

Türkiye’de Yapısal Kırılmalar Altında Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları, Ekonomik Büyüme ve Enerji İthalatı İlişkisi*

The Relationship Between Foreign Direct Investment, Economic Growth and Energy Imports Under Structural Breaks in Turkey

Serkan ŞAHİN¹

Yücel AYRIÇAY²

Nur Esra BEKERECİ^{3 a}

¹Tarsus Üni. Uygulamalı Bilimler Fakültesi serkansans@hotmail.com Orcid ID0000-0002-1927-1092

²Kahramanmaraş Sütçü İmam Üni. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi yucelayricay@hotmail.com Orcid ID: 0000-0001-5148-391X

³Kahramanmaraş Sütçü İmam Üni. İşletme Doktora Programı Öğrencisi, bekeriecesra@gmail.com Orcid ID: 0000-0003-4625-5132

^aYazışılan yazar/Corresponding author

Makale Bilgisi: Araştırma Makalesi
Geliş Tarihi: 13.12.2019
Düzeltilme Tarihi: 08.03.2020
Kabul Tarihi: 05.06.2020

Article Info: Research Article
Date Submitted: 13.12.2019
Date Revised: 08.03.2020
Date Accepted: 05.06.2020

Özet

Bu çalışmada, 1974-2015 dönemi için Türkiye’de doğrudan yabancı sermaye yatırımları, ekonomik büyüme ile enerji ithalatı arasındaki ilişki yapısal kırılmalar altında araştırılmıştır. Doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve ekonomik büyüme ilişkisi geçmiş birçok çalışmada incelenmiş olsa da üzerinde fikir birliğine varılamadığı görülmektedir. Bu çalışmada, geçmiş çalışmalardan farklı olarak enerji ithalatı da araştırma modeline dâhil edilmiş ve söz konusu faktörler arasındaki ilişki yapısal kırılmaları dikkate alan eşbütünleşme analizleri kullanılarak incelenmiştir. Elde edilen bulgular yapısal kırılmalar altında Türkiye’de uzun dönemde doğrudan yabancı sermaye yatırımları, ekonomik büyüme ve enerji ithalatı arasında uzun dönemli ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, elde edilen bulgular Türkiye’de doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının enerji ithalatının nedeni olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları, Ekonomik Büyüme, Enerji İthalatı, Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Testleri ve Bootstrap Nedensellik Analizleri.

JEL kodları: C22, F21, F43, Q40.

Abstract

In this study, the association between foreign direct investment, economic growth and energy import in Turkey for the period 1974-2015 has been investigated under structural breaks. Though the relation between foreign direct investment and economic growth has been investigated in many previous studies, it is seen that there is no consensus on it. In this study, unlike previous studies, energy import has been included into the research model and the relationship between these factors has been investigated using cointegration analyses that take structural breaks into account. Findings under structural breaks reveal the existence of the relationship between foreign direct investment, economic growth, and energy imports in Turkey in the long run. In addition, the results indicate that foreign direct investments cause energy import in Turkey.

Keywords: Foreign Direct Investments, Economic Growth, Energy Import, Cointegration Tests Under Structural Breaks and Bootstrap Causality Analysis.

JEL codes: C22, F21, F43, Q40.

* Çalışma etik kurul ve yasal izin alınması kapsamında değildir. İntihal raporu alınmıştır.

1. GİRİŞ

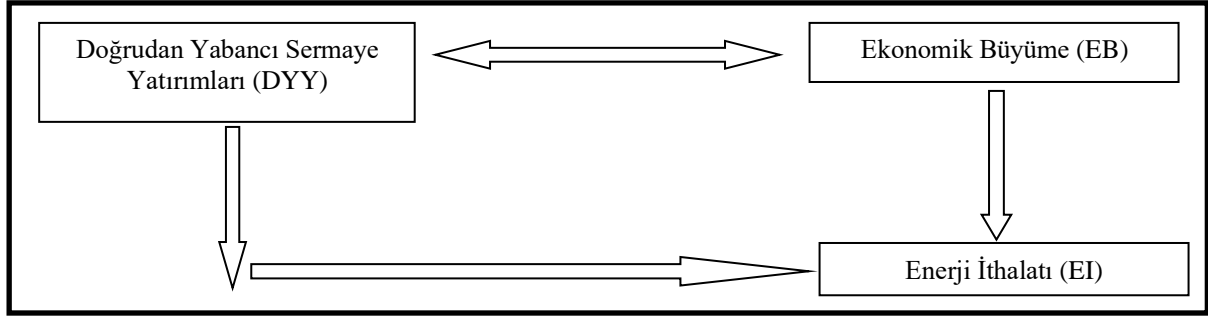
Küreselleşme olgusunun güç kazanması ile uygun olarak artan doğrudan yabancı sermaye yatırımları (DYY) konjonktürel nedenlerle iniş çıkışlar gösterse de gerek gelişmiş ülkelerde, gerekse gelişmekte olan ülkelerde genel bir artış trendi içerisinde. Ülkeler, dünya ve ulusların ekonomileri açısından sahip olduğu önem ve etkileri dikkate alarak DYY’i çekme konusunda yoğun bir rekabet içine girmişlerdir (Calinica, 2018: 183). DYY, bir ülkedeki işletmenin başka bir ülkede faaliyet gösteren başka bir işletmeyi satın alması olarak tanımlanmaktadır. Bir işletmenin yabancı ülkedeki bir başka işletmeye %10 ve üzeri oranlarda iştirak etmesi şeklindeki yatırımlar DYY olarak kabul edilmekte ve bu tür yatırımlar, hem gelişmiş ülkeler hem de gelişmekte olan ülkeler için önemi giderek artan finans kaynaklarından biri olarak görülmektedir (Melvin & Norrbin, 2016: 201-202). DYY, hareketliliği yüksek, değişken ve kısa vadeli nitelikli portföy yatırımlarının aksine uzun vadeli, üretime yönelik, fiziksel yatırımlarla gerçekleşen ve daha stabil karakterleri nedeniyle ekonomik büyüme (GSYH) hedefleri açısından değerlendirmeye tabi tutulmaktadır. DYY ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki, hem yüksek GSYH’a sahip ve gelişmiş ülkelerde, hem de düşük GSYH’a sahip ve gelişmekte olan ülkelerde birçok araştırmaya konu edilmiştir.

Düşük GSYH’a sahip ülkelerde gelir seviyesinin düşük ve buna bağlı olarak tasarruf düzeyinin az olmasının yol açtığı sermaye birikimi sorunu, ekonomik büyümenin önemli unsurları arasında yer alan üretim düzeyi ve kapasitesinin artırılmasını sınırlandırmaktadır. Bu durumdaki ülkeler, borçlanma ya da DYY çekmek suretiyle sermaye birikimi sorunlarını aşmaya çalışmaktadırlar (Kahveci & Terzi, 2017: 136). DYY ile sağlanan fonların büyük bir kısmının, üretim gücüne katkı sağlaması dolayısıyla ekonomik büyümeye banka kredilerinden daha fazla etki ettiği ileri sürülmektedir (Melvin & Norrbin, 2016: 203). Makroekonomi açısından bakıldığında, DYY’nin ekonomik büyümenin artırılması, yoksulluğun azaltılması ve küresel ekonominin canlanmasının amaçlandığı görülmektedir (Nur & Dilber, 2017: 19-20). Bununla birlikte yalnızca gelir seviyesi düşük olan ve gelişmemiş ülkeler açısından değil, aynı zamanda tasarruf ve gelir seviyesinin yüksek olduğu gelişmiş ülkeler açısından da DYY önem taşımaktadır. Bu bağlamda örneğin, ABD en fazla DYY çeken ülkelerin başında gelmektedir (Turaboğlu, 2015: 348-349). GSYH’ı yüksek bazı ülkelerde ise yeterli gelir düzeyi ve tasarruf hacmine sahip olunması sermayenin üretken yatırımlara dönüştürülmesi için her zaman yeterli olmayacaktır (Ağayev, 2010: 162). Nitekim kimi petrol zengini ülkeler, üretken yatırımların oluşumuna etki edebilecek başka olumlu etkileri nedeniyle DYY’i çekmeye çalışmaktadır. DYY’nin sağladığı olumlu etkiler arasında; üretim için gerekli yeni teknolojilerin kullanılması (transferi) (Leshner & Miroudot, 2008: 4-5; Almfraji & Almsafir, 2014: 208), sermaye birikimi sağlaması (Almfraji & Almsafir, 2014: 208), cari açığın daha güvenilir finansmanına imkân tanınması (Gür, 2014: 42), vergi gelirlerini yükseltmesi (Gür, 2014: 42-43), üretim artışlarına ve dolayısıyla istihdamda artışa yol açması (Gür, 2014: 42), ihracata katkı sağlaması (Leshner & Miroudot, 2008: 4-5; Gür, 2014: 42) gibi unsurlar yer almaktadır. Gerçekten de DYY ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmalara bakıldığında, ekonomi teorisinin genel görüşü DYY’nin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkileyeceği yönündedir (Ekinci, 2011: 73). Almfraji & Almsafir (2014: 206), 1994-2012 yılları arasında ele aldıkları çalışmalarında, DYY ile ekonomik büyüme arasındaki etkileşimi analiz eden araştırmaların daha çok pozitif yönlü bir ilişkiye işaret ettiği, negatif yönlü ya da ilişkisiz sonuçların ise sınırlı olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Türkiye son yıllarda DYY’i çekmek için yoğun çaba göstermektedir. Nitekim, DYY girişi 2003 yılına kadar 15 milyar ABD doları düzeyinde gerçekleşirken, 2003-2017 yılları arasında ise kümülatif olarak 193 milyar ABD doları düzeyine yükseldiği görülmektedir. Türkiye, çekmiş olduğu yatırımlarla DYY bakımından Avrupa’da en fazla ilgi gören 7. ülke konumundadır. Uluslararası sermayeli işletmelerin sayısı 2002 yılına kadar 5.600 iken, 2017 yılı itibarıyla bu sayı 58.400’e ulaşmıştır (Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Yatırım Ofisi, 2019). Son kalkınma planında, önümüzdeki dönemde Türkiye’ye gelen DYY’nin artırılmasına yönelik politikaların devam edeceği ifade edilmektedir (Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı 11. Kalkınma Planı, 2019: 67-69).

