


TÜRKİYE EKONOMİSİNDE FİNANSAL GELİŞME VE ENERJİ TÜKETİMİ İLİŞKİSİNİN ASİMETRİK VE KAYAN PENCERE NEDENSELLİK TESTLERİ İLE ANALİZİ

 Esmâ GÜLTEKİN TARLA^a

 Tayfur BAYAT^b

Öz

Bu çalışmada büyümenin temel dinamikleri arasında sayılan finansal gelişme ve enerji tüketimi arasındaki ilişki Türkiye ekonomisi için 1980-2015 dönemi aralığında Hatemi J-Roca (2014) asimetrik nedensellik testi ve Balçılar vd. (2010) kayan pencere nedensellik testi aracılığıyla analiz edilmeye çalışılmıştır. Asimetrik nedensellik testi sonuçlarına göre enerji tüketiminin artması finansal gelişmenin azalmasına neden olmaktadır. Kayan pencere nedensellik testi sonuçlarına göre ise, enerji tüketiminden finansal gelişmeye 2000 - 2005 yıllarında ve 2015 yılında, finansal gelişmeden ise enerji tüketimine doğru ise yalnızca 2014 yılında nedensellik bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Finansal gelişme, enerji tüketimi, nedensellik



FINANCIAL DEVELOPMENT AND ENERGY CONSUMPTION RELATIONSHIP ANALYSIS WITH ASYMMETRIC AND ROLLING WINDOW CAUSALITY TESTS IN TURKEY ECONOMY

Abstract

This study, tried to be analyzed the relationship between financial development and energy consumption, which are among the basic dynamics of growth. In the period from 1980 to 2015 for Turkey's economy Hatemi J-Roca (2014) asymmetric causality test and Balçılar et al. (2010) rolling window causality test was applied. According to the asymmetric causality test results increase in energy consumption causes a decrease in financial development. As stated in the rolling window causality test results, there is causality from energy consumption to financial development in 2000-2005 and 2015, and from financial development to energy consumption only in 2014.

Key Words: Financial development, energy consumption, causality



Giriş

Finansal gelişme, bir ülkenin artan doğrudan yabancı yatırımları şeklinde ya da bankacılık veya borsa faaliyetlerindeki artış gibi finansal faaliyetlere izin veren alanların desteklenmesi veya teşvik

^aDr. Öğr. Üyesi, Fırat Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, egultekin@firat.edu.tr

^bProf. Dr., İnönü Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, tayfur.bayat@inonu.edu.tr

edilmesi şeklinde ifade edilebilir. Finansal gelişmenin önem arz eden bir durumda olmasının temel nedeni, finansal gelişmişlik ülkenin finansal sisteminin verimliliğini arttırması ve dolayısıyla ekonomik faaliyetleri etkilemesidir. Bu durumun temel bir getirisi de enerji tüketimini etkilemesidir. Bu yüzden finansal gelişme ile enerji arasındaki ilişki tespit edilirse ilgili politikaların oluşturulması daha kolaylaşmaktadır (Sadorsky, 2011, s. 999). Finansal piyasalar ekonomik büyümenin temel belirleyicilerinden biri olmasa da hizmet gelişimi etkilediği için dolaylı olarak ekonomik büyümeyi de etkilemektedir. Yatırım ve endüstriyel genişleme daha fazla fırsat ve kaynağa neden olmaktadır. Yükselen piyasalar ve finans sektörünün kullanımının artması beraberinde enerji tüketimini de getirmektedir. Bu yüzden ekonomik faaliyetlerin gerçekleşmesi için daha fazla enerji ihtiyacı doğmaktadır (Denisova, 2020, s. 35).

