

## BRIC ÜLKELERİNDE EKONOMİK BÜYÜME VE İHRACAT ARASINDAKİ İLİŞKİ: PANEL EŞBÜTÜNLEŞME VE PANEL NEDENSELLİK

### RELATIONSHIP BETWEEN EXPORT AND ECONOMIC GROWTH IN THE BRIC COUNTRIES: PANEL COINTEGRATION AND PANEL CAUSALITY

Yrd.Doç.Dr. Ali Rıza SANDALCILAR\*

#### ÖZET

*Bu çalışmada temel amaç kısaca BRIC olarak adlandırılan Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin'de ihracat ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmek; ihracata dayalı büyüme hipotezinin geçerliliğini test etmektir. Analizde panel birim kök, panel eşbütünleşme ve panel nedensellik testleri kullanılmıştır. Buna göre, kısa dönemli ve uzun dönemli nedensellik analizlerinde ilişki ihracattan ekonomik büyümeye doğru olduğu; tersi durumun anlamlı bulunmadığı şeklindedir. Özetle, ihracata dayalı büyüme hipotezi BRIC ülkelerinde geçerlidir sonucuna varılmıştır.*

#### ABSTRACT

*The main purpose of this study is to analyze the relationship between export and economic growth in Brazil, Russia, India and China, briefly called the BRIC; to test the validity of export-led growth hypothesis for these countries. In the analysis, the panel unit root test, panel cointegration test and panel causality test were used. The results of analysis show that there is a strong causality running from export growth to economic growth in short run and long run. The opposite situation does not seem to be significant. In other words, it is concluded that the export-led growth hypothesis is valid in the BRIC countries.*

BRIC Ülkeleri, İhracat, Ekonomik Büyüme, Panel Nedensellik  
BRIC Countries, Export, Economic Growth, Panel Causality

#### 1.GİRİŞ

Ekonomik büyüme, literatürde yoğun bir tartışma alanı bulmaktadır. Değişik tanımları yapılsa da en genel ifadeyle, ekonomik büyüme ülkelerin üretim seviyelerinin artması; kişi başına düşen milli gelirin yükselmesi anlamında kullanılmaktadır (Nafziger, 2006:2). Refah seviyesindeki artışı da

\* Rize Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü,  
sandalcilar@hotmail.com

gösteren ekonomik büyüme, hükümet politikaları, politik istikrarsızlık, yurtiçi sermaye yapısı, beşeri sermayedeki gelişmeler, bankacılık ve finansal alt yapı, ihracat politikası, doğrudan yabancı yatırımı, yabancı yardımlar gibi birçok faktör tarafından etkilenmektedir (Stevans vd., 2011:2). Genel anlamda, ekonomik büyümeyi belirleyen temel faktörler ülkenin sahip olduğu işgücü, sermaye, doğal kaynaklar ve teknolojik gelişmelerdir. Üretim faktörlerindeki artışlar veya azalışlar ekonomik büyümeyi pozitif veya negatif etkilemektedir.

Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin en temel ekonomik sorunlarından biride ekonomik büyümedir. Bu ülkelerde ekonomik büyümenin hızlı ve istikrarlı olarak nasıl gerçekleşeceğine dair teorik çalışmalar iktisat biliminde sürekli yapılagelmiş ve çok sayıda iktisatçı büyüme literatürünün oluşmasına katkı sağlamıştır. Büyüme literatürünün tarihsel gelişimine bakıldığında, A.Smith, T.Malthus, D.Ricardo gibi klasik iktisatçıların sermaye ve emekte azalan verimliliğe dayalı görüşleri, klasik büyüme modelini şekillendirmiş ve uzun yıllar bu görüşler etkinliğini korumuştur. 1937’li yıllardan sonra R.F. Harrod ve E.D. Domar tarafından geliştirilen model ise Harrod-Domar büyüme modeli veya modern büyüme modeli olarak literatürde yer almıştır. Modelde eksik istihdamdan tam istihdama geçişin şartları analiz edilmiş, tam istihdama ulaşmış bir ekonomide dengeli büyümenin şartları ortaya konulmuştur. R.Solow ve Swan tarafından geliştirilen neo-klasik büyüme modelinde; nüfus artışı ve teknolojik değişmeye tasarruf, yatırım ve ekonomik büyümenin nasıl cevap verdiği gösterilmektedir. Model literatürde Solow-Swan modeli olarak anılmaktadır. 1980’lerden sonra P.M. Romer, R.E. Lucas, K.J.Arrow gibi iktisatçılar büyüme literatürüne yaptığı katkılar ise içsel büyüme modeli olarak adlandırılmaktadır. Modelde bilgi birikimi, beşeri sermaye, Ar-Ge faaliyetleri ve teknolojik gelişme gibi unsurların ekonomik büyüme üzerindeki etkileri açıklanmaya çalışılmıştır (Berber, 2006:50).

Çalışmamızın konusunu oluşturan ekonomik büyüme ile ihracat arasındaki ilişki, büyüme literatüründe en çok yer tutan konuların başında yer almaktadır. Dış ticaretin ekonomik büyümeyi olumlu etkilediği ve özellikle ihracatın büyümenin motor gücü olduğu A.Smith’den itibaren birçok düşünür tarafından vurgulanmış; dış ticaretin serbestleşmesi desteklenmiştir. Teorik olarak ihracatın serbestleşmesi ülkelere iki tür kazanç sağlamaktadır. Bunlar statik kazançlar ve dinamik kazançlardır (Thirlwall, 2000:6). Statik kazançlar az verimli sektörlerden daha çok verimli sektörlere kaynakların yeniden tahsis edilmesi halinde ortaya çıkmaktadır. Bir diğer ifadeyle ihracat, kaynakların nispeten etkin olmayan ticaret dışı sektörden, daha etkin olan ihracat sektörüne yeniden dağılımını sağlayarak optimal kaynak dağılımını sağlamaktır (Yapraklı; 2007:98). D.Ricardo’nun karşılaştırmalı üstünlükler teorisinin dayandığı üretimde “uzmanlaşma” fikri statik kazançları ifade etmektedir. D.Ricardo, her ülkenin karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu malın üretiminde uzmanlaşarak o malı ihraç edeceğini ve her iki malı da üretmek zorunda olduğu dış ticaret öncesi duruma göre daha yüksek bir refah düzeyine ulaşacağını belirtmiştir (Kösekahyaoğlu ve Şentürk, 2006:25). Bu durum ülkelerin ihracatının artacağını; iç talebin değişmediği varsayımı

altında mallara karşı dış talebin artması halinde ise ülkenin milli gelirinin ve istihdam seviyesinin pozitif yönde etkileneceği anlamına gelmektedir. Az gelişmiş ülkelerdeki ortak durumu gösteren yoksulluk kısır döngüsünde gelirin az olması ülkelerde tasarruflarında yetersiz olacağını göstermektedir. Bu durum yatırım, üretim ve istihdam seviyesinin de düşük olacağı sonucunu vermektedir. İhracat artışı yoksulluk kısır döngüsünün kırılmasını sağlayacak en önemli olgulardan biridir. Ülkede gelir artışıyla başlayacak tasarruf, yatırım, üretim ve istihdam artışı, beraberinde ekonomik büyümeyi tetikleyecek, üretim olanakları eğrisini dışa doğru genişletecektir. Dinamik kazançlar ise ölçek ekonomilerine dayalı verimlilik artışı; yurtiçi yatırımlarda ve özellikle doğrudan yabancı yatırımlardaki hızlı artışı ve yurt dışından yeni bilgi transferini ifade etmektedir. Bir diğer kazanç ise pazar genişlemesi sonucu kapasite artışı ve ortaya çıkacak ölçek ekonomileri kazançlarıdır. İhracat, önemli döviz sınırlamalarını hafifleterek uluslararası piyasalara girişi kolaylaştırabilir; ihracat yatırım oranını arttırarak, teknolojik gelişmeyi hızlandırabilir (Çetintaş, 2004:24) Bu durumda, ülkenin üretim olanakları eğrisinin dışa doğru yer değiştirmesine neden olacaktır. İhracat ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki literatürde “ihracata dayalı büyüme hipotezi” olarak adlandırılmakta ve hipoteze göre ihracattaki genişleme, rekabet ve kaliteli ürün uygulaması, ölçek ekonomisine geçiş ve dolayısıyla istihdam ve işgücü verimliliği artışı; dış piyasalardaki yoğun rekabet baskısıyla artan teknolojik yenilik, ekonomik büyümeyi tetikleyecektir (İspir vd., 2009:60). Ancak ihracat sektörleri Ar/Ge faaliyetleri ve beşeri sermaye birikimine katkıları ölçüsünde ekonomik büyümeye neden olurlar. Ar/Ge faaliyetlerinde bulunmayan ve beşeri sermaye birikimine katkı sağlamayan, sadece hammadde veya enerji tedarikçisi görevini sürdüren ihracat sektörlerine sahip olan ülkelerde ihracat artışı verimlilik artışına, maliyetlerin düşmesine, pozitif dışsallıklara neden olmayacağından dolayı ekonomik büyümeye neden olmayacaktır (Ağayev, 2011:242). Bu doğrultuda ihracattaki artışın ekonomik büyümeyi arttırması ve beraberinde ekonomik kalkınmanın gelmesi ülkelerin ulaşmak istedikleri temel hedeftir.

Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ithal ikamesine yönelik ticaret politikaları mı yoksa ihracata yönelik ticaret politikaları mı ekonomik büyümede daha etkili olacağı tartışmasında, yıllar itibarıyla meydana gelen gelişmeler ikincisini büyük oranda haklı çıkarmıştır (Anoruo, 2000:3). Bu kapsamda teorik analizlerin uygulamadaki başarısına bakıldığında, 1970’lerden sonra ihracata dayalı büyüme modelini tercih eden başta Güney Asya ülkeleri olmak üzere bazı gelişmekte olan ülkelerdeki ekonomik performans ihracat ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi güçlendirmiştir. Ayrıca Japonya ile başlayan Güney Kore, Hong Kong, Singapur, Malezya, Endonezya ile devam eden ve son yıllarda da Çin, Hindistan, Rusya ve Brezilya’nın katılmalarıyla zirveye ulaşan dışa açık ve ihracat dayalı büyüme stratejilerini benimseyen ülkelerdeki başarılı ekonomik büyüme süreçleri, birçok az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ticari liberalleşme faaliyetleri artmıştır (Genç vd., 2009:49). İhracat, ekonomik büyümenin motoru olarak görülmeye başlanmış ve her aşamada ihracat teşvik edilmiştir.

Çalışmada BRIC ülkelerinde ihracat ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenecektir. “Niçin BRIC ülkeleri?” sorusuna şu cevap verilebilir. Öncelikle, kısaca BRIC olarak adlandırılan Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin dünya ekonomisinde en hızlı gelişen “yükselen piyasalar” veya “yükselen ekonomiler” olarak kabul edilmektedir (O’Neill, 2001:1-16). “Dört Büyükler” olarak da adlandırılan bu ülkelerin geniş yüzölçümü, büyük nüfus, hızlı ekonomik büyüme gibi çok sayıda ortak özellikleri bulunmaktadır. Bu ülkelerin toplam yüzölçümü dünya yüzölçümünün %25’inden, toplam nüfusları ise dünya nüfusunun %40’ından daha fazlasını kapsamaktadır. Ekonomik göstergeler baz alınarak yapılan analizlerde global ekonomik gücün yakın gelecekte geleneksel ekonomik lider olarak gösterilen G7 grubundan, BRIC grubuna geçebileceği ve dünyanın ekonomik liderliğine BRIC ülkelerinin oturabileceği tartışmaları yapılmaktadır (Frank ve Frank, 2010:46-54). BRIC ülkeleri hakkında çok sayıda çalışması bulunan Goldman Sachs’ın 2050 yılında dünyanın en büyük ekonomisinin Çin, üçüncü büyük ekonomisinin Hindistan, dördüncü büyük ekonomisinin Brezilya ve altıncı büyük ekonomisinin ise Rusya olacağı öngörüsünde bulunmaktadır. Ayrıca Çin ve Hindistan’ın imalat ve servis sektöründe, Brezilya ve Rusya’nın ise ham madde sektöründe küresel bir aktör olacakları tahmin edilmektedir (Wilson ve Purushothaman, 2003:1-24). Son yıllarda BRIC ülkeleri dışında başka ülkelerinde uluslararası alanda “yükselen piyasalar” olarak adlandırılmaya başlanılmış ve bu ülkelerinde BRIC’e dâhil edilme fikri ortaya atılmıştır. Özellikle Güney Kore, Güney Afrika, Meksika, Türkiye, Endonezya ve bazı Arap ülkeleriyle Doğu Avrupa ülkeleri bu kapsamda değerlendirilen ülkelerdir. Hangi ülke veya ülkelerin daha gelişen ve yükselen piyasalara sahip olduğu düşüncesi Aralık 2010 tarihinde Güney Afrika’nın BRIC’e dâhil edilmesiyle şimdilik sonuçlanmış ve BRIC, Güney Afrika’nın (South Africa) “S”ini alarak BRICS’e dönüşmüş oldu (Smith, 2011). Aşağıda yapılacak analizlere Güney Afrika gruba yeni katıldığından dolayı dâhil edilmemiştir. Analizler sadece BRIC ülkelerini kapsamaktadır.

Bu bağlamda çalışmanın temel amacı BRIC ülkelerinde ihracat ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin varlığını analiz etmek; nedenselliğin yönünü ortaya koymak; ihracata dayalı büyümü hipotezinin bu ülkeler için geçerli olup olmadığını test etmektir. Literatürde çok sayıda benzer çalışmalar bulmak mümkündür. Bu çalışmayı diğerlerinden farklı kılacak, analiz sonucunda elde edilecek bulguların, yükselen piyasalarda uygulanan ihracata dayalı büyüme politikalarının az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde de uygulanabilirliğine ışık tutacak olabilmesidir.

## 2.LİTERATÜRE BAKIŞ

Büyüme literatüründe ihracat ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmaların bir kısmı ülke bazında analizleri içerirken bir kısmı ise ülke grupları temelli yapılan analizleri kapsamaktadır. Kullanılan veri seti ve yöntemlere bağlı olarak farklı sonuçların elde edildiği çalışmaların üç ana başlıkta toplanması mümkündür. Birinci grupta yer alan çalışmalar ihracata dayalı büyüme

hipotezini destekleyen çalışmalardır. İkinci grupta yer alanlar ise hipotezi desteklemeyen çalışmalardır. Üçüncü grupta yer alan çalışmalar ise karma sonuçların yer aldığı çalışmalardan oluşmaktadır (Şimşek, 2003:44). Aşağıda ilk önce daha çok çalışmamızla bağlantılı olduğunu düşündüğümüz her üç yaklaşıma ait ve ülke grupları üzerinde yapılan çalışmaların özetleri verilecektir. Sonrasında Türkiye’de ihracatla ekonomik büyüme arasındaki nedenselliğin incelendiği çalışmalar özetlenecektir.

Gelişmekte olan sekiz Güney Asya ülkesini (Hindistan, Endonezya, Kore, Malezya, Pakistan, Filipinler, Sri Lanka ve Tayland) kapsayan Ekanayake (1999)’nin çalışmasında, ihracat ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki Engle-Granger ve Johansen eşbütünleşme kapsamında hata düzeltme modeline dayalı Granger nedensellik analizi yapılmıştır. Hata düzeltme modeli sonuçlarına göre Malezya’da ihracattan büyüme doğru tek yönlü, diğer yedi Güney Asya ülkesi için ise çift yönlü nedensellik ilişkisinin varlığı görülmektedir. Kısa dönem nedensellikte Sri Lanka hariç diğer ülkelerde ekonomik büyümeden ihracata doğru nedensellik ilişkisi; ihracattan ekonomik büyüme doğru nedensellik ilişkisi ise sadece Endonezya ve Sri Lanka’da mevcut olduğu tespit edilmiştir.

