



## Research Article/Araştırma Makalesi

### Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği<sup>1</sup>

#### *The Time-Varying Causality Relationship between Sukuk, BIST Sustainability Index and Government Bonds: The Case of Turkey*

Kaan TÜRKAY<sup>2</sup>, Ömer LİMANLI<sup>3</sup>, Gülfen TUNA<sup>4</sup>

#### Öz

Finansal piyasalarda yatırımcıların bir kısmı finansal varlık seçimlerinde sadece getiri ve risken korunma gibi temel fonksiyonları değil, yanı sıra inanç, etik, çevresel etki ve sorumlu yatırım ilkeleri gibi normatif boyutları da dikkate almaktadır. Portföy oluşturma sürecinde bir yandan inanç veya sorumlu yatırım ilkelerini gözetmeleri diğer yandan da risk-getiri tercihlerine ilişkin taşıdıkları kaygılar yatırımcıların varlık seçimlerini güçleştirmektedir. Bu bağlamda, çalışmada, Türkiye’de finansal araç olarak işlem gören Borsa İstanbul (BIST) sürdürülebilirlik endeksi, kamu ihraçlı kira sertifikası (sukuk) ve 10 yıllık devlet borçlanma senedi (devlet tahvili) arasındaki zamanla değişen nedensellik ilişkisini araştırmaktadır. Bununla beraber çalışma sürdürülebilir finans ile İslami finans arasındaki ortak noktalara değinerek sosyal sorumlu yatırım ilkelerini baz alan yatırımcıların varlık seçeneklerini artırabileceklerine dikkat çekmektedir. Bu katkılar çalışmanın önemini oluşturmaktadır. Ampirik analizinde kullanılan veriler 2016-2020 dönemini kapsayan günlük verilerdir. Bulgulara göre, BIST sürdürülebilirlik endeksi ile kira sertifikası (sukuk) arasında iki yönlü, BIST sürdürülebilirlik endeksi ile devlet tahvili arasında tek yönlü (BIST sürdürülebilirlik endeksinden devlet tahviline), devlet tahvili ile kira sertifikası arasında iki yönlü zamanla değişen Granger nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Buna göre, ele alınan varlıklar arasındaki dinamik ilişkinin, yatırımcılara fiyat kestirimi yaparken faydalı bilgiler sağlayacağı düşünülmektedir.

**Jel Kodları:** G11, G17, G41, O16, Q5, N25

**Anahtar Kelimeler:** İslami Finans, Sürdürülebilir Finans, Sürdürülebilirlik Endeksi, Kira Sertifikası, Sukuk, Sosyal Sorumlu Yatırım (SRI), Finansal Varlık Seçimi

<sup>1</sup> Bu çalışmanın önceki versiyonuna ait özet 12-14 Mayıs 2022 tarihlerinde Konya’da düzenlenen 6. Uluslararası Ekonomi ve Finans Araştırmaları Kongresi’nde (IERFM) sunulmuş ve yayınlanmıştır.

<sup>2</sup>Doktora Öğrencisi, Sakarya Üniversitesi, İşletme Enstitüsü, Muhasebe ve Finansman Bölümü, kaanturkay@ogr.sakarya.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0325-7031

<sup>3</sup> Doç. Dr., Düzce Üniversitesi, Akçakoca Bey Siyasal Bilgiler Fakültesi, İktisat Bölümü, omerlimanli@duzce.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6897-4253

<sup>4</sup> Prof. Dr., Sakarya Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, geksi@sakarya.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0347-8072



Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscoeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

---

### Abstract

In financial markets, some investors consider not only basic functions such as return and hedging, but also normative dimensions such as faith, ethics, environmental impact and responsible investment principles. In the process of portfolio construction, investors' asset choices are complicated by their concerns regarding risk-return preferences on the one hand and their beliefs or responsible investment principles on the other. In this context, this study investigates the time-varying causality relationship between the Borsa Istanbul (BIST) sustainability index, government-issued lease certificates (sukuk) and 10-year government bonds (government bonds) traded as financial instruments in Turkey. In addition, it highlights the commonalities between sustainable finance and Islamic finance and emphasizes that investors who base socially responsible investment principles can increase their asset choices. These contributions constitute the importance of the study. The data used in the empirical analysis are daily data covering 2016-2020. According to the findings, a bidirectional time-varying Granger causality relationship is found between the BIST sustainability index and sukuk, a unidirectional Granger causality relationship between BIST sustainability index and government bonds (from the BIST sustainability Index to government bonds), and a bidirectional time-varying Granger causality relationship between government bonds and sukuk. Accordingly, the dynamic relationship between these assets is expected to provide useful information to investors when making price predictions.

**Jel Codes:** G11, G17, G41, O16, Q5, N25

**Keywords:** *Islamic Finance, Sustainable Finance, Sustainability Index, Lease Certificate, Sukuk, Socially Responsible Investment (SRI), Financial Asset Selection*

## 1. Giriş

Doğal kaynaklardaki tükenme işletmelerin ve piyasaların geleceğini tehdit etmektedir. Bu nedenle finansal yaklaşımın; (a) işletmeler için üretim kaynaklarının korunmasına katkı sağlamanın önemine, (b) finansal yatırımcının tercihlerinde çevre korumanın belirleyici olması ve yatırımcının sürdürülebilir alternatifler talep etmesine bağlı olarak sürdürülebilirliği dikkate alması gerekmektedir (Schoenmakere & Schramade, 2018). Yatırımcılar içinde buldukları çevre ve koşullardan etkilendiği için çevresel farkındalık düzeylerinin ve çevresel verilerin (çevre bozulma istatistikleri, küresel salgın haberleri, finansal sıkışıklık verileri gibi) onların finansal işlem kararlarını ve yatırım stratejilerini etkilediği belirtilmektedir (Teng & He, 2020; Tuna, 2021). Yatırımcıların portföy yönetim süreçlerinde sürdürülebilir hedefleri göz önünde bulundurduğu ve varlık seçiminde bu hedeflerle daha uyumlu finansal varlıklara ve projelere öncelik verdiği sıklıkla dile getirilmektedir. Diğer yandan, yatırımcının sürdürülebilirlik ilkelerinin işletmelerce dikkate alınıp alınmadığını takip ediyor olması işletmelerin çevresel strateji ve performanslarını da etkilemektedir (Bueno-Garcia vd., 2022). Bunun bir yansıması olarak, finansal piyasalar üzerinden; ESG fonları, yeşil finansman ürünleri, temiz enerji projeleri gibi sürdürülebilir alanlardaki yatırımlara yönelimde de artış olduğu akademik ve akademi dışı çalışmalarda ifade edilmektedir. Sürdürülebilirlik temalı finansal araçlara olan talebin artışı sürdürülebilir tahvillerin 2021 yılında 1 trilyon dolara ulaşması ve 2015'e göre 20 kat büyümüş olmasından anlamak mümkündür (Şimşek & Tunalı, 2022). Bu durum ise finansal piyasalarda çevreye duyarlı yatırımların bir niş alanı olmaktan çıkıp git gide ana akıma dönüşmesini hızlandırmaktadır (Gangi vd., 2022; Rahim & Mohamad, 2018).

Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yönelik gerekli finansmanın sağlanmasında İslami finansın önemli bir rol oynayabileceği ifade edilmektedir (UNDP, 2022). İslami finanstaki risk paylaşımını esas alma, kumar ve spekülasyon işlemlerden kaçınma, İslam inancında önemli yeri olan zekât ve sadaka verme, İslam ekonomisi kapsamındaki vakıf gibi sosyal faydaya yönelik müesseselerin varlığı gibi örnekler sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumludur. Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) çeşitli ülkelerde İslami finansal kurumlarla ortak projeler gerçekleştirmektedir (UNDP, 2022). Bu bağlamda, çevreye duyarlı yatırımcılar için sürdürülebilirlik temalı finansal araçlar dışında İslami sermaye piyasaları da önemli bir potansiyele sahiptir.

İslam ekonomisi konseptiyle oluşan İslami finansal piyasalar, özellikle sosyal ve ekonomik çevreyi gözetken yatırımcılar için önemli avantajlar sunabilmektedir. Bu hususta, Ross (2022), İslami finansal piyasaların özellikle sosyal çevre duyarlılığı açısından yatırımcılar için taşıdığı öneme ve potansiyele dikkat çekmektedir. Bununla beraber İslami finansın sosyal sorumlu yatırım anlayışının kendine has ve mükemmel bir formu olduğunu ifade etmektedir. Duyarlı yatırımcıların bu piyasaları tercih etmesindeki önemli motivasyon kaynaklarından birisi, İslam ekonomisinin sahip olduğu ve sürdürülebilirlik anlayışıyla ilişkilendirilebilecek bazı ilkelerdir. Kaynağını Kur'an-ı Kerim'den ve Hz. Muhammed'in sünnetinden alan bu ilkeler, (Öner, 2018: 72-80; Tabakoğlu, 2005: 79) çevrenin bilinçli kullanımı, israfın önlenmesi gibi doğal çevreye ilişkin vurguları; zekat ve sosyal yardımlaşma üzerinden gelir dağılımında adalet gibi sosyal çevreye yönelik vurguları (Yılmaz & Sırım, 2017: 76-85) ile sürdürülebilirlik hedefleriyle



Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscoeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

ilişkilendirilebilir. Bahsettiğimiz bu temel ilkeler İslam ekonomisinin ve dolaylı olarak da İslami sermaye piyasalarındaki işleyişin temelini oluşturmaktadır (Tekin, 2017).

İslam ekonomisinin çağdaş uyarılma alanlarından ve İslami finansın en önemli yatırım araçlarından birisi de kira sertifikasıdır<sup>5</sup>. Yaygın olarak “sukuk” terimi ile adlandırılan kira sertifikasının, geleneksel borçlanma senetlerine alternatif olarak İslam dininin kuralları kapsamında tasarlandığı ifade edilmektedir<sup>6</sup> (Richardson, 2019; Naeem, 2021; Ur Rehman vd., 2022). Kira Sertifikaları Tebliği’nde (2013) kira sertifikası; *“Her türlü varlık ve hakkın finansmanını sağlamak amacıyla varlık kiralama şirketi tarafından ihraç edilen ve sahiplerinin bu varlık veya haktan elde edilen gelirlerden payları oranında hak sahibi olmalarını sağlayan menkul kıymet”* olarak tanımlanmaktadır. Kira sertifikaları kamu veya özel kuruluşlarca ihraç edilebilen bir varlıktır ve ikincil piyasaları mevcuttur (Borsa İstanbul, 2022a).

Kur’an’da, kainatın yaratılışının belli düzenlere (ölçülere) sahip olduğu belirtilmekte, doğal ve sosyal çevre konusunda çeşitli hususlara vurgu yapılmaktadır (Kutval & Kanbir, 2021). Kur’an da çevrenin mevcut dengesinin korunması, çevresel problemlere yol açabilecek fesat ve bozgunculuklar (Bakara suresi, 205. ayet), israftan kaçınma (En’âm suresi, 141. Ayet; A’râf suresi, 31. ayet), emanete riayet etme (Âli İmran suresi, 161. ayet; Enfâl suresi, 27. Ayet), davranışlarda aşırıya gitmeme (Hûd, 11/112) gibi konular bunlara örnek verilebilir. Bireylerin doğaya ve sosyal çevreye karşı sorumluluk bilinciyle hareket etmesi dikkat çekilen temel konulardır. Hz. Muhammed’in çevreyle alakalı örnek davranışlarda ve beyanlarda bulunduğu rivayet edilmektedir. Sancaklı (2001), Hz. Muhammed’in iyiliği teşvik, temizliğin önemi, yeşili koruma ve ağaçlandırma yapma, hayvanlara karşı merhamet, israf ve tahribattan kaçınma gibi hususlardaki yaklaşımlarına dikkat çekmektedir. Bu anlamda, temel bilgi kaynakları itibarıyla bakıldığında İslam’ın gerektirdiği tutum ve davranışların aynı zamanda çevreye duyarlılığı kapsadığını ifade etmek gerekir. Temelinde İslami ilkelerin yer aldığı ifade edilen İslam ekonomisi ve onun boyutları olan İslami finans ve sermaye piyasalarındaki (Tekin, 2017) finansal tekniklerin ve finansal ürünlerin de bu ilkelerle bağıntılı olduğunu ifade etmek mümkündür. Saraç & Karabulut’a (2021) göre İslam ekonomisi, sadece bir kısmın değil tüm paydaşların ortak menfaatinin gözetilmesi, elde edilen refahın adil bölüşümü ve doğal çevrenin korunması anlayışlarını barındırmaktadır. Meseleyi sadece inanç ekseninde değil piyasa mekanizması ekseninde de görmeye çalışarak kira sertifikasının sürdürülebilirlik hedefleri ile bir bağlantısı olabileceği ve bu nedenle çevreye duyarlı yatırımcıların bu varlığı göz önünde bulundurabilecekleri ileri sürülebilir.