Enerji açısından da durum benzer bir yönelim izlemektedir. Enerji sanayi, tarım, imalat, finans sektörleri olmak üzere hemen hemen tüm alanlarda kullanımı zorunlu bir hale gelmiş bulunmaktadır. Bu durumda enerjinin, sosyal ve ekonomik kalkınma için temel dayanaklardan biri olduğu görülmektedir (Kahouli, 2017, s. 19). Ülkelerin büyük çoğunluğu kalkınma süreçlerinde enerji endüstrisine bağımlılığı daha da artmaktadır. Bu durumda da dünyada enerji talebi her geçen gün hızla yükselmektedir. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için politika yapıcılarını ekonomik büyüme bağlamında etkili ve güçlü enerji politikaları tasarlamak ve uygulamak durumunda kalmaktadır (Le & Sarkodie, 2020; 965).

Ekonomik faaliyetleri etkileme kanalı dolayısıyla finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki oldukça fazlaca çalışılmıştır (Bu konuda ilgili literatür için Al-Yousif, 2002; De Gregoria & Guidotti, 1995; Fung, 2009; Kar vd., 2011; Levine, 1997, vb çalışmalarına bakılabilir). Ayrıca ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasındaki ilişki de son dönemde oldukça fazla analize tabi tutulmaktadır (Bu bağlamda ilgili çalışmalar için ise, Ang, 2007; Çetin vd., 2018, Mahadevan & Asafu-Adjaye, 2007; Soytaş & Sarı, 2009 vb. çalışmaları incelenebilir). Literatürde birbirini aslında dolaylı olarak etkilediği düşünülen finansal gelişme ve enerji tüketimi arasındaki ilişki ise araştırılmayı bekleyen bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışma bu alandaki boşluğu doldurmayı hedeflemektedir. Literatürdeki birçok çalışma finansal gelişme ile enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi eşbütünleşme ve geleneksel Granger nedensellik testleri bağlamında incelemektedir. Bu çalışmanın literatüre en önemli katkısı söz konusu ilişkiyi simetrik düzlemden çıkarıp asimetrik ve frekans düzlemine yönlendirmektedir. Bu amaçla çalışmada ilk olarak ilgili literatür incelenecektir. Daha sonra ampirik analiz uygulanarak Türkiye ekonomisi için ikili arasındaki ilişki sınanacaktır. Son olarak ise bulgular yorumlanarak, gerekli öneriler sunulacaktır.

A. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Enerji tüketimi ve finansal gelişme arasındaki ilişki iktisat literatürüne Sadorsky (2010) ile girmiştir. Bu çalışmadan sonra çeşitli periyotlar ve ülkeler bazında çalışmalar yapılmıştır. Çalışmada ilgili literatürü üç başlık altında incelemek mümkün olmaktadır. İlk olarak zaman serisi analizi yaparak ülkeleri tekil bazda inceleyen çalışmalar (Chtioui, 2012; Denisova, 2020; Islam vd., 2013; Mukhtarov vd., 2020; Shahbaz & Lean, 2012), İkinci olarak panel veri analizi yaparak ülke grupları hakkında bilgi veren çalışmalar (Baloch vd., 2019; Çoban & Topçu, 2013; Danish vd., 2018; Furuoka, 2015; Gaies vd., 2019;

Sadorsky, 2010). Son olarak ise Türkiye ekonomisi üzerine yapılan çalışmalar (Lebe & Akbaş, 2015; Keskingöz & İnançlı, 2016; Kurt 2019) şeklindedir.

