



ISSN: 2146-1740
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ayd>,

Araştırma Makalesi



EKONOMİK BÜYÜME İLE FİNANSAL GELİŞME İLİŞKİSİNİN EK DEĞİŞKENLERLE ANALİZİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN ECONOMIC GROWTH AND
FINANCIAL DEVELOPMENT WITH ADDITIONAL VARIABLES: THE CASE OF
TURKEY

İhsan GÜZEL¹

İhsan OLUÇ²

Öz

Makale Bilgi

Gönderilme:
16/12/2020

Kabul:
15/02/2021

Bu çalışmada ekonomik büyüme-finansal gelişme ilişkisi incelenmiştir. Çalışma 1970-2015 dönemine ait Türkiye verileri ile yapılmıştır. Finansal gelişme değişkenine ek olarak çalışmaya ticari açıklık ile alternatif ve nükleer enerji tüketimi değişkenleri de dahil edilerek analizler yapılmıştır. Çalışmanın ampirik analizi Johansen eşbütünleşme ve hata düzeltme modeline dayalı Granger nedensellik testleri ile yapılmıştır. Analiz neticesinde değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Eşbütünleşme sonrasında hata düzeltme modelinin çalışıp çalışmadığı araştırılmıştır. Netice olarak hata düzeltme katsayısı negatif işaretli ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Daha sonra yapılan Granger nedensellik testi sonuçlarına göre ise ekonomik büyüme ile finansal gelişme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi mevcut iken finansal gelişmeden ticari açıklığa doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında ise yansızlık hipotezi geçerlidir yani Granger anlamda herhangi bir nedensel ilişki söz konusu değildir. Ticari açıklık değişkeni ile ekonomik büyüme arasında da herhangi bir nedensellik bulgusuna rastlanmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik büyüme, Finansal gelişme, Eşbütünleşme analizi.

¹ Doktora Öğretim Üyesi, Şırnak Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0002-9525-6628, ihsanguzel@sirnak.edu.tr.

² Doktor Araştırma Görevlisi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0002-5167-1862, ihsanoluc@mehmetakif.edu.tr.

Abstract

Article Info

Received:

16/12/2020

Accepted:

15/02/2021

In this study, the relationship between economic growth and financial development has been examined. The study was conducted with data of Turkey for the period of 1970-2015. In addition to the financial development variable, analyzes were made by including trade openness, alternative and nuclear energy consumption variables in the study. Empirical analysis of the study was performed by Granger causality tests based on the Johansen cointegration and error correction model. As a result of the analysis, a cointegration relationship between variables was found. Whether the error correction model works after cointegration has been investigated. As a result, the error correction coefficient was found to be negative and statistically significant. According to the results of the Granger causality test conducted later, while there is a bidirectional causality relationship between economic growth and financial development, a one-way causality relationship from financial development to trade openness was found. The neutrality hypothesis is valid between energy consumption and economic growth, that is, there is no causal relationship in the Granger sense. No finding of causality was found between the trade openness variable and economic growth.

Keywords: Economic growth, Financial development, Cointegration analysis.

1. Giriş

Geçmişten günümüze kadar iktisatçıların ilgisini çeken en önemli konulardan birisi şüphesiz ki ekonomik büyüme kavramı olmuştur. Ekonomik büyüme, pek çok değişkene bağlı ve oldukça karmaşık bir iktisadi olgudur (Keynes, 2012: 21-30). Tanım itibariyle, bir ülkede belli bir dönemde üretilen mal ve hizmetlerin bir önceki döneme göre artış göstermesi olarak bilinen ekonomik büyüme kapasite artışı ve ilerlemenin de sembolü olarak kabul edilir (Siddique & Majeed, 2015: 658). Genellikle bu dönem bir yıllık periyot olarak kabul edilir yani bir ülkenin ekonomik performansı bir önceki yıl ile kıyaslanarak belirlenir. Eğer fert başına düşen gelirden, mal ve hizmetlerde belli bir artış söz konusu ise ekonomik büyümenin pozitif yönlü olduğu kabul edilir.

Ekonomik büyüme rakamları ülkelere göre farklılık göstermektedir ve bu durum iktisatçıları için önemli bir araştırma sahası oluşturmaktadır. Bu farklılığın sebepleri araştırıldığında ekonomik büyümenin belirleyicileri üzerinde durulmakta ve hangi belirleyici faktörün daha fazla etkili olduğu ortaya konmaya çalışılmaktadır (Ağayev, 2010: 162). Ekonomik büyümenin belirleyicilerine bakıldığında son yıllarda literatürde sıklıkla rastlanan enerji tüketimi, finansal gelişme ve dış ticaretin göze çarptığı görülmektedir.

Bu belirleyicilerden finansal gelişme; kavramsal olarak finansal araçların, finansal kurumların ve piyasaların gelişmesi olarak bilinir (Kar & Taş, 2004: 170). Uzun vadeli sürdürülebilir ekonomik büyüme; finansal kaynakların arttırılmasına ve bu finansal kaynakların

herkesin ulaşabileceği düzeye getirilmesine bağlıdır (FitzGerald, 2006: 2). Bilhassa gelişmekte olan ülkeler açısından ekonomik büyüme ile gelişme arasında sıkı bir bağ olduğu bilinmesine rağmen hangisinin diğerinin nedeni olduğu konusunda bir fikir birliği mevcut değildir. Bu konu ile ilgili öne çıkan dört görüş mevcuttur. Bunlardan birisi finansal gelişmenin ekonomik büyümenin nedeni olduğu görüşüdür ki arz yönlü görüş olarak bilinir. Schumpeter'e göre finansal araçların tasarruf birikimleri, projelerin değerlendirilmesi ve bunların yanında risk yönetimi işlevleri ile finansal gelişme kavramı ekonomik büyümeye katkıda bulunur (Afşar, 2007: 191). Ön plana çıkan diğer görüş ise ekonomik büyümenin finansal gelişmenin nedeni olarak kabul edildiği talep yönlü görüştür. Üçüncü olarak ise ikisi arasında herhangi bir nedensel ilişkinin mevcut olmadığı görüşüdür (Öztürk vd., 2011: 54). Bunların dışında dördüncü olarak finansal gelişme ekonomik büyüme arasında Granger anlamda herhangi bir nedensellik ilişkisi mevcut değildir (Patrick, 1966).