Ekonomik büyüme için gereken faktörlerden bir diğeri de enerjidir (Mucuk & Uysal, 2009: 105). Ekonomik büyüme ve enerji tüketimi arasındaki ilişkinin varlığı ekonomi politikalarına yön verebilmektedir. Buna göre, enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir nedensellik ilişkinin var olması durumunda enerji tüketimini sınırlandırmaya yönelik politikaların ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyebileceği ifade edilmektedir. Bunun yanı sıra, söz konusu faktörler arasında herhangi bir ilişkinin bulunmaması uygulanan ekonomik politikaların tamamen farklılaşmasına yol açabilmektedir. Buna göre, söz konusu faktörler arasında bir ilişkinin var olmaması durumunda enerji tüketiminin sınırlandırılmasına yönelik politikaların ekonomik büyüme üzerine herhangi bir etki yaratmayacağı savunulmaktadır (Aytaç, 2010: 483). Söz konusu ilişkinin 1970 ve sonrası dönemde üzerinde sıklıkla araştırmalar yürütülen bir konu haline geldiği görülmektedir. Ancak incelmeler sonucunda ortak bir yargıya varılamadığı dikkat çekmektedir (Altınay & Karagöl, 2004: 986). Ekonomik büyümenin artırılması ise Türkiye gibi enerji ithal eden ülkelerde enerji tüketimini ve dolayısı ile enerji ithalatını ve cari açığı artırabilmektedir. Nitekim Türkiye’de cari açığın yükseldiği dönemlerde ekonomik büyüme hızında da artış gözlemlendiği dikkat çekmektedir (Sarıttaş vd. 2018: 183). Türkiye’de 1980’lerden sonra uygulanmaya başlanan ekonomi politikalarının bir yansıması olarak sanayi sektörünün sermaye yoğun biçimde canlanması sonucunda enerji ihtiyacında artış yaşanmıştır (Yılmaz vd. 2015: 286). Türkiye, enerji ihtiyacının büyük bölümünü ithal ederek karşılamaktadır. Nitekim 2004-2014 döneminde cari açık ortalamasının %85’lik bölümü kadar enerji ithalatı gerçekleştiği ifade edilmektedir (Uysal vd. 2015: 65-68).

Bir taraftan artan DYY, ekonomik büyümeye katkı sağlarken diğer taraftan da enerji ihtiyacını artırmaktadır. Bunun yanı sıra, DYY’nin yerli üretim olanaklarını kamçılması ve yükselen refah seviyesinin etkisiyle üretim ve tüketim için daha fazla enerji gereksinimini ortaya çıkarmaktadır. Burada, enerji ithal eden ülkelerin durumu özellik arz etmektedir. Enerji ithal eden ülkelerde, farklı enerji kaynakları sağlanamaması halinde, ekonomik büyüme ve refah artışı enerji ithalatının yükselmesine yol açabilmekte, bu durum ise enerji fiyatları ve kurların seyrine bağlı olarak ekonomik büyümeyi farklı düzey ve yönlerde etkileyebilmektedir. Şekil 1, burada açıklanmaya çalışılan DYY, ekonomik büyüme ve artan enerji gereksinimine bağlı olarak ortaya çıkan enerji ithalatı arasındaki ilişkiyi göstermektedir.



Şekil 1. Çalışmada Ele Alınan Değişkenlerin Modellemesi

Kaynak: Yazarlar Tarafından Oluşturulmuştur.

Şekil 1 özetle, DYY artışının ve bu artışın kamçladığı yerel yatırımların artmasının bir taraftan ülkede talep edilen enerji miktarının artmasına neden olduğunu, diğer taraftansa ekonomik büyümeye katkı sağladığını göstermektedir. Artan enerji ihtiyacı ise ülke içinde üretilen enerji kaynaklarının sınırlı olması halinde enerji ithalatının artmasına yol açmaktadır. Benzer şekilde, ekonomik büyüme de enerji ihtiyacının dolayısı ile enerji ithalatının artmasına neden olabilmektedir. Böylelikle DYY ile ekonomik büyüme üzerinden enerji ithalatının artması yönünde çift taraflı bir etkiden söz edilebilmektedir.

Bu çalışmada, 1974-2015 döneminde Türkiye’de doğrudan yabancı sermaye yatırımları (DYY) ve ekonomik büyüme (EB) ile enerji ithalatı (EI) arasındaki ilişkinin yapısal kırılmalar altında incelenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada, diğer çalışmalardan farklı olarak enerji ithalatı araştırma modeline dâhil edilerek DYY, EB ve EI arasındaki ilişki yapısal kırılmaları dikkate alan eşbütünleşme ve nedensellik analizleri yardımıyla araştırılmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde, önceki çalışmalara yer verilmiş, üçüncü bölümünde uygulanan veri ve yöntem hakkında bilgi aktarılmıştır. Dördüncü bölümde, eşbütünleşme ve nedensellik analizlerinin uygulamalarına yer verilmiştir. Çalışmanın son bölümü olan beşinci bölümde, araştırmanın sonuçları ve bu doğrultuda geliştirilen öneriler açıklanmıştır.

2. GEÇMİŞ ÇALIŞMALAR

Geçmiş çalışmalar incelendiğinde, doğrudan yabancı sermaye yatırımları, enerji ithalatı ve ekonomik büyüme arasındaki üçlü ilişkiyi Türkiye için inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmadığı görülmektedir. Mevcut çalışmaların ise daha çok ekonomik büyüme ile doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik büyüme ile enerji tüketimi ve enerji tüketimi ile doğrudan yabancı yatırımlar ikili ilişkilerini incelendiği görülmektedir. Söz konusu çalışmalarda sonuçların kullanılan yöntem ve incelenen dönemlere göre birbirinden farklılıklar gösterebildiği dikkat çekmektedir.

Bu kapsamda geçmiş çalışmaların tasnifi yapılmış ve kısa özetlerine yer verilmiştir. Bu sınıflandırmaya göre, ekonomik büyüme ile doğrudan yabancı sermaye yatırımları ilişkisini inceleyen çalışmalardan birinde Ayaydın (2010: 133-145), Johansen eşbütünleşme ve VAR nedensellik analizlerini kullanarak 1970-2007 döneminde Türkiye’de DYY ve GSYH ilişkisini incelemiştir. Analizler sonucunda, elde edilen bulgular DYY’daki değişimin GSYH’daki değişimin nedeni olduğunu göstermiştir. Ağayev (2010: 159-184) tarafından yürütülen çalışmada, 1994-2008 yılları arasında geçiş ekonomileri olarak adlandırılan 25 farklı ülke için DYY ve ekonomik büyüme ilişkisi araştırılmıştır. Panel eşbütünleşme ve nedensellik analizleri yardımı ile yürütülen çalışmada elden edilen bulgular DYY ve ekonomik büyümenin birlikte

değişim gösterdiğini ortaya koymuştur. Bunun yanı sıra, ulaşılan bulgular yabancı yatırımların ekonomik büyümenin nedeni olduğunu güçlü bir şekilde göstermiştir. Ancak, tam tersi yöndeki nedensellik ilişkisinin ise zayıf bulgular ile desteklendiği görülmektedir. Söz konusu ilişkilerin incelendiği bir diğer çalışmada Mah (2010: 155-158), Çin’de 1983-2001 dönemini ele almıştır. Elde edilen bulgular, ekonomik büyümenin doğrudan yabancı yatırımlarının Granger nedeni olduğunu göstermiştir. Almfraji vd. (2014: 1040-1044) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, 1990-2010 dönemi için Katar’da DYY ve ekonomik büyüme ilişkisini nedensellik analizleri yardımı ile incelemişlerdir. Elde edilen bulgular inceleme konusu faktörlerin uzun dönemde birbirleriyle etkileşime girdiğini göstermiştir. Benli & Yenisu (2017: 49-72), Türkiye için DYY ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 2005:1-2015:3 döneminde eşbütünleşme ve nedensellik analizleri yoluyla incelemişlerdir. Analizler sonucunda elde edilen bulgular incelenen faktörlerin uzun dönemde birlikte hareket ettiğini göstermiştir. Ayrıca, analizler sonucunda söz konusu faktörler arasında iki yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığına yönelik bulgulara ulaşılmıştır. Öncü & Çelik (2018: 403-414), çalışmalarında ekonomik büyüme ile DYY arasındaki ilişkiyi 1998-2016 yıllarını baz alarak BRİCT (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Türkiye) ülkelerini incelemişlerdir. Uygulanan nedensellik analizleri, ekonomik büyümenin yabancı yatırımların Granger nedeni olduğunu ortaya koymuştur. Alagöz vd. (2008: 79-89) tarafından gerçekleştirilen araştırmada ise, 1992-2007 döneminde DYY ve ekonomik büyüme ilişkisi Türkiye için araştırılmıştır. Granger nedensellik analizleri neticesinde incelenen faktörler arasında nedensellik ilişkisinin varlığına yönelik herhangi bir sonuca ulaşılamamıştır. DYY ve ekonomik büyüme ilişkisini analiz eden bir diğer çalışma da Acar (2016: 92- 105) tarafından gerçekleştirilmiştir. Türkiye’de 2001-2015 dönemi için Granger nedensellik analizleri yardımı ile yürütülen analizler sonucunda söz konusu faktörler arasında herhangi bir ilişki tespit edilememiştir. 19 Latin Amerika ülkesi üzerinde yürütülen çalışmalarında Alvarado vd. (2017: 176-187), DYY ve ekonomik büyüme ilişkisini 1980-2014 dönemini ele almışlardır.. Ülkelerin, gelir seviyelerine göre yüksek, üst-orta ve alt-orta gelir grubu altında sınıflandırıldığı çalışmada yüksek gelirli ülkeler hariç doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının ekonomik büyümeyi arttırmadığı yönünde bulgulara ulaşılmıştır.