Abu-Qarn ve Abubader (2001), dokuz MENA (Middle East and North Africa) ülkesi (Cezayir, Mısır, İran, İsrail, Ürdün, Fas, Sudan ve Türkiye) için ihracata dayalı büyüme hipotezini test etmiştir. Oluşturulan üç değişkenli VAR modelinde, toplam ihracat için yapılan analizde, bütün ülkeler için ihracata dayalı büyüme hipotezi reddedilmiştir. Çalışmada imalat sektörü ihracatı için ise azami seviyeye ulaştıktan sonra büyüme katkıda bulunabileceği önerilmektedir.

Bahmani-Oskooee, Economidou ve Goswami (2005) çalışmasında, 1960-199 dönemini kapsayan 61 gelişmekte olan ülke için ihracat ile ekonomik çıktı arasında nedensellik sınaması yapmıştır. Panel birim kök, panel koentegrasyon teknikleri kullanılarak uzun dönemli analiz yapılmaya çalışılmıştır. Analiz sonuçları, ihracatın bağımlı değişken olarak kullanıldığı modellerde değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin var olduğunu, aksi durumda değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkiden söz etmenin mümkün olmadığını göstermektedir.

Shirazi ve Abdul Manap (2005), çalışmasında beş Güney Asya ülkesi (Hindistan, Sri Lanka, Pakistan, Nepal ve Bangladeş) için ihracata dayalı büyüme hipotezini eşbütünleşme ve Granger nedensellik sınamalarını kullanarak test etmiştir. Sri Lanka hariç diğer ülkelerde ihracat, ithalat ve reel GSYİH arasında uzun dönemde güçlü nedensellik tespit edilmiştir. Bangladeş ve Nepal için çift yönlü nedensellik, Pakistan için ihracattan GSYİH’ya doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu bulunmuştur. Sri-Lanka ve Hindistan’a ait nedensellik sonuçları ise ihracat ile GSYİH arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin bulunmadığı şeklindedir.

İhracata dayalı büyüme modelini test edildiği bir diğer çalışma Kösekahyaoğlu ve Şentürk (2006)’e aittir. Çalışmada Türkiye ve yedi yeni gelişen ekonomi (Arjantin, Brezilya, Hindistan, Çek Cumhuriyeti,

Macaristan, Polonya ve Çin) üzerinde dış ticaretle milli gelir arasında nedensellik ilişkisinin varlığı Granger nedensellik sınaması yardımıyla karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Çalışma sonuçları, incelenen sekiz ülkeden Arjantin, Brezilya ve Hindistan için test edilen hipotez desteklenmezken, Türkiye, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya ve Çin örneklerinde ihracatla milli gelir arasında güçlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir.

Konya (2006), 1960-1997 dönemi yirmi dört OECD ülkesinde reel GSYİH ile reel ihracat arasından Granger nedensellik olasılığını araştırmıştır. İki farklı model kullanılmıştır. Bunlar iki değişkenli (GSYİH-ihracat) model ve üç değişkenli (GSYİH-ihracat-dışa açıklık) modeldir. İsveç, İspanya, Yeni Zelanda, İtalya, İrlanda, İzlanda, Danimarka ve Belçika'da ihracattan GSYİH'ya doğru tek taraflı bir nedensellik; Portekiz, Norveç, Meksika, Japonya, Yunanistan, Fransa ve Avusturya'da GSYİH'dan ihracata doğru tek taraflı bir ilişki; Hollanda, Finlandiya ve Kanada'da ihracatla büyüme arasında çift taraflı bir ilişki tespit edilmiştir. Avustralya, Kore, Lüksemburg, İsviçre, İngiltere ve ABD'de değişkenler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

Beng-Kuan ve Su-Fei (2009) çalışmasında hızlı gelişme gösteren üç Güneydoğu Asya ülkesinde (Malezya, Endonezya ve Tayland) ticaret ile üretim arasında ilişkiyi zaman serisi kullanarak hata düzeltme modeliyle incelemiştir. Analizlerde Tayland ve Endonezya'da ithalata dayalı büyüme modelinin desteklendiğini ancak Malezya ile Tayland'da büyümeye dayalı ihracat hipotezinin geçerli olduğuna dair emareler tespit edilmiştir. Bu ülkelerde dış ticaret ile GSYİH arasında çift yönlü bir nedensellikten söz edilebilmektedir. Çalışma, kısmen de olsa Ekanayake (1999) sonuçlarını doğrulamaktadır.

Galimberti (2009), ihracata dayalı büyüme hipotezinin testi için panel regresyon tekniği kullanarak seçtiği 72 ülke için uygulamıştır. Çalışmada, 1974-2003 dönemde söz konusu ülkelerdeki GSYİH içindeki ihracatın payı, beşeri sermaye stoku ve işçi başına düşen GSYİH'nın yer aldığı analizde ihracat ile büyüme arasında pozitif ilişkinin olduğu tespit etmiştir.

Ağayev (2011), on iki eski Sovyetler Birliği üyesi geçiş ekonomisi örneğinde panel eşbütünleşme ve panel nedensellik analizlerini kullanarak ihracat ve ekonomik büyüme ilişkisini incelemiştir. Hata düzeltme modeli sonuçları ihracat artışından ekonomik büyümeye doğru herhangi bir Granger nedensellik ilişkisinin olmadığını, diğer bir ifadeyle bu ülkeler için ihracata dayalı büyüme hipotezinin geçerli olmadığını göstermiştir. Analiz sonuçları nedensellik ilişkisinin kısa ve uzun dönemde ekonomik büyümeden ihracat artışına doğru olduğunu desteklemektedir.

Türkiye'de ihracat ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin analiz edildiği çok sayıda çalışma literatürde bulunmaktadır. Kullanılan yöntem ve veri setine göre farklı sonuçlar elde edilse de, teorik

anlamda sonuçların benzer olduğu söylenebilir. Aşağıda Türkiye üzerine yapılmış bazı çalışmaların özeti verilmiştir.

Şimşek (2003) çalışmasında Türkiye ekonomisinde çıktının büyümesi ile ihracatın büyümesi arasındaki nedensel ilişkiyi, bir koentegrasyon prosedürü, hata düzeltme modeli ve Granger nedenselliği tekniklerini kullanarak araştırmıştır. Ayrıca sonuçların sağlamlığını araştırmak için, etki-tepki fonksiyonlarına dayalı bir duyarlılık analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre Türkiye’de uzun dönemde, çıktının büyümesinden ihracatın büyümesine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi mevcuttur. Şimşek (2003)’de yapılan tahmin sonuçlarına, Türkiye’de ihracat dayalı büyüme hipotezinin geçerli olmadığını gösteren sağlam sonuçlar ortaya koymaktadır.

Çetintaş (2004), Türkiye’de ihracat ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini Engle-Granger ve Johansen koentegrasyon yöntemiyle Granger nedensellik ve Hsiao nedensellik testlerini uygulayarak araştırmaktadır. Bulgular iki değişkenin koentegre olduğunu ve uzun dönemde denge ilişkisinin geçerliliğini doğrulamaktadır. Analiz sonucuna göre, ihracat ve ekonomik büyüme arasındaki iki yönlü nedensellik, ekonomik açıklığın Türkiye’nin ekonomik büyümesinde önemli bir etkisinin olduğunu göstermekte; Türkiye ekonomisi için ihracata dayalı büyüme stratejisinin avantajlı olduğu doğrulanmaktadır. Ayrıca bu çalışmanın sonuçları Şimşek (2003)’deki sonuçlarla örtüşmemektedir.