Bir diğer önemli değişken olarak da enerji tüketimi ekonomik büyüme literatüründe kendine yer edinmiştir. Enerji, insanlık ve medeniyetin devamlılığı ve üretimin sürdürülmesi için olmazsa olmaz bir girdidir. Ekonomik büyüme-enerji tüketimine ilişkin ilk çalışma Kraft ve Kraft (1978) tarafından yapılmıştır. Enerji tüketimi-ekonomik büyüme literatürü oldukça geniş bir yere sahiptir ve sürekli olarak söz konusu ilişki sınanmaktadır. Enerji tüketimi beraberinde çevresel sorunlar da getirdiği için son yıllarda enerji tüketimi ile ilgili çevre literatüründe ciddi çalışmalar yapılmaktadır. Uluslararası kuruluşlar da enerji kavramı üzerinde durmakta ve doğanın tahribatının minimuma düşürülmesi için alternatif kaynaklar önermektedirler. Enerji kaynakları kullanılabilirliklerine ve dönüştürülebilirliklerine göre sınıflandırılabilir. Kullanılabilirlik duruma göre yenilenebilir enerji kaynakları ve yenilenemeyen enerji kaynakları şeklinde sınıflandırılır (Acaroğlu, 2013: 1-2). Temiz enerji olarak da bilinen yenilenebilir enerji kaynakları son yıllarda ekonomik büyüme çalışmalarında da sıklıkla göze çarpmaktadır (Apergis & Payne, 2010; Bhattacharya vd., 2016; Rahman & Velayutham, 2020). Fosil bazlı enerji kaynaklarına olan bağlılık 1974 petrol krizi gibi dönemlerde ülke ekonomileri açısından ciddi olumsuzluklar meydana getirmiştir ve ayrıca çevresel etkilerini de göz ardı etmeyerek gelişmiş ülkeler daha yoğun bir şekilde yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmişlerdir (Alper, 2018: 225).

Ekonomik büyüme literatüründe enerji nasıl yer alıyorsa benzer şekilde son yıllarda enerji tüketimi literatüründe de en önemli payın ekonomik büyüme ile enerji tüketimine ayrıldığı açıkça görülmektedir (Brini vd., 2017: 620). Ekonomik büyüme-enerji tüketimi literatüründe söz konusu değişkenlerle yapılan nedensellik analizlerinde test edilebilir tarzda

dört teori mevcuttur. Bunlar sırasıyla büyüme (Enerji tüketimi → Ekonomik büyüme), koruma (Ekonomik büyüme → Enerji tüketimi), geri bildirim (Enerji tüketimi ↔ Ekonomik büyüme) ve yansızlık (Ekonomik büyüme ~ Enerji tüketimi) hipotezleridir (Menegaki & Tugcu, 2016: 78-79). Bu hipotezlerden büyüme hipotezi, enerji tüketiminin ekonomik büyümenin Granger nedeni olduğunu söylemektedir. Koruma hipotezi tersine ekonomik büyümenin enerji tüketiminin Granger nedeni olduğunu söylerken geri bildirim hipotezi iki değişken arasında çift yönlü Granger nedensellik olduğunu söylemektedir. Son hipotez olan yansızlık hipotezi ise söz konusu değişkenler arasında Granger anlamda bir ilişkinin mevcut olmadığını belirtmektedir.

Ekonomik büyümenin yanı sıra ekonomik kalkınmanın da gerçekleşmesi için dış ticaretin rolü oldukça fazladır. Çünkü dış ticaret diğer ekonomik dinamikleri de harekete geçirir ve ekonomik büyümeye katkı sağlar (Aslan & Yörük, 2008: 33-69). Dış ticaretin büyüme üzerindeki Merkantilist düşünceyle başlamıştır denilebilir çünkü merkantilistler korumacı dış ticaret sayesinde değerli servetin artırılabilceğini savunmuşlardır fakat daha sonraları A. Smith ile serbest ticaretin daha faydalı olabileceği savunulmuştur (Gövdere & Can, 2016: 213). Büyümenin motoru olarak görülen dış ticaretin ekonomik büyümeye ilk katkısı arz fazlasının değerlendirilmesine olanak tanınmasıdır çünkü eğer dış ticaret olmazsa ülke sınırları içerisindeki talep belirleyici fakat dış ticaret söz konusu olduğunda talep baskısı olmaksızın üretim yapılabilir ve böylece üretimdeki artış ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkiler meydana getirir (Seyidoğlu, 2007: 513). Ayrıca Heckscher-Ohlin teorisine göre dış ticaret sayesinde emek ve faktör fiyatları gerek zengin gerekse fakir ülkelerde benzer duruma gelir ve gelir farklılıkları ortadan kalkabilir. Dışa açık ekonomilerin kapalı ekonomilere göre ekonomik olarak daha iyi olmaları beklenen bir durumdur (Parasız, 2005: 107).