DYY ile ekonomik büyümenin araştırıldığı çalışmaların bir kısmında ise bu ikili bağıntıya ek olarak istihdam, ihracat, ithalat ve portföy yatırımları gibi çeşitli iktisadi değişkenlerin de analize dahil edildiği görülmektedir. Çalışmanın bu bölümünde söz konusu çalışmalara da kısaca değinilmiştir. Söz konusu çalışmalardan biri Ekinci (2011: 71-96) tarafından gerçekleştirilmiştir. Söz konusu çalışmada, 1980-2010 dönemine ait veriler kullanılarak DYY, ekonomik büyüme ve istihdam ilişkisi Türkiye için incelenmiştir. Çalışma sonucunda, DYY ve ekonomik büyümenin birlikte değişim gösterdiği gözlemlenmiştir. Elde edilen bulgular söz konusu ilişkinin iki yönlü olduğunu göstermiştir. Buradan hareketle, hem DYY, ekonomik büyümenin hem de ekonomik büyümenin DYY’nin nedeni olduğu ifade edilebilmektedir. Szkorupova (2014: 123-128) tarafından Slovakya’da 2001-2010 dönemine ait çeyreklik veriler kullanılarak gerçekleştirilen bir başka çalışmada DYY, ekonomik büyüme ve ihracat ilişkisi incelenmiştir. Johansen eşbütünleşme ve vektör hata düzeltme modeli yardımı ile yürütülen incelemeler sonucunda söz konusu faktörler arasında uzun dönemde pozitif yönde bir etkileşim olduğu bulgulanmıştır. Albulescu (2015: 507-512), 13 Orta ve Doğu Avrupa ülkesinde DYY, yabancı portföy yatırımları ve ekonomik büyüme ilişkisini 2005-2012 dönemi

için dinamik panel yöntemi yardımı ile araştırmıştır. Analizlerden elde edilen bulgular, DYY ve portföy yatırımlarının ekonomik büyüme üzerinde etkili olan iki önemli faktör olduğunu göstermiştir. Yılmaz (2010: 241-260) ise, 1991/1-2007/3 dönemine ait çeyreklik veriler yardımıyla Türkiye’de doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik büyüme, ithalat ve ihracat ilişkisini nedensellik analizleri kapsamında araştırmıştır. Çalışma sonucunda ekonomik büyüme ve doğrudan yabancı sermaye yatırımları arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin varlığına yönelik herhangi bir bulguya ulaşılamamıştır. Ancak, ekonomik büyüme ile ithalat-ihracat arasında iki yönlü bir nedensellik bulgularmıştır. İthalatın ise doğrudan yabancı yatırımların Granger nedeni olduğu yönünde bulgulara ulaşılmıştır. Türkiye’de 1974-2011 dönemi için GSYH, doğrudan yabancı yatırımlar ve ithalat-ihracat arasındaki ilişkinin incelendiği bir başka çalışmada Çeştepe vd. (2013: 1-37), Toda-Yamamoto nedensellik analizlerini kullanmışlar ve GSYH ile DYY arasındaki ilişkinin varlığına yönelik herhangi bir bulguya ulaşamamışlardır. Ancak, söz konusu çalışmada GSYH’den ihracata ve ihracattan da DYY’e doğru bir nedensellik ilişkisi bulgularmıştır. Dritsaki & Stiakakis (2014: 181-190) ise, Hırvatistan’a gelen DYY, ekonomik büyüme ve ihracat ilişkisini 1994-2012 yılları arasındaki dönemde incelemişlerdir. ARDL modeli ile ulaşılan bulgular neticesinde uzun dönemde ekonomik büyüme ve ihracat arasındaki ilişkinin iki yönlü olduğu belirlenmiştir. Ancak, DYY ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki elde edilememiştir. Ekonomik büyüme dışında doğrudan yabancı yatırımlar ile ilişkilendiren bir başka kavram da finansal gelişme kavramıdır. Finansal gelişme ve doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki ilişkileri inceleyen farklı geçmiş çalışmaların yer aldığı görülmektedir. Bu çalışmaların birinde, Şahin & Ege (2015: 583-588) Bulgaristan, Yunanistan, Makedonya ve Türkiye için doğrudan yabancı yatırım (DYY) ile finansal gelişme ilişkisini 1996-2012 döneminde incelemeyi amaçlamışlardır. Bootstrap nedensellik analizleri neticesinde, DYY’nin Bulgaristan, Yunanistan ve Türkiye için finansal gelişmenin Granger nedeni olduğu belirlenmiştir. Bunun dışında Türkiye için incelenen faktörler arasında çift yönlü nedenselliğin varlığına yönelik bulgulara ulaşıırken, Makedonya için herhangi bir nedensellik ilişkisinin varlığına yönelik bulgulara rastlanılmamıştır. Finansal gelişme ile ilgili bir diğer çalışmada Şahin (2018: 301-316), BRICS-T BRICS-T (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika ve Türkiye) ülkelerinde DYY, uluslararası ticaret ve finansal gelişme ilişkisini incelemiştir. Bootstrap panel nedensellik yaklaşımından elde edilen ampirik bulgular, DYY’nin Brezilya, Rusya ve Çin’de finansal gelişmenin nedeni olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda bulgular uluslararası ticaretin Brezilya, Rusya ve Güney Afrika’da finansal gelişmeyi etkilediği ve finansal gelişmenin de Brezilya, Hindistan ve Türkiye’de uluslararası ticareti teşvik ettiğini göstermiştir.

Ekonomik büyüme ve enerji tüketimi ilişkisini inceleyen çalışmalardan birinde Karagöl vd. (2007: 72-80), Türkiye için ekonomik büyüme ve elektrik kullanımı arasındaki etkileşimi 1974-2004 dönemine ait verileri esas alarak analiz etmişlerdir. Sınır testi yaklaşımının kullanıldığı çalışma sonucunda söz konusu faktörler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, kısa dönemde söz konusu faktörler arasında pozitif, uzun dönemde ise negatif bir ilişkinin var olduğuna dair bulgulara ulaşılmıştır. Bayar & Özel (2014: 1-18), 1970-2011 döneminde Türkiye’nin de içinde yer aldığı 21 yükselen ekonomi iülkelerinde ekonomik büyüme ve elektrik tüketimi ilişkisini eşbütünleşme ile nedensellik analizlerinden faydalanarak analiz etmişlerdir. Elde edilen bulgular ekonomik büyüme ve elektrik tüketimi ilişkisinin iki yönlü nedensellik içerdiğini göstermiştir. Meidani & Zabihi (2014: 15-25),

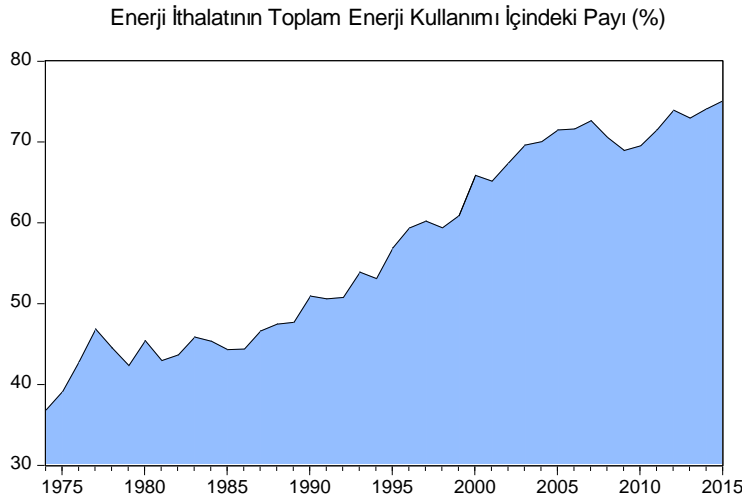
çalışmalarında 1967-2010 döneminde İran’daki çeşitli sektörlerde (sanayi, ulaştırma, tarım sektörleri ve hane halkı) enerji tüketimi ve GSYH ilişkisini Toda-Yamamoto nedensellik analizleri yardımıyla incelemişlerdir. Yürütülen çalışmadan elde edilen sonuçlara göre endüstri sektörlerindeki (hane halkı enerji tüketimi hariç) enerji tüketiminin GSYH’ın nedeni olduğuna yönelik bulgulara ulaşılmıştır. Şengönül & Koşaroğlu (2018: 431-447) çalışmalarında, elektrik tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1990-2014 yılları arasındaki dönemde ele almışlardır. Panel VECM analizlerinin kullanıldığı çalışmadan elde edilen bulgular, BRICS (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika) ülkeleri için kısa dönemde nedenselliğin yönünün elektrik tüketiminden GSYH’a doğru, uzun dönemde ise GSYH’dan elektrik tüketimine doğru olduğunu göstermiştir. Aydın & Bozdağ (2018: 70-80), çalışmalarında Türkiye (1977-2014) ve Avrupa Birliği (1960-2014) için elektrik tüketimi ve ekonomik büyüme ilişkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Eşbütünleşme ve nedensellik analizleri yardımıyla gerçekleştirilen araştırmada ulaşılan bulgular, Avrupa Birliği ve Türkiye için benzerlik teşkil etmektedir. Buna göre araştırmaya konu faktörlerin eşbütünleşme gösterdiği ve elektrik tüketiminin ekonomik büyümenin Granger nedeni olduğu belirlenmiştir. Bozma vd. (2018: 323-338), 1990-2014 dönemine ait yıllık veriler yardımıyla BRICS ve MINT (Meksika, Endonezya, Nijerya ve Türkiye) ülkelerinde ekonomik büyüme ve enerji tüketimi ilişkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Gerçekleştirilen eşbütünleşme testleri neticesinde söz konusu ülkelerde incelemeye konu faktörlerin uzun dönemde birlikte değişim gösterdiği, bir başka ifade ile eşbütünleşme ilişkisi gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Altınay & Karagöl (2004), enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi yapısal kırılmaları dikkate alan birim kök testi, eşbütünleşme ve Granger nedensellik analizleri yardımı ile incelemişlerdir. Türkiye için 1950-2000 döneminde enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişkinin varlığına yönelik bulguya ulaşamamıştır. Bir başka çalışmada, 1960 ile 2003 dönemindeki veriler baz alınarak Türkiye’de enerji tüketimi ve ekonomik büyüme ilişkisi Jobert & Karanfil (2007) tarafından yürütülen araştırmaya konu olmuştur. Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik yaklaşımları ile yürütülen analizler neticesinde söz konusu faktörler arasında bir bağıntı ortaya konulamamıştır. Türkiye’de 1950-2006 dönemindeki veriler kullanılarak gerçekleştirilen ve enerji tüketimi ve ekonomik büyümeye ek olarak petrol fiyatları ve döviz kuru faktörlerinin de araştırma modeline dâhil edildiği bir başka çalışmada Yalta (2011: 453-460), “maximum entropy bootstraps” nedensellik metodunu kullanarak söz konusu faktörler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi olmadığını ortaya koymuştur.