Yapraklı (2007) çalışmasında, Türkiye’de ihracat ile ekonomik büyüme arasındaki nedenselliği 1970-2005 dönemi için, toplam ve ana sektörler (tarım, madencilik ve sanayi) göre eşbütünleşme ve hata düzeltme-geliştirilmiş Granger nedensellik test teknikleri kullanarak ekonometrik açıdan incelemiştir. Tahmin sonuçlarına göre, Türkiye’de toplam ve sanayi ihracatından ekonomik büyümeye doğru pozitif ve tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Bir diğer ifadeyle, hata düzeltme-geliştirilmiş Granger nedensellik testlerinin sonuçları, Türkiye’de toplam ve sanayi ihracatı açısından ihracata dayalı büyüme hipotezinin desteklendiğini göstermektedir. Ayrıca, tarım ve madencilik sektöründe ihracatı ile ekonomik büyüme arasında iki yönlü nedenselliğin bulunduğu görülmektedir. Yapraklı (2007)’deki analiz sonuçları Çetintaş (2004)’deki analiz sonuçlarını doğrular şekilde tahmin edilmiştir.

Türkiye’de ihracat, ithalat ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırıldığı bir diğer çalışma Aktaş (2009) tarafından yapılmıştır. Çalışmada 1996-2006 dönemi verileri kullanılmış ve birim kök testi sonuçlarına göre tüm serilerin birinci farklarında durağan oldukları tespit edilmiştir. Analiz sonucunda, ihracat, ithalat ve ekonomik büyüme arasında uzun dönem denge ilişkisinin olduğu ve üç eşbütünleşme vektörü olduğu görülmektedir. Kısa dönemde ithalat, ihracat ve ekonomik büyüme arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi olduğu ampirik sonuçlarından anlaşılmaktadır. Hata düzeltme modeline göre uzun dönemde, ihracattan ithalata, ithalattan ihracata, büyümeden ihracata ve büyümeden ithalata doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Taştan (2010) çalışmasında 1985-2009 dönemi Türkiye ekonomisinde, ihracat, sanayi üretimi ve ithalat değişkenleri arasındaki karşılıklı etkileşim ve nedensellik ilişkileri frekans-alanı yöntemini kullanarak incelemiştir. Değişkenlerin logaritmik birinci farklarıyla kurulan modeller çerçevesinde elde edilen temel bulgular şunlardır: Yüksek frekanslarda farklı nedensellik sıralamaları ortaya çıksa da uzun dönemde nedenselliğin yönü sanayi üretimi büyüme oranından ihracat büyüme oranına doğrudur. Ayrıca, ithalat büyüme hızının sanayi üretimi büyüme hızının Granger nedeni olduğu bulunmuştur. Bu bulgular ithalata dayalı büyüme hipotezlerini destekler niteliktedir.

### 3.EKONOMETRİK ANALİZ

#### 3.1. Metodoloji ve Veri Seti

Panel veri ülkeler, firmalar ve hanehalkı gibi ekonomik birimlerin yatay-kesitinin belli bir zaman dönemine ait gözlemlerin birleşmesine denilmektedir. Herhangi bir yıla ait değerler panelin kesit boyutunu, ekonomik değişkenlerin zaman içerisinde aldıkları değerler ise panelin zaman boyutunu ifade etmektedir. (Baltagi, 2005:11). Panel veri analizlerinde kullanılan temel denklem aşağıdaki gibidir.

$$y_{it} = \alpha + X'_{it} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T \quad (1)$$

Denklemden  $i=1, \dots, N$  sayıda ülkelere, firmalara ve ya hane halkına ait verileri gösteriyor ki modelin yatay-kesit kısmını oluşturmaktadır.  $t=1, \dots, T$ ; zamanı yani modelin zaman serisi kısmını ifade etmektedir.  $u_{it}$  hata teriminin tüm zaman ve birimler için bağımsız ve  $u_{it} \approx IID(0, \sigma^2)$  şeklinde dağılım gösterdiği varsayılmaktadır. Ancak panel veri analizinde zaman serisi analizinde olduğu gibi değişkenlerin birim kök içerip içermediği incelenmelidir. Çünkü birim kök içeren serilerle elde edilecek regresyon tahminleri güvenilir olmamakta, sahte veya yanıltıcı tahminler ortaya çıkabilmektedir. Bu doğrultuda birim kök analizi için  $y_{it}$  serisinden oluşturulan birinci derece otoregresif (AR1) süreç içeren basit bir panel regresyon modeli aşağıdaki gibidir.

$$y_{it} = \alpha y_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Burada  $\alpha$  modelin otoregresif katsayısını temsil etmektedir. Eğer  $|\alpha| < 1$  ise  $y_{it}$  serisi birim kök içermiyor;  $|\alpha| = 1$  ise  $y_{it}$  serisi birim kök içeriyor anlamına gelmektedir (Maddala, 1992:581-582). Panel veri analizinde serilerin durağanlığı 2 nolu denklemdeki  $\alpha$  katsayısıyla ilgili değişik varsayımlar yapılmak suretiyle birçok panel birim kök testi geliştirilmiştir. Literatürde yaygın olarak kullanılan testler Levin, Lin & Chu (2002) ve Im, Pasaran & Shin (2003) çalışmalarından türetilen testlerdir. Verilerin durağanlığı aşağıdaki denklem yardımıyla analiz edilmektedir.

$$\Delta y_{it} = \alpha y_{it-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \beta_{ij} \Delta y_{it-j} + x'_{it} \delta + \varepsilon_{it} \quad (3)$$



Eşbütünleşme analizi, seriler arasında uzun dönem denge ilişkisinin varlığının incelendiği bir süreçtir. Engle ve Granger (1987), iki veya daha fazla durağan olmayan serinin doğrusal kombinasyonlarının durağan olabileceğini belirtmektedir. Zaman serisi değişkenlerine ilişkin eşbütünleşme analizlerinde Engle–Granger ve Johansen–Juselius en çok olabilirlik yöntemleri kullanılabilir. Fakat bu testler panel verinin kısa dönemli kesitlerden oluşmasından dolayı yetersiz kalmaktadır (Ağayev, 2011:247). Panel veri serilerinin eşbütünleşme analizinde literatürde en fazla kullanılan yöntem, Pedroni (1999, 2004) tarafından geliştirilmiş ve denklem 4’de gösterilen yöntemdir. Denklemde  $y$  ve  $x$  değişkenleri arasında uzun dönem eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığı, denklemdeki  $e_{it}$  kalıntısının durağanlığına bakılarak test edilmektedir.

$$y_{it} = \alpha_i + \delta_i t + \beta_{1i} X_{2it} + \beta_{2i} X_{3it} + \dots + \beta_{Mi} X_{Mit} + e_{it} \quad (4)$$

Eğer seriler eşbütünleşik ise kısa ve uzun dönemde veriler arasındaki nedensellik ilişkisi için geliştirilmiş Granger nedenselliğe bakılması gerekir. Standart Granger nedensellik modeline hata düzeltme terimi (ECM) eklenerek oluşturulan geliştirilmiş Granger nedensellik modeli şu şekilde ifade edilmektedir.

$$\Delta y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^I \beta_1 \Delta y_{t-i} + \sum_{j=1}^L \beta_2 \Delta x_{t-j} + \beta_3 \lambda_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$\Delta x_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^M \gamma_1 \Delta y_{t-i} + \sum_{j=1}^N \gamma_2 \Delta x_{t-j} + \gamma_3 \delta_{t-1} + \omega_t \quad (6)$$

Bu denklemlerde;  $I$ ,  $L$ ,  $M$  ve  $N$  optimal gecikme uzunluğunu;  $\varepsilon_t$  ve  $\omega_t$  seri korelasyonu bulunmayan hata terimlerini göstermektedir.  $\lambda$  ve  $\delta$  simgeleri ise uzun dönem eşbütünleşme ilişkisinden elde edilmiş ve geçmiş dengesizliğin boyutunu gösteren hata terimlerinin ilk gecikmeli değerlerini ifade etmektedir. Burada  $y$  ve  $x$  değişkenleri arasındaki kısa ve uzun dönem nedenselliklere ulaşmak mümkündür. Şöyle ki; 5 ve 6. nolu denklemlerdeki  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\gamma_1$  ve  $\gamma_2$  katsayıları modeldeki değişkenler arasındaki kısa dönem nedensellik ilişkisini ifade ederken  $\beta_3$  ve  $\gamma_3$  katsayıları ise modeldeki uzun dönem nedensellik ilişkisini göstermektedir. Modelin istikrarlı olması için;  $\beta_3$  ve  $\gamma_3$  katsayılarının (yani hata düzeltme terimlerinin katsayılarının) negatif işaret taşıması gerektiğine dikkat edilmelidir. Böylece sisteme dışarıdan gelen bir şoktan sonra sistem uzun dönemde dengeye doğru yönelecektir (Şimşek ve Kadılar, 2010:133).