Çalışmanın devam eden kısmında sırasıyla literatür özeti, ekonometrik analiz ve sonuç bölümleri verilecektir.

2. Literatür Özeti

Boz vd. (2017), çalışmalarında enerji tüketimi, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. ASEAN üyeleri, Çin, Japonya ve Güney Kore örneğinde 1985-2013 döneminin incelendiği çalışmada finansal gelişmeyi temsilen banka mevduatlarının/GSYİH'ya oranı (%) ve özel sektör kredilerinin/GSYİH'ya oranı (%) olarak ifade edilen değişkenler seçilmiştir. Ekonometrik analiz sonucunda değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Nedensellik analizi neticesinde de ekonomik büyümeden enerji tüketimine ve özel sektör kredilerine doğru tek yönlü nedensellik ortaya çıkarken, banka

mevduatlarından enerji tüketimine ve enerji tüketiminden özel sektör kredilerine doğru nedensellik ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda, özel sektöre verilen krediler ile banka mevduatları arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Doğan ve Değer (2016), çalışmalarında enerji tüketimi, finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisini Hindistan örneğinde 1970-2013 dönemi için incelemiştir. Granger nedensellik, Johansen eşbütünleşme ve uzun dönem analizlerinin kullanıldığı çalışmada değişkenler arasında eşbütünleşme ilikisinin mevcut olduğu belirtilmiştir. Granger nedensellik analizi sonucunda ise ekonomik büyümeden enerji tüketimine doğru bir nedensellik ilişkisi mevcutken enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru bir nedensellik ilişkisi yoktur. Ayrıca ekonomik büyümeden finansal gelişmeye doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Yapılan uzun dönem analizi sonucunda enerji tüketiminin ekonomik büyümeyi arttırdığı ve ayrıca finansal gelişmenin ekonomik büyümeyi arttırdığı belirtilmiştir.

Tutar ve Ünlüleblebici (2014), çalışmalarında finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelenmiştir. Türkiye örneğinde 2006-2011 dönemi için yapılan çalışmada Granger nedensellik analizleri ile ekonometrik analiz yapılmıştır. Analiz sonucunda finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir.

Vurur ve Özen (2013), çalışmalarında mevduat, krediler ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Türkiye örneğinde incelemiştir. Çalışmada 1998:1-2012:1 dönemine ilişkin çeyrek yıllık veriler kullanılarak Granger Nedensellik analizi ile olası nedensellikler ortaya konmaya çalışılmıştır. Çalışmada değişken olarak reel GSYİH, bankaların yurt içinde kullandırmış oldukları toplam kredi ve banka mevduatı kullanılmıştır. Analiz sonucunda; banka mevduatlarından ekonomik büyümeye, ekonomik büyümeden banka kredilerine ve banka mevduatlarından banka kredilerine tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Ak vd. (2013), çalışmalarında finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1990-2009 dönemi için 14 ülke örneğinde incelemiştir. Panel veri analizi ile yapılan çalışma neticesinde finansal gelişmenin ekonomi büyümeyi olumlu etkilediği sonucuna varılmıştır.

Aslan ve Küçükaksoy (2006), çalışmalarında Türkiye örneği için finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 1970-2004 dönemine ait verilerin kullanıldığı çalışmada ekonometrik analiz için Granger nedensellik testi kullanılmıştır. Analizler sonucunda finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu yani arz öncüllü hipotezin desteklendiği belirtilmiştir.

Altıntaş ve Ayriçay (2010), 1978-2007 dönemine ait Türkiye verileriyle finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. ARDL sınır testi yaklaşımıyla ekonometrik analizlerin yapıldığı çalışmada değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin mevcut olduğuna dikkat çekilmiştir. Ayrıca finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişkinin mevcut olduğu vurgulanmıştır.

Hsueh vd. (2013), Asya ülkeleri örneklemini için yaptıkları çalışmada 1980-2007 dönemini incelemişlerdir. Çalışmada ekonometrik yöntem olarak panel nedensellik kullanılmıştır. Filipinler, Malezya, Endonezya, Kore, Hindistan, Singapur, Tayland, Tayvan, Çin ve Japonya gibi Asya ülkelerini içeren çalışmanın sonucunda Malezya haricindeki ülkelerin tamamında finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğru nedensellik bulunmuştur. Genel olarak arz yönlü hipotezin desteklendiği vurgulanmıştır.

Ceylan ve Durkaya (2010), çalışmalarında 1998-2008 dönemine ait Türkiye verileri ile finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Eşbütünleşme analizi ile Granger nedensellik testinin kullanıldığı çalışmada değişkenler arasında herhangi bir eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı belirtilmiştir. Yapılan nedensellik analizi sonucunda ise ekonomik büyümeye finansal gelişmeye doğru tek yönlü nedensellik olduğu belirtilmiştir.

Calderon ve Liu (2003), geliştirmekte olan ve sanayileşmiş 109 ülke için 1960-1994 dönemini incelemişlerdir. Nedensellik testleri ile yapılan analiz sonucunda genellikle finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğru nedenselliğin söz konusu olduğu belirtilmiştir.

Abu-Bader ve Abu-Qarn (2008), çalışmalarında Mısır örneklemini için 1960-2001 dönemini incelemişlerdir. Çalışmada ekonomik büyüme ve finansal gelişmenin yanı sıra yatırımlar da çalışmaya dahil edilmiştir. Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik analizinin kullanıldığı çalışmada 4 farklı finansal gelişme göstergesi kullanılmış olup genel olarak finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğru nedenselliklerin mevcut olduğu görülmüştür.