Yukarıda özetlenen geçmiş çalışmalara ek olarak elektrik tüketimi ile ekonomik büyüme bağıntısına, çeşitli faktörlerin dâhil edilerek yürütüldüğü çalışmalar da bulunmaktadır. Bu çalışmalardan birini gerçekleştiren Altıntaş & Koçbulut (2014: 37-65), elektrik tüketimi ve ekonomik büyüme ilişkisini Türkiye için 1960-2011 döneminde ARDL sınır testi analizlerini kullanarak ele almışlardır. İhracat ve yatırımların (sabit sermaye birikimi) kontrol değişken olarak kullanıldığı çalışmada değişkenlerin eşbütünleşik olduğu ve elektrik tüketiminin ekonomik büyümenin nedeni olduğu belirlenmiştir. Bir başka çalışmada Karakaş (2014: 845-853), 1990-2011 yılları arasında gelir seviyesi üst sıralarda yer alan 22 OECD üyesi ülke ile OECD üyesi olmayan 22 ülke üzerinde analizler yürütmüştür. Ekonomik büyüme, nüfus ve elektrik tüketimi arasındaki ilişkinin incelendiği çalışma neticesinde incelenen faktörler arasındaki karşılıklı ilişkilerin tamamının iki yönlü olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Geçmiş çalışmalar incelendiğinde DYY ile enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi ikili olarak ele alan çalışmalardan ziyade DYY, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi birlikte ele alan çalışmaların sayıca fazla olduğu görülmektedir. Bu çalışmaların birinde Ibrahiem (2015: 313-323), Mısır’da doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik büyüme ve yenilenebilir elektrik tüketimi ilişkisini 1980-2011 dönemi için incelemiştir. ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılarak gerçekleştirilen analizler neticesinde söz konusu faktörler arasında uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Bulgular, yabancı yatırımların ekonomik büyümenin nedeni olduğunu göstermiştir. Bunun yanı sıra, yenilenebilir elektrik tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin ise iki yönlü olduğu saptanmıştır. Acaravcı vd. (2015: 1050-1057), 1974-2013 yıllarına ait verileri kullanarak Türkiye için kişi başı elektrik tüketimi, DYY, GSYH ve ticari açıklık arasındaki nedenselliğin varlığını incelemiştir. Granger nedensellik analizi ve sınır testi yaklaşımı kullanılarak gerçekleştirilen analizler sonucunda elektrik tüketimindeki değişimden, kişi başı GSYH’deki değişime yönelik gerçekleşen bir nedensellik ilişkisinin var olduğu yönünde bulgulara ulaşılmıştır. Lin & Benjamin (2018: 708-720) tarafından yürütülen bir araştırmada ise doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik büyüme ve enerji tüketimi etkileşimi MINT ülkeleri için 1990-2014 döneminde incelenmiştir. Dinamik panel yaklaşımı kullanılarak gerçekleştirilen analizler neticesinde Türkiye ve Meksika için söz konusu faktörler arasında iki yönlü ilişkinin var olduğuna yönelik bulgulara ulaşılmıştır. Bulgular, Endonezya ve Nijerya için ekonomik büyüme ve enerji tüketimi ile DYY ve ekonomik büyüme ilişkisinin iki yönlü, DYY ile enerji tüketimi ilişkisinin ise yabancı yatırımlardan enerji tüketimi yönünde olduğunu göstermiştir. Khobai & Mavikela (2018: 1-24) çalışmalarında 1970-2016 dönemindeki yıllık verileri kullanarak Arjantin’de enerji tüketimi, doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik büyüme ilişkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Söz konusu çalışmada doğrudan yabancı yatırımlardan enerji tüketimi yönüne doğru tek taraflı bir ilişkinin varlığı bulgulanmıştır. Ayrıca elde edilen bulgular enerji tüketimi ve ekonomik büyüme ilişkisinin iki taraflı bir nedensellik ilişkisine dayandığını ortaya koymuştur. Long vd. (2018: 267-274) ise çalışmalarında 1990-2015 döneminde Vietnam’daki elektrik tüketimi, doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. Toda-Yamamoto ve ARDL sınır testi yaklaşımları kullanılarak gerçekleştirilen çalışmada, doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin çift taraflı olduğu, enerji tüketiminden ekonomik büyümeye yönüne doğru ise tek taraflı bir nedensellik ilişkisinin var olduğu bulgulanmıştır. Söz konusu ilişkiyi araştıran bir diğer çalışma da Koç & Saidmurodov (2018: 321-328)’a aittir. Söz konusu çalışmada 1992-2014 döneminde Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan, Türkmenistan ve Özbekistan’da söz konusu faktörler arasındaki ilişki Granger nedensellik yöntemiyle incelenmiştir. Elde edilen bulgular, doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyümenin ve enerji tüketiminin Granger nedeni olduğunu göstermiştir. Abidin vd. (2015: 841-850) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise 2005-2013 döneminde ASEAN (Endonezya, Malezya, Filipinler, Singapur ve Tayland) ülkeleri için enerji tüketimi, doğrudan yabancı yatırımlar, finansal gelişme ve ticaret arasındaki bağlantı incelenmek istenmiştir. Çalışmada, doğrudan yabancı yatırımlar ile enerji tüketimi, enerji tüketimi ile ticaret ve ticaret ile de doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki nedensellik ilişkisinin çift taraflı olduğu belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, enerji tüketiminin finansal gelişmişliğin Granger nedeni olduğu belirlenmiştir.

3. VERİ VE YÖNTEM

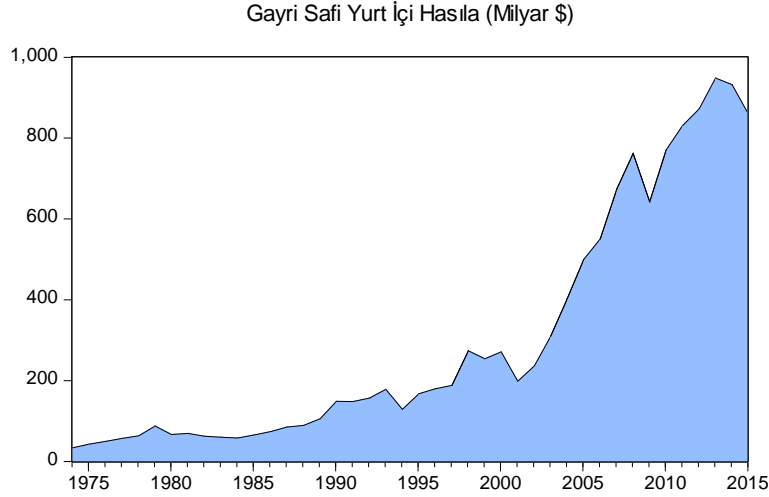
Bir ülkenin kullanmış olduğu toplam enerji miktarının ülkedeki ekonomik faaliyetler ile yakından ilişki olduğu düşünülmektedir. Buna göre, ülkedeki ekonomik faaliyetlerin artması ile ihtiyaç duyulan enerji miktarı artmakta ve bu durumda yurt dışından enerji ithal eden ülkelerin enerji ithalatı toplamında artış yaşanabilmektedir. Bunun yanı sıra, ülkeye reel sektör yatırımları yapmak üzere transfer edilen doğrudan yabancı yatırımlar da ülkedeki ekonomik faaliyetlerin ve dolayısıyla ihtiyaç duyulan enerji miktarının artmasına neden olabilmektedir. Buradan hareketle, çalışmanın bu aşamasında söz konusu faktörler arasındaki ilişki öncelikle Grafik 1, Grafik 2 ve Grafik 3’de görsel olarak incelenmiştir.



Grafik 1: Enerji İthalatının Toplam Enerji Kullanımı İçindeki Payı

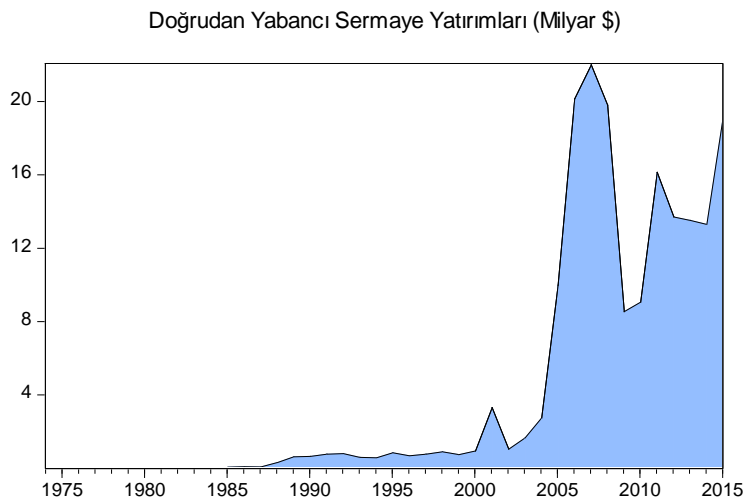
Kaynak: Dünya Bankası Veri Tabanından (WDI) Yararlanılarak Yazarlar Tarafından Oluşturulmuştur.

Grafik 1 incelendiğinde, Türkiye’de enerji kullanımı içinde ithalatın payının 1974’deki %37 seviyesinden 2015 yılı itibari ile %75 seviyesine ulaştığı görülmektedir. Ülkenin nüfus, milli gelir seviyesindeki artışa uygun olarak bireysel ve kurumsal tüketici kesiminin artan enerji ihtiyacının söz konusu artışın gerçekleşmesinde birinci derecede öneme sahip olduğu düşünülmektedir. Bu kapsamda, GSYH’deki değişimin görsel olarak ifade edildiği Grafik 2 irdelendiğinde, Türkiye’de serbest piyasa ekonomisine geçişin yaşandığı 1990’lı yıllardan itibaren GSYH’da gözle görünür bir artış yaşandığı, 2000’li yılların başından itibaren ise bu artışın hız kazandığı dikkat çekmektedir. Bu artışın yaşanmasında serbestleşmeye dönük politikaların yanı sıra ticaret ve sanayi sektöründeki yatırımların artmasının önemli bir payı olduğu düşünülmektedir.

**Grafik 2:** GSYH (Milyar \$)

Kaynak: Dünya Bankası Veri Tabanından (WDI) Yararlanılarak Yazarlar Tarafından Oluşturulmuştur.

Bu bağlamda, yurt içi yatırımların yanı sıra yurt dışında yerleşiklerin Türkiye’de gerçekleştirmiş oldukları uzun vadeli yatırımlar da milli gelir seviyesinin artmasına önemli ölçüde katkı sağlayabilmektedir. Grafik 3’de yer alan doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının gelişimi incelendiğinde, 2000’li yılların başından itibaren doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının kayda değer ölçüde artış gösterdiği görülmektedir. Buradan yola çıkarak bu üç grafik görsel olarak birlikte değerlendirildiğinde doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının ekonomik büyümenin gelişmesine katkı sağlaması muhtemel gözükmektedir. Ön değerlendirme amacıyla incelenen söz konusu seriler arasındaki ilişkinin zaman serisi analiz yöntemleri kullanılarak analiz edilmesi ile hipotez olarak belirtilen bu ifadelerin test edilebilmesi sağlanabilecektir.

**Grafik 3:** DYY (Milyar \$)

Kaynak: Dünya Bankası Veri Tabanından (WDI) Yararlanılarak Yazarlar Tarafından Oluşturulmuştur.