Sürdürülebilirlik kavramı, sosyal ve doğal çevreye ilişkin önemli argümanları kapsadığı gibi ekonomik boyutu da içermektedir (Gedik, 2020). Sürdürülebilirlik başta alt gelir grubundakiler olmak üzere, geniş bir kesimin finansal sisteme ve kaynaklara daha adil ve kolay erişimini de hedeflemektedir (Efe, 2021 ; United Nations, 2015: 19). Bu bağlamda kira sertifikasının (sukuk)

<sup>5</sup> Bu çalışmada, literatürdeki çalışmalar referans alınarak “kira sertifikası” ve “varlık kiralama sertifikası” İslami tahviller olarak tanımlanan “sukuk” kavramıyla eş anlamlı olarak kullanılmıştır (Okulu vd., 2018; SPK, 2022).

<sup>6</sup> Sukuk, çok sayıda kaynaktan İslami ilkelere göre dizayn edilmiş (Richardson, 2019; Naeem, 2021) borçlanma senetleri olarak geçmektedir. Ancak sukuk/kira sertifikası olarak adlandırılan ve farklı türleri de bulunan bu varlıkların İslami ilkelere tam olarak uygun olup olmadığı hususunda (özellikle uygulama alanında) çeşitli tartışmalar da mevcuttur (Aktaş, 2017). Bu tartışmalar bu çalışmanın kapsamı dışındadır.



Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscoeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

inanç temelli çekincelere çözüm sunarak finansal piyasalara erişim fırsatlarının artırılmasına katkı sağlayabileceği ileri sürülebilir.<sup>7</sup> Hem firmalar için faizsiz bir fon kaynağı olması hem de faizli getiriye alternatif arayan yatırımcılar için önemli bir finansal enstrüman olması bu iddianın temel dayanaklarından biridir. Ancak Richardson (2019) sukuklar üzerine hazırladığı çalışmada İslami finans piyasasının etik ve dini temellerinden uzaklaştığına dair eleştiriye maruz kaldığını belirtmektedir. Bu nedenle sorumlu finansal bir varlık olarak hem doğrudan etik amaçlara hem de daha geniş bir sosyal etki alanına sahip olabilecek “sorumlu finans sukuku” olarak ifade ettiği bir sukuk türüne dikkat çekmektedir. Bahsettiği bu sorumlu finans sukuku piyasasına da eleştiriler getiren Richardson (2019) sorumlu finans sukukunun geliştirilmesinin, İslami finans teorisi ile pratiğini uzlaştırmaya yönelik bir adım olabileceğini ifade etmektedir. Bu sukuk türüne örnek olarak günümüzdeki yeşil sukuklar verilebilir. Bu enstrümanların artan kullanımıyla, İslami finans piyasasındaki ihraççıların ve yatırımcıların sadece yasal formda İslam hukukuna uygun değil, aynı zamanda olumlu toplumsal hedefleri kolaylaştıran finansal işlemlere de aktif bir şekilde katılabileceklerini belirtmektedir (Richardson, 2019). Elbette günümüzde sukuk piyasasındaki gelişme yeni sukuk türlerinin de gelişimine zemin hazırlamaktadır. Sukuk piyasasında henüz yeni olmalarına rağmen yeşil sukuklar sosyal sorumluluk ve sürdürülebilirlik hedefleri bağlamında çeşitli çalışmalara konu edilmektedir. Türkiye’deki uygulamalarda ise henüz çok yeni bir sukuk türüdür. Bu nedenle, Türkiye finansal piyasaları üzerine yapılan bu çalışmanın analizinde de daha uzun veri setine sahip olan kamu kira sertifikası değişkeni olarak alınmıştır.

Kira sertifikalarının (sukuk) finansal piyasalardaki yatırımcılar için doğal ve sosyal çevreye duyarlılık bağlamında çok güçlü bir alternatif olduğunu iddia etmek mümkün gözükmemektedir.<sup>8</sup> Ancak belirtilen gerekçeler doğrultusunda kira sertifikasının, ekonomik ve sosyal boyutlara temas edebilme potansiyeli olan ve bu potansiyeli sayesinde de çevreye duyarlı yatırımcıların ilgisini çekebilecek bir finansal araç olduğu da açıktır.

Kira sertifikasının sürdürülebilirlik kapsamında değerlendirilen fonlar ve endekslerle (örneğin EGS fonları ve sürdürülebilirlik endeksleri gibi) etkileşimine dair literatür oldukça sınırlıdır. Bu etkileşimi teorik ve çıkarımsal olarak ortaya koymak önemli bir katkıdır. Aynı zamanda bu ilişkiyi ampirik olarak irdeleyip buna dair bulguları ortaya koymak; (a)sürdürülebilirlik hedefleri ile İslami finans arasındaki olası ilişkinin niteliği, (b)kira sertifikasının sürdürülebilirlik hedefleri bağlamındaki rolü ve (c) kira sertifikasının sürdürülebilirlik temalı finansal varlıklarla birlikte gösterdiği performansın ölçülmesi gibi konularda literatüre katkı sağlayacaktır. Bahsedilen bu katkılar da bu çalışmanın önemini oluşturmaktadır.

Yatırımcılar portföylerini oluştururken sadece riskli varlıkları değil aynı zamanda risksiz varlıkları da portföylerinde bulundurabilmektedir (Altay, 2012). Yatırımcının risk iştahı veya işlem yaptığı dönemdeki piyasa koşulları bu çeşitliliği artırabilmektedir. Hem risk yönetimini

<sup>7</sup> Kira sertifikaları paylara bölünerek ihraç edilebilen varlıklar olduğu için, düşük sermaye miktarına sahip yatırımcılar için de önemli bir alternatif olmaktadır (BORSA İstanbul, 2022b).

<sup>8</sup> Kira sertifikalarının (sukuk) İslami ilkelere uygun şekilde dizayn edilerek bu ilkelere dayalı ekonomik ve sosyal projelere fon aracılığı yapacağı düşünülebilir. Ancak günümüzde kamu ve özel kesimden çok sayıda işletme kira sertifikası ihraç edilmektedir. Bu nedenle kira sertifikası yoluyla sağlanan fonun ne gibi projelere kanalize edildiği dikkate alınması gereken kriterlerden biri olabilir.



Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscoeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

etkin kılmak isteyen yatırımcılar hem de özellikle risk iştahı düşük yatırımcılar için tahviller önemli bir finansal varlıktır. Tahviller; devletler, özel şirketler, kamu iktisadi kuruluşları, belediyeler gibi çeşitli kurum ve kuruluşların ihraç ettiği ve vadesi bir yıldan uzun olan bir borçlanma aracıdır. Tahvillerin, yatırımcılarına belli bir vade sonunda belirlenmiş bir oran üzerinden getiri taahhüt ettiği için hisse senedi gibi değişen getirili menkul kıymetlere göre daha risksiz oldukları ifade edilmektedir. Farklı türlere sahip tahviller finansal piyasalarda geniş bir pazar hacmine sahiptir (Korkmaz & Ceylan, 2006; Karan, 2013). Devlet tahvilleri, başlı başına bir yatırım aracı olmakla beraber risk yönetiminden finansal varlıkların getiri performanslarının ölçümüne kadar çeşitli süreçlerde önemli bir gösterge olarak da kullanılabilen bir finansal varlıktır. Çevreye duyarlı yatırımcıların portföyleri içerisinde kamunun ihraç ettiği devlet tahvillerinin de yer alması oldukça olası bir senaryodur. Kamunun fon ihtiyacı çok çeşitli amaçlara yönelik olarak ortaya çıkmış olabilir. Bunlar içerisinde çevre ve sosyal projelere yönelik bir amacın güdülebileceği ihtimali de mevcuttur. Bu çalışmanın veri setinin alındığı Türkiye'deki finansal piyasalarda "yeşil tahvil" varlıkları henüz çok yeni olduğu için bu çalışmada geleneksel bir devlet tahvili ele alınmıştır<sup>9</sup>. Bu çalışmanın sonuçlarından birisi gözlem tarihi aralığında bir devlet tahvilinin bir sürdürülebilirlik endeksi ile bir kira sertifikasının birbirlerine ait fiyat kestiriminde yatırımcılara fayda sağlayıp sağlamadığına dair bulgulardır. Aynı zamanda bu çalışma, teorik çalışmalardan yola çıkarak, sosyal sorumlu yatırım ilkelerini baz alan yatırımcıların varlık seçimlerinde İslami finansal araçları da alternatif olarak değerlendirebileceklerini vurgulamaktadır.

Bu çalışmada genel olarak, sürdürülebilirlik endeksi, kira sertifikası ve geleneksel tahviller arasında nedensellik test edilmektedir. Nedenselliğin analizinde zamansal değişimi de dikkate alarak "Zamanla Değişken Granger Testi" kullanılmaktadır. Bununla beraber bu çalışma, İslami finansal piyasaların önemli bir yatırım aracı olarak görülen "kira sertifikası (sukuk) sürdürülebilirlik hedeflerine uyumlu alternatif bir finansal araç olabilir mi?" sorusunu da ilgili literatürün ve araştırmacıların gündemine taşımayı amaçlamaktadır.

## 2. Literatür Taraması

### 2.1. Çevreye Duyarlı Yatırım Perspektifinden Sürdürülebilirlik Endeksleri

Sürdürülebilirlik endeksleri, belirli bir şirketin doğal ve sosyal çevreye yönelik sorumluluklarını ölçen araçlardır (BBVA, 2022). Bu araçlar, şirketlerin karar süreçlerinde ve faaliyetlerinde çevresel ve sosyal sorumluluklara ve kurumsal yönetişime ne ölçüde değer verdikleri hakkında yatırımcılara bilgi sağlamak için oluşturulmuş endekslerdir (Andreu-Pinillos vd., 2020). Bu endeksler, bağımsız uzman kuruluşlar tarafından, farklı zaman dilimlerinde, çevresel kriterler üzerinden değerlendirme yaparak sürdürülebilirlik performansı yüksek şirketleri belirler (BBVA, 2022).

Küresel ölçekte çok sayıda sürdürülebilirlik ana temalı endeks vardır. Bunlar sınıflandırılırken temsil alanı veya etki gücü gibi çeşitli kriterlere göre listelenebilir. Bu endeksler farklı türlerde

<sup>9</sup> Türkiye'de yeşil tahvil ihracı ilk olarak özel sermaye iştiraki Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. tarafından 2016 yılında gerçekleştirilmiştir (Menteşe, 2021; Türkiye Sınai Kalkınma Bankası, 2022).

Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscaeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

veya etiketlerde işlem görseller de (örneğin; Domini 400 Sosyal Endeks, DJ Sürdürülebilirlik Endeksi ve FTSE4 Good Endeksi) esas itibarıyla geleneksel endekslerden farklı bir odağa sahiptir (BBVA, 2022). Ancak uygulamada sürdürülebilirlik konsepti içerisinde ulaşılmak istenen bütün amaçların tek bir endeks kapsamında yer aldığını söylemek zordur. Bazı sürdürülebilirlik endekslerinin kapsamında yer alan firmaların iş modelleri veya sektörleri tartışmalı bir duruma neden olabilmektedir. Tablo 1’de sürdürülebilirlik temalı farklı isimli endeksler ve bu endekslerde yer alan şirketlerinin faal olduğu ana/alt sektörler verilmiştir (BBVA, 2022). Bu tabloda görüldüğü üzere sürdürülebilirlik temalı endekslerden bazılarının nükleer üretim, alkol, tütün gibi sosyal ve ekolojik çevre açısından tartışmalı sektörlerde yer alan işletmeleri de kapsadığı görülmektedir. Yine de mevcut piyasa koşulları içerisinde bu endekslerin geleneksel endekslere göre daha sürdürülebilirlik eksenli bir varlık kompozisyonu hedeflediği söylenebilir.

**Tablo 1: Sürdürülebilir Temalı Küresel Ölçekli Endeksler ve Sektör İçerikleri\***

Endeks Grubu	Birleşmiş Milletler (UN) Küresel İttihak Sözleşmesi	Tartışmalı Silahlar	Mevcut Bilinen Silahlar	Nükleer Güç	Geleneksel olmayan petrol ve gaz arama faaliyetleri	Termal Kömür	Alkol	Tütün	Kumar	Pornografi	Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar
Dow Jones Sustainability	VAR	YOK	YOK	YOK	VAR	VAR	YOK	YOK	YOK	YOK	VAR
DAX ESG	YOK	YOK	VAR	YOK	VAR	YOK	VAR	YOK	VAR	VAR	VAR
FTSE ESG Low Carbon Select	YOK	YOK	YOK	YOK	VAR	YOK	VAR	YOK	VAR	VAR	VAR
FTSE Global Choice	YOK	YOK	YOK	YOK	VAR	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	VAR
MSCI Climate Change ESG Select	YOK	YOK	VAR	YOK	YOK	YOK	VAR	YOK	VAR	VAR	VAR
MSCI ESG Enhanced Focus	YOK	YOK	YOK	VAR	VAR	YOK	VAR	YOK	VAR	VAR	VAR
MSCI ESG Leaders	YOK	YOK	YOK	YOK	VAR	VAR	YOK	YOK	YOK	VAR	VAR
MSCI ESG Screened	YOK	YOK	YOK	VAR	YOK	YOK	VAR	YOK	VAR	VAR	VAR
MSCI ESG Universal	YOK	YOK	VAR	VAR	YOK	YOK	VAR	VAR	VAR	VAR	VAR
MSCI Select ESG Rating and Trend Leaders	YOK	YOK	YOK	YOK	VAR	VAR	YOK	YOK	YOK	VAR	VAR
MSCI SRI	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK
S&P ESG	YOK	YOK	VAR	VAR	VAR	VAR	VAR	YOK	VAR	VAR	VAR
Solactive Core	YOK	YOK	VAR	VAR	VAR	YOK	VAR	VAR	VAR	VAR	VAR
STOXX SRI	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	VAR

**Kaynak:** justETF (2022) \* VAR: Endeks içeriğinde o sektörde faal olan firmalar var, YOK: Endeks içeriğinde o sektörde faal olan firma yok.