Hassan vd. (2011), çalışmalarında az gelişmiş, gelişmiş ve geliştirmekte olan ülkeler için 1980-2007 dönemine ait finansal gelişme ile ekonomik büyüme verilerini kullanarak Panel nedensellik analizi yapmışlardır. Çalışma sonucunda Sahra Altı ve Doğu Asya-Pasifik ülkeleri hariç neredeyse tüm ülkeler için çift yönlü nedensellik ilişkisinin mevcut olduğuna dikkat çekilmiştir.

Gregorio ve Guidotti (1995), çalışmalarında gelişmiş, geliştirmekte olan ve az gelişmişler olmak üzere 100 ülke için 1960-1980 dönemine ilişkin analizler yapılmıştır. Panel veri

analizi ile yapılan çalışma neticesinde Latin Amerika ülkeleri için finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında negatif ilişki söz konusu iken, diğer ülkeler için pozitif bir ilişkinin mevcut olduğu vurgulanmıştır.

Sadorsky (2012), çalışmasında ekonomik büyüme, dış ticaret ve enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 7 Güney Amerika ülkesi örnekleminde yapılan çalışma 1980-2007 dönemini kapsamaktadır. Panel eşbütünleşme testi ile yapılan analiz sonuçlarına göre değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır. Kısa dönem nedensellik sonuçlarına göre enerji tüketimi ile ihracat arasında çift yönlü nedensellik bulunmuştur. Ekonomik büyüme değişkeni ise hem ihracat ile hem de ithalat ile çift yönlü nedensel ilişkili bulunmuştur. Ayrıca enerji tüketiminden ithalata tek yönlü nedensellik bulunmuştur.

Dedeoğlu ve Kaya (2013), çalışmalarında 25 OECD ülkesi için 1980-2010 dönemine ilişkin çalışma yapmışlardır. Çalışmada enerji tüketimi-ekonomik büyüme, enerji tüketimi-, ihracat-ticaret ve enerji tüketimi-ithalat arasındaki ilişkiler ayrı ayrı incelenmiştir. Çalışmada panel eşbütünleşme ve nedensellik analizleri yapılmıştır. Enerji tüketimi-ekonomik büyüme, enerji tüketimi-ihracat ve enerji tüketimi-ithalat grupları kendi aralarında eş bütünleşik olup ikililer arasında çift yönlü nedensellikler vardır.

Shahbaz vd. (2013), çalışmalarında 1971-2011 dönemini Çin örneklemini için ARDL yöntemi ile incelemişlerdir. Çalışma sonuçlarına göre değişkenler arasında uzun dönem ilişkisi mevcut olup değişkenlerin ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkisi vardır. Kısa dönem sonuçlarına göre ise enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik vardır. Enerji tüketimi ile ticaret ve ekonomik büyüme ile ticaret arasında ise çift yönlü nedensellik vardır.

Kasman ve Duman (2014), çalışmalarında yeni AB üyeleri ve aday üyeler için 1992-2010 dönemine ilişkin analiz yapmışlardır. Panel eşbütünleşme ve panel nedensellik testlerinin kullanıldığı çalışmada enerji tüketimi, ticari açıklık ve ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır. Kısa dönem nedensellik sonuçlarına göre ise ekonomik büyümeden hem ticari açıklığa hem de enerji tüketimine doğru tek yönlü nedensellik vardır. Benzer şekilde enerji tüketiminden ticari açıklığa doğru da tek yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur.

Siddique ve Majeed (2015), çalışmalarında Güney Asya ülkeleri için 1980-2010 dönemini incelemişlerdir. Panel eşbütünleşme analizi ile yapılan çalışma neticesinde enerji tüketimi ve ticaret, ekonomik büyümeyi pozitif etkilemektedir. Kısa dönem nedensellik

sonuçlarına bakıldığında ise enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü ilişki vardır. Ayrıca ticaretten enerji tüketimine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.

Rahman ve Mamun (2016), çalışmalarında ARDL yöntemi ile Avustralya için ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve ticaret arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 1960-2012 dönemini kapsayan çalışma neticesinde değişkenler arasında uzun dönemli herhangi bir ilişkinin olmadığı belirtilmiştir. Kısa dönemde ise ticaret ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik bulunmuştur.

Ghazouani vd. (2020), çalışmalarında 7 Asya-Pasifik ülkesi için 1980-2017 dönemini ARDL yöntemi ile incelemişlerdir. Çalışmada ticari açıklık, yenilenebilir enerji ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Ticari açıklık ve ekonomik büyüme arasında Güney Kore hariç (%5 önem düzeyinde) geri kalan ülkeler için çift yönlü nedensellik vardır. Güney Kore için ise %5 önem seviyesinde ekonomik büyümeden ticari açıklığa doğru tek yönlü, %10 önem düzeyinde ise çift yönlü nedensellik vardır. Tüm ülkeler için ticari açıklık ile yenilenebilir enerji arasında nedensellik ilişkisi var iken ekonomik büyüme ile yenilenebilir enerji arasında Güney Kore hariç nedensellik ilişkileri mevcuttur.