Bu bağlamda, bu çalışmanın amacı doğrudan yabancı sermaye yatırımları (DYY), enerji ithalatı (EI) ve ekonomik büyüme (EB) arasındaki ilişkinin Türkiye için incelenmesi olarak

belirlenmiştir. Bu amaçla, enerji ithalatının göstergesi olarak enerji ithalatının toplam enerji tüketimi içindeki payı (%), doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının göstergesi olarak ülkeye gelen doğrudan yabancı sermaye yatırımları toplamı (Milyar \$) alınmıştır. Ekonomik büyüme göstergesi olarak da ülkenin GSYH değeri (Milyar \$) alınmıştır. Çalışma kapsamında kullanılan verilerin tamamı Dünya Bankası tarafından yayımlanan veri tabanından (World Development Indicators-WDI) elde edilmiştir. Analizlerin başlangıç tarihi tüm verilerde ortak olduğu için 1974 yılı olarak belirlenmiş, enerji ithalatı değişkenine ait verilere ilgili veri tabanında 2015 yılından sonra ulaşılamaması nedeniyle analizler 1974-2015 dönemi için sınırlandırılmıştır. Yıllık verilerin kullanıldığı çalışmanın tüm aşamalarında Eviews-9 ve Gauss-10 paket programlarından faydalanılmıştır. Çalışma kapsamında kullanılan serilerin analiz aralıklarının 42 yıllık uzun bir dönemi içermesinin, serilerde gerçekleşebilecek olası yapısal kırılma ihtimalini artırdığı düşünülmektedir. Bu nedenle öncelikle serilerin yapısal kırılma içerip içermediği Bai & Perron (2003) yöntemi ile analiz edilmiş, ulaşılan bulgular Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Bai & Perron (2003) Yapısal Kırılma Test Sonuçları

Değişken	KS	F-ist.	KD	Kırılma Yılı	UD_{max}	KD	WD_{max}	KD
EI	1	210,0341	8,58	1996	268,4823	8,88	319,0551	9,91
	2	268,4823	7,22	1990-2000				
DYY	1	89,66355	8,58	1989	266,4521	8,88	316,6426	9,91
	2	266,4521	7,22	1988-2005				
EB	1	116,4384	8,58	1998	260,5368	8,88	309,6130	9,91
	2	260,5368	7,22	1990-2004				

Not: Tablo1’de yer alan KS ve KD kısaltmaları sırası ile kırılma sayısını ve kritik değerleri ifade etmektedir. EI= Enerji İthalatını, DYY= Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarını, EB= Ekonomik Büyüme’yi ifade etmektedir.

Tablo 1’de yer alan bulgular incelendiğinde serilerdeki hem tek kırılma hem de iki kırılma durumlarında hesaplanan F, UD_{max} ve WD_{max} istatistiklerinin kritik değerlerinin üzerinde gerçekleştiği görülmektedir. Bai & Perron (2003) yönteminin en çok iki kırılmaya izin verecek şekilde düzenlenmesi durumunda EI, DYY ve EB değişkenlerinin tamamında hem tek kırılma hem de iki kırılmanın gerçekleştiği dönemlerin anlamlı olduğu görülmektedir. Buna göre, enerji ithalatı için tek kırılma döneminin 1996, ikili kırılma döneminin ise 1990 ve 2000 yılları olarak gerçekleştiği belirlenmiştir. Benzer şekilde, doğrudan yabancı yatırımlar serisinde tek kırılmanın 1989, ikili kırılmanın ise 1988 ve 2005 yıllarında ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Son olarak, ekonomik büyüme düzeyini gösteren seri için tek kırılma döneminin 1998 yılı olarak belirlenirken, ikili kırılma döneminin 1990 ve 2004 olarak gerçekleştiği dikkat çekmektedir. Yapısal kırılmaların varlığının belirlenmesinin ardından analiz kapsamında ilk olarak serilerin durağanlık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapısal kırılmaları esas alan birim kök testleri kullanılmıştır. Kırılma yılları incelendiğinde Türkiye’de 1990’lı yıllarda başlayan serbestleşme hareketlerinin bu dönemin akabinde gerçekleşen 1994, 1999 ve 2001 kriz yıllarını içerisine alan dönemler olduğu görülmektedir. Bu bağlamda finansal serbestleşme adımlarının atıldığı bu dönemlerin yapısal olarak kırılma içermesi teorik açıdan da anlamlı olarak değerlendirilmektedir.

Yapısal kırılmaların belirlenmesinin ardından serilerin yapısal kırılmalar altında durağan olup olmadıklarını incelemek amacıyla yapısal kırılmalara izin veren birim kök testleri uygulanmıştır. Söz konusu testler arasında yapısal kırılmaların içsel olarak belirlendiği testlerin dışsal olarak belirlendiği testlere kıyasla avantajlı durumda olması nedeniyle içsel kırılmalara izin veren testler tercih edilmiştir. Bu kapsamda, ilk olarak Lee & Strazicich (2003) tarafından geliştirilen tekli yapısal kırılmaya izin veren test uygulanmıştır.

Lee & Strazicich (2003) tarafından ortaya konan bu test tekli veya ikili kırılma altında birim kök testlerini inceleyebilmektedir. Söz konusu birim kök testleri Denklem-1 de yer aldığı üzere bir veri ortaya çıkarma sürecine dayanmaktadır. Burada Z_t dışsal faktörler vektörünü, $e_t \sim iid N(0, \sigma^2)$ durağan hata terimlerini ifade etmektedir. Buna göre, Model A ve Model C için belirtilen sıfır ve alternatif hipotezi Denklem-2 ve Denklem-3’de yer aldığı gibi ifade edilmektedir (Lee & Strazicich, 2003: 1082-1083).

$$y_t = \delta' Z_t + e_t \quad e_t = \beta e_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$H_0: y_t = \mu_0 + d_1 \beta_{1t} + d_2 \beta_{2t} + y_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (2)$$

$$H_1: y_t = \mu_1 + \gamma_t + d_1 D_{1t} + d_2 D_{2t} + \varepsilon_{2t}$$

$$H_0: y_t = \mu_0 + d_1 \beta_{1t} + d_2 \beta_{2t} + y_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (3)$$

$$H_1: y_t = \mu_1 + \gamma_t + d_1 D_{1t} + d_2 D_{2t} + d_3 DT_{3t} + d_4 DT_{4t} + \varepsilon_{2t}$$

Tekli yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök test sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur. Tablo 2 incelendiğinde, hem Model A hem de Model C’de tekli yapısal kırılma altında serilerin düzey değerlerinin birim kök içerdiği görülmektedir. Bu aşamadan sonra serilerin birinci farkları alınarak söz konusu analizler tekrarlanmıştır.

Tablo 2. Lee & Strazicich (2003) Tek Kırılmalı Birim Kök Test Sonuçları

Değişken	Model	k	Kırılma Yılı	Test İstatistiği	Kritik Değerler		
					%1	%5	%10
EI	A	0	1999	-2,643858	-4,084000	-3,487000	-3,185000
	C	0	1994	-2,776267	-4,906897	-4,345179	-4,067333
Δ EI	A	2	2004	-4,359057	-4,084000	-3,487000	-3,185000
	C	0	1984	-6,935992	-4,719811	-4,148297	-3,858324
DYY	A	4	2005	-2,942786	-4,084000	-3,487000	-3,185000
	C	4	1986	-3,763017	-4,725667	-4,154333	-3,864000
Δ DYY	A	0	1984	-9,238441	-4,084000	-3,487000	-3,185000
	C	2	1999	-6,494860	-4,910714	-4,348429	-4,071286
EB	A	2	2001	-3,301985	-4,084000	-3,487000	-3,185000
	C	2	2001	-3,641120	-4,896538	-4,333692	-4,053077
Δ EB	A	3	1996	-3,476024	-4,084000	-3,487000	-3,185000
	C	0	1983	-7,413416	-4,646444	-4,079111	-3,799444

Not: Lee & Strazicich (2003) tek kırılmalı birim kök testi E-views paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiş olup kritik değerler program tarafından verilmektedir. EI= Enerji İthalatını, DYY= Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarını, EB= Ekonomik Büyüme’yi ifade etmektedir.

Serilerin birinci farkları alındığında hem Model A hem de Model C’de tekli yapısal kırılma altında serilerin birinci fark değerlerinin birim kök içermediği bir başka deyişle serilerin durağan oldukları gözlemlenmiştir.

Tekli yapısal kırılma altında serilerin tamamının durağan, I(1) olduğunun belirlenmesinin ardından ikili yapısal kırılma altında serilerin durağan olup olmadıklarını incelemek amacıyla Lee & Strazicich (2003) tarafından ortaya konan test uygulanmış ve ulaşılan sonuçlar Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3. Lee & Strazicich (2003) İki Kırılmalı Birim Kök Test Sonuçları

Değişken	Model	k	Kırılma Yılları	Test İstatistiği	Kritik Değerler		
					%1	%5	%10
EI	A	0	1994-1999	-2,920792	-4,073000	-3,563000	-3,296000
	C	0	1985-2005	-4,212227	-6,691000	-6,152000	-5,798000
Δ EI	A	1	1984-2004	-6,034846	-4,073000	-3,563000	-3,296000
	C	0	1983-1936	-6,670594	-6,750000	-6,108000	-5,779000
DYY	A	4	1984-2005	-2,979427	-4,073000	-3,563000	-3,296000
	C	4	1986-2000	-3,851185	-7,004000	-6,185000	-5,828000
Δ DYY	A	1	1984-1987	-6,226884	-4,073000	-3,563000	-3,296000
	C	0	1983-1988	-9,320052	-6,750000	-6,108000	-5,779000
EB	A	2	1994-2001	-3,259072	-4,073000	-3,563000	-3,296000
	C	2	1994-2001	-3,650132	-7,014000	-6,446000	-6,072000
Δ EB	A	1	1988-1998	-3,566048	-4,073000	-3,563000	-3,296000
	C	0	1983-1986	-7,176253	-6,750000	-6,108000	-5,779000

Not: Lee & Strazicich (2003) iki kırılmalı birim kök testi E-views paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiş olup kritik değerler program tarafından verilmektedir. EI= Enerji İthalatını, DYY= Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarını, EB= Ekonomik Büyüme’yi ifade etmektedir.

Tablo 3 incelendiğinde, tüm değişkenler için hem Model A hem de Model C’de %5 anlamlılık düzeyinde yapısal kırılmalar altında serilerin düzey değerlerinin birim kök içerdiği görülmektedir. Bir başka ifade ile ikili yapısal kırılma altında da seriler durağan özellik göstermemektedir. Bu aşamadan sonra serilerin birinci farkları alınarak söz konusu analizler tekrarlanmıştır. Serilerin birinci farkları alındığında hem Model A hem de Model C’de ikili yapısal kırılma altında serilerin birinci fark değerlerinin birim kök barındırmadığı, durağan özellik gösterdikleri belirlenmiştir. Serilerin yapısal kırılmalar altında birim kök içerdiğinin belirlenmesinin ardından tekli yapısal kırılmayı dikkate alan Gregory & Hansen (1996) ve ikili yapısal kırılmayı dikkate alan Hatemi-J (2008) olmak üzere iki farklı eşbütünleşme analizi uygulanmış ulaşılan bulgulara çalışmanın bundan sonraki dördüncü bölümünde yer verilmiştir. Ayrıca, söz konusu faktörler arasındaki nedensellik Hacker & Hatemi-J (2006) Bootstrap nedensellik analizleri yardımı ile incelenmiş ve ulaşılan sonuçlar çalışmanın bundan sonraki bölümünde açıklanmıştır.