Panel veri tahminlerinde 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 modeli 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 hangi modelin kullanılacağına Hausman test istatistiğinden yararlanılmıştır.

Çalışmada BRIC ülkelerinde ihracatla ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi analiz edilecek; ihracata dayalı büyüme modelinin bu ülke grubu için geçerli olup olmadığı grup bazında ve ülke bazında ayrı ayrı test edilecektir. İlk aşamada; panel veri nedensellik yöntemi kullanılarak grup bazında (panel grupları arası analiz) nedensellik 1993-2010 dönemi verileri kullanılarak ortaya konulmaya çalışılacaktır. İkinci aşamada ise zaman serisi analizi yöntemiyle ülkeler bazında nedensellikler tahmin edilecektir. Çin'e ait veriler 1979-2010 dönemini; Brezilya'ya ait veriler 1970-2010 dönemini; Hindistan'a ait veriler ise 1975-2010 dönemini kapsamaktadır. Zaman serisi analizi yapabilecek kadar veri bulunmadığından Rusya ile ilgili nedensellik analizi yapılamamıştır. Analizlerde ihracat (EX) verileri UN-Comtrade (<http://comtrade.un.org/db/>) ve ITC-Trademap ([www.trademap.org](http://www.trademap.org)) veri tabanından; gayri safi yurt içi hâsıla (GDP) verileri ise IMF, World Economic Outlook Database'den ABD Doları olarak elde edilmiştir.

### 3.2. Ampirik Bulgular

Ekonomik büyüme değişkeni GDP ve ihracat değişkeni EX'e ait birim kök testi sonuçları tablo 1 ve tablo 2'de gösterilmiştir. Tablo 1'deki LLC birim kök testi sonuçları ile tablo 2'deki IPS birim kök testi sonuçları birbirleriyle örtüşmektedir. Her iki değişkenin her iki testte de seviyelerinde birim kök içerdiği, birinci farkları (DEX, DGDP) alındığında ise değişkenlerin durağanlaştığı test sonuçlarından anlaşılmaktadır.

LLC birim kök testinin sabitli-trendsiz, sabitli-trendli ve sabitsiz-trendsiz sonuçları GDP değişkeninin seviyesinde durağan olmadığı; birinci farkı alındığında %1 anlam düzeyinde değişkenin durağanlaştığını göstermektedir. Aynı durum EX değişkeni içinde geçerlidir. Testlerde kullanılan gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriterine göre belirlenmiştir. IPS birim kök testi sonuçları, LLC birim kök testi sonuçlarını doğrular şekilde tahmin edilmiştir. Bu testte de her iki değişken seviyesinde birim kök içermekte ve birinci farkları alındığında durağanlaşmaktadır. DEX %1 anlam düzeyinde durağan iken DGDP sabitli-trendsiz testte %1; sabitli-trendli testte ise %10 anlam düzeyinde durağandır. Özetle DEX ve DGDP değişkenleri seviyelerinde birim kök içerirken, birinci farklarında durağanlaşmakta ve değişkenlerin I(1) durumunda olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 1: LLC Birim Kök Testi Sonuçları

Seriler	Sabitli-Trendsiz	Sabitli-Trendli	Sabitsiz-Trendsiz
EX	4,29566	-0,56156	6,15482
GDP	2,85357	-0,56464	4,81145
DEX	-8,18417 *	-7,96104*	-4,76387*
DGDP	-5,79744*	-2,51691*	-5,07973*

Not: Gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi kriterine göre belirlenmiştir. (\*) simgesi katsayının %1 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 2: IPS Birim Kök Testi Sonuçları

Seriler	Sabitli-Trendsiz	Sabitli-Trendli
EX	4,39608	-1,18707
GDP	3,92336	-0,35566
DEX	-5,7954*	-4,80742*
DGDP	-3,96104*	-1,43576**

Not: Gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi kriterine göre belirlenmiştir. (\*) ve (\*\*) simgesi sırasıyla katsayının %1 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

GDP ve EX değişkenleri eşbütünleşme sonuçları tablo 3 ve tablo 4'de sunulmuştur. Eşbütünleşme analizlerinde Pedroni panel eşbütünleşme testi kullanılmıştır. GDP'nin bağımlı değişken olduğu analizde önerilen yedi farklı istatistik sonucu tablo 3'de sabitli-trendsiz, sabitli-trendli ve sabitsiz-trendsiz analizler şeklinde tahmin edilmiştir. Buna göre, sabitli-trendsiz analizde beş; sabitli trendli analizde üç ve sabitsiz-trendsiz analizde ise üç istatistik %1 ve %5 düzeyinde anlamlı tahmin edilmiştir. Grup içi istatistiklerde anlamlı istatistik sayısı daha fazladır. Grup içi Panel  $\rho$  (Phillips–Perron Tipi  $\rho$ ), Panel PP (Phillips–Perron Tipi  $t$ ) ve Panel ADF (Dickey–Fuller Tipi  $t$ ) istatistiklerinin anlamlı tahmin edilmesi ve gruplar arası Grup ADF (Dickey–Fuller Tipi  $t$ ) istatistiğinin anlamlı tahmin edilmesi GDP ve EX değişkenleri arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığını göstermektedir.

Tablo 3: Pedroni Panel Eşbütünleşme Testi Sonucu (GDP Bağımlı Değişken)

Pedroni Panel Eşbütünleşme İstatistikleri	Sabitli-Trendsiz		Sabitli-Trendli		Sabitli-Trendsiz	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
Panel $\nu$ - (Değişirlik Oranı)	3,815233 *	0,0003	1,444325	0,1406	4,614980 *	0,0000
Panel $\rho$ - (Phillips-Perron Tipi $\rho$ )	-2,662153 **	0,0115	-0,977598	0,2474	-2,820291 *	0,0075
Panel PP - (Phillips-Perron Tipi t)	-2,849407 *	0,0069	-2,066942 **	0,0471	-2,630783 **	0,0125
Panel ADF (Dickey-Fuller Tipi t)	-3,086761 *	0,0034	-2,136712 **	0,0407	-2,663530 **	0,0115
Grup $\rho$ - (Phillips-Perron Tipi $\rho$ )	-0,481086	0,3553	0,071435	0,3979	0,244766	0,3878
Grup PP - (Phillips-Perron Tipi t)	-1,248965	0,1829	-1,345927	0,1613	-0,656142	0,3217
Grup ADF - (Dickey-Fuller Tipi t)	-2,202220 **	0,0353	-2,121033 **	0,0421	-0,711486	0,3097

Not: Gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi kriterine göre belirlenmiştir. (\*), (\*\*) ve (\*\*\*) simgeleri sırasıyla katsayıların %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 4: Pedroni Panel Eşbütünleşme Testi Sonucu (EX Bağımlı Değişken)

Pedroni Panel Eşbütünleşme İstatistikleri	Sabitli-Trendsiz		Sabitli-Trendli		Sabitli-Trendsiz	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
Panel $\nu$ - (Değişirlik Oranı)	3,212215 *	0,0023	1,660594	0,1005	5,964787 *	0,0000
Panel $\rho$ - (Phillips-Perron Tipi $\rho$ )	-2,751508 *	0,0091	-0,910080	0,2637	-3,731465 *	0,0004
Panel PP - (Phillips-Perron Tipi t)	-3,088540 *	0,0034	-2,222418 **	0,0338	-3,232544 *	0,0021
Panel ADF (Dickey-Fuller Tipi t)	-3,053182 *	0,0038	-2,218258 **	0,0341	-3,303283 *	0,0017
Grup $\rho$ - (Phillips-Perron Tipi $\rho$ )	-0,237784	0,3878	-0,201385	0,3909	0,389101	0,3699
Grup PP - (Phillips-Perron Tipi t)	-0,791014	0,2918	-2,046348 **	0,0492	-0,292487	0,3822
Grup ADF - (Dickey-Fuller Tipi t)	-0,586617	0,3359	-1,861571 ***	0,0705	-1,144130	0,2073