3. Ampirik Analiz

3.1. Veri Seti

Bu çalışma Türkiye örneğinde 1970-2015 dönemine ait ekonomik büyüme, enerji tüketimi, finansal gelişme ve ticari açıklık arasındaki ilişkileri ortaya koymak ve bu değişkenlerin uzun dönem katsayılarını hesaplamanın yanı sıra Granger nedenselliklerinin yönlerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda kullanılan değişkenler Ekonomik Büyüme (GSYİH (sabit 2010 ABD doları)), Enerji Tüketimi (Alternatif ve nükleer enerji (toplam enerji kullanımının %'si), Finansal Gelişme (Bankalar tarafından özel sektöre verilen yurtiçi kredi (GSYİH'nin %'si)), Ticari Açıklık (Ticaret (GSYH'nin %'si)) şeklinde olup söz konusu değişkenlere ait tüm veriler Dünya Bankası veri tabanından alınmıştır. Alternatif ve nükleer enerji verisi 2015 yılına kadar mevcut olduğundan dolayı diğer değişkenler de 2015 yılına kadar modele dahil edilmiştir.

Aşağıdaki Tablo 1'de analizlerde kullanılan değişkenlerin kısaltmaları verilmiştir.

Tablo 1
Çalışmada Kullanılan Değişkenler ve Değişkenlerin Kısaltmaları

Değişken	Kısaltması
Ekonomik Büyüme	GDP
Enerji Tüketimi	EN
Finansal Gelişme	FD
Ticari Açıklık	TRD

3.2. Yöntem

Bu çalışmada birim kök sınamaları Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) ile yapılmıştır. Çalışmada eşbütünleşme ilişkileri Johansen testi ile yapılmış olup nedensellik ilişkileri de Granger nedensellik testleri kullanılarak araştırılmıştır.

3.3. Birim Kök Testi

3.3.1. ADF Birim Kök Testi

VAR modellerine dayalı ekonometrik analizlerde kullanılacak serilerin birim kök içermemeleri beklenir. Aksi takdirde birim kök içeren serilerde şoklar kalıcı olabilmektedir. Yani uzun dönemde denge seviyesine gelememe ihtimali doğabilir (Göçer, 2013: 231). Bu bağlamda analizde kullanılacak olan değişkenlere ilişkin zaman serilerinin birim kök içerip içermediğine bakılır ve şayet birim kök var ise söz konusu seri birim kökten arındırılıp analize dahil edilir. Bu çalışmada Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri kullanılmıştır. Önce ADF ile başlanacak olursa:

ADF testi şu modellerle gerçekleştirilmektedir:

Sabitli ve Trendsiz Model:

$$\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (1)$$

Sabitli Model:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (2)$$

Sabitli ve Trendli Model:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (3)$$

Analiz sonucunda hesaplanan istatistik değerleri MacKinnon (1996) kritik değerleriyle karşılaştırılır. $H_0:\gamma=0$ hipotezi serilerin birim köke sahip olduğu şeklindedir. Modeldeki, m ; gecikme uzunluğunu, Δ ; serilerin farkının alındığını göstermektedir. Yapılan testte gecikme kriteri olarak Schwarz bilgi kriteri kullanılmıştır. Elde edilen test sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2
ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	ADF Test İstatistiği	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
LGDP	-2.57 [1]	-4.17	-3.51	-3.18
∇ LGDP	-6.37* [0]	-3.58	-2.92	-2.60
EN	-3.49 [1]	-4.17	-3.51	-3.18
∇ EN	-7.64* [0]	-3.58	-2.929	-2.60
FD	0.96 [1]	-4.17	-3.51	-3.18
∇ FD	-4.46* [0]	-3.58	-2.92	-2.60
TRD	-2.61[1]	-4.17	-3.51	-3.18
∇ TRD	-6.11* [0]	-3.58	-2.92	-2.60

Not: Düzey değerlerinde sabit terim ve trendli, birinci farkta ise, sabit terimli modeller kullanılmıştır. [] içindeki değerler; Schwarz Bilgi Kriteri (Schwarz Information Criterion: SIC) göre belirlenmiş optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir. *: %1 anlamlılık düzeyinde durağanlığı ifade etmektedir. ∇ : birinci farkları göstermektedir.

Tablo 2’deki sonuçlara bakıldığında GDP, EN, FD ve TRD serilerinin düzey değerinde $I(0)$ durağan olmadığı birinci farkta $I(1)$ durağan olduğu görülmektedir.

3.3.2. PP Birim Kök Testi

ADF testi ile yapılan sınamada tüm değişkenler birinci farklarında durağan olarak bulunmuştur. ADF testine göre daha güçlü olduğu kabul edilen Phillips-Perron birim kök testi ile de birim kök sınaması yapılacaktır (Perron, 1990). PP birim kök testinde kullanılacak denklem şu şekildedir:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \theta Y_{t-1} + \beta_1 \left(t - \frac{T}{2}\right) + u_t \quad (4)$$

Burada T ; serinin gözlem sayısıdır.

Hipotezlerin değerlendirilmesi ADF testi ile aynıdır. Yani;

$H_0: \theta = 0$ ise seri durağan olmamaktadır

$H_1: \theta < 0$ ise seri durağandır.

Hipotezleri test etmek için yine MacKinnon (1996) kritik değerleri kullanılabilir. Analiz sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 3
PP Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	PP Test İstatistiği	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
<i>LGDP</i>	-2.74 [1]	-4.17	-3.51	-3.18
<i>∇LGDP</i>	-6.37* [2]	-3.58	-2.92	-2.60
<i>EN</i>	-3.42 [3]	-4.17	-3.51	-3.18
<i>∇EN</i>	-13.88* [7]	-3.58	-2.92	-2.60
<i>FD</i>	0.95 [3]	-4.17	-3.51	-3.18
<i>∇FD</i>	-4.47* [1]	-3.58	-2.92	-2.60
<i>TRD</i>	-2.76 [2]	-4.17	-3.51	-3.18
<i>∇TRD</i>	-6.88* [9]	-3.58	-2.92	-2.60

Not: Düzey değerlerinde sabit terim ve trendli, birinci farkta ise, sabit terimli modeller kullanılmıştır. Köşeli parantez içindeki değerler, Newey-West ölçütü kullanılarak tespit edilmiş band genişliğini gösterir. *: %1 anlamlılık düzeyinde durağanlığı ifade etmektedir.