4. EŞBÜTÜNLEŞME VE NEDENSELLİK ANALİZLERİ

Birim kök içeren serilerin uzun dönemde birlikte hareket etme durumlarını incelemek amacıyla yapısal kırılmayı dikkate alan eşbütünleşme testlerinden ilk olarak tekli yapısal kırılma durumunu dikkate alan Gregory & Hansen (1996) eşbütünleşme ilişkisi incelenmiştir.

Gregory & Hansen (1996) sabitte kırılma, trendli sabitte kırılma ve rejim değişimini dikkate alan sırasıyla Model C, Model C/T ve Model C/S olarak belirtilen ve çalışma kapsamında Denklem 4, Denklem 5 ve Denklem 6’da ifade edilen üç farklı test ile eşbütünleşme ilişkisinin varlığını incelemiştirlerdir (Gregory & Hansen, 1996: 103).

$$\text{Model C: } y_{1t} = \mu_1 + \mu_2\varphi_{1t} + \alpha^T y_{2t} + e_t \quad t = 1, \dots, n \quad (4)$$

$$\text{Model C/T: } y_{1t} = \mu_1 + \mu_2\varphi_{1t} + \beta_t + \alpha^T y_{2t} + e_t \quad t = 1, \dots, n \quad (5)$$

$$\text{Model C/S: } y_{1t} = \mu_1 + \mu_2\varphi_{1t} + \alpha_1^T y_{2t} + \alpha_2^T y_{2t}\varphi_{1t} + e_t \quad t = 1, \dots, n \quad (6)$$

Burada, μ_1 ve μ_2 sırasıyla kırılma öncesi sabit katsayı ve kırılma dönemindeki sabit katsayıdaki değişimi ifade etmekte, φ_{1t} ise τ içsel olarak belirlenen kırılma noktasını ifade eden parametreye bağlı olarak değişen ve aşağıdaki gibi ifade edilen kukla değişkeni belirtmektedir (Gregory & Hansen, 1996: 102).

$$\varphi_{1t} = \begin{cases} 0, & \text{eğer } t \leq [n\tau] \\ 1, & \text{eğer } t > [n\tau] \end{cases}$$

Yukarıda belirtilen eşbütünleşme analiz süreci doğrultusunda hesaplanan istatistiklere Tablo 4’de yer verilmiştir.

Tablo 4. Gregory & Hansen (1996) Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Model	ADF*	Kırılma Yılı	Kritik Değerler		
			%1	%5	%10
C	-4,851902	2007	-5,44	-4,92	-4,69
C/T	-4,500281	2002	-5,80	-5,29	-5,03
C/S	-11,97336	1978	-5,97	-5,50	-5,23

Not: Kritik Değerler Gregory & Hansen (1996: 109) Tablo 1’den alınmıştır.

Tablo 4 incelediğinde hesaplanan ADF* istatistiğinin sabitte kırılma modeli olan Model C’de %10, rejim değişikliğini ifade eden Model C/S’de %1 düzeyinde anlamlı olmak üzere eşbütünleşme ilişkisinin varlığına işaret ettiği görülmektedir. Model C ve Model C/S’de sırasıyla 2007 ve 1978 yılları yapısal kırılma dönemi olarak dikkate alındığında inceleme konusu serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri görülmektedir. 2007 yılı küresel finansal krizin ilk olarak ortaya çıktığı yıl olarak değerlendirildiğinde yapısal kırılmanın bu yılda gerçekleşiyor olmasının teorik olarak da anlamlı olduğu düşünülmektedir. Rejim kırılmasının analiz edildiği Model C/S’de ise kırılma yılı olarak 1978 yılı tahmin edilmiştir. 1978 yılında dünya genelinde yaşanan petrol krizi ve yine 1978 yılında ülke ekonomisinde yaşanan ekonomik krizin yapısal kırılma yılı olarak bu dönemin ortaya çıkmasında etkili olduğu düşünülmektedir.

Tekli yapısal kırılma altında eşbütünleşme ilişkisinin tespit edilmesinin ardından ikili yapısal kırılma altında eşbütünleşme ilişkisini dikkate alan Hatemi-J (2008) testi çalışma kapsamında

uygulanmıştır. Söz konusu yaklaşımın ortaya koyduğu test aşağıda yer alan Denklem-7’de yer aldığı gibi ifade edilebilmektedir (Hatemi-J, 2008: 499).

$$y_t = \gamma_0 + \gamma_1 D_{1t} + \gamma_2 D_{2t} + \delta_1' D_{1t} x_t + \delta_2' D_{2t} x_t + u$$

$$D_{1t} = \begin{cases} 0, & \text{eğer } t \leq [n\tau_1] \\ 1, & \text{eğer } t > [n\tau_1] \end{cases} \quad (7)$$

$$D_{2t} = \begin{cases} 0, & \text{eğer } t \leq [n\tau_2] \\ 1, & \text{eğer } t > [n\tau_2] \end{cases}$$

Yukarıda belirtilen iki yapısal kırılma altındaki eşbütünleşme analiz sonuçlarına Tablo 5’de yer verilmiştir.

Tablo 5. Hatemi-J (2008) Eşbütünleşme Test Sonuçları

Model	Test	Test İstatistiği	Kritik Değerler			Kırılma Yılları
			%1	%5	%10	
C	ADF*	-10,477	-6,928	-6,458	-6,224	1981-2001
	Z _t *	-7,635	-6,928	-6,458	-6,224	1999-2000
	Z _α *	-48,546	-99,458	-83,644	-76,806	1999-2000
C/T	ADF*	-7,711	-6,928	-6,458	-6,224	1988-1999
	Z _t *	-7,671	-6,928	-6,458	-6,224	1987-2000
	Z _α *	-48,692	-99,458	-83,644	-76,806	1987-2000
C/S	ADF*	-8,992	-6,928	-6,458	-6,224	2001-2002
	Z _t *	-6,184	-6,928	-6,458	-6,224	1993-1996
	Z _α *	-40,699	-99,458	-83,644	-76,806	1993-1996

Not: Kritik Değerler Hatemi-J (2008: 501) Tablo 1’den alınmıştır.

Tablo 5 incelediğinde, ikili yapısal kırılma altında sabitte kırılmayı ifade eden Model C, sabitte ve trendde kırılmayı ifade eden Model C/T için $[[ADF]]^{*}$ ve Z_{t}^{*} istatistiğinin %1 düzeyinde anlamlı olduğu son olarak rejim değişimini ifade eden Model C/S için ise $[[ADF]]^{*}$ istatistiğinin %1 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Buna göre, her üç modelde de incelenen serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettiği bir başka ifade ile eşbütünleşmenin var olduğu görülmektedir. Buna göre, özellikle kiriz dönemleri olarak ifade edilen 1999 ve 2000 yılları yapısal kırılma dönemleri olarak ele alındığında serilerin uzun dönemde birlikte değişim gösterdikleri görülmektedir. 1999 yılının ekonomik krizlerin yaşandığı bir dönem olduğu dikkate alındığında ortaya çıkan bu sonucun teorik olarak da anlam ifade ettiği düşünülmektedir.

Uzun dönem ilişkisinin incelenmesinin ardından seriler arasındaki nedensellik ilişkisini test edebilmek amacıyla çalışma kapsamında Hacker & Hatemi-J (2006) yaklaşımı uygulanmıştır. Bu yaklaşımın seçilme sebebi Hacker & Hatemi-J (2006) yaklaşımının, Toda-Yamamoto (1995) yaklaşımı ile benzerlik göstermekle birlikte, Toda-Yamamoto (1995) yönteminde ki-kare dağılımı kullanılmakta iken Hacker & Hatemi-J (2006) yaklaşımında bootstrap simülasyonu ile elde edilen bootstrap kritik değerleri kullanılmasıdır (Hacker & Hatemi-J, 2006: 1490-1493).

Bu bağlamda, Hacker & Hatemi-J (2006) özellikle küçük örneklem ile yapılan analizlerde Toda-Yamamoto (1995) yaklaşımının başarılı sonuçlar üretmediğini belirterek MWALD istatistiklerine dayanan ve daha başarılı tahminler elde edilmesine imkan tanıyan yeni bir yaklaşım geliştirmiştir (Çalışkan vd. 2017: 5; Pata, 2018:105-106; Değer & Pata, 2017: 37-39).

Verileri küçük örneklem özellikleri gösteren bu çalışmada bu nedenle Hacker & Hatemi-J (2006) yaklaşımı tercih edilmiştir. Hacker & Hatemi-J (2006) yaklaşımı Denklem-8’de yer aldığı gibi $VAR(p + d)$ sistem yaklaşımını benimseyen Toda-Yamamoto (1995) yaklaşımına dayanmaktadır (Hacker & Hatemi-J, 2006: 1490-1491).

$$y_t = \hat{\nu} + \hat{A}_1 y_{t-1} + \hat{A}_p y_{t-p} + \hat{A}_{p+d} y_{t-p-d} + \hat{\varepsilon}_t \quad (8)$$

Yukarıda belirtilen nedensellik analizi sonuçlarına Tablo 6’da yer verilmiştir. Tablo 6 nedenselliğin yönü, hesaplanan MWALD istatistiği, gecikme değeri ve 10.000 bootstrap simülasyonlarına dayalı kritik değerleri içermektedir. Tablo 6 incelendiğinde DYY’nin enerji ithalatı değişkeninin nedeni olduğu görülmektedir. Bunun dışında GSYH ile Enerji ithalatı arasında ve DYY ile GSYH arasında herhangi bir nedensellik ilişkisini var olmadığı görülmektedir.

Tablo 6. Hacker & Hatemi-J (2006) Bootstrap Nedensellik Testi Sonuçları

Nedenselliğin Yönü	MWALD İst.	k	Bootstrap Kritik Değerleri		
			%1	%5	%10
EI → EB	1,532	2	11,402	6,827	5,180
EB → EI	4,245	2	10,503	6,422	4,811
EI → DYY	3,385	2	12,332	7,084	5,145
DYY → EI	6,663	2	12,033	7,287	5,362
DYY → EB	0,396	2	16,397	8,483	5,872
EB → DYY	1,871	2	17,876	9,264	6,494

Not: Kritik değerler 10.000 Bootstrap simülasyonları yapılarak elde edilmiştir. EI= Enerji İthalatını, DYY= Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları, EB= Ekonomik Büyüme’yi ifade etmektedir.