## 2.2. BIST Sürdürülebilirlik Endeksi

BIST sürdürülebilirlik endeksi, Borsa İstanbul'da işlem gören ve yüksek kurumsal sürdürülebilirlik performansı sergileyen şirketlerin paylarının yer aldığı bir endekstir. Bu endeksin oluşturulmasındaki amaçlardan birisi, Borsa İstanbul'da işlem gören şirketlerin sürdürülebilirlik konusunda gelişmelerine, bilgi ve deneyimlerine katkı sağlamaktır. Böylece Borsa İstanbul kurumsal olarak, bünyesinde işlem gören işletmelerin çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim konularında gelecekte ortaya çıkabilecek riskleri minimize etmek için bugünden geleceğe yönelik politika ve stratejiler oluşturabilmelerine katkı sağlamayı hedeflemektedir (Borsa İstanbul, 2022c). Endeks, 2014 yılından bu yana hesaplanmaktadır. Borsa, endekse alınacak şirketlerin belirlenmesinde, 2021 yılında Refinitiv Enformasyon LTD. ile uluslararası işbirliği yapmış ve bu tarihten itibaren Refinitiv'in sürdürülebilirlik değerlendirme kriterleri baz alınmaya başlanmıştır (Borsa İstanbul, 2022c).

BIST sürdürülebilirlik endeksinde, yıl içinde 3 aylık çeyreklikler (Ocak-Mart, Nisan-Haziran, Temmuz-Eylül, Ekim-Aralık) olmak üzere toplamda 4 dönem teşkil edilmektedir. BIST 30 endeksinden şirketlerle başlanan endekse zaman içerisinde alt endekslerden de gönüllü katılım alınmaya başlanmıştır. Sürdürülebilirlik endeksinde yer almak isteyen şirketlerin sağlaması gereken koşullar şunlardır:

- Genel sürdürülebilirlik puanının en az 50 olması,
- Değerlendirmede yer alan her bir ana başlık puanının en az 40 olması,
- Değerlendirme kategorilerine ait puanlardan en az 8'i 26 puan veya daha üstü bir puana sahip olması.

Çevreye duyarlı yatırımcılar açısından BIST sürdürülebilirlik endeksinin sahip olduğu cazibe, endeksten beklenen katkılardan da anlaşılabilir. Borsa İstanbul'un, endeksten beklediği katkılar şu şekilde sıralanabilir (Borsa İstanbul, 2022c):

- *“Endeksin hesaplanmaya başlamasıyla, kurumsal risklerini ve fırsatlarını etkin bir şekilde yönetebilen şirketlere rekabet avantajı sağlanırken, sermaye piyasamıza, şirketlerin yeni sermaye çekebilmeleri ve uygun koşullarla finansman sağlayabilmeleri için üzerine yeni yatırım ürünleri geliştirilebilen yeni bir endeks sunulmuş olmaktadır.*
- *Endeks, şirketlerin küresel ısınma, doğal kaynakların tükenmesi, su kaynaklarının azalması, sağlık, güvenlik, istihdam gibi Türkiye ve dünya için önemli olan sürdürülebilirliğe ilişkin meselelere nasıl yaklaştıklarını ortaya koymakta, yaptıkları faaliyetlerin ve aldıkları kararların bağımsız bir gözle değerlendirilmesini ve bir anlamda tescil edilmesini sağlamaktadır.*
- *Endeks, şirketlere kurumsal sürdürülebilirlik performanslarını yerel ve küresel anlamda karşılaştırma imkânı vermektedir. Endeks ile ayrıca iyileştirme yapmak ve yeni hedefler belirlemek için şirketlere bir performans değerlendirme aracı sunulmuş olmakta, kurumsal şeffaflık ve hesap verebilirlikleri ile sürdürülebilirlik konularına ilişkin risk yönetim becerilerini geliştirme imkânı sağlanmış olmaktadır. Bunun da şirketler için bir rekabet fırsatı yaratacağı, endekse alınan şirketlerin kamuoyu nezdinde bilinirliklerini ve itibarlarını artıracacağı düşünülmektedir.*



Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscaeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

- *Endeks, yatırımcılar için sürdürülebilirlik ve kurumsal sosyal sorumluluk ilkelerini benimseyen şirketleri ayırt edip bu şirketlere yatırım yapmalarını sağlayacak bir araç, varlık yöneticileri için sürdürülebilirlik ilkelerine dayalı fonlar, borsa yatırım fonları ve yapılandırılmış ürünler gibi çeşitli finansal ürünler çıkarmaları için bir gösterge sunmaktadır.*
- *Günümüzde sorumlu yatırımların büyük bir kısmı kurumsal yatırımcılar tarafından gerçekleştirilmektedir. Sürdürülebilirlik endeksi bu alanda yatırım yapan fonların kurulmasını teşvik edecek, endekse dahil olan şirketlerin bu tür fonlardan pay almasını kolaylaştıracaktır.”*

BIST sürdürülebilirlik endeksinde yer alan firmaların ana sektörel dağılımı Tablo 2’de verilmektedir. Listede ağırlıklı olarak sınai ve mali sektörler yer almaktadır. Tartışmalı alanlardan olan tütün, alkol ve savunma sektörlerinden de az sayıda firma listede yer almaktadır.

**Tablo 2: BIST Sürdürülebilirlik Endeksindeki Firmaların Sektörel Dağılımı**

Ana Sektörler	*BIST Sürdürülebilirlik Endeksinde 65 firma yer almaktadır (Ağustos 2022 tarihli verilere göre).			Ana Sektörler	
	Alt Sektörler	Alt Sektörler		Firma Sayısı	Endeksteği Ağırlığı %
		Firma Sayısı	%		
Hizmetler	<i>Enerji</i>	4	6,2	10	15,4
	<i>İnşaat</i>	2	3,1		
	<i>Lojistik</i>	2	3,1		
	<i>Telekomünikasyon</i>	2	3,1		
Mali	<i>Holdings</i>	9	13,8	21	32,3
	<i>Banka</i>	9	13,8		
	<i>GMYO</i>	1	1,5		
	<i>Sigorta</i>	2	3,1		
Sınai	<i>İmalat (Hammadde Taş/Toprak)</i>	2	3,1	25	38,5
	<i>Kimya</i>	5	7,7		
	<i>Gıda, İçecek (tütün, alkol içerikli)</i>	1	1,5		
	<i>Gıda, İçecek</i>	5	7,7		
	<i>Cihaz/Araç (makine)</i>	3	4,6		
	<i>Cihaz/Araç (otomotiv)</i>	5	7,7		
	<i>Metal (hammadde: demir-çelik)</i>	3	4,6		
	<i>Tekstil</i>	1	1,5		
Teknoloji	<i>Savunma</i>	1	1,5	3	4,6
	<i>Bilişim</i>	2	3,1		
Ticaret	<i>Perakende</i>	5	7,7	6	9,2
	<i>Toptan</i>	1	1,5		
TOPLAM		65	100	65	100

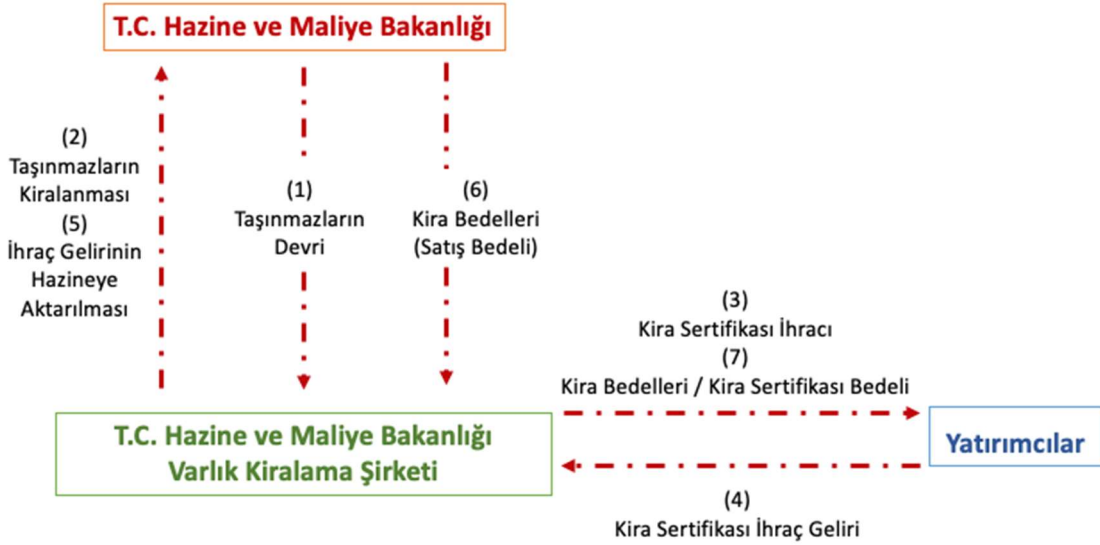
**Kaynak:** KAP (2022).

### 2.3. Sürdürülebilir Bir Finansal Araç Olarak Kira Sertifikası (Sukuk)

Kira sertifikası, faizsiz getiri sağlamak isteyen yatırımcılar için önemli bir finansal araçtır. Bununla birlikte, Madani vd. (2020) çeşitli çalışmalardan aktardığına göre, özellikle küresel finansal krizle sonrasında devletlerin ve şirketlerin faiz temelli sisteme karşı alternatif arayışları

olmuş ve bundan dolayı da sukuklar büyük bir ilgiyle karşılaşmıştır. Bir yandan yatırım aracı olarak fon arzına diğer yandan bir finansman aracı olarak fon talebine aracılık edebilen kira sertifikaları (sukuk), hem geleneksel finansal sistemde hem de İslami finansal piyasalarda büyük bir işlem potansiyeline sahiptir. Sermaye Piyasası Kurulu'nun tanımına göre kira sertifikası (sukuk); "özel sektör şirketlerinin (kaynak kuruluş), bir "Varlık Kiralama Şirketi" (VKŞ) aracılığı ve devret-kirala-devral yöntemiyle, mülkiyetlerindeki veya kiralamak suretiyle devralacakları varlıkları kullanarak finansman sağlamalarına imkan veren bir enstrümandır" (SPK, 2022). Kira sertifikalarının işleyişi, tahvillerin işleyişine benzetilmektedir. Ancak kira sertifikaları (sukuklar) varlığa dayalı menkul kıymetlerdir (Altaş, 2008) ve dayanak varlıklar likidite kabiliyetine sahip fiziksel varlıklar olduğu için vade sonunda dayanak varlığın cari fiyatı dikkate alınmaktadır (Ballı vd., 2021). Bu özelliğinden dolayı kira sertifikaları geleneksel tahvillere göre daha güvenli bir alternatif olarak değerlendirilmektedir (SPK, 2022). Bu varlığın en önemli özelliklerinden biri de yatırımcısına faiz geliri değil kira geliri sağlamasıdır. T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı'nın yatırımcılar için paylaşmış olduğu bir kira sertifikası kılavuzundan alıntılanmış işleyiş şeması Şekil 1'de yer almaktadır. Görüldüğü üzere söz konusu bakanlık kaynak kuruluş olarak elindeki bir gayri menkul varlığı dayanak kullanarak varlık kiralama şirketi üzerinden yatırımcılardan fon sağlamak ve yatırımcılar da sözleşme boyunca bu varlıktan kira geliri elde etmektedir.

Şekil 1: Kira Sertifikası Örnek İşleyiş Şeması



**Kaynak:** T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı (2020)

İslami sermaye piyasalarının sahip olduğu mevcut dinamikler ve sunduğu alternatifler yatırımcıların dikkatini çekebilmekte ve böylece bu alternatifler finansal karar süreçlerine etki edebilmektedir (Arfaoui vd., 2022). İslami sermaye piyasalarında yaşanan sürekli ilerlemede, yüksek oranlı büyüme rakamlarına ulaşan kira sertifikalarının (sukukların) (Saeed vd., 2021) payı büyüktür (Arfaoui vd., 2022). İlk olarak Malezya'da 2000 yılında ihraç edilmeye başlayan sukuklar zaman içinde oldukça popüler bir finansal araç olmuştur (Ganti, 2022). Sadece nüfusunun çoğunluğu Müslüman olan ülke/bölge piyasalarında değil aynı zamanda Londra gibi



Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscoeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

önemli finans merkezlerinde de sukuklar işlem görmektedir (QNB Finansinvest, 2022). Türkiye'deki sermaye piyasalarında da, sukuk gibi İslami finansal varlıklar, alternatif bir finansal araç olarak piyasadaki hareketliliğe katkı sağlamaktadır (Arzova & Şahin, 2019).