Tablo 3'teki değerlere bakıldığında tüm değişkenlerin birinci farklarında durağan oldukları görülmektedir.

3.4. Johansen Eşbütünleşme Analizi

Serilerin tamamı $I(1)$ olduklarından yani birinci seviyelerinde durağan olduklarından seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olma ihtimali doğmaktadır. Bu amaçla Johansen eşbütünleşme testi ile olası eşbütünleşme ilişkileri araştırılmıştır.

Johansen eşbütünleşme testi için önce uygun gecikme uzunluğu belirlenir. Bunun için bilgi kriterleri yardımıyla en uygun gecikme uzunluğu tespit edilecektir. Aşağıdaki Tablo 4'te uygun gecikme sayılarını içeren bilgi kriterlerine ilişkin istatistik değerleri sunulmuştur.

Tablo 4
VAR Uygun Gecikme Sayıları

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-332.9170	NA	243.3212	16.84585	17.01474	16.90691
1	-160.2568	302.1554*	0.096964*	9.012838*	9.857278*	9.318161*
2	-146.5307	21.27537	0.111510	9.126536	10.64653	9.676117
3	-137.0518	12.79657	0.165117	9.452589	11.64813	10.24643
4	-126.8800	11.69753	0.252264	9.744001	12.61510	10.78210
5	-103.2367	22.46111	0.217854	9.361837	12.90848	10.64419
6	-87.80529	11.57358	0.334240	9.390265	13.61246	10.91688

Yukarıdaki Tablo 4'e bakıldığında uygun gecikme sayısının 1 olduğu bilgi kriterlerine göre açıkça görülmektedir. Bu aşamadan sonra Johansen eşbütünleşme testi yapılabilir.

Schwarz bilgi kriterine göre model 4 için eşbütünleşme yapılması uygun görülmüş olup eşbütünleşme sonuçları Tablo 5' te sunulmuştur.

Tablo 5
Johansen Eşbütünleşme Testi

Hipotez	Trace İstatistiği	Kritik Değer (%5)	Max-Eigen İstatistiği	Kritik Değer (%5)
$H_0: \tau = 0^*$	73.79874	63.87610	34.10488	32.11832
$H_0: \tau \leq 1$	39.69386	42.91525	19.68958	25.82321
$H_0: \tau \leq 2$	20.00428	25.87211	13.77707	19.38704
$H_0: \tau \leq 3$	6.227207	12.51798	6.227207	12.51798

Tablo 5'e bakıldığında hem Trace hem de Max-Eigen istatistik değerlerine göre %5 önem seviyesinde $H_0: \tau = 0$ hipotezi reddedilmektedir. O halde istatistik değerleri 1 adet eşbütünleşme vektörünü işaret etmektedirler. Yani söz konusu değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi mevcuttur.

3.5. Vektör Hata Düzeltme Modeli

Eşbütünleşme ilişkisi tespit edildiğine göre söz konusu serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettiği söylenebilir. Bununla birlikte, seriler uzun dönem ilişkili olsa bile kısa dönemde dengesizlikler olabilir. Kısa dönemdeki bu dengesizliklerin düzelip düzelmediği hata düzeltme

modeli VECM (Vector Error Correction Model) yardımıyla tespit edilir. Aşağıda Eşbütünleşme vektör denklemleri verilmiştir. VECM’de uzun dönem ilişkileri ise hata düzeltme terimi ile belirlenmektedir. Hata düzeltme terimi negatif ve istatistiksel olarak anlamlı ise uzun dönemde meydana gelen şoklar düzeltilebilir demektir (Love & Chandra, 2005: 136).

$$D(LGDP)=C(1)*(LGDP(-1))+0.00326697301193*TRD(-1)+0.000639814734565*FD(-1)-0.0720819248237*EC(-1)-0.0355611786902*@TREND(70)-25.6984970175)+C(2)*D(LGDP(-1))+C(3)*D(TRD(-1))+C(4)*D(FD(-1))+C(5)*D(EC(-1))+C(6)$$

Yukarıdaki eşbütünleşme vektörü denklemlerine göre C(1) katsayısı hata düzeltme katsayısını [ECM(-1)] temsil etmektedir. Yukarıdaki denklem tahmin edildiğinde Tablo 5’teki istatistik değerleri elde edilir.

Tablo 6
Hata Düzeltme Katsayıları

	Hata Düzeltme Katsayı	Test İstatistiği	Olasılık
ECM(-1)	-0.210376	-2.277419	0.0285

Tablo 6’daki sonuçlara bakıldığında ECM(-1) hata düzeltme katsayısı negatif işaretli olduğu ve %5 önem seviyesinde anlamlı olduğu görülmektedir. O halde hata düzeltme modeli söz konusu değişkenler için düzgün çalışmaktadır. Yani kısa dönemde meydana gelen şoklar uzun dönemde düzeltme mekanizması ile düzeltilir. Uzun dönemli ilişkili olduğu bilinen değişkenlerin olası kısa dönem nedensellik ilişkileri VEC Granger nedensellik testi ile aşağıda sınanmıştır.