Chtioui (2012) çalışmasında finansal gelişme yanında ekonomik büyümenin de enerji tüketimini teşvik edip etmediğini araştırmıştır. 1992 – 2010 periyodu aralığında Tunus ekonomisi için analizi Granger nedensellik testi ile araştırmıştır. Elde edilen bulgular enerji tüketiminden finansal gelişmeye doğru nedensellik bulsa da tersi durumun geçerli olmadığı şeklindedir. Bir diğer zaman serisi çalışması olan Shahbaz ve Lean (2012) Tunus ekonomisinde 1971'den 2008 yılına kadar olan dönemde finansal gelişme ve enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi test etmiştir. Uygulanan Granger nedensellik testi sonucuna göre ikili arasında uzun dönemde çift yönlü ilişki tespit edilmiştir. Bir başka ilişki bulan çalışma Islam vd. (2013) tarafından Malezya ekonomisini için 1971-2009 yılları aralığında test edilmiştir. Bulgular enerji tüketiminin hem kısa hem de uzun vadede enerji tüketiminden etkilendiğini göstermektedir. Mukhtarov vd. (2020) Kazakistan ekonomisi için yapmış oldukları çalışmalarında 1993-2014 dönemini VECM hata düzeltme modeli ile analiz etmişlerdir. Elde edilen sonuçlar finansal gelişmenin enerji tüketimi üzerinde olumlu ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğunu ortaya koyarken, TÜFE'ye bağlı enerji fiyatlarının beklentiler ve teorik bulgular doğrultusunda Kazakistan için uzun vadede enerji tüketimini olumsuz etkilediği tespit edilmiştir. Bu bulgu aynı zamanda finansal gelişmede meydana gelen % 1'lik artışın enerji tüketimini % 0,11 artırdığını göstermektedir. İlişki varlığını net bir şekilde belirlemeyen Denisova (2020) Almanya için çalıştığı regresyon modelinde 1990-2018 yılları aralığında finansal piyasa gelişimi ile enerji tüketimi arasında zayıf doğrusal ilişki bulmuştur.

Sadorsky (2010) çalışmasında yirmi iki gelişmekte olan ülke için 1990-2006 dönemleri aralığında ilişki analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, borsa değişkenleri kullanılarak araştırılan finansal gelişmedeki artışların, enerji talebini arttırdığı görülmektedir. Çoban ve Topçu (2013) çalışmalarında Avrupa Birliği üye ülkeleri açısından 1990-2011 dönemi için araştırma yapmıştır. Sonuçlar, finansal gelişmenin eski üyelerde enerji tüketimi üzerinde güçlü etkileri olduğunu göstermiştir. Buna karşılık daha yeni üyeler için finansal gelişmenin nasıl ölçüldüğü sonuçları değiştirmektedir. Banka endeksi kullanıldığında finansal gelişmenin etkisi ters u^a şeklinde olurken, borsa değişkenleri kullanıldığında herhangi bir etkisi görülmemektedir. Furuoka (2015) çalışmasında Asya ülkeleri için 1980-2012 yılları aralığında finansal gelişme enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi test etmiştir. Elde edilen bulgularda panel eşbütünleşme testi değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığını kabul etmektedir. Nedensellik testi sonuçları ise enerji tüketiminden finansal gelişmeye tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit etmiştir. Bu durumda Asya ülkeleri için finansal gelişmenin temel itici güçlerinden birinin enerji tüketimi olduğu varsayılmaktadır. Danish vd. (2018) çalışmalarında, gelecek onbir^b ülkeleri için 1990-2014 döneminde uygulamış oldukları panel veri analizi ile ilişkiyi araştırmışlardır. Elde edilen sonuçlar göstermektedir ki, genel uygulama sonucunda finansal gelişmenin enerji tüketimini uyardığını görülmektedir. Baloch vd. (2019) finansal gelişme ile enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi Driscoll-Kraay standart hata paneli

^a Kuznets (1955) iktisadi gelişme ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkinin ters u şeklinde gerçekleştiğini ifade etmiştir. Bu olgu daha sonraki çalışmalarda yaklaşım olarak ilgili değişkenler arasındaki ilişkinin ifade edilmesini sağlamaktadır.

^b Bangladeş, Endonezya, Filipinler, Güney Kore, İran, Meksika, Mısır, Nijerya, Pakistan, Türkiye ve Vietnam ülkelerini kapsamaktadır.

regresyon modeli ile araştırmışlardır. Çalışmada 1980-2016 dönemi için OECD ülkeleri analize tabi tutulmuştur. Ampirik sonuçlara göre, finansal gelişme ile enerji tüketimi arasında ters u yaklaşımı olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca geri bildirim hipotezi, finansal gelişme ve enerji kullanımı arasında bulunduğu tespit edilmiştir. Gaies vd. (2019) çalışmalarında 1996-2014 yılları için MENA ülkelerini hem doğrusal hem de doğrusal olmayan panel veri analizi yöntemi ile analiz etmişlerdir. Elde edilen sonuçlar doğrusal olmayan ve ters u şeklinde ilişki olduğunu doğrulamaktadır. Bu sonuç enerji talebinin başlangıçta finansal gelişme ile arttığı ve ardından finansal gelişimin bir dönüm noktasında düştüğü anlamına gelmektedir.