Elde edilen bulgulara göre DYY’nin enerji ithalatının tahmin gücünü artırdığı görülmektedir. Buna göre, ülkeye gelen doğrudan yabancı sermaye yatırımları enerji ithalatının bir belirleyicisi olmaktadır. Ayrıca sınıai sektöründeki uzun dönemde artan yatırımların, enerji ithalatı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, enerji ithalatını tahmin etmek isteyen politika geliştiricilerin DYY üzerindeki politikaları takip etmeleri mümkün gözükmemektedir.

5. SONUÇ

Gelişmekte olan ülkelerin kalkınma sürecindeki en önemli iktisadi sorunlarının başında sermaye yetersizliği gelmektedir. Ülke içindeki yetersiz sermaye birikimi eksikliğini gidermenin en etkili yöntemlerinden birisi de yabancı sermaye yatırımlarının ülkeye kazandırılması olmaktadır. Ülkeye çekilmek istenen yabancı yatırımların, ülkelerin üretim ve yatırım olanaklarını artırarak milli gelire ve ekonomik büyüme’ye katkı sağladığı düşünülmektedir. Geçmiş çalışmalar incelendiğinde çok sayıda çalışmada yabancı yatırımlar ve ekonomik büyüme ilişkisi araştırılırken söz konusu faktörlerin dışında farklı faktörlerin modele dâhil edilmediği dikkat çekmektedir. Ayrıca, söz konusu çalışmaların büyük bir bölümünde yapısal kırılmalar dikkate alınmaksızın analizlerin yürütüldüğü gözlemlenmektedir. Buradan hareketle, bundan önce yürütülen çalışmalardan farklı olarak bu

çalışmada DYY ve ekonomik büyüme faktörlerine ek olarak enerji ithalatı faktörü de modele dâhil edilerek söz konusu ilişki 1974-2015 dönemi için yapısal kırılmalar dikkate alınarak incelenmiştir.

İncelenen serilerin uzun dönemde birlikte hareket etme durumlarını incelemek amacıyla yürütülen tekli yapısal kırılma altındaki eşbütünleşme analizi sonuçlarına göre sabitte kırılma ve rejim değişimi altında serilerin birlikte değişim gösterdikleri görülmektedir. Buna göre, sabitte kırılma ve rejim değişikliğini ifade eden modellerde sırasıyla 2007 ve 1978 yıllarındaki kırılmalar dikkate alınarak yürütülen analizler sonucunda söz konusu faktörlerin eşbütünleşme ilişkisi gösterdiği görülmektedir. 2007 yılının finansal piyasalarda ortaya çıkan ve sonrasında reel sektöre yayılan küresel krizin meydana geldiği, 1978 yılının ise ikinci petrol krizinin ortaya çıktığı dönem olduğu düşünüldüğünde ortaya çıkan sonuçların teorik olarak da anlamlı olduğu düşünülmektedir. Bir başka ifade ile söz konusu dönemlerde enerji ithalatı, ekonomik büyüme ve yabancı yatırımlarda farklı trendlerin ortaya çıkması iktisadi olarak da anlamlı bulunmaktadır. Ayrıca, hem sabitte, sabitte ve trend de hem de rejim değişikliği altında ikili yapısal kırılmayı dikkate alan analizler neticesinde de doğrudan yabancı sermaye yatırımları, ekonomik büyüme ve enerji ithalatı serilerinin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri görülmektedir.

Türkiye için söz konusu üç faktörün birlikte analiz edildiği geçmiş herhangi bir çalışmaya rastlanılmamış olsa da doğrudan yabancı sermaye yatırımları-ekonomik büyüme ilişkisi, ekonomik büyüme-enerji tüketimi ilişkisi, yabancı sermaye yatırımları-enerji tüketimi ilişkisini karşılıklı olarak inceleyen çalışmaların bulunduğu görülmektedir. Dolayısıyla, çalışmada elde edilen bulguların söz konusu çalışmalardan elde edilen bulgular ile karşılaştırılabilmesi mümkün gözükmemektedir. Buna göre, çalışmada elde edilen bulguların doğrudan yabancı sermaye yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönem ilişkisini rapor eden çalışmalarla (Ayaydın, 2010; Ekinci, 2011; Almfracı vd. 2014; Benli & Yenisu, 2017; İbrahiem, 2015) ve ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasındaki uzun dönem ilişkisinin ortaya konulduğu araştırmalarla (Karagöl vd. 2007; Altıntaş & Koçbulut, 2014; Bozma vd. 2018) uyum gösterdiği söylenebilir.

Uzun dönemde birlikte değişim gösterdiği belirlenen bu faktörler arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırılmasının, söz konusu faktörler arasındaki etkileşimin yönünün belirlenmesinde önem arz ettiği düşünülmektedir. Bu amaçla yürütülen Bootstrap nedensellik analizleri sonuçları DYY yatırımlarının enerji ithalatının nedeni olduğunu göstermektedir. Geçmiş çalışmalar incelendiğinde Türkiye için DYY ile enerji ithalatı arasındaki ilişkiyi inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanılmamış, bu nedenle elde edilen bulgular DYY ile enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalarla karşılaştırılmıştır. Bu kapsamda, çalışmada elde edilen bulguların Abidin vd. (2015), Khobai & Mavikela (2018) ve Koç & Saidmurodov (2018)’in çalışmalarında elde edilen bulgular ile uyumlu olduğu, ancak söz konusu ilişkiyi yapısal kırılma altında incelemeyen Acaravcı vd. (2015), İbrahiem (2015) ve Long vd. (2018)’nin çalışmalarında elde edilen bulguları desteklemediği görülmektedir.

Çalışma kapsamında incelenen dönem için DYY ile GSYH arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin varlığına yönelik bulgulara ulaşılamamıştır. Bu sonuç, DYY ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yönelik herhangi bir bulgunun rapor edilmediği Alagöz vd. 2008; Çeştepe vd. 2013; Dritsaki & Stiakakis, 2014; Yılmaz, 2010; Acar, 2016; Alvarado, 2017; Khobai &

Mavikela, 2018 tarafından yapılan çalışmalarla örtüşmektedir. Ancak, söz konusu ilişkinin yapısal kırılma dikkate alınmadan incelendiği ve nedensellik ilişkisinin rapor edildiği, Ayaydın, 2010; Ağayev, 2010; Ekinci, 2011; Almfraji vd. 2014; Benli & Yenisu, 2017; Long vd. 2018; Öncü & Çelik, 2018; Lin & Benjamin, 2018 tarafından gerçekleştirilen çalışmaların sonuçlarıyla uyum göstermediği görülmektedir. Söz konusu çalışmalarda yapısal kırılmaların dikkate alınmamasının ortaya çıkan farklı sonuçlar üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Burada yürütülen analizler sonucunda, GSYH ile enerji ithalatı arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin olmadığı belirlenmiştir. Elde edilen bulgular ekonomik büyüme ve enerji tüketimi üzerine yürütülen geçmiş çalışmalar dikkate alınarak mukayese edilmiş, elde edilen sonuçların Yalta (2011), Jobert & Karanfil, (2007), Altınay & Karagöl (2004) çalışmalarında ulaşılan sonuçlar ile uyumluluk gösterdiği dikkat çekmektedir. Türkiye için GSYH ile enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi yapısal kırılma altında incelenmeyen ancak nedensellik ilişkisinin rapor edildiği Bayar & Özel, (2014), Acaravcı vd. (2015), Khobai & Mavikela (2018), Long vd. (2018), Şengönül & Koşaroğlu (2018) ve Aydın & Bozdağ (2018)'ın çalışmalarındaki sonuçları ise desteklemediği belirlenmiştir.

Sonuç olarak, elde edilen bulgular DYY'nin enerji ithalatının bir belirleyicisi olduğunu göstermektedir. Buna göre sınai sektörde uzun dönemde artan yatırımların, enerji ithalatı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu dikkat çekici bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye gibi enerji ihtiyacının tamamını yurt içi kaynaklar ile karşılayamayan ülkelerde reel sektör yatırımlarının artması bu ülkelerde enerji ithalatının artmasına neden olabilmektedir. Artan enerji ithalatı ise cari denge üzerinde olumsuz etki yaratabilmektedir. Dolayısıyla, alternatif enerji kaynaklarına yapılacak olan yatırımlar ile orta ve uzun vadede enerji ithalatını azaltılması mümkün olabilecektir. Söz konusu yatırımlar ile orta ve uzun vadede enerji kullanımındaki artışın ve dolayısı ile cari açığın azaltılabilmesi olası görülmektedir.

Bahsi geçen üç faktör arasındaki ilişkinin dikkate alınmış olmasının bu çalışmanın sınırlılığını oluşturduğu düşünülmektedir. Bu nedenle, sonraki çalışmalarda ekonomik büyüme ve yabancı yatırımların belirleyicisi olabilecek diğer faktörlerin de araştırma modeline dâhil edilmesi özellikle önerilmektedir. Ayrıca, elde edilen sonuçların karşılaştırılabilir olması açısından bundan sonra yürütülecek olan araştırmalarda, farklı ülke örnekleri üzerinden analizler yürütülmesinin anlamlı sonuçlar ortaya koyabileceği öngörülmektedir.

KAYNAKÇA

- Abidin, I. S. Z., Haseeb, M., Azam, M. & Islam, R. (2015). Foreign Direct Investment, Financial Development, International Trade and Energy Consumption: Panel Data Evidence from Selected ASEAN Countries. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 5(3), 841-850.
- Acar, M. (2016). Doğrudan Yabancı Sermayenin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye Örneği. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13, 92-105.
- Acaravcı, A., Erdogan, S. & Akalın, G. (2015). The Electricity Consumption, Real Income, Trade Openness and Foreign Direct Investment: The Empirical Evidence from Turkey. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 5(4), 1050-1057.