Tablo 7
VEC Granger İstatistik Değerler

Hipotezler	Chi-sq istatistiği	Olasılık
TRD, GDP'nin Granger Nedeni Değildir	0.53363	0.4651
FD, GDP'nin Granger Nedeni Değildir	10.22847	0.0014**
EC, GDP'nin Granger Nedeni Değildir	1.140756	0.2855
GDP, TRD'nin Granger Nedeni Değildir	3.59E-05	0.9952
FD, TRD'nin Granger Nedeni Değildir	4.874737	0.0273*
EC, TRD'nin Granger Nedeni Değildir	0.369401	0.5433
GDP, FD'nin Granger Nedeni Değildir	4.260040	0.0390*
TRD, FD'nin Granger Nedeni Değildir	1.726890	0.1888
EC, FD'nin Granger Nedeni Değildir	1.088124	0.2969
GDP, EC'nin Granger Nedeni Değildir	0.427726	0.5131
TRD, EC'nin Granger Nedeni Değildir	0.247684	0.6187
FD, EC'nin Granger Nedeni Değildir	0.004850	0.9445

Not: ** ve * sırasıyla %1 ve %5 önem seviyesini temsil etmektedir.

Yukarıdaki Tablo 7'ye bakıldığında finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi mevcut iken finansal gelişmeden ticari açıklığa doğru tek yönlü nedensellik bulunmuştur.

4. Sonuç

Bu çalışmada ekonomik büyüme ile finansal gelişme arasındaki ilişki incelenmiştir. Ekonomik büyüme ile finansal gelişme konusunda geniş bir literatür olmasına rağmen üzerinde fikir birliği sağlanan net bir görüş hasıl olamamıştır. Bu alanda fikir birliği oluşmamasının sebebi önemli birtakım değişkenlerin göz ardı edilmesidir. Ayrıca önemli bir belirleyici olan enerji tüketiminin yerine alternatif enerji kaynakları bu çalışmaya dahil edilmiştir. Enerji tüketimi haricinde çalışmaya dahil edilen diğer önemli değişken ticari açıklık değişkenidir. Çalışmanın analiz kısmında finansal gelişme, ticari açıklık ve enerji tüketimi verilerinin ekonomik büyüme ve birbirleri ile olan ilişkileri incelenmiştir. Bu amaçla teorik çerçeve

çizildikten ve literatür taraması yapıldıktan sonra çalışmanın ekonometrik analiz kısmına geçilmiştir. Johansen eşbütünleşme ve hata düzeltme modeli ile yapılan analizler için öncelikle değişkenlerin birim kök sınamaları yapılmıştır. ADF ve PP birim kök testleri ile yapılan sınamalar neticesinde analizde kullanılan ekonomik büyüme, finansal gelişme, ticari açıklık ve enerji tüketimi değişkenlerinin tamamı düzey değerlerinde birim kök içerirken birinci farklarında durağan hale gelmişlerdir. Değişkenlerin tamamının birinci seviyede durağan olmaları yani $I(1)$ olmaları serilerin eş bütünleşik olma ihtimalini doğurmuştur. Johansen eşbütünleşme testi ile yapılan eşbütünleşme analizi sonucunda serilerin eş bütünleşik oldukları görülmüştür. Eşbütünleşme analizi sonrasında ise hata düzeltme modelinin çalışıp çalışmadığı test edilmiş ve ekonomik büyümenin bağımlı değişken olduğu modelde hata düzeltme katsayısının negatif ve istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Yani hata düzeltme modeli düzgün çalışmaktadır. Hata düzeltme modeline dayalı Granger nedensellik testi sonuçlarına göre ise ekonomik büyüme ile finansal gelişme arasında çift yönlü nedensellik bulunurken finansal gelişmeden ticari açıklığa doğru tek yönlü nedensellik bulunmuştur. Enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında yansızlık hipotezi geçerlidir yani söz konusu değişkenler arasında Granger anlamda bir ilişki mevcut değildir. Enerji tüketimi; ekonomik büyüme, finansal gelişme ve ticari açıklık ile herhangi bir nedensel ilişki içerisinde değildir. Çevre koruma politikaları gereği uygulanacak olan enerji tüketimini azaltıcı tedbirler uygulanabilir.

YAZARLARIN BEYANI

Katkı Oranı Beyanı: Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

Çatışma Beyanı: Çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması söz konusu değildir.