Sukuk piyasasının küresel piyasalardaki kriz veya artan oynaklık ortamlarında pozitif performans gösterdiği ifade edilmektedir. Bununla birlikte, portföy yönetiminde, hem düşük oynaklık hem de sürdürülebilir büyüme trendine sahip olma gibi avantajları nedeniyle, sukukun portföy çeşitlendirmede faydalı bir tercih olabileceği belirtilmektedir (Arfaoui vd., 2022). Zira, finansal piyasalarda çeşitli sukuk türleri mevcuttur (Arzova & Şahin, 2019; Çikot, 2012; Tekin, 2017). Bu çeşitlilik İslami finans sisteminde faaliyet gösteren başta katılım bankaları olmak üzere çeşitli finansal kurumların fon toplama veya kullandırma yöntemleri çerçevesinde şekillenebilmektedir.

Çevresel sorunlar bağlamından ele alındığında literatürde son yıllardaki çalışmalarda yeşil sukukların da artan bir ilgiyle araştırmalara konu edildiği görülmektedir (Rahim & Mohamad, 2018). Yeşil sukuklar sürdürülebilir ve iklime dirençli büyümenin ve de çevre dostu projelerin finansmanı için tasarlanmıştır. Bu nedenle, sadece teorik zeminde değil aynı zamanda finansman sağladığı projelerin niteliği göz önüne alındığında da yeşil sukukların geleneksel sukuklara göre çok daha çevreci olduğu ifade edilebilir. Yeşil sukuklar Türkiye'deki piyasalar için henüz yeni sayılabilecek araçlardır. Bu nedenle bu çalışmada daha geniş bir veri setine sahip kira sertifikası (sukuk) analize konu edilmektedir.

İslami finansal piyasalara yönelik oluşturulan endekslerden iki tanesi Tablo 3'te örnek olarak verilmiştir. Tabloda Dow Jones Dünya İslami Endeksinde ve MSCI Dünya İslami Endeksinde yer alan firmaların ana sektörel dağılımı listelenmektedir. Görüldüğü üzere buradaki iş kolları yukarıda yer alan Tablo 1'deki sürdürülebilirlik endeksi örneğindeki sektörlere göre daha az tartışmalı sektörleri barındırmaktadır.

**Tablo 3: DJ ve MSCI Küresel İslami Endekslerindeki Firmaların Sektörel Dağılımı**

Endekste Yer Alan Firmaların Sektörü	Dow Jones Dünya İslami Piyasalar Endeksi (%)	MSCI Dünya İslami Endeksi (%)
Teknoloji	34,8	16,7
Sağlık	15,9	22,6
Endüstriyel	13,8	10,8
Müşteri İhtiyaçlarına Yönelik Ürünler	11,6	12,3
Müşteri Servisleri	9,3	-
Temel Materyaller	5,2	14
Finansal	4,6	0,03
Enerji, Gaz ve Petrol	3,7	18,3
Kamu İşleri	0,5	1,9
Telekomünikasyon	0,4	1
Emlak	-	2,4

**Kaynak:** MSCI (2022) ve SPGlobal (2022)

Kira sertifikalarını (sukuk) konu eden çok sayıda çalışma mevcuttur. Yapılan çalışmalar konunun farklı boyutlarını anlamaya imkân vermektedir. Endekslenme ve kullanılan finansman çeşidine göre sukukun türleri ve vergilendirilmesi (Yakar vd., 2013), tarım sektöründe kira sertifikalarının kullanımı ve muhasebeleştirilmesi (Arzova & Şahin, 2019), sektörel kira ortaklıkları ve altına dayalı kira sertifikası (Keleş, 2019), devlet ve özel sektör tahvillerinin global sukuk tahvillerine etkisi (Şarkaya İçelloğlu, 2019), ortaklığa dayalı sukukun uygulanma esasları ve çevre duyarlı yatırımcı açısından önemi (Saraç & Karabulut, 2021), yeşil sukukun özellikleri ve kullanım alanları (Yazıcıoğlu & Baştan Töke, 2022) konunun ele alınışıyla ilgili güncel örneklerdir.

#### 2.4. Sürdürülebilirlik Endeksleri, Kira Sertifikası ve Tahvil İlişkisi

Kira sertifikalarının sürdürülebilirlik endeksleriyle ilişkisi önemli bir tartışma alanıdır. İlgili literatür daha çok sürdürülebilirlik endekslerinin hangi parametrelere duyarlı olduğunu tartışmaktadır. Drimbetas vd. (2010) çalışmalarında ABD'nin Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi (DJSI), Dow Jones Large Cap Endeksi (DJUSL), Dow Jones Mid-Cap Endeksi (DJUSM) toplam getirileri ile ham petrol, Yen/Dolar kur paritesi, 10 yıllık tahvil değeri ve tarım dışı istihdam verileri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmada 1 Ocak 2000-31 Ocak 2008 dönemi aylık verilerini kullanarak GARCH testleri uygulamışlardır. Sonuç olarak, ham petrolün incelenen üç hisse senedi endeksini negatif ancak 10 yıllık tahvil değerlerini pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Sariannidis vd. (2016) çalışmalarında, ham petrol fiyatlarının Dow Jones Euro Bölgesi Sürdürülebilirlik Endeksi'nin (DJSI) getirileri üzerindeki etkisini incelemektedirler. Kasım 2001-Mart 2015 tarih aralığındaki veriler kullanılarak GARCH modeli ile yapılan analizin sonucuna göre, petrol fiyatlarındaki oynaklığın yanı sıra petrol getirilerindeki artış, söz konusu endeks değerinde düşüşe yol açmaktadır. Lopez vd. (2007) çalışmalarında sürdürülebilirlik endeksinde yer alan şirketler üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Sonuçta göre şirketlerin bu endekslerde yer alması onların performansı üzerinde etkilidir, kısa vadeli etkisinin ise olumsuz yönlü olduğu belirtilmiştir. Roslen vd. (2021) çalışmalarında yeşil sukuklar ile geleneksel sukukların (yeşil olmayan) ortalama getirilerini incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda yeşil sukukların geleneksel sukuklara göre daha yüksek ortalama getiri sunduklarını raporlamışlardır.

Sürdürülebilirlik endeksleri ve BIST sürdürülebilirlik endeksi ile ilgili diğer çok sayıda çalışmada, bu endeksler kapsamında yer alan şirketlere ilişkin çeşitli performans analizleri yapılmaktadır. Aracı & Yüksel (2016) çalışmalarında BIST sürdürülebilirlik endeksinde yer alan işletmelerin sürdürülebilirlik raporları kullanılarak, bu işletmelerin meydana getirdiği sürdürülebilir katma değerlerini hesaplamışlardır. Özman (2022) çalışmasında, Türkiye'deki finansal piyasalarda sürdürülebilir yatırım fonlarına (ESG) olan yatırımcı talebinin ortaya konulmasını amaçlamıştır. Bu amaçla, BIST-100 (XU100) ve BIST sürdürülebilirlik endeksi (XUSRD) serilerine ait 2014-2022 yılları arasındaki verileri kullanarak, endeksler arasındaki getiri performansı, risk düzeyi ve korelasyon hesapları yapılmıştır. BIST 100 endeksinin 2015-2018 tarihleri arasında BIST sürdürülebilirlik endeksinden daha iyi bir performans sergilediği, risk düzeyine bakıldığında BIST sürdürülebilirlik endeksine ait standart sapmanın BIST 100 endeksinden daha yüksek olduğu, BIST sürdürülebilirlik endeksinin volatilité bandınının BIST 100 endeksi volatilité bandına göre daha geniş olduğu bulguları paylaşılmıştır. Çalışmanın sonucunda BIST 100 endeksine

Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscaoeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

yatırım yapan yatırımcılar için BIST sürdürülebilirlik endeksinin finansal korunma (hedging) aracı olarak değerlendirilemeyeceği ifade edilmiştir. Özçim (2022) çalışmasında BIST sürdürülebilirlik endeksi ile makro ekonomik değişkenler arasındaki volatilité etkisini incelemiştir. Makroekonomik değişkenlerin BIST sürdürülebilirlik endeksi volatilitesi üzerindeki etkisini incelemek için Brent petrol fiyatı, TL mevduatlarının toplam mevduat içindeki oranı ve döviz kurlarını kullanılmıştır. Çalışmanın analizinde kullanılan veriler 07.11.2014-13.08.2021 tarih aralığındaki haftalık verilerdir. Analizde, E-GARCH modelleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, BIST sürdürülebilirlik endeksinin volatilitesi üzerinde, Brent petrol fiyatı nötr (etkisi yok), döviz kuru pozitif, faiz oranı ise negatif etki göstermektedir. Hammoudeh, Ajmi & Mokni (2020) çalışmalarında 30 Temmuz 2014- 10 Şubat 2020 dönem aralığında yeşil tahviller ile ABD konvansiyonel tahvilleri, WilderHill temiz enerji hisse senedi endeksi ve CO<sub>2</sub> emisyon tahsisat fiyatı gibi finansal ve çevresel değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri incelemiştir. ABD 10 yeşil tahvillere doğru önemli bir nedensellik olduğu, CO<sub>2</sub> emisyon tahsisat fiyatından yeşil tahvillere doğru zamana göre değişen önemli bir nedensellik olduğu, temiz enerji endeksinden yeşil tahvillere giden çok sınırlı bir nedenselliğin olduğu raporlanmıştır. Çalışmanın sonuçları, politika yapıcıların, yeşil tahvil piyasasına ilişkin politikalarını uygulamaya çalışırken, geleneksel tahvillerin güçlü tahmin gücünü ve CO<sub>2</sub> emisyon tahsisat fiyatını göz ardı etmemeleri gerektiğini ifade etmiştir. Yatırımcılara da bir dönem boyunca mevcut olabilen ve başka bir dönemde ise mevcut olmayan dinamik nedenselliği de hesaba katmalarını önermektedir.

Sukuklarla tahvil arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar içinde, Ariff & Safari (2012) sukuk ve tahvillerin yatırımcılarına vadeye kadar sağlayabileceği getirilerini incelemiştir. Sukuk getirileri ile tahvil getirileri arasında anlamlı bir fark olduğu ve bu varlıkların getirileri arasında Granger nedensellik ilişkisinin bulunmadığını raporlamışlardır. Şarkaya İçelliöğlü (2019), S&P ABD Devlet Tahvili Endeksi ile Dow Jones AAA Dereceli Sukuk Toplam Getiri Endeksi ve S&P 500 Tahvil Endeksi ile S&P Global Yüksek Getirili Sukuk Endeksi arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkileri test etmiştir. Çalışmanın sonucuna göre, ABD'nin hem devlet tahvili hem de özel sektör tahvili endeksleri global sukuk endekslerini etkilemektedir. İlhan (2021), kira sertifikası; faiz, döviz kuru ve hisse senedi piyasasından kaynaklanan risklere karşı korunaklı ve portföyde dengeleyici bir finansal varlık olabilir mi? sorusuna yanıt bulmak için, kira sertifikası ile 2 yıllık devlet tahvili, döviz kuru ve BİST 100 endekslerinin performanslarını karşılaştırmıştır. 2006-2020 dönemi için Sharpe, Bilgi ve Sortino performans oranları üzerinden kira sertifikasının, 2 yıllık tahvil faiz oranının, ABD doları/TL döviz kuru ve BİST 100 endeksinin performansları analiz edilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, analize tabi tutulan 5 dönemin dördünde ölçümlenen performans oranları, kira sertifikası fonunun hisse senetleri, döviz kuru ve faiz oranı riskine karşı korunaklı bir yapıya sahip olduğunu göstermiştir. Özellikle de 2008-2010 küresel kriz ve sonrasındaki toparlanma döneminde bu durum daha güçlü şekilde gözlemlenmiştir. Devlet tahvili ile BIST 100 endeksi arasında yapılan çalışmalara bakıldığında Şişman (2020) çalışmasında 2 yıllık devlet tahvili ile BIST 100 endeksi arasındaki Granger nedensellik ilişkisini incelemiştir. Çalışmanın sonucuna göre 2 yıllık devlet tahvili ile BIST 100 endeksi arasında Granger nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Koyuncu (2018) çalışmasında Türkiye ekonomisine ait makro ekonomik değişkenler ile BIST 100 endeksi arasındaki ilişkiyi

incelemiştir. Elde ettiği sonuçlar içerisinde faiz oranlarının BIST 100 endeksini negatif yönde etkilediği raporlanmıştır.

BIST sürdürülebilirlik endeksi, kira sertifikası (sukuk) ve devlet tahvili arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi kuran bir çalışmaya rastlanmamış olursa da bu durum bu çalışmanın kısıtlarından kaynaklanmış olabilir. Kira sertifikasının kavramsal olarak çevreye duyarlı bir modelinin üretilebilmesi (Saraç & Karabulut, 2021), buna bağlı olarak yeşil sukuk kavramının ve uygulamalarının oluşmuş olması (Rahim & Mohamad, 2018) bu aracın diğer finansal değişkenlerle etkileşimini sorgulamayı gerekli kılmaktadır.