Türkiye ekonomisi için yapılan çalışmalardan; Lebe ve Akbaş (2015), zaman serisi analizi olan çalışmalarında 1960-2012 yılları aralığında finansal gelişme ve enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Sonuçlar göstermektedir ki, enerji tüketimi üzerinde finansal gelişmenin pozitif etkisi bulunmaktadır. Keskingöz ve İnançlı (2016) çalışmalarında 1960-2011 dönemi aralığında Granger nedensellik testi ile analiz sağlamıştır. Elde edilen sonuçlara göre, uzun dönemde değişkenler arasında herhangi bir ilişki bulunmazken, kısa dönemde finansal gelişmeyi tanımlayan göstergelerden biri olan banka mevduatları ile enerji tüketimi arasında karşılıklı bir ilişki tespit edilmiştir. Kurt (2019) çalışmasında ise 1950 yılı ile 2015 yılı aralığında Granger nedensellik testi ile ilişkiyi araştırmıştır. Ampirik analiz sonuçlarına göre, finansal gelişmeden enerji tüketime doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir.

B. VERİ SETİ, AMPİRİK ANALİZ VE BULGULAR

Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde 1980-2015^c dönemine ait Svirydzenka (2016) çalışmasında ele aldığı derinlik, açıklık ve etkinliğin birleşiminden elde edilen finansal kurumlar ve finansal piyasaların hacim toplamından elde edilen finansal gelişme endeksi (FDI) ve kişi başına düşen kg petrol eşdeğeri olarak ifade edilen enerji tüketimi (EC) değişkenleri arasındaki ilişki zaman serisi yöntemleri ile araştırılmıştır. Finansal gelişme değişkeni Uluslararası Para Fonu veri tabanından, enerji tüketimi değişkeni ise Dünya Bankası veri dağıtım sisteminden elde edilmiştir. Değişen varyans sorununa karşı değişkenlerin doğal logaritması alınmıştır. Analizde ilk olarak değişkenlerin durağanlık seviyesini belirlemek için geleneksel yapısal kırılmaları içermeyen Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF, 1981) ve Phillips-Perron (PP, 1988) birim kök testi uygulanmıştır. İlgili sonuçlar Tablo 1'de sunulmuştur.

^c Dönemin 2015 yılında bitmesi, ilgili değişkenlerden enerji tüketimi verisinin 2015 yılına kadar olması dolayısıyla.

Tablo 1. ADF (1981) ve PP (1988) Birim Kök testi Sonuçları

	Değişkenler	ADF		PP		
		ADF	PP	ADF	PP	
Düzyey	Sabit	EC	-0.574 (0)	-0.453 (6)	-6.591 (0)	-7.019 (5)
			[0.861]	[0.888]	[0.00]***	[0.00]***
	FDI		-1.549 (0)	-1.548 (3)	-5.796 (0)	-5.814 (3)
			[0.497]	[0.497]	[0.00]***	[0.00]***
Sabit+Trend	EC		-3.057 (0)	-3.057 (0)	-6.521 (0)	-7.391 (6)
			[0.131]	[0.131]	[0.00]***	[0.00]***
	FDI		-2.103 (0)	-2.103 (0)	-5.734 (0)	-5.747 (4)
			[0.526]	[0.00]***	[0.00]***	[0.00]***

Notlar: ***. ** ve * değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde serilerin durağanlıklarını göstermektedir. Parantez içindeki değerler Schwarz bilgi kriterine göre optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir. Köşeli parantez içindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir.