KAYNAKÇA

- Abu-Bader, S. & Abu-Qarn, A. S. (2008). Financial development and economic growth: The Egyptian experience, *Journal of Policy Modelling*, 30, 887-898.
- Afşar, A. (2007). Finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 36, 188-198.
- Ağayev, S. (2010). Doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve ekonomik büyüme ilişkisi: Geçiş ekonomileri örneğinde panel eştümleşme ve panel nedensellik analizleri. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12 (1), 159-184.
- Ak, M. Z., Altıntaş, N. & Akpolat, A. G. (2013). Does net interest margin affect economic growth? A panel data approach. *International Research Journal of Finance and Economics*, 109, 137-146.
- Alper, F. Ö. (2018). Yenilenebilir enerji ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki: 1990-2017 Türkiye örneği. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8 (2), 223-242.
- Altıntaş, H. & Ayrıçay, Y. (2010). Türkiye’de finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisinin sınır testi yaklaşımıyla analizi: 1987-2007. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10 (2), 17-98.
- Apergis, N. & Payne, J. E. (2010). Renewable energy consumption and economic growth: evidence from a panel of OECD countries. *Energy policy*, 38 (1), 656-660.
- Aslan, N. & Yörük, D. (2008). Teoride ve uygulamada dış ticaret hadleri ve kalkınma ilişkisi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25 (2), 33-69.
- Aslan, Ö. & Küçükaksoy, İ. (2006). Finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye ekonomisi üzerine ekonometrik bir uygulama. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 4, 25-38.
- Bhattacharya, M., Paramati, S. R., Ozturk, I. & Bhattacharya, S. (2016). The effect of renewable energy consumption on economic growth: Evidence from top 38 countries. *Applied Energy*, 162, 733-741.
- Boz, F. Ç., Çınar, Ö. & Temelli, F. (2017). Enerji tüketimi, finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisi: Asean ülkeleri üzerine bir analiz. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (12), 36-52.
- Calderon, C. & Liu, L. (2003). The direction of causality between financial development and economic growth. *Journal of Development Economics*, 72, 321-334.
- Ceylan, S. & Durkaya, M. (2010). Türkiye’de kredi kullanımı-ekonomik büyüme ilişkisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24 (2), 21-35.
- Dedeoğlu, D. & Kaya, H. (2013). Energy use, exports, imports and GDP: New evidence from the OECD countries. *Energy Policy*, 57, 469-476.
- Doğan, B. & Değer, O. (2016). Enerji tüketimi, finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisi: Hindistan örnekleme. *Journal of Yasar University*, 11 (44), 326-338.
- FitzGerald, V. (2006). Financial development and economic growth: A critical view. *Background Paper for World Economic and Social Survey*.
- Ghazouani, T., Boukhatem, J. & Sam, C. Y. (2020). Causal interactions between trade openness, renewable electricity consumption, and economic growth in Asia-Pacific countries: Fresh evidence from a bootstrap ARDL approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 133, 1-12.
- Göçer, İ. (2013). Türkiye’de cari açığın nedenleri, finansman kalitesi ve sürdürülebilirliği: Ekonometrik bir analiz. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 8 (1), 213-242.

- Gövdere, B. & Can, M. (2016). Enerji tüketimi, dış açıklık, finansal gelişme, sabit sermaye yatırımları ve dış ticaretin ekonomik büyümeye etkisi: Sınır testi yaklaşımı. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9 (1), 209-228.
- Gregorio, J. & Guidotti, P.E. (1995). Financial development and economic growth. *World Development*, 23 (3), 433-448.
- Hassan, M. K., Sanchez, B. & Yu, J. S. (2011). Financial development and economic growth: New evidence from panel data. *The Quarterly Review of economics and finance*, 51 (1), 88-104.
- Hsueh, S., Hu, Y. & Tu, C. (2013). Economic growth and financial development in Asian countries: A bootstrap panel Granger causality analysis. *Economic Modelling*, 32, 294-301.
- Kar, M. & Taş, S. (2004). İktisadi kalkınmada para ve sermayenin yeri. İçinde S. Taban. & M. Kar (Ed.), *Kalkınma ekonomisi: Seçme konular*, (ss. 159-188). Ekin Kitabevi.
- Kasman, A. & Duman, Y. S. (2015). CO2 emissions, economic growth, energy consumption, trade and urbanization in new EU member and candidate countries: A panel data analysis. *Economic modelling*, 44, 97-103.
- Keynes, J.M. (2012). Torunlarımızın ekonomik olanakları. İçinde L. Pecchi & G. Piga (Der.), *Keynes'e dönüş-torunlarımızın ekonomik olanakları*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayın.
- Kraft, J. & Kraft, A. (1978). On the relationship between energy and GNP. *The Journal of Energy and Development*, 3 (2), 401-403.
- Love, J. & Chandra, R. (2005). Testing export-led growth in South Asia. *Journal of Economic Studies*, 32 (2), 132-145.
- Menegaki, A. N. & Tugcu, C. T. (2016). The sensitivity of growth, conservation, feedback & neutrality hypotheses to sustainability accounting. *Energy for Sustainable Development*, 34, 77-87.
- Parasız, İ. (2005). *Kalkınma ekonomisi*. Ezgi Kitabevi.
- Patrick, H. T. (1966). Financial development and economic growth in underdeveloped countries. *Economic development and cultural change*, 14 (2), 174-189.
- Rahman, M. M. & Mamun, S. A. K. (2016). Energy use, international trade and economic growth nexus in Australia: New evidence from an extended growth model. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 64, 806-816.
- Rahman, M. M. & Velayutham, E. (2020). Renewable and non-renewable energy consumption-economic growth nexus: new evidence from South Asia. *Renewable Energy*, 147, 399-408.
- Sadorsky, P. (2012). Energy consumption, output and trade in South America. *Energy Economics*, 34 (2), 476-488.
- Seyidoğlu, H. (2007). *Uluslararası iktisat*. (16.Baskı), Güzem Can Yayınları.
- Shahbaz, M., Khan, S. & Tahir, M. I. (2013). The dynamic links between energy consumption, economic growth, financial development and trade in China: Fresh evidence from multivariate framework analysis. *Energy economics*, 40, 8-21.
- Siddique, H. M. A. & Majeed, M. T. (2015). Energy consumption, economic growth, trade and financial development nexus in South Asia. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS)*, 9 (2), 658-682.
- Tutar, F. & Ünlüleblebici, Y. (2014). Türkiye'de KOBİ kredilerinin ekonomik büyümeye etkisi (2006-2011). *Global Journal of Economics and Business Studies*, 3 (5), 1-14.
- Vurur, N. S. & Özen, E. (2013). Türkiye'de mevduat banka kredisi ve ekonomik büyüme ilişkisinin incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (3), 117-131.