., (2012), Per Capita Income, Market Access Costs, and Trade Volumes, *Journal of International Economics*, Vol:86, pp:284-294.
- Tatoğlu, F. Y. (2012). *Panel Veri Ekonometrisi*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Wang, J., H. H. Lee, K. T. Kim, D. H. Park, (2015), Firm and Product Heterogeneity in China's Automotive Exports, *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, Vol:31-4, pp:449-457.

Williamson, R., (2001), Exchange Rate Exposure and Competition: Evidence from the Automotive Industry, *Journal of Financial Economics*, Vol:59, pp:441-475.

Wooldridge, J. M., (2009). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. South Western College Publications, fourth ed.,