Not: Gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi kriterine göre belirlenmiştir. (\*), (\*\*) ve (\*\*\*) simgeleri sırasıyla katsayıların %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

EX'in bağımlı değişken olduğu analizde ise önerilen yedi farklı istatistik sonucu tablo 4'de sunulmuştur. Buna göre, tüm analizlerde dört farklı istatistik anlamlı tahmin edilmiştir. Burada da, grup içi istatistiklerden Panel  $\nu$  (Değişirlik Oranı), Panel  $\rho$  (Phillips-Perron Tipi  $\rho$ ), Panel PP (Phillips-Perron Tipi t) ve Panel ADF (Dickey-Fuller Tipi t) ve gruplar arası istatistiklerden Grup ADF (Dickey-Fuller Tipi t) anlamlı tahmin edilmiş olması EX ve GDP değişkenleri arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığını ifade etmektedir. Özetle, tablo 3 ve tablo 4'deki Pedroni panel eşbütünleşme testi kapsamında tahmin edilen farklı istatistik sonuçları birlikte değerlendirildiğinde EX ve GDP değişkenlerinin eşbütünleşik olduğu, uzun dönemde değişkenler arasında sistematik ve ortak bir ilişkinin var olduğu sonucuna varılabilmektedir. Bir diğer ifadeyle Pedroni panel eşbütünleşme testi sonuçları, değişkenleri arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı sıfır hipotezini reddetmekte, alternatif hipotezi kabul etmektedir.

Ekonomik büyüme (GDP) ve ihracat (EX) değişkenleri LLC ve IPS birim kök testi sonuçlarına göre seviyelerinde birim kök içerdiği, ancak birinci farkları alındığında durağanlaştığı ve değişkenlerin I(1) olduğu anlaşılmaktadır. Yine Pedroni eşbütünleşme testi sonuçları GDP ve EX değişkenleri arasında uzun dönemli bir ilişkinin var olduğunu göstermektedir. İlişkinin yönünün tespiti için genelleştirilmiş Granger nedensellik (Hata düzeltme modeli) yöntemi kullanılmıştır. Bu bağlamda denklem 5 ve

denklem 6 tahmin edilmiştir. Modeldeki gecikme uzunlukları FPE (Final prediction error), AIC (Akaike information criterion), SC (Schwarz information criterion) ve HQ (Hannan-Quinn information criterion) göre iki olarak alınmış; modeller Hausman testine göre sabit etkiler yöntemi ile tahminler edilmiştir. Analiz sonuçları tablo 5’de sunulmaktadır.

Buna göre, kısa dönemde ihracattan (EX) ekonomik büyüme (GDP) doğru anlamlı bir nedenselliğin var olduğu; ekonomik büyümeden (GDP) ihracata (EX) doğru ise nedenselliğin bulunmadığı; nedenselliğin tek yönlü pozitif olduğu görülmektedir. Uzun dönemde de ekonomik büyüme (GDP) ile ihracat (EX) arasında tek yönlü bir ilişki mevcuttur. İhracattan ekonomik büyüme doğru anlamlı bir nedenselliğin var olduğu hipotezi reddedilemez iken ekonomik büyümeden ihracata doğru nedenselliğin bulunduğu hipotezi reddedilmektedir. Nedenselliğin ihracattan ekonomik büyüme doğru olduğunu gösteren hata düzeltme parametresinin %1 düzeyinde istatistiksel anlamlı bulunması ve katsayı işaretinin negatif tahmin edilmiş olması ilişkiye dışarıdan gelen bir şoktan sonra ilişki uzun dönemde dengeye doğru yöneleceğini göstermektedir. Kısa dönemli ve uzun dönemli sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde ihracattan ekonomik büyüme doğru güçlü bir nedenselliğin bulunduğu sonucuna varılabilmektedir.

Tablo 5: BRIC’de Panel Nedensellik (Hata Düzeltme Modeli) Test Sonuçları

Bağımlı Değişkenler	Bağımsız Değişkenler					
	Ekonomik Büyüme		İhracat		ECT	
	F <sub>wald</sub>	İst. Olasılık	F <sub>wald</sub>	İst. Olasılık	Katsayı	Olasılık
Ekonomik Büyüme	-	-	6,3562	0,003*	-0,6303	0,002*
İhracat	0,571	0,568	-	-	-0,4668	0,643

Not:(\*) simgesi katsayının %1 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Yukarıdaki sonuçların doğruluğunu ve güvenilirliğini güçlendirmek için her bir ülkenin ihracat (EX) ve ekonomik büyüme (GDP) değişkenleri zaman serisi analizine tabi tutulmuş; ülke bazında nedensellikler tespit edilmiştir. Rusya’ya ait yeterli veriye ulaşamadığından analize dâhil edilmemiştir. Tablo 6’da zaman serilerinin ADF birim kök testi ve PP birim kök testi sonuçları yer almaktadır. Logaritması alınmış serilerin kullanıldığı testlerde gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriterine göre belirlenmiştir. Buna göre her iki durağanlık testinde de sabitli ve sabitli-trendli analizlerde seriler seviyelerinde birim kök içerdikleri tespit edilmiştir. Birinci farkı alınmış serilere bakıldığında ise hem ADF birim kök testinde hem de PP birim kök testinde serilerin durağanlaştığı ve birim kök içermedikleri görülmektedir. Çin ihracat serisi ile Brezilya GDP serisi sabitli-trendli analizde %5 düzeyinde anlamlılık gösterirken diğer testlerin tamamı %1 düzeyinde anlamlı olarak tahmin edilmiştir.

Tablo 6: ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları

Ülkeler	Değişkenler	ADF Birim Kök Testi			PP Birim Kök Testi		
		Seviye	Birinci Fark		Seviye	Birinci Fark	
Çin	GDP	S	2,2622	-4,2799 *	5,2081	-4,2259 *	
		S-T	-1,5703	-5,1305 *	-1,4522	-6,6331 *	
	EX	S	0,4687	-4,3705 *	0,4687	-4,3705 *	
		S-T	-1,9358	-4,3153 **	-2,1257	-4,3153 **	
Brezilya	GDP	S	-1,3722	-4,0434 *	-1,3241	-4,0434 *	
		S-T	-3,3579	-3,9965 **	-2,6256	-4,0049 **	
	EX	S	-1,7758	-5,1149 *	-1,7758	-5,1149 *	
		S-T	-2,7586	-4,9621 *	-2,7587	-5,2168 *	
Hindistan	GDP	S	0,9527	-4,3446 *	0,6699	-4,5176 *	
		S-T	-0,4023	-4,3635 *	-0,9340	-4,5092 *	
	EX	S	1,6331	-4,3904 *	1,4904	-4,4022 *	
		S-T	-0,4943	-4,8977 *	-0,6765	-4,8775 *	

Not: Gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriterine göre belirlenmiştir. (\*), (\*\*) ve (\*\*\*) simgeleri sırasıyla katsayıların %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir. S sabitli; S-T sabitli trendli istatistiği ifade etmektedir.