- Ağayev, S. (2010). Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Geçiş Ekonomileri Örneğinde Panel Eştümleşme ve Panel Nedensellik Analizleri. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(1), 159-184.
- Alagöz, M., Erdoğan, S. & Topallı, N. (2008). Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Ekonomik Büyüme: Türkiye Deneyimi 1992-2007. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 79-89.
- Albulescu, C. T. (2015). Do Foreign Direct and Portfolio Investments Affect Long-Term Economic Growth in Central and Eastern Europe?. *Procedia Economics and Finance*, 23, 507-512.
- Almfraji, M. A. & Almsafir, M. K. (2014). Foreign Direct Investment and Economic Growth Literature Review from 1994-2012. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 129, 206-213.
- Almfraji, M. A., Almsafir, M. K. & Yao, L. (2014). Economic Growth and Foreign Direct Investment Inflows: The Case of Qatar, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 109, 1040-1045.
- Altınay, G. & Karagöl, E. (2004). Structural Break, Unit Root, and the Causality between Energy Consumption and GDP in Turkey. *Energy Economics*, 26(6), 985-994.
- Altıntaş, H. & Koçbulut, Ö. (2014). Türkiye’de Elektrik Tüketiminin Dinamikleri ve Ekonomik Büyüme: Sınır Testi ve Nedensellik Analizi. *Erciyes Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 43, 37-65.
- Alvarado, R., Iniguez, M. & Ponce, P. (2017). Foreign Direct Investment and Economic Growth in Latin America. *Economic Analysis and Policy*, 56, 176-187.
- Ayaydın, H. (2010). Doğrudan Yabancı Yatırımlar ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26, 133-145.
- Aydın, B. & Bozdağ, E. G. (2018). Elektrik Tüketimi ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Avrupa Birliği ve Türkiye Örneği. *International Journal of Academic Value Studies*, 4(18), 70-80.
- Aytaç, D. (2010). Enerji ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Çok Değişkenli VAR Yaklaşımı ile Tahmini. *Maliye Dergisi*, 158, 482-495.
- Bai, J. & Perron, P. (2003). Computation and Analysis of Multiple Structural Change Models. *Journal of Applied Econometrics*, 18, 1-22.
- Bayar, Y. & Özel, H. A. (2014). Electricity Consumption and Economic Growth in Emerging Economies. *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, 4(2), 1-18.
- Benli, Y. K. & Yenisu, E. (2017). Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Ekonomik Büyüme Etkisi: Türkiye için Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 3(2), 49-71.
- Bozma, G., Aydın, R. & Kolçak, M. (2018). BRICS ve MINT Ülkelerinde Ekonomik Büyüme ve Enerji Tüketimi İlişkisi. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15, 323-338.

- Calinica, R. M. (2018). The Importance and Dynamics of Foreign Direct Investment in the World Economy, Risk in Contemporary Economy. *Dunarea de Jos University of Galati Faculty of Economics and Business Administration*, 183-188.
- Çalışkan, Ş., Karabacak, M. & Meçik, O. (2017). Türkiye Ekonomisinde Eğitim Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Bootstrap Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Yaklaşımı. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, KOSBED, 33, 45-56.
- Çeştepe, H., Yıldırım, E. & Bayar, M. (2013). Doğrudan Yabancı Yatırım, Ekonomik Büyüme ve Dış Ticaret: Toda-Yamamoto Yaklaşımıyla Türkiye’den Nedensellik Kanıtları. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 27, 1-37.
- Değer, M. K. & Pata, U. K. (2017). “Türkiye’de Dış Ticaret ve Karbondioksit Salınımı Arasındaki İlişkilerin Simetrik ve Asimetrik Nedensellik Testleriyle Analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 18 (1). 31-44.
- Dritsaki, C. & Stiakakis, E. (2014). Foreign Direct Investment, Exports, and Economic Growth in Croatia: A Time Series Analysis. *Procedia Economics and Finance*, 14, 181-190.
- Ekinci, A. (2011). Doğrudan Yabancı Yatırımların Ekonomik Büyüme ve İstihdama Etkisi: Türkiye Uygulaması (1980-2010). *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 71-96.
- Gregory, A. W. & Hansen, B. E. (1996). Residual-Based Tests for Cointegration in Models with Regime Shifts. *Journal of Econometrics*, 70 (1), 99-126.
- Gür, N. (2014). *Doğrudan Yabancı Yatırımların Yerli Şirketler Üzerine Etkileri*. MÜSİAD Araştırma Raporları. No:90. İstanbul; İndirilme Tarihi: 08.11.2019, URL: <http://www.musiadkonya.org.tr/dosyaindir/dogrudanyabanciyatirimraporu.pdf>
- Hacker, R. S. & Hatemi-J, A. (2006). Tests for Causality between Integrated Variables using Asymptotic and Bootstrap Distributions: Theory and Application. *Applied Economics*, 38 (13), 1489-1500.
- Hatemi-J, A. (2008). Tests for Cointegration with two Unknown Regime Shifts with an Application to Financial Market Integration. *Empirical Economics*, 35(3), 497-505.
- Ibrahiem, D. M. (2015). Renewable Electricity Consumption, Foreign Direct Investment and Economic Growth in Egypt: An ARDL Approach, *Procedia Economics and Finance*, 30, 313-323.
- Jobert, T. & Karanfil, F. (2007). Sectoral Energy Consumption by Source and Economic Growth in Turkey. *Energy Policy*, 35(11), 5447-5456.
- Kahveci, Ş. & Terzi, H. (2017). Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkilerin Nedensellik Analizleri ile Testi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 49, 135-154.
- Karagöl, E., Erbaykal, E. & Ertuğrul, H. M. (2007). Türkiye’de Ekonomik Büyüme ile Elektrik Tüketimi İlişkisi: Sınır Testi Yaklaşımı. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 8(1), 72-80.
- Karakaş, A. (2014). OECD ve OECD Dışı Ülkelerde Elektrik Tüketimi, Nüfus ve Gelir İlişkisi: 1990-2011 Dönemi İçin Bir Panel Veri Analizi. *Turkish Studies*, 9(2), 845-853.

- Khobai, H. & Mavikela, N. (2018). Investigating the Link Between Foreign Direct Investment, Energy Consumption and Economic Growth in Argentina. *MPRA Paper from University Library of Munich, Almanya*; İndirilme Tarihi: 08.11.2019, URL: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/83960/1/MPRA_paper_83960.pdf
- Koç, S. & Saidmurodov, S. (2018). Orta Asya Ülkelerinde Elektrik Enerjisi, Doğrudan Yabancı Yatırımı ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Ege Akademik Bakış*, 18(2), 321-328.
- Lee, J. & Strazicich, M. C. (2003). Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test with two Structural Breaks. *The Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1082-1089.
- Leshner, M. & Miroudot, S. (2008). *FDI Spillovers and their Interrelationships with Trade*, OECD Trade Policy Papers, 80, OECD Publishing. İndirilme Tarihi: 08.11.2019, URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/235843308250.pdf?expires=1580240104&id=id&accname=guest&checksum=0FECEFF0F9097A074581CE1D5E38CB93>
- Lin, B. & Benjamin, I. N. (2018). Causal Relationships between Energy Consumption, Foreign Direct Investment and Economic Growth for MINT: Evidence From Panel Dynamic Ordinary Least Square Models. *Journal of Cleaner Production*, 197, 708-720.
- Long, P. D., Ngoc, B. H. & My, D. T. H. (2018). The Relationship between Foreign Direct Investment, Electricity Consumption and Economic Growth in Vietnam. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 8(3), 267-274.
- Mah, J. S. (2010). Foreign Direct Investment Inflows and Economic Growth of China. *Journal of Policy Modeling*, 32(1), 155-158.
- Meidani, A. A. N. & Zabihi, M. (2014). Energy Consumption and Real GDP in Iran. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 4(1), 15-25.
- Melvin, M. & Norrbin, S. C. (2016). *Uluslararası Para ve Finans* (S. Değirmen, H. M. Fisunoğlu, A. Şengönül, Çev). Ankara: Nobel Yayınları.
- Mucuk, M. & Uysal, D. (2009). Türkiye Ekonomisinde Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme. *Maliye Dergisi*, 157, 105-115.
- Nur, H. B. & Dilber, İ. (2017). Gelişmekte Olan Ülkelerde Doğrudan Yabancı Yatırımları Belirleyen Temel Unsurlar. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32(2), 15-45.
- Öncü, E. & Çelik, Ş. (2018). Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: BRİCT Ülkeleri Panel Nedensellik Analizi. *International Journal of Economic and Administrative Studies*, (17. UİK Özel Sayısı), 403-414.
- Pata, U. K. (2018). Türkiye’de Enflasyon, Tasarruf ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkilerin Simetrik ve Asimetrik Nedensellik Testleri ile Analizi. *Maliye Dergisi*, 174, 92-111.
- Sarıtaş, H., Genç, A. & Avcı, T. (2018). Türkiye’de Enerji İthalatı, Cari Açık ve Büyüme İlişkisi: VAR ve Granger Nedensellik Analizi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 14(2), 181-199.

- Szkorpova, Z. (2014). A Causal Relationship between Foreign Direct Investment, Economic Growth and Export for Slovakia. *Procedia Economics and Finance*, 15, 123-128.
- Şahin, S. & Ege, İ. (2015). Financial Development and FDI in Greece and Neighbouring Countries: A Panel Data Analysis. *Procedia Economics and Finance*, 24, 583-588.
- Şahin, S. (2018). Foreign Direct Investment, International Trade and Financial Development in BRICS-T Countries: A Bootstrap Panel Causality Analysis. *Business and Economics Research Journal*, 9(2), 301-316.
- Şengönül, A. & Koşaroğlu, Ş. M. (2018). Elektrik Tüketimi ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: BRICS Ülkeleri için Bir Uygulama. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 431-447.
- Toda, H. Y. & Yamamoto, T. (1995). Statistical Inferences in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*, 66 (1-2), 225-250.
- Turaboğlu, T. T. (2015). *Uluslararası Yatırım Akımları*, Delice, G., & Ege, İ. (Ed). Uluslararası Finans, Teori, Politika ve Uygulama, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2019). *11. Kalkınma Planı (2019-2023)*. İndirilme Tarihi: 14.10.2019, URL: <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/OnbirinciKalkinmaPlani.pdf>
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Yatırım Ofisi (2019). [Web Sayfası]. *Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırım*. İndirilme Tarihi: 16.10.2019, URL: <http://v1.invest.gov.tr/tr-TR/investmentguide/investorsguide/Pages/FDIinTurkey.aspx>
- Uysal, D., Yılmaz, K. Ç. & Taş, T. (2015). Enerji İthalatı ve Cari Açık İlişkisi: Türkiye Örneği. *Anemon Muş Alpaslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 63-78.
- Yalta, A. T. (2011). Analyzing Energy Consumption and GDP Nexus using Maximum Entropy Bootstrap: The Case of Turkey. *Energy Economics*, 33(3), 453-460.
- Yılmaz, K. Ç., Taş, T. & Yapraklı, H. (2015). Energy Imports and Growth Perspective: The Case of Turkey. *Polish Political Science Yearbook*, 44, 283-299.
- Yilmazer, M. (2010). Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Dış Ticaret ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Deneme. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 241-260.