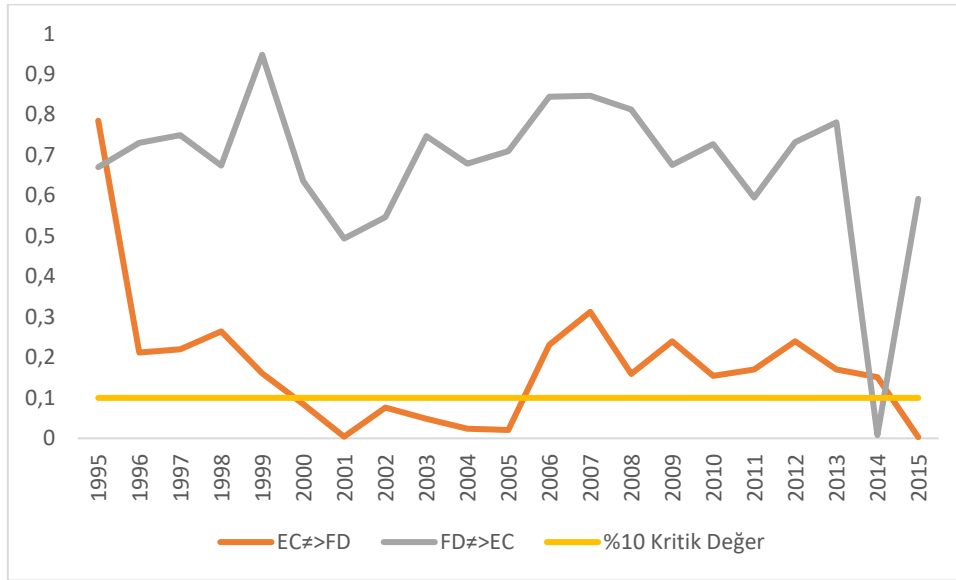
Değişkenlere ait ilk olarak durağanlık seviyelerinin araştırılması gerekmektedir. Bu bağlamda uygulanan birim kök testi sonuçları hem finansal gelişme hem de enerji tüketimi değişkeninin düzey değerinde birim kök taşıdığı, birinci farkında ise durağanlaştığı görülmektedir. Çalışmanın devamında ilgili uygulamalarda serilerin birinci farkı alınarak analize devam edilecektir. İlişkinin yönünün belirlenmesi için uygulanması gereken bir sonraki ampirik uygulama ise nedensellik testleridir. Çalışmada uygulanan nedensellik testleri Hatemi J-Roca (2014) asimetrik nedensellik testi ve Balçılar vd. (2010) kayan pencere nedensellik testleridir.

Tablo 2. Hatemi J-Roca (2014)Asimetrik Nedensellik Test Sonuçları

Nedenselliğin Yönü	MWALD	%1	%5	%10
(EC) ⁺ ≠>(FDI) ⁺	0.065 (0.800)	10.707	5.070	3.494
(EC) ⁺ ≠>(FDI) ⁻	5.835 (0.016)**	15.160	5.400**	3.415*
(EC) ⁻ ≠>(FDI) ⁻	0.029 (0.865)	11.924	5.061	3.375
(EC) ⁻ ≠>(FDI) ⁺	0.291 (0.590)	10.879	4.660	3.232
(FDI) ⁺ ≠>(EC) ⁺	0.001 (0.971)	10.664	5.134	3.479
(FDI) ⁺ ≠>(EC) ⁻	1.561 (0.212)	11.379	5.774	3.697
(FDI) ⁻ ≠>(EC) ⁻	0.040 (0.841)	18.999	6.517	4.200
(FDI) ⁻ ≠>(EC) ⁺	0.137 (0.721)	12.421	5.799	3.777

Notlar: ≠>notasyonu nedenselliğin olmadığı sıfır hipotezini göstermektedir. Parantez içindeki değerler asimptotik olarak olasılık değerlerini göstermektedir. VAR modelinden elde edilen optimal gecikme uzunluğu 2 olarak belirlenmiştir. ***. ** ve * değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde değişkenler arasında nedensellik ilişkisini göstermektedir. Bootstrap sayısı 10.000'dir.

Hatemi J-Roca (2014) tarafından geliştirilen asimetrik nedensellik testine ait sonuçlar Tablo 2’de sunulmuştur. Değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenleri arasında nedensellik ilişkisi analizine imkan veren uygulamaya göre, enerji tüketiminin pozitif bileşeninden (enerji tüketiminin artması) finansal gelişmenin negatif bileşenine (finansal gelişmenin azalması) doğru asimptotik olarak %5 anlam seviyesinde, bootstrap olarak hem %5 hem de %10 anlam seviyesinde nedensellik bulunmaktadır. Söz konusu bu nedenselliğin dışında herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanılmamıştır. Bu durumda enerji tüketiminden finansal gelişmeye tek yönlü bir ilişki varlığına rastlandığını söylemek mümkündür. Sonuçlar sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında yürütülen enerji politikalarının etkinliğinin analiz edilmesi gerekliliğini göstermektedir. Artan enerji tüketimi yükünün içerisinde finansal gelişmenin negatif bileşeninin varlığı Türkiye ekonomisi açısından incelenmesi gereken bir durumdur. Finansal piyasaların gelişiminin enerji tüketimini arttırması beklenen bir durum olsa da Türkiye ekonomisi için enerji tüketimindeki artışta finansal gelişmenin rolünün azalan bir etkiye sahip olması, finans sektörünün kullanımının yetersiz olduğu sonucuna götürmektedir.



Grafik 1. Balcılar vd. (2010) Kayan Pencere Nedensellik Testi Sonuçları

Son olarak uygulanan Balcılar vd. (2014) kayan pencere nedensellik testi sonuçları Grafik 1’de sunulmuştur. Uygulanan analiz çalışılan dönemler aralığında nedensellik ilişkisinin bulunduğu yılı vermektedir. Bu şekilde özellikle belirlenen periyotlarda uygulanan politika değişikliklerini incelemek çalışmaların yol göstermesi açısından önem arz etmektedir. Ampirik analiz sonuçlarına göre, enerji tüketiminden finansal gelişmeye doğru 2000-2005 yılları arasında ve 2015 yılında nedensellik bulunmaktadır. Finansal gelişmeden enerji tüketimine ise yalnızca 2014 yılında nedensellik bulunmaktadır. Özellikle 2000’li yılların başında alınan sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda uygulamaya konulan daha çevreci enerji politikalarının uygulanması için adım atılmasının enerji tüketiminden ilgili sektörlere etkileşim sağlamıştır. Bu dönemler aralığında meydana gelen nedenselliğin, açıklayıcı faktörü uygulamaya konulması planlanan enerji politikaları olarak ifade edilebilir.

Sonuç

Enerji, küreselleşen dünya düzeninde barınma, beslenme, üretim, tüketim gibi temel ve gerekli ihtiyaçlarımızı karşılamak için kilit noktalardan biri konumunda bulunmaktadır. Ayrıca hızla artan nüfus ve gelişen piyasa ekonomileri enerji tüketimini de aynı hızla artırmaktadır. Bunun yanı sıra ekonominin temel ayaklarından biri olarak ifade edilebilen finans sektörünün gelişiminin izlenmesi, ülkelerin rekabet edebilirlik konumları değerlendirme açısından önem arz etmektedir. Bu süreçlerin bir getirisi olarak dolaylı yoldan da olsa aslında ekonomik büyümenin temel dayanakları olan bu iki ayağın karşılıklı etkileşiminin araştırılması gereklilik haline gelmektedir. Çalışmada bu durumdan yola çıkarak Türkiye ekonomisi için finansal gelişme ve enerji tüketimi arasındaki ilişkinin varlığı ve yönünün tespiti, nedensellik analizleri ile sınanmaya çalışılmıştır. Türkiye ekonomisine ait 1980-2015 yılları aralığında uygulama yapılmıştır. Çalışmada ilk olarak değişkenlerin durağanlık seviyeleri sınanmıştır. Hem enerji tüketimi hem de finansal gelişme değişkenlerinin düzey değerlerinde birim kök taşıdıkları tespit edilmiştir. Değişkenlerin birinci farklarında ise durağanlaştığı görülmüştür. Sonraki aşamada, Hatemi J-Roca (2014) tarafından geliştirilen asimetrik nedensellik testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre enerji tüketiminin artmasından, finansal gelişmenin azalmasına doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Bu durumda Türkiye ekonomisi için belirli çıkarımlar yapmak mümkün olmaktadır. İlk olarak, enerji tüketiminin artan bir ivmeye sahip olduğu ifade edilmiştir. Bu sonuçlara göre, finans sektörünün artan enerji tüketimi içerisinde payının diğer sektörlerden az olduğu sonucuna ulaşılabilir. Bu durumun doğal bir getirisi olarak, finansal gelişmenin payının enerji tüketimi içerisinde artış eğilimine geçmesi için ilgili politika uygulamaları ile desteklenmesi gerekmektedir. İkinci çıkarım ise enerji tüketiminin azaltılmasını amaçlayan, daha çevreci enerji tasarrufu politikalarının, finansal gelişme üzerinde olumlu bir etki bırakma durumudur. Çalışmanın devamında nedensellik ilişkisinin tarihler açısından değerlendirilmesine izin veren Balcılar vd. (2010) kayan pencere nedensellik analizi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, enerji tüketiminden finansal gelişmeye doğru 2000-2005 yılları arasında ve 2015 yılında nedensellik bulunmaktadır. Finansal gelişmeden enerji tüketimine ise yalnızca 2014 yılında nedensellik tespit edilmiştir. 2014 yılında gerçekleşen tahvil ve hisse senetleri piyasalarından net finansal çıkışlar, finansal gelişmeden enerji tüketimine doğru nedenselliği açıklamaktadır. Elde edilen bulgular açık bir şekilde göstermektedir ki Türkiye ekonomisi için geçerli olan temel nedensellik ilişkisi enerji tüketiminden finansal gelişmeye yöneliktir. Sonuçlar ilgili literatürde çalışılan; Lebe ve Akbaş (2015) ve Kurt (2019) çalışmalarının sonucunun aksi durumunu göstermektedir. Bu sonuçlar ışığında uygulanacak enerji politikalarının temelde finansal gelişmenin yönünü de belirleyeceği görülmektedir.



KAYNAKÇA

- Al-Yousif, Y. K. (2002). Financial development and economic growth: another look at the evidence from developing countries. *Review of financial economics*, 11(2), 131-150.
- Ang, J. B. (2007). CO2 emissions, energy consumption, and output in France. *Energy policy*, 35(10), 4772-4778.
- Balcilar, M., Özdemir, Z. A., & Arslanturk, Y. (2010). Economic growth and energy consumption causal nexus viewed through a bootstrap rolling window. *Energy Economics*, 32(6), 1398-1410.
- Baloch, M. A., Danish, & Meng, F. (2019). Modeling the non-linear relationship between financial development and energy consumption: statistical experience from OECD countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(9), 8838-8846.
- Chtioui, S. (2012). Does economic growth and financial development spur energy consumption in Tunisia?. *Journal of Economics and International Finance*, 4(4), 150-158.
- Çetin, M., Ecevit, E., & Yucel, A. G. (2018). The impact of economic growth, energy consumption, trade openness, and financial development on carbon emissions: empirical evidence from Turkey. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(36), 36589-36603.
- Çoban, S., & Topçu, M. (2013). The nexus between financial development and energy consumption in the EU: A dynamic panel data analysis. *Energy Economics*, 39, 81-88.
- Danish, Saud, S., Baloch, M. A., & Lodhi, R. N. (2018). The nexus between energy consumption and financial development: estimating the role of globalization in Next-11 countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(19), 18651-18661.
- De Gregorio, J., & Guidotti, P. E. (1995). Financial development and economic growth. *World development*, 23(3), 433-448.
- Denisova, V. (2020). Financial Development and Energy Consumption: Evidence from Germany. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(2), 35.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1057-1072.
- Dünya bankası, Dünya Kalkınma Göstergeleri. (2020)
- Fung, M. K. (2009). Financial development and economic growth: convergence or divergence?. *Journal of international money and finance*, 28(1), 56-67.
- Furuoka, F. (2015). Financial development and energy consumption: Evidence from a heterogeneous panel of Asian countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 52, 430-444.
- Gaies, B., Kaabia, O., Ayadi, R., Guesmi, K., & Abid, I. (2019). Financial development and energy consumption: Is the MENA region different?. *Energy Policy*, 135, 111000.
- Hatemi-J, A., & Roca, E. (2014). BRICs and PIGS in the presence of Uncle Sam and big brothers: Who drive who? Evidence based on asymmetric causality tests. *Griffith Business School Discussion Papers Finance*.

- Islam, F., Shahbaz, M., Ahmed, A. U., & Alam, M. M. (2013). Financial development and energy consumption nexus in Malaysia: a multivariate time series analysis. *Economic Modelling*, 30, 435-441.
- Kahouli, B. (2017). The short and long run causality relationship among economic growth, energy consumption and financial development: Evidence from South Mediterranean Countries (SMCs). *Energy Economics*, 68, 19-30.
- Kar, M., Nazlıoğlu, Ş., & Ağır, H. (2011). Financial development and economic growth nexus in the MENA countries: Bootstrap panel granger causality analysis. *Economic modelling*, 28(1-2), 685-693.
- Keskingöz, H., & İnaçlı, S. (2016). Türkiye’de finansal gelişme ve enerji tüketimi arasında nedensellik ilişkisi: 1960-2011 dönemi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(3), 101-114.
- Kurt, Ü. (2019). Türkiye Ekonomisinde Finansal Gelişme, Enerji Tüketimi Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Electronic Turkish Studies*, 14(2).
- Kuznets, S. (1955). Economic Growth and Income Inequality. *The American Economic Review*, 45(1), 1-28
- Le, H. P., & Sarkodie, S. A. (2020). Dynamic linkage between renewable and conventional energy use, environmental quality and economic growth: evidence from Emerging Market and Developing Economies. *Energy Reports*, 6, 965-973.
- Lebe, F., & Akbaş, Y. E. (2015). Türkiye’de Sanayileşme, Finansal Gelişme, Ekonomik Büyüme ve Kentleşmenin Enerji Tüketimi Üzerindeki Etkisi: Çoklu Yapısal Kırımlı Bir Araştırma. *Ege Academic Review*, 15(2).
- Levine, R. (1997). Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. *Journal of Economic Literature*, 35(2), 688-726.
- MacKinnon, J. G. (1996). Numerical distribution functions for unit root and cointegration tests. *Journal of applied econometrics*, 11(6), 601-618.
- Mahadevan, R., & Asafu-Adjaye, J. (2007). Energy consumption, economic growth and prices: A reassessment using panel VECM for developed and developing countries. *Energy policy*, 35(4), 2481-2490.
- Mukhtarov, S., Humbatova, S., Seyfullayev, I., & Kalbiyev, Y. (2020). The effect of financial development on energy consumption in the case of Kazakhstan. *Journal of Applied Economics*, 23(1), 75-88.
- Phillips, P. C., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Sadorsky, P. (2010). The impact of financial development on energy consumption in emerging economies. *Energy policy*, 38(5), 2528-2535.
- Sadorsky, P. (2011). Financial development and energy consumption in Central and Eastern European frontier economies. *Energy policy*, 39(2), 999-1006.
- Shahbaz, M., & Lean, H. H. (2012). Does financial development increase energy consumption? The role of industrialization and urbanization in Tunisia. *Energy policy*, 40, 473-479.

Soytaş, U., & Sari, R. (2009). Energy consumption, economic growth, and carbon emissions: challenges faced by an EU candidate member. *Ecological economics*, 68(6), 1667-1675.

Svirydenka, K. (2016). Introducing a new broad-based index of financial development. IMF working Paper, WP/16/5.

Uluslararası Para Fonu Veri Tabanı. (2020)