Tablo 7: Johansen Koentegrasyon Testi Sonuçları

Ülkeler	H <sub>0</sub>	H <sub>A</sub>	Eigen value	Trace İstatistik	Olasılık	H <sub>A</sub>	Max-Eigen İstatistik	Olasılık
Çin	r=0	r>=1	0,3825	18,229 *	0,0046	r=1	12,0513	0,0513
	r<=1	r>=2	0,2189	6,1776 **	0,0154	r=2	6,2776 **	0,0154
Brezilya	r=1	r>=3	0,2388	14,4757 **	0,0210	r=1	10,3706	0,0704
	r<=2	r>=4	0,1024	4,1051	0,0510	r=2	4,1051	0,0507
Hindistan	r=2	r>=5	0,3128	12,7649 **	0,0421	r=1	12,7579 **	0,0267
	r<=3	r>=6	0,0002	0,0071	0,9450	r=2	0,0071	0,9450

Not: (\*), (\*\*) simgeleri sırasıyla katsayıların %1, %5 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

GDP ve EX değişkenleri arasında koentegrasyonun varlığı Johansen koentegrasyon yöntemi kullanılarak tahmin edilmiş; elde edilen sonuçları tablo 7'de sunulmuştur. Sonuçlar Çin'e ait GDP ve EX değişkenleri arasında en az 2; Brezilya ve Hindistan'a ait değişkenler arasında ise en az 1 koentegrasyon denkleminin var olduğu %5 kritik değerde reddedilemediğini göstermektedir. Bu durum her üç ülkede de GDP ve EX serilerden oluşan sistemde değişkenler arasında koentegrasyon ilişkisinin olduğunu yani serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettiğini ifade etmektedir.

Çin, Brezilya ve Hindistan'da ekonomik büyüme ile ihracat arasındaki ilişki genelleştirilmiş Granger nedensellik (Hata düzeltme modeli) yöntemi ile analiz edilmiş ve elde edilen sonuçlar tablo 8'de sunulmuştur. Buna göre üç ülkede de kısa dönem nedensellik ilişkisinin varlığı tespit edilememiştir. Ancak söz konusu ülkelerde uzun dönemde ihracattan ekonomik büyümeye doğru pozitif tek yönlü nedenselliğin varlığı Çin'de %1; Brezilya'da %5; Hindistan'da ise %10 anlam düzeyinde tahmin edilmiştir. Her üç ülkeye ait tahmin edilmiş hata düzeltme parametresinin (ECT)

işaretinin negatif hesaplanmış olması, değişkenlerin uzun dönem denge değerine doğru bir hareketin olacağını ifade edilmektedir.

Tablo 8: Ülke Bazında Nedensellik Testi Sonuçları

Ülkeler	Bağımlı Değişkenler	Ekonomik Büyüme	İhracat	Hata Düzeltme Parametresi (ECT)
Çin	Ekonomik Büyüme	0,1567	0,0481	-0,3609 *
	İhracat	-0,1731	0,1216	0,0006
Brezilya	Ekonomik Büyüme	1,6022	0,5105	-0,2578 **
	İhracat	1,0078	2,3882	0,0535
Hindistan	Ekonomik Büyüme	0,2248	0,0152	-0,2237 ***
	İhracat	0,2297	0,1471	0,0068

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

BRIC ülkelerinde, özellikle Çin’de, sürekli ve yüksek ekonomik büyüme oranlarıyla ihracat rakamları nedenselliğin yönünü analize zorlamaktaydı. Yapılan testler nedenselliğin yönünün ihracattan büyümeye doğru olduğunu göstermiştir. Şöyle ki; panel veri nedensellik sonuçlarıyla ülke bazında (Rusya hariç) yapılan zaman serisi analizi sonuçları birbirlerini doğrulamaktadır. Özetle analiz sonuçları, BRIC ülkelerinde ihracata dayalı ekonomik büyümenin var olduğunu ve ihracata dayalı büyüme hipotezinin bu ülkeler için geçerli olduğunu doğrulamaktadır.

#### 4.SONUÇ

Çalışmada kısaca BRIC olarak adlandırılan Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin’de ekonomik büyüme ile ihracat arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Ekonomik göstergeler BRIC ülkelerinin dünya ekonomisinde en hızlı gelişen “yükselen piyasalar” olduğunu göstermektedir. Yapılan analizlerde global ekonomik gücün yakın gelecekte geleneksel ekonomik lider olarak gösterilen G7 grubundan, BRIC grubuna geçebileceği ve dünyanın ekonomik liderliğine BRIC ülkelerinin oturabileceği şeklindedir. Bu bağlamda, büyüme oranlarının sürekli ve pozitif olması, ihracat rakamlarının ise sürekli arttan oranda artması ekonomik büyüme literatüründe geniş yer tutan ihracata dayalı büyüme hipotezinin bu ülke grubu için geçerli olup olmadığını analiz etmeye neden olmuştur.

Analizde kullanılan değişkenler ilk önce durağanlık testlerine tabi tutulmuştur. LLC, IPS, ADF ve PP birim kök testi sonuçları ekonomik büyüme ve ihracat değişkenlerinin seviyelerinde durağan olmadıkları, birinci farkları alındığında ise durağanlaştığı şeklindedir. Analizin ikinci aşamasında değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığını test edilmesi için Pedroni panel eşbütünlük testi uygulanmıştır. Hem ihracat değişkeni hem de Gayri Safi Milli Hâsıla değişkeni bağımlı değişken yapılarak

eşbütünleşme testine tabi tutulmuştur. Her iki teste de değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğu sonucuna varılmıştır. Son aşamada ilişkinin yönünün tespiti için genelleştirilmiş Granger nedensellik (hata düzeltme modeli) tahmini yapılmıştır. Buna göre hem kısa dönemli ve hem de uzun dönemli nedensellik analizinde ilişki ihracattan ekonomik büyümeye doğrudur. İhracattan ekonomik büyümeye doğru pozitif ve güçlü nedensellik ilişkisi söz konusudur. Tersi durum ise anlamlı tahmin edilememiştir. Panel nedensellik sonucu elde edilen verilerin ülke bazında zaman serisi analizi yapılarak doğruluğu ve güvenilirliği kontrol edilmiş ve burada da BRIC ülkelerinde (Rusya hariç) ihracattan ekonomik büyümeye doğru nedenselliğin varlığı tespit edilmiştir. İki yöntemle de tahmin edilen sonuçlar birbirleriyle örtüşmektedir. Özetle, ihracat dayalı büyüme hipotezi BRIC ülkelerinde geçerlidir sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda tahmin edilen sonuçlar Ekanayake(1999), Bahmani-Oskooee, Economidou ve Goswami (2005), Shirazi ve Abdul Manap (2005), Galimberti (2009), Çetintaş (2004), Yapraklı (2007) ve Aktaş (2009)'da elde edilen ihracattan ekonomik büyümeye doğru nedensellik sonucuyla örtüşmekte; Abu-Qarn ve Abubader (2001), Beng-Kuan ve Su-Fei (2009), Şimşek (2003), Ağayev (2011) ve Taştan (2010)'da tahmin edilen sonuçlarla ise farklılık göstermektedir. BRIC ülkelerinin son 20-25 yıllık ihracat değerlerine ve ekonomik büyüme oranlarına bakıldığında; ihracat değerlerinin genelde sürekli artan oranda artmış olması ve ekonomik büyüme oranlarının ise hemen hemen sürekli pozitif ve yüksek oranlarda olması, her iki değişken arasındaki ilişkinin analiz sonucuyla örtüştüğünün bir diğer göstergesi olarak kabul edilebilir.

Az gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler BRIC ülkelerini kalkınmada ve büyümede model olarak alırlarsa ihracata gösterecekleri önemin ağırlığının daha da arttırmaları gerektiği açıkça ortaya konulmaktadır. BRIC ülkelerinde uygulanan ihracat politikalarının ekonomik büyüme üzerine pozitif etki yapıp yapmadığının test edilmiş olması bu politikaların az gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler tarafından da uygulanabilirliğine yardımcı olacaktır. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yoksulluk kısır döngüsünün kırılması; gelirin, bunun sonucunda da tasarruf ve yatırımların artması; ölçek ekonomilerinin ortaya çıkması ihracat sayesinde hız kazanacağından bu durumun bu ülkelerin yakın ekonomik hedefleri arasında olması gerekmektedir. Ancak burada dikkat edilmesi gereken husus bu ülkelerin büyük oranda enerji üreticisi ve ihracatçısı olmasıdır. Dünya enerji arz ve talep esnekliğinde meydana gelecek değişikliklerin söz konusu ülkelerin GSYİH'larında meydana getireceği değişiklikler ayrıca incelenmesi gereken bir konudur. BRIC ülkeleri için ihracata dayalı büyüme modelinin geçerliliğinin test edilmesinde, ihracat içerisinde enerji sektörünün payı çıkartılarak yapılması bu bağlamda uygulanan politikaların doğruluğunu daha net ortaya koyacaktır. Bunun yanında Çin ve Hindistan'ın imalat ve servis sektöründe, Brezilya ve Rusya'nın ise ham madde sektöründe küresel bir aktör olarak yükselmesi ihracat sektörü açısından değerlendirilmelidir. Teknolojik ilerlemenin önemi ise bu bağlamda ele alınması gereken bir diğer konudur. Bu ülke grubunun sahip olduğu çok yüksek nüfus miktarı göz önüne alındığında ise beşeri



sermayenin ihracata, dolayısıyla ekonomik büyüme üzerindeki etkisi ayrıca incelenmesi gereken bir konu olarak görülmektedir.