Belirtilen örneklerden hareketle BIST sürdürülebilirlik endeksi, kira sertifikası (sukuk) ve devlet tahvili arasında şu hipotezler test edilmek istenmektedir:

*H<sub>0</sub>: "BIST Sürdürülebilirlik Endeksi" serisinden "Kira Sertifikası (sukuk)" serisine doğru zamanla değişen Granger nedensellik ilişkisi yoktur.*

*H<sub>0</sub>: Kira sertifikası (sukuk)" serisinden "BIST Sürdürülebilirlik Endeksi" serisine doğru zamanla değişen Granger nedensellik ilişkisi yoktur.*

*H<sub>0</sub>: "Devlet Tahvili" serisinden "Kira Sertifikası (sukuk)" serisine doğru zamanla değişen Granger nedensellik ilişkisi yoktur.*

*H<sub>0</sub>: "Kira Sertifikası (sukuk)" serisinden "Devlet Tahvili" serisine doğru zamanla değişen Granger nedensellik ilişkisi yoktur.*

*H<sub>0</sub>: "Devlet tahvili" serisinden "BIST Sürdürülebilirlik Endeksi" serisine doğru zamanla değişen Granger nedensellik ilişkisi yoktur.*

*H<sub>0</sub>: "BIST Sürdürülebilirlik Endeksi" serisinden "Devlet Tahvili" serisine doğru zamanla değişen Granger nedensellik ilişkisi yoktur.*

### 3. Yöntem ve Veri

#### 3.1. Yöntem

Çalışmada değişkenler arasındaki Zamanla Değişen Granger Nedensellik incelenmektedir. Geleneksel Granger nedensellik testi zaman serisini bir bütün olarak ele aldığı için, belirli alt örneklerde değişkenler arasında nedensellik ilişkisi bulunsa bile bunu ortaya koyamayıp değişkenler arasında nedenselliğin olmadığı sonucuna varabilmektedir. Bu sebeple Shi vd. (2020) tarafından önerilen Zamanla Değişen Granger (TVGC) nedensellik testi kullanılmıştır.

Shi vd. (2020) daha önce Shi vd. (2018) tarafından durağan vektör otoregresif (VAR) modeli için geliştirilen Zamanla Değişen Granger (TVGC) Nedensellik Testini bütünleşik serilerin kullanımına imkân tanıyacak şekilde yeniden formüle etmişlerdir. Bu doğrultuda kalkış noktası olarak Toda & Yamamoto (1995) ile Dolado & Lütkepohl (1996) tarafından önerilen gecikmesi arttırılmış VAR (LA-VAR) modelini seçmişlerdir. Shi vd.ni (2020) takip ederek basitlik olması amacıyla her biri en fazla  $d$ . dereceden bütünleşik iki değişkenli  $(y_{1t}, y_{2t})$  durumu ele alındığında LA-VAR modeli,

$$\begin{aligned} y_{1t} &= \alpha_{10} + \alpha_{11}t + \sum_{i=1}^{k+d} \beta_{1i}y_{1t-i} + \sum_{i=1}^{k+d} \delta_{1i}y_{2t-i} + \varepsilon_{1t}, \\ y_{2t} &= \alpha_{20} + \alpha_{21}t + \sum_{i=1}^{k+d} \beta_{2i}y_{1t-i} + \sum_{i=1}^{k+d} \delta_{2i}y_{2t-i} + \varepsilon_{2t} \end{aligned} \quad (1)$$

şeklinde yazılabilir. Denklem 1’de  $t$  trendi,  $k$  original VAR modelindeki gecikme derecesini ve  $\varepsilon_{it}$  hata terimini temsil etmektedir. Denklem 1’deki VAR modeli, orijinal VAR modelindeki gecikme derecesinin  $d$  kadar arttırılmasıyla elde edilmiştir.  $y_{1t}$ ’nin  $y_{2t}$ ’ye Granger nedeni olmaması  $y_{2t}$ ’nin kendi geçmişine koşullu kestiriminin  $y_{1t}$ ’nin  $k$  gecikmesi göz önüne alındığında iyileşmemesidir. Yani,

$$H_0: \beta_{21} = \dots = \beta_{2k} = 0,$$

boş hipotezi test edilmektedir.  $n$  bağımlı değişkenin söz konusu olduğu LA-VAR modeli için  $H_0$  hipotezi standart Wald testi ile sınanmaktadır. Granger nedenselliğin veri setinin alt örneklemi için hesaplanabilmesi yinelemeli tahmin yöntemlerini gerektirmektedir. Bu yaklaşımda ilgilenilen her bir zaman aralığı için bir dizi Granger nedensellik istatistikleri türetilmekte ve bunlar istatistiksel çıkarım yapmada kullanılmaktadır. Literatürde test istatistik dizilerini türetmede sıklıkla kullanılan üç algoritma bulunmaktadır: i) ileriye yönelik genişleyen pencere (forward expanding window, FE; Thoma, 1994), ii) kayan pencere (rolling window, RO; Swanson, 1998) ve iii) yinelemeli değişim (recursive evolving, RE; Phillips vd., 2015a, 2015b). Shi vd. (2020) de bu üç algoritmayı önermektedir. Benzetim çalışmasından elde edilen bulgulara göre yinelemeli değişim en güvenilir sonuçları vermektedir. İleriye yönelik genişleyen pencere ise en kötü performansa sahip algoritmadır. Bu nedenle yalnızca yinelemeli değişim algoritmasından elde edilen bulgular sunulacaktır.

### 3.2. Veri

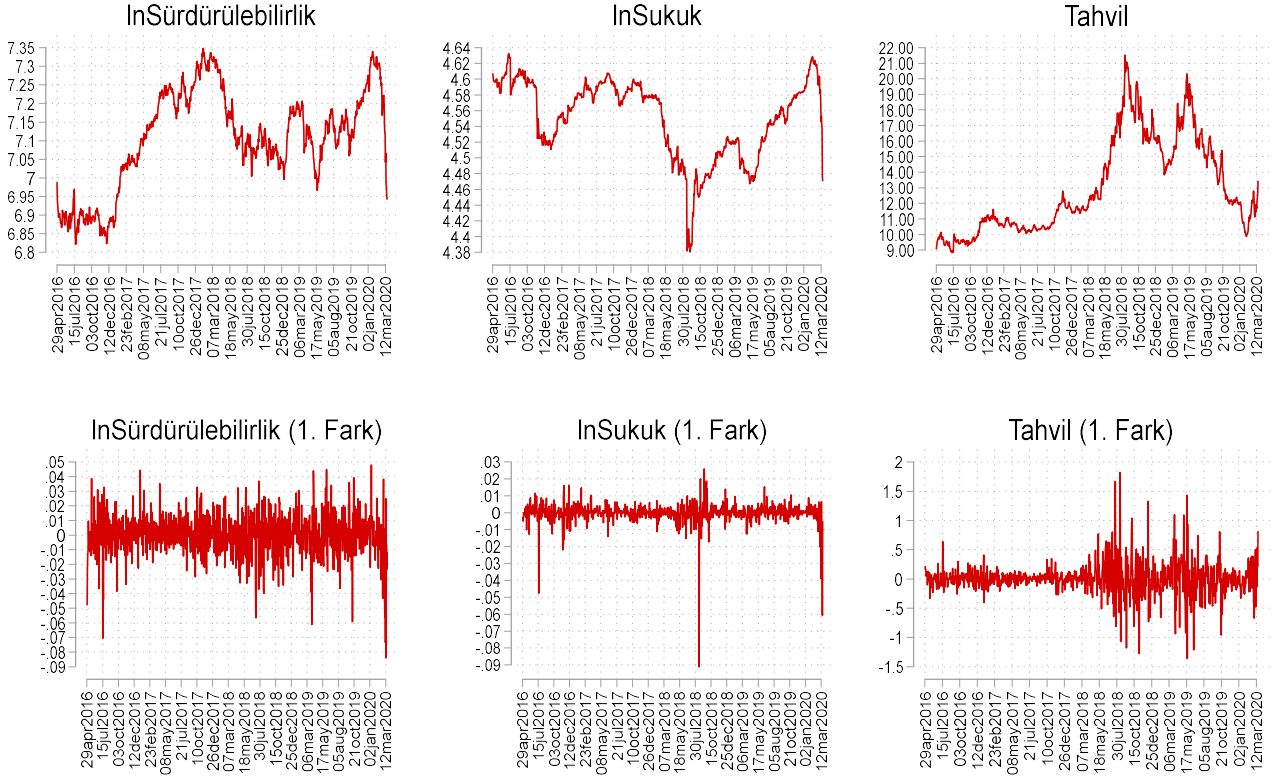
Ampirik analizde üç değişken kullanılmıştır. Bunlar kamu kira sertifikası (sukuk), BIST sürdürülebilirlik endeksi ve 10 yıllık devlet tahvidir. Üç değişkene ait seri de investing.com’dan temin edilmiştir. Zamanla değişen nedensellik analizinde ise tahvil değişkeni hariç diğer değişkenlerin yalnızca logaritması alınmış halleri kullanılmıştır. Örneklem aralığı 02.06.2016–19.03.2020 dönemini kapsamaktadır ve 956 günlük gözlemlerden oluşmaktadır. İlgili örneklem büyüklüğüne hafta sonları, resmi tatiller ve kayıp gözlemlerin bulunduğu tarihler düşüldükten sonra ulaşılmıştır.

## 4. Ampirik Bulgular

### 4.1. Durağanlık Testleri ve Test İstatistikleri

Değişkenlerin düzey ve logaritması alınmış birinci farklarına (getirilerine) ait zaman yolu grafikleri Şekil 2’de verilmiştir. Şekil 2’den de görüldüğü üzere serilerin zaman içerisindeki davranışları düzey hallerinin durağanlık koşulunu sağlamadığı konusunda ipucu vermektedir. Getiriyi temsil eden logaritmik fark ve fark serilerinin ise durağanlık koşulunu sağladığı söylenebilir. Hem durağanlık hem de diğer zaman serisi koşullarına dair daha kesin sonuçlara ulaşmak adına gerçekleştirilen testlere ait bulgular Tablo 4 ve Tablo 5’te sunulmuştur.

## Şekil 2: Değişkenlerin Düzey ve Fark Grafikleri



Log-fark serilerinin basıklık ve çarpıklık değerleri finansal zaman serilerinde gözlenen tipik bir durumu ortaya koymaktadır. Shapiro-Wilk test sonucu da bunu doğrulamaktadır. Değişkenlerin logaritmik farkı ile temsil edilen getiri serileri normal dağılmamaktadır. Normallik testinin hemen altında getiri serilerin durağanlığını test eden Dickey & Fuller (1979) ve Phillips & Perron (1988) test sonuçları verilmiştir. Her iki test sonucuna göre de getiri serilerinin durağan olmadığını ifade eden boş hipotez reddedilmiştir.

**Tablo 4: Temel İstatistikler**

	lnSürdürülebilirlik	lnSukuk	Tahvil
<b>En Küçük</b>	6,82	4,38	8,85
<b>En Büyük</b>	7,35	4,63	21,53
<b>Ortalama</b>	7,11	4,55	12,99
<b>Standart Sapma</b>	0,13	0,05	3,02
<b>Basıklık</b>	2,26	3,21	2,37
<b>Çarpıklık</b>	-0,34	-0,80	0,72
<b>Shapiro-Wilk</b>	0,96***	0,93***	0,90***

\*\*\* %1 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.



**Tablo 5: Birim Kök Testleri**

	InSürdürülebilirlik	InSukuk	Tahvil
<b>ADFmax</b>	-1,28	-1,77	-1,53
<b>ADFmax (1. Fark)</b>	-29,49***	-28,65***	-28,94***
<b>Phillips-Perron</b>	-1,37	-2,08	-1,65
<b>Phillips-Perron (1. Fark)</b>	-30,16***	-29,16***	-29,27***

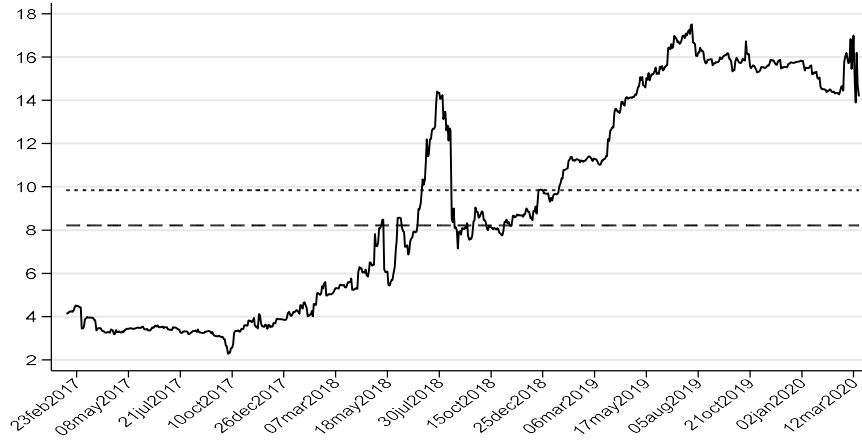
\*\*\* %1 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir. ADF testi Leybourne (1995) tarafından önerilen formudur. Bu test Otero & Baum (2018) tarafından Stata program için yazılan adfmaxur komutu ile hesaplanmıştır. ADF gecikmeler Schwarz bilgi ölçütüne göre seçilmiştir. Uygun gecikme sayıları sadece InSukuk değişkeni için düzey durumunda 1, diğer tüm değişkenler ve durumlar için 0'dır.

## 4.2. Nedensellik Testine Ait Bulgular

### 4.2.1. Kira Sertifikasının (Sukuk) Bağımlı Değişken Olduğu Nedensellik Testine Ait Bulgular

*Kira Sertifikası (Sukuk)* serisi ile *BIST Sürdürülebilirlik Endeksi* serisi arasındaki Granger nedensellik test sonucu Şekil 3'te sunulmuştur<sup>10</sup>. Buna göre Temmuz 2018 döneminden sonra BIST sürdürülebilirlik endeksinden kira sertifikasına (sukuk) anlamlı bir zamanla değişen Granger nedenselliği tespit edilmiştir ( $H_0$  hipotezi reddedilmiştir). Granger nedensellik ilişkisinin varlığı BIST sürdürülebilirlik endeksindeki değişimlerin kira sertifikası serisi üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu şeklinde yorumlanabilir (Sarıkovanlık vd., 2020).

### Şekil 3: BIST Sürdürülebilirlik Endeksinden Kira Sertifikasına (Sukuka) Zamanla Değişen Granger Nedensellik Testi

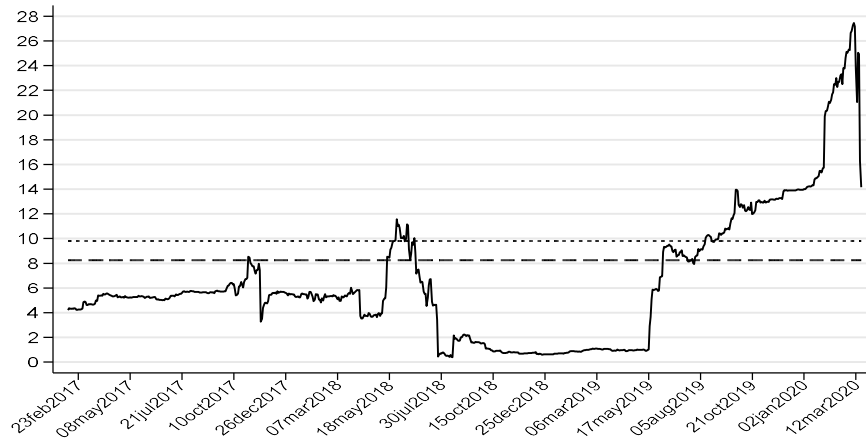


<sup>10</sup> Tüm nedensellik test sonuçlarından elde edilen %90- %95 güven düzeyine ait bootstrap test istatistikleri 1000 tekrarla elde edilmiştir. Pencere değeri örneklemin %20'si olarak belirlenmiştir. Tüm grafiklerde yer alan yatay kısa (üstteki) ve uzun (alttaki) tire şeklindeki çizgiler, sırasıyla, %95 ve %90 bootstrap test istatistiklerini göstermektedir. VAR modeli için uygun gecikme Akaike ölçütü tarafında 6, Schwarz-Bayes bilgi ölçütü tarafından 1 önerilmiştir. Daha tutumlu bir yaklaşım olması nedeniyle ikinci ölçüt tercih edilmiş ve VAR modelinde gecikme uzunluğu 1 alınmıştır. Testler Baum, Hurn & Otero (2022) tarafından Stata programı için yazılan *tvgc* komutu kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscaeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

*Devlet Tahvili* serisinden *Kira Sertifikası (Sukuk)* serisine doğru zamanla değişen Granger nedensellik testinin sonucu Şekil 4'te verilmiştir. Gözlemlenen zaman aralığında Granger nedensellik ilişkisinin 2018 döneminin ortalarında kısa bir zaman diliminde %95 anlamlılık düzeylerinde olduğu ancak bu dönemden sonra ise anlamlılığını yitirdiği tespit edilmiştir. Haziran 2019 döneminden sonra ise tekrar güçlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Devlet tahvilinden kira sertifikasına (sukuk) doğru kesikli bir periyotta da olsa, zamanla değişen nedensellik mevcuttur ( $H_0$  hipotezi reddedilmiştir).

#### Şekil 4: Tahvilden Kira Sertifikasına (Sukuka) Zamanla Değişen Granger Nedensellik Testi



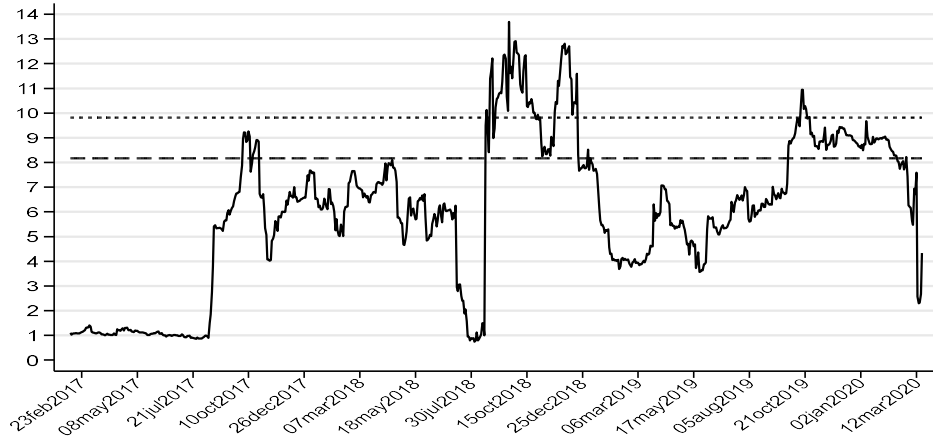
**Tablo 6: Bağımlı Değişkenin Kira Sertifikası olduğu (“Şekil 3” ve “Şekil 4”e ait) Zamanla Değişen Granger Nedensellik Test Değerleri**

<b>Wald Testi Değerleri</b>			
	Max_Wald_forward	Max_Wald_rolling	Max_Wald_recursive
InSürdürülebilirlik	10,78	16,73	17,51
Tahvil	7,34	21,10	27,46
<b>Wald Test İstatistiği Kritik Değerleri</b>			
<b>%10 düzeyinde test istatistiği [1000 tekrar]</b>			
	Max_Wald_forward	Max_Wald_rolling	Max_Wald_recursive
InSürdürülebilirlik	7,38	7,78	8,21
Tahvil	7,13	7,56	8,24
<b>%5 düzeyinde test istatistiği [1000 tekrar]</b>			
	Max_Wald_forward	Max_Wald_rolling	Max_Wald_recursive
InSürdürülebilirlik	9,32	9,514	9,843
Tahvil	9,13	9,405	9,806
<b>%1 düzeyinde test istatistiği [1000 tekrar]</b>			
	Max_Wald_forward	Max_Wald_rolling	Max_Wald_recursive
InSürdürülebilirlik	13,24	14,15	14,63
Tahvil	13,52	13,52	14,39

#### 4.2.2 BIST Sürdürülebilirlik Endeksinin Bağımlı Değişken Olduğu Nedensellik Testine Ait Bulgular

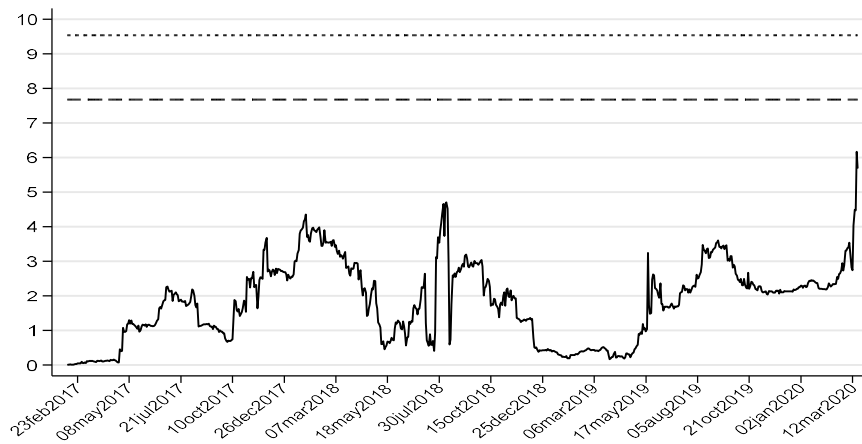
BIST Sürdürülebilirlik Endeksi serisi ile Kira Sertifikası (Sukuk) serisi arasındaki zamanla değişen Granger nedensellik test sonucu Şekil 5'te görülmektedir. Buna göre 2017 döneminde çok kısa bir dilimde, 2018 yılının ortalarından 2018'in sonuna kadar, 2019'un son çeyreğinden 2020 yılının ilk çeyreğine kadar olan dönemlerde nedensellik ilişkisi mevcuttur. Bu bulgulara göre kira sertifikasından (sukuk) BIST sürdürülebilirlik endeksine doğru kesikli periyotlarda zamanla değişen Granger nedenselliği tespit edilmiştir ( $H_0$  hipotezi reddedilmiştir).

**Şekil 5: Kira sertifikasından (Sukuktan) BIST Sürdürülebilirliğe Zamanla Değişen Granger Nedensellik Testi**



Devlet Tahvili serisinden BIST Sürdürülebilirlik Endeksi serisine zamanla değişen Granger nedenselliğe ait test sonucu Şekil 6'da sunulmaktadır. Gözlemlenen zaman aralığında devlet tahvilinden BIST sürdürülebilirlik endeksine doğru anlamlı bir zamanla değişen Granger nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir ( $H_0$  hipotezi reddedilememiştir).

**Şekil 6: Tahvilden BIST Sürdürülebilirliğe Zamanla Değişen Granger Nedensellik Testi**



Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscaeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

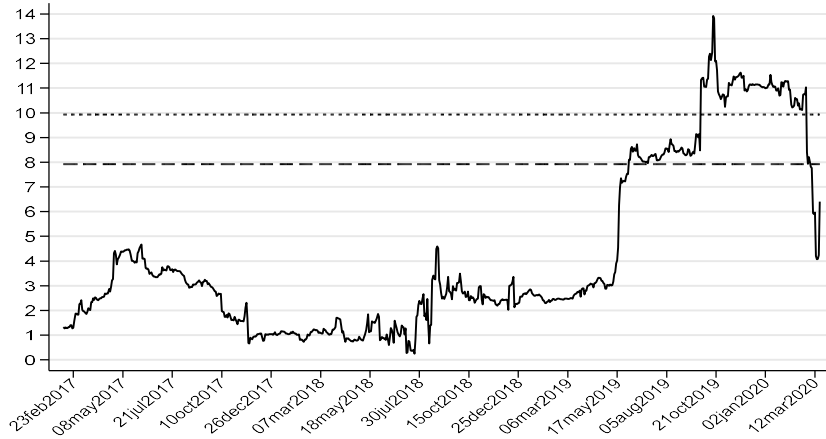
**Tablo 7: Bağımlı Değişkenin BIST Sürdürülebilirlik Endeksi olduğu (“Şekil 5” ve “Şekil 6”ya ait) Granger Zamanla Değişen Nedensellik Test Değerleri**

<b>Wald Testi Değerleri</b>			
	Max_Wald_forward	Max_Wald_rolling	Max_Wald_recursive
InSukuk	3,85	13,25	13,69
Tahvil	2,17	6,16	6,16
<b>Wald Test İstatistiği Kritik Değerleri</b>			
%10 düzeyinde test istatistiği [1000 tekrar]			
	Max_Wald_forward	Max_Wald_rolling	Max_Wald_recursive
InSukuk	7,01	7,89	8,17
Tahvil	6,89	7,23	7,68
%5 düzeyinde test istatistiği [1000 tekrar]			
	Max_Wald_forward	Max_Wald_rolling	Max_Wald_recursive
InSukuk	9,39	9,54	9,82
Tahvil	8,44	9,34	9,54
%1 düzeyinde test istatistiği [1000 tekrar]			
	Max_Wald_forward	Max_Wald_rolling	Max_Wald_recursive
InSukuk	13,98	14,36	14,68
Tahvil	13,13	14,10	14,66

#### 4.2.3 Tahvilin Bağımlı Değişken Olduğu Nedensellik Testine Ait Bulgular

*Kira Sertifikası (Sukuk)* serisinden *Devlet Tahvili* serisine zamanla değişen Granger nedensellik test sonucu Şekil 7’de görülmektedir. Gözlemlenen zaman aralığında 2019 yılının ortalarından 2020 yılının ilk çeyreğine kadarlık dönemde anlamlı nedensellik ilişkisi mevcuttur ancak bu ilişki hızlı bir şekilde anlamlılığını yitirmiştir. Kısa bir dönem de olsa kira sertifikasından (sukuk) devlet tahviline doğru zamanla değişen Granger nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir ( $H_0$  hipotezi reddedilmiştir).

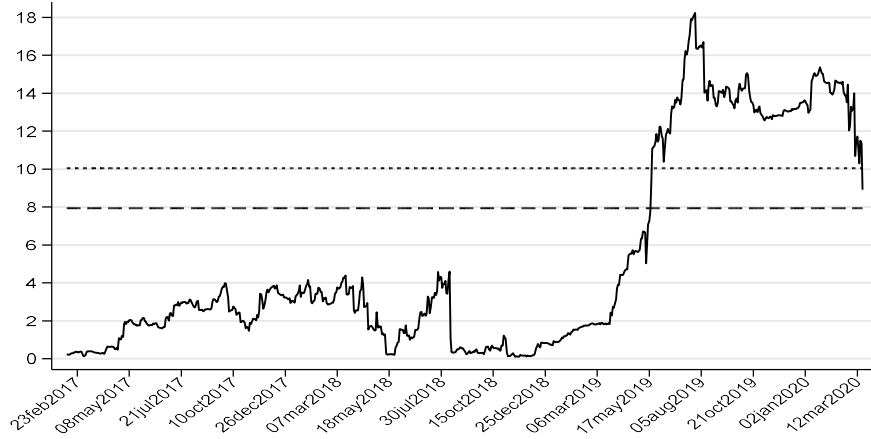
#### Şekil 7: Kira Sertifikasından (Sukuk) Tahvile Zamanla Değişen Granger Nedensellik Testi



Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscaeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

BIST Sürdürülebilirlik Endeksi serisinden Devlet Tahvili serisine zamanla değişen Granger nedensellik test sonucu Şekil 8’de verilmiştir. Gözlemlenen zaman aralığında 2019 yılının ortalarından itibaren BIST sürdürülebilirlik endeksinden devlet tahviline doğru anlamlı bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir ( $H_0$  hipotezi reddedilmiştir).

**Şekil 8: BIST Sürdürülebilirlikten Tahvile Zamanla Değişen Granger Nedensellik Testi**



**Tablo 8: Bağımlı Değişkenin Devlet Tahvili olduğu (“Şekil 7” ve “Şekil 8”e ait) Granger Zamanla Değişen Nedensellik Test Değerleri**

<b>Wald Testi Değerleri</b>			
	Max_Wald_forward	Max_Wald_rolling	Max_Wald_recursive
InSürdürülebilirlik	7,97	16,23	18,24
InSukuk	9,14	12,34	13,92
<b>Wald Test İstatistiği Kritik Değerleri</b>			
<b>%10 düzeyinde test istatistiği [1000 tekrar]</b>			
	Max_Wald_forward	Max_Wald_rolling	Max_Wald_recursive
InSürdürülebilirlik	7,13	7,58	7,94
InSukuk	7,05	7,61	7,92
<b>%5 düzeyinde test istatistiği [1000 tekrar]</b>			
	Max_Wald_forward	Max_Wald_rolling	Max_Wald_recursive
InSürdürülebilirlik	9,29	9,567	10,04
InSukuk	9,05	9,326	9,93
<b>%1 düzeyinde test istatistiği [1000 tekrar]</b>			
	Max_Wald_forward	Max_Wald_rolling	Max_Wald_recursive
InSürdürülebilirlik	14,49	14,21	15,19
InSukuk	13,77	14,42	14,68

**Tablo 9: Temel Bulgular**

Hipotez	Sonuç
<i>H<sub>0</sub>: BIST Sürdürülebilirlik Endeksi serisinden Kira Sertifikası (Sukuk) serisine doğru zamanla değişen Granger nedensellik ilişkisi yoktur.</i>	Reddedildi
<i>H<sub>0</sub>: Devlet tahvili serisinden Kira Sertifikası (Sukuk) serisine doğru zamanla değişen Granger nedensellik ilişkisi yoktur.</i>	Reddedildi
<i>H<sub>0</sub>: Kira Sertifikası (Sukuk) serisinden BIST Sürdürülebilirlik Endeksi serisine doğru zamanla değişen Granger nedensellik ilişkisi yoktur.</i>	Reddedildi
<i>H<sub>0</sub>: Devlet Tahvili serisinden BIST Sürdürülebilirlik Endeksi serisine doğru zamanla değişen Granger nedensellik ilişkisi yoktur.</i>	Reddedilemedi
<i>H<sub>0</sub>: Kira Sertifikası (Sukuk) serisinden Devlet Tahvil serisine doğru zamanla değişen Granger nedensellik ilişkisi yoktur.</i>	Reddedildi
<i>H<sub>0</sub>: BIST Sürdürülebilirlik Endeksi serisinden Devlet Tahvil serisine doğru zamanla değişen Granger nedensellik ilişkisi yoktur.</i>	Reddedildi

Elde edilen bulgular, analize alınan finansal varlıklara dair teorik bilgilerden yola çıkılarak da irdelenebilir. BIST sürdürülebilir endeksi bir pay piyasası endeksidir<sup>11</sup>. Bu endekslerde yer alan firmaların işlem gören hisse senetlerinin pazar fiyatları, endeksteki ağırlıkları oranında bu endekslerin değerine etki edebilmektedir. Kira sertifikası (sukuk) ve devlet tahvili ise borç piyasasında işlem gören varlıklardır. Bu varlıklar genelde belli bir vadeye ve belli bir faiz veya kira getirisi oranına sahip varlıklardır. Ancak bu varlıkların da ikincil piyasası mevcuttur ve bu piyasada vadelerinden önce alım satım imkanları vardır. Borçlanma araçlarının piyasa fiyatı yatırımcıların bu araçlardan beklediği getiri oranından ve piyasadaki alternatif araçların getiri oranlarından (gösterge faiz oranları, hisse senedi getirileri gibi alternatif getiri fırsatlarından) etkilenmektedirler. Kira sertifikalarında da sabit bir getiri olmakla beraber hem faizsiz getiri arayan özel bir kesime hitap edebilmekte hem de vade sonunda dayanak varlığın piyasa fiyatıyla değerlendirileceği belirtilmektedir, bu açıdan da tahvillerden ayrılmaktadır. Yatırımcıların bu özelliği de fiyatlayabileceği düşünülebilir. Ancak ikisi de bir borçlanma aracı olduğu için piyasanın genel durumundan benzer şekilde etkilenmeleri mümkündür. Tahvil piyasasındaki gösterge faizlerin yatırımcıların sermaye piyasasına yönelik yatırım kararlarını da etkilediği ifade edilmektedir (Arzova vd., 2020). Teorik olarak, hisse senedi fiyatı ile tahvil fiyatı arasında negatif ilişki ve hisse senedi fiyatı ile tahvil faizi arasında pozitif bir ilişki beklendiği ifade edilir (Korkmaz & Pekkaya, 2005:319-351; Eğilmez, 2015). Sabit getirili borçlanma araçlarının fiyatı ile faiz getirileri arasında negatif ilişki beklenmektedir (Eğilmez, 2015). Kira sertifikası fiyatı ile tahvil faizi arasında genel olarak ters bir ilişki olması bir borçlanma aracının temel özellikleri ile uyumludur. Ancak kira sertifikası ile tahvilin pazar koşulları teorik olarak aynı değildir. Kira sertifikaları daha niş bir pazara (daha belirli bir yatırımcı kesimine) yönelik gibi görünse de tam tersine tahvile göre daha geniş bir alana ulaşabilir. Bu çalışmanın da vurgulamak istediği gibi kira sertifikası pazarı hem çevreye duyarlı yatırımcıya hem de risk yönetiminde daha korunmacı pozisyon almak isteyen yatırımcılara uygun bir varlık olabilmektedir. Bununla beraber, kira sertifikası piyasası (sukuk) Türkiye piyasalarında yeni ve gelişmekte olan bir finansal varlıktır. Kira sertifikalarının (sukuk) zaman içerisinde özellikle faizsiz yatırım alternatifi

<sup>11</sup> Borsa İstanbul resmi internet sitesinde, BIST sürdürülebilir endeksi "Pay Endeksi" ürünü olarak, kira sertifikası ise "Borçlanma Araçları Piyasası" ürünü olarak belirtilmektedir (<https://borsaistanbul.com/tr/> e.t.:22.02.2023).



Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscoeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

arayan başta küçük yatırımcılar olmak üzere<sup>12</sup> daha geniş bir kesimin yatırımlarında yer alması beklenmektedir. Bu iki varlığın zaman içerisinde birbirleriyle nasıl bir ortak hareketlilik göstereceği veya birbirinden hangi koşullarda ayrışacağı birer araştırma sorusu olabilir.

Finansal piyasaların dinamik yapısı, bu piyasalardaki varlık çeşitliliği, piyasada panik oluşturabilecek haberler, sistematik risk unsurlarındaki gelişmeler, yatırımcı davranışlarının ve yatırım stratejilerinin değişkenliği gibi nedenler finansal varlıklardaki hareketliliği teorik beklentilerden uzaklaştırabilir<sup>13</sup>. O sebeple çok kesin olmamakla birlikte çalışmada konu edilen finansal varlıklara dair genel bir teorik beklenti aşağıda verilmeye çalışılmıştır. Burada belirtmek istenen bir mesele, bu çalışmanın politika yapıcılara bir ekonomi politikası önermeyi amaç edinmediğidir. Bu çalışma özellikle de önceden belirttiği yatırımcı kitlesi ve ilgili literatürle, ele aldığı finansal varlıkların fiyat kestiriminde fayda sağlayıp sağlamayacağı hakkındaki ampirik bulguları paylaşmaktadır.

Bu çalışmadaki seriler arasında teorik olarak beklenen eğilim şu şekildedir<sup>14</sup>:

- *BIST sürdürülebilirlik endeksi ile kira sertifikası fiyatı (piyasa fiyatı serisi) arasında aynı yönlü bir yönelim beklenmektedir.*
- *BIST sürdürülebilirlik endeksi ile devlet tahvili (piyasa faizi serisi) arasında ters yönlü bir yönelim beklenmektedir.*
- *Kira sertifikası (piyasa fiyatı serisi) ile devlet tahvili (piyasa faizi serisi) arasında ters yönlü bir yönelim beklenmektedir.*

Bu beklentiler ile çalışmada ele alınan dönemlerdeki piyasa ortamı arasında da bir ilişki kurulabilir. Buna göre ele alınan dönemlere dair yıl bazında küresel ekonomi ve Türkiye ekonomisi özelindeki gelişmelere genel olarak şu şekilde değinilebilir<sup>15</sup>:

- Analizdeki bulguların 2016 yılına denk gelen dönemlerinde hiçbir değişken arasında dinamik bir nedensellik tespit edilememiştir. Teorik olarak birbiriyle etkileşimde olabilen bu varlıklar arasındaki nedensellik ilişkisinin düzensizliğine neden olabilecek çeşitli gelişmeler rapor edilmektedir. 2016 yılında Amerikan Merkez Bankası'nın (FED) faiz artırması (Kasım 2016, +25 puan; %0,5'ten %0,75'e) özellikle gelişmekte olan ülkelerden fon çıkışına neden olmuştur. Yine bu dönemde küresel piyasalarda da para politikalarındaki belirsizliklerin, jeopolitik risk artışlarının, gelişmekte olan ülke paralarındaki oynaklık artışlarının ve uluslararası faiz oranlarındaki düşüşlerin etkin olduğu belirtilmektedir (TSPB, 2017a; TSPB, 2017c). 2016 yılının ilk dönemlerindeki

<sup>12</sup>Küçük yatırımcı tabiri (küçük tasarruf sahibi), küçük yatırım sermayesi imkânı olan ve özellikle bireysel yatırımcıları ifade etmekte kullanılmaktadır.

<sup>13</sup>Ülke gündemini ve dolayısıyla piyasaları etkileyebilecek; jeopolitik istikrarsızlıklar, derecelendirme kuruluşlarının not indirimi, dış ticaret dengesi durumu, para politikası kararları, yerli paranın değer kaybı, dış piyasalardaki dengesizlikler, avro bölgesindeki enflasyonist baskılar gibi çeşitli olaylara o döneme ait ekonomi raporlarında rastlanmaktadır. Detaylı inceleme için bakınız: İş Bankası Piyasa günlüğü (İş Bankası, 2023).

<sup>14</sup> Çalışmanın kısıtlarında belirtildiği üzere kira sertifikasının fiyatı ve tahvilin de faiz verileri alınmıştır. Teoriye göre, tahvillerin piyasa fiyatı ile faiz oranları (veya tahvilin beklenen getirisi) arasında ters ilişki vardır.

<sup>15</sup>Dönemlere ait ulusal ve uluslararası gelişmeler Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği'nin raporlarından elde edilmiştir. Detaylı bilgi için bakınız: TSPB (2017a), TSPB (2017b), TSPB (2017c), TSPB (2018), TSPB (2019), TSPB (2020), TSPB (2021).

Borsa İstanbul'daki hızlı yükseliş (petrol fiyatlarındaki gerileme ve likidite imkanındaki artışlar gibi) çeşitli nedenlerin de etkisiyle gerilemeye başlamıştır (politik risk, darbe girişimi, ülke kredi notunun indirilmesi ve TL'de değer kaybı gibi). Bu nedenler pay senedi piyasasında satış baskısını artırarak endeksleri geriletmiş olabilir. 2016 yılında pay senetleri piyasasındaki yatırımcı sayısında da azalış olduğu raporlanmaktadır (TSPB, 2017b). 2016 yılının son dönemlerinde politik belirsizlikler ve TL'deki değer kaybının göstere faizleri yükselttiği belirtilmektedir (TSPB, 2017a). Bu dönemde merkez bankası para politikası kurulunun faiz düşürme kararlarının da piyasa üzerinde baskı oluşturması özellikle finansal varlıklar arasındaki ilişkiyi teorik beklentiden ayırtmış olabilir.

- 2017 yılında özellikle gelişmekte olan ülkelere doğru uluslararası sermaye akımlarının arttığı belirtilmektedir (TSPB, 2018). Bu dönemde Türkiye ekonomisini etkileyen çeşitli faktörler raporlanmaktadır. Yeni hükümet sisteminin (cumhurbaşkanlığı sistemi) politik istikrar beklentisini güçlendirmesi, uluslararası sermaye akımlarındaki artış ve ekonomi yönetiminin reel kesimin güvenini artıracak hamlelerinin özellikle Borsa İstanbul pay piyasasında büyük artışlar sağladığı belirtilmektedir (TSPB, 2018). BIST sürdürülebilirlik endeksinin bu döneme ait kısmındaki hızlı yükseliş bu bilgileri teyit eder niteliktedir. Ancak bu dönemde yaşanan enflasyonist baskı, bütçe dengesindeki bozulma, ülkenin kredi notunun düşürülmesi ve özellikle de merkez bankasının para politikasını sıkılaştırması (TSPK,2018) gibi faktörler özellikle devlet borçlanma senetlerinin işlem gördüğü borçlanma piyasasının pay piyasasına göre farklılaşmasına neden olmuş olabilir. Kira sertifikaları ihracında ise bir önceki yıla göre %2'lik bir azalış olmuştur ancak bu dönemde altına dayalı kira sertifikası ihracı da gerçekleşmiştir. Özet olarak 2017 döneminde borçlanma araçlarındaki yatırım artışı %17 olurken pay senetleri piyasasındaki artış ise %44 oranında gerçekleşmiştir (TSPK, 2018). Bu nedenle pay piyasası ile borçlanma piyasası arasındaki dengelerde oynaklık artarak o dönemdeki nedensellik ilişkisini kırmış olabilir.
- 2018 yılının ilk çeyreğine kadar gelen küresel ekonomideki olumlu hava özellikle ABD-Çin arasındaki ticaret rekabetinin şiddetlenmesi nedeniyle (ABD'nin korumacı politika kararları) yerini daha gergin bir ortama bırakmıştır. FED'in faiz artımı, Avrupa Birliğindeki ekonomik gelişmeler (İtalya ekonomisinde durağanlık) ve Avrupa Merkez Bankası'nın politik belirsizliklere (Brexit süreci) karşı varlık alımı yapması o dönemin gündem başlıklarıdır. Ancak 2018 yılı içerisinde küresel ekonomideki sıkılaşma uluslararası yatırımcının risk iştahını azaltmış olmalı ki özellikle gelişmekte olan ülkelere yönelen sermaye girişleri tersine dönmüştür (TSPB, 2019). Bu durumun özellikle Türkiye ve Arjantin ekonomilerinde ABD dolarının yerli para karşısındaki yükselişine sebep olduğu ifade edilir. Bu ülkelerin borsalarında çok yüksek kayıplar yaşandığı da ilgili raporda (bk. TSPB, 2019) yer almaktadır. Örneğin Türkiye borsasındaki endeks düşüşünün (BIST 100) %22 olduğu rapor edilmektedir (TSPB, 2019). Bununla birlikte Türkiye ekonomisinde bu dönemde yerel seçimlerin ve ABD ile olan diplomatik ilişkilerin (rahip krizi) piyasalar üzerinde etkisi olduğu belirtilmektedir. Bu yılın ikinci yarısında da kurda ve faizlerde yükselmenin ekonomiyi olumsuz etkilediği iddia edilmiştir (TSPB, 2019). Kredi derecelendirme kuruluşları ülke kredi notunu düşürmüş



ve Türkiye'ye gelen net portföy yatırımlarında da azalış yaşanmıştır (pay piyasasında yabancı yatırımcı hisse satışı yapmıştır). Bu dönemde dikkat çekici bir nokta da borçlanma piyasasındaki varlık kompozisyonunda gözlemlenebilir. Kamu borçlanma araçları içerisinde sabit getirili tahvillerde azalış varken değişken faizli tahvillerde ve kira sertifikaları ihracında önemli artışlar vardır. Bu nedenle bu döneme ilişkin nedensellik ilişkisinin niteliğinin teoriyle uyumlu olmaması o dönemdeki piyasa dengesizlikleri ile açıklanabilir.

- 2019 yılı için küresel piyasalarda, dünya ticaretindeki yavaşlama, uluslararası ticari ve jeopolitik gerginlikler, finansal piyasalardaki kırılma artışları gibi gündem maddeleri yer almaktadır. Yılın ikinci yarısında FED başta olmak üzere merkez bankalarının genişleyici para politikaları uygulamasına rağmen özellikle gelişmekte olan ülkelerin pay piyasalarına yönelen yabancı sermaye tutarı azalmış ve gelişmiş ülke tahvilleri daha cazip bir yatırım aracı olarak talep görmüştür (küresel risk iştahında azalış olduğu şeklinde değerlendirilmiştir) (TSPB, 2020). Bu yılın sonuna doğru ise piyasalardaki olumsuz hava tersine dönmüş ve pay piyasalarında yükselişler başlamıştır. Türkiye ekonomisinde ise para politikası kurulu art arda faiz indirimi yapmış ve reel sektörü güçlendirmek için kredi imkanları kolaylaştırılmaya çalışılmıştır. Bu sene içinde de ülke kredi notunda düşüşler rapor edilmektedir. Ancak bu dönemde BIST 100 endeksinde %22'lik artış yaşanırken gösterge faizde de yıl sonuna kadar %20'den %12'ye kadar düşüş olduğu belirtilmiştir. Borçlanma araçları piyasasındaki sabit getirili varlıklarda bu dönem de olumlu gelişme fazla değildir (sabit faizli senet ihracı azalırken TL cinsinden kira sertifikası ihracı az bir artış göstermiştir). Ancak ihracında artış sağlayan borçlanma araçları dövize, enflasyona, dövize ve altına endeksli tahvil ve kira sertifikaları olmuştur. Bu dönemde kira sertifikasından BIST sürdürülebilirlik endeksine ve devlet tahviline doğru bir nedensellik tespit edilmiş olması özellikle kira sertifikası piyasasındaki çeşitlenmeyle birlikte piyasanın etkinliğinin de artmış olabileceğini akıllara getirmektedir. BIST 100 endeksindeki artışı pay piyasasındaki yükselişin işareti olarak yorumladığımızda<sup>16</sup> BIST sürdürülebilirlikten hem tahvile hem de kira sertifikasına olan nedensellik ilişkisinin varlığının bu durumdan da etkilenmiş olabileceği düşünülebilir.
- 2020 yılına dair ise, dünya halklarını ve küresel piyasaları derinden etkileyen bir salgın yaşanmıştır. Bu salgınla mücadele kapsamında ülke merkez bankaları parasal genişlemeye gitmiştir. Hem parasal genişleme ile sağlanan teşvikler hem de salgına dair tedavi umutlarının artmasıyla yıl sonuna doğru sermaye piyasalarında yükselişler yaşandığı ifade edilmektedir. Ancak gelişmekte olan ekonomilerde ise 2020 yılındaki portföy yatırımlarında bir önceki yıla göre gerileme olduğu belirtilmektedir. Bu döneme dair önemli bir gelişmede kripto para piyasasındaki aşırı yükselişlerin (Bitcoin'in yükselişi gibi) gerçekleşmiş olmasıdır. Türkiye ekonomisinde ise Covid-19 pandemisinin etkilerinin 2020 yılının mart ayından itibaren belirleyici olmaya başladığı raporlanmaktadır (TSPB, 2021). Merkez bankası bir önceki yılda olduğu gibi bu yılın ilk yarısında da faiz indirimlerine devam etmiş ancak ikinci yarısında ise faiz artışına

<sup>16</sup> Özman (2022) çalışmasında 2015-2022 dönem aralığında BIST 100 endeksi ile BIST sürdürülebilirlik endeksi arasında yüksek bir korelasyon (%99) raporlamıştır.

Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscaoconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

gitmiştir. Yılın ilk üç ayında büyüme kaydeden ekonomi sonraki çeyreklik dönemde daralma yaşamıştır. Bu dönemde de ülke kredi notunda düşüşler görülmüştür. Ekonomiye yönelik genişleyici para politikalarının da etkisiyle gösterge tahvil faizinde düşüş olurken Borsa İstanbul pay piyasasında ise yükselişler yaşandığı belirtilmektedir (TSPB, 2021). Bu durumun piyasadaki parasal genişlemeyle pay piyasasında artışa etki ederken, borç piyasasındaki faizlerin de baskılanmasına yol açmış olabileceği muhtemeldir. Bu nedenle BIST sürdürülebilirlik endeksinin borç piyasasındaki varlıklara yönelik etki gücü artmış olabilir. Bu döneme ilişkin bulgularımızda ise 2020 yılının ilk çeyreklik döneminde BIST sürdürülebilirlikten hem kira sertifikasına hem tahvile doğru nedensellik tespit edilmiştir (ancak devam eden dönem için ise ilişkinin grafiğinde düşüş işaretleri görülmektedir).

Elde edilen bulgular sonucunda incelenen seriler arasındaki zamanla değişen Granger nedensellik ilişkisi Tablo10'da özetlenmiştir.

**Tablo 10: Nedensellik ilişkisi Özet Tablosu**

<b>Hipotez</b>	<b>Nedenselliğin Yönü</b>			<b>Nedensellik</b>
H <sub>0</sub>	BIST Sürdürülebilirlik Endeksi	→	Kira Sertifikası (Sukuk)	<b>Var</b>
H <sub>0</sub>	Kira Sertifikası (Sukuk)	→	BIST Sürdürülebilirlik Endeksi	<b>Var</b>
<b>Hipotez</b>	<b>Nedenselliğin Yönü</b>			<b>Nedensellik</b>
H <sub>0</sub>	Devlet Tahvili	→	Kira Sertifikası (Sukuk)	<b>Var</b>
H <sub>0</sub>	Kira Sertifikası (Sukuk)	→	Devlet Tahvili	<b>Var</b>
<b>Hipotez</b>	<b>Nedenselliğin Yönü</b>			<b>Nedensellik</b>
H <sub>0</sub>	Devlet Tahvili	→	BIST Sürdürülebilirlik Endeksi	<b>Yok</b>
H <sub>0</sub>	BIST Sürdürülebilirlik Endeksi	→	Devlet Tahvili	<b>Var</b>

Gözlemlenen zaman aralığı için elde edilen bulgulardan çıkarılan sonuçlara göre;

- (i) BIST sürdürülebilir endeksi hem kira sertifikasının (sukuk) hem de devlet tahvilinin fiyat kestiriminde dönemsel fayda sağlamaktadır.
- (ii) Kira sertifikası (sukuk) hem BIST sürdürülebilir endeksinin hem de devlet tahvilinin fiyat kestirimde dönemsel fayda sağlamaktadır.
- (iii) Devlet tahvili kira sertifikasının (sukuk) fiyat kestiriminde dönemsel fayda sağlamamaktadır. Ancak BIST sürdürülebilirlik endeksinin fiyat kestiriminde fayda sağlamamaktadır.

## 5. Sonuç

Finansal piyasalarda, bireysel ve kurumsal yatırımcıların bir kısmının etik ve sorumlu yatırım ilkelerine daha duyarlı olduğu çok sayıda çalışmada belirtilmektedir. Yatırımcıların varlık seçimi süreçlerinde çevreye ve etik ilkelere uygun finansal varlıklar bulabilmeleri önemli bir meseledir. Bu bağlamda sürdürülebilirlik endeksleri yatırımcıların varlık seçimlerinde kullanışlı bilgiler sağlayabilen önemli kaynaklardır. Aynı zamanda İslami sermaye piyasaları da temellendiği ilkelere dolaylı duyarlı yatırımcılar için önemli bir bilgi kaynağı olabilir. Duyarlı yatırımcılar, çeşitli alternatif finansal araçlara veya varlık bilgilerine bu kaynaklar üzerinden ulaşıp portföy stratejilerini çeşitlendirebilir ve portföy kompozisyonlarını zenginleştirebilirler.



Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği.

*Fiscoeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

Finansal piyasalarda işlem gören menkul kıymetlerin, endekslerin ve gayri menkule dayalı finansal varlıkların fiyatları arasında çeşitli etkileşimler tespit edilmektedir (Cingöz & Kendirli, 2019; Ünsal, 2020; Hammoudeh vd., 2020). Örneğin, BIST endekslerindeki değişimlerinin firmaların hisseleri üzerinde etkisinin olduğu tespit edilmiştir (Çınaroğlu & Avcı, 2020). BIST sürdürülebilirlik endeksinin bu kapsamda etki alanını anlamak önemlidir. BIST sürdürülebilirlik endeksinin de hem BIST endeksleri ile (Özman, 2022) hem de Borsa İstanbul kapsamı dışındaki endekslerle anlamlı ilişkiye sahip olabildiği tespit edilmiştir (Öztürk vd., 2021). BIST sürdürülebilirlik