#### KAYNAKÇA

1. ABU-QARN, A.S., ve S. Abubader (2001), “Export-Led Growth: Empirical Evidence from the MENA Region”, The Department of Economics, Monaster Center for Economics Research Ben Gurion University of The Negev, Working Paper, No: 12.01.2001.
2. AĞAYEV, Seymur (2010), “Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Geçiş Ekonomileri Örneğinde Panel Eştleme Ve Panel Nedensellik Analizleri”, Gazi Üniversitesi, İİBF Dergisi 12/1, s.159-184.
3. AĞAYEV, Seymur (2011), “İhracat ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: 12 Geçiş Ekonomisi Örneğinde Panel Eştleme ve Panel Nedensellik Analizleri”, Ege Akademik Bakış, Cilt 11, Sayı: 2, s. 241 – 254.
4. AKTAŞ, Cengiz (2009), “Türkiye’nin İhracat, İthalat Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik Analizi”, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Cilt 18, Sayı 2, s.35 – 47.
5. ANORUO, Emmanuel (2000), Exports And Economic Growth: An Error Correction Model, Department of Management Science and Economics, Coppin State College, (<http://coin.wne.uw.edu.pl/~lgoczek/pdf/macroeconometrics4r.pdf>, E.T:29.11.2011)
6. BAHMANİ-OSKOOEE, Mohsen, Claire Economidou ve Gour G. Goswami (2005), “Export Led Growth hypothesis Revisited: A panel Cointegration Approach”, Scientific Journal of Administrative Development, Vol 3, I.A.D., s.40-55.
7. BALTAGI, Badi H. (2005), Econometric Analysis of Panel Data, Third Edition, John Wiley&Sons Ltd., England.
8. BENG-KUAN, Ang ve Yap Su-Fei(2009), “Trade and Economic Development In South East Asia”, Faculty of Economics and Administration, University Malaya, 2009, (<http://ssrn.com/abstract=1412992>).
9. BERBER, Metin(2006), “İktisadi Büyüme ve Kalkınma”, 6. Baskı, Derya Kitapevi, Trabzon.
10. ÇETİNTAŞ, Hakan (2004), “İhracat ve Ekonomik Büyüme”, Journal of Faculty of Business, Vol 5, No 1, s.23-34.
11. EKANAYAKE, E. M. (1999) “Exports and Economic Growth in Asian Developing Countries: Cointegration and Error-Correction Models”, Journal of Economic Development, 24 (2), s.43-56.

12. ENGLE, Robert F. ve C. W. J. Granger (1987), “Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing”, *Econometrica*, 55, s.251–276.
13. FRANK, William P., ve Emily C. Frank. (2010), “International Business Challenge: Can The BRIC Countries Take World Economic Leadership Away From The Traditional Leadership in The Near Future?”, *International Journal of Arts and Sciences*, Vol 3, No 13, s.46-54.
14. GALIMBERTI, Jaqueson K. (2009), “Conditioned Export-Led Growth Hypothesis: A Panel Threshold Regressions Approach”, University of Munich, MPRA Paper No 13417.
15. GENÇ, Murat Can, Mustafa K. Değer ve Metin Berber (2009), “Beşeri Sermaye, İhracat Ve Ekonomik Büyüme: Türkiye Ekonomisi Üzerine Nedensellik Analizi”, *Uluslararası 7. Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı*, s:48-60.
16. IM, K. S., Pesaran, M. H. ve Shin, Y. (2003) “Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels” *Journal of Econometrics*, 115(1), s. 53–74.
17. İSPİR, M. Serdar, Bernur AÇIKGÖZ ERSOY ve Mine YILMAZER(2009), Türkiye'nin Büyüme Dinamiğinde İhracat mı İthalat mı Daha Etkin? , *Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 24, Sayı1, s.59-72.
18. KÓNYA, László (2006), “Exports and Growth: Granger Causality Analysis on OECD Countries with a Panel Data Approach”, *Economic Modeling*, Vol 23, Issue 6, s. 978-992.
19. KÖSEKAHYAOĞLU, Levent ve Canan Şentürk (2006) “İhracata Dayalı Büyüme Hipotezinin Testi: Türkiye ve Yeni Gelişen Ekonomiler Üzerine Karşılaştırmalı Bir İnceleme”, *Süleyman Demirel Üniversitesi, S.B.E. Dergisi*, 2(4), s.23-45.
20. LEVIN, A., C. Lin, ve J.C. Chia-Shang (2002) “Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties”, *Journal of Econometrics*, 108, s.1–24.
21. MADDALA, G.S. (1992), *Introduction to Econometric*, Second Edition, Macmillan Publishing Company, New York.
22. NAFZIGER, E.Waynw (2006), *Economic Development*, Fourth Edition, Cambridge University Press.
23. O'NEILL, Jim. (2001), “Building Better Global Economic BRICs”, *Goldman Sachs, Global Economics*, Paper No: 66, s.1-16.
24. PEDRONI, P. (1999) “Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors” *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61, s.653–670.

25. PEDRONI, P. (2004) “Panel Cointegration; Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests with an Application to the PPP Hypothesis” *Econometric Theory*, 20, s.597–625.
26. SHIRAZI, Nasim Shah ve Turkhan Ali A. Manap (2005), “Export-Led Growth Hypothesis: Further Econometric Evidence from South Asia”, *The Developing Economies*, 43(4), s.472-88.
27. SMITH, Jack A. (2011), “BRIC Becomes BRICS: Changes on the Geopolitical Chessboard”, *Foreign Policy Journal*, January 21, 2011, (<http://www.foreignpolicyjournal.com>, E.T:28.04.2011).
28. STEVANS, K. Lonnie, James P.Neelankavil ve Francisco L.Roman (2011), “Correlates of Economic Growth in Developing Countries: A Panel Cointegration Approach”, *International Review of Applied Economics*, (<http://works.bepress.com/lonniekstevans/9>).
29. ŞİMŞEK, Muammer(2003), “İhracata Dayalı-Büyüme Hipotezinin Türkiye Ekonomisi Verileri İle Analizi”, 1960–2002, *D.E.Ü.İ.İ.B.F.Dergisi Cilt 18 Sayı 2*, s:43- 63.
30. ŞİMŞEK, Muammer ve Cem Kadılar(2010), “Türkiye’de Beşeri Sermaye, İhracat Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Nedensellik Analizi”, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 11, Sayı 1, s.115-140.
31. TAŞTAN, Hüseyin (2010), “Türkiye’de İhracat, İthalat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkilerinin Spektral Analizi”, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, Cilt 2, Sayı 1, s.87-98.
32. THIRLWAL, Anthony P. (2000), “Trade, Trade Liberalization and Economic Growth: Theory and Evidence”, *African Development Bank, Economic Research Papers*, No: 63.
33. WILSON, Dominic ve Roopa Purushothaman. (2003), “Dreaming With BRICS: The Path to 2050”, *Goldman Sachs, Global Economics*, Paper No: 99, s.1-24.
34. YAPRAKLI, Sevda (2007), “İhracat İle Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik: Türkiye Üzerine Ekonometrik Bir Analiz”, *ODTU Gelişme Dergisi*, No 34, s.97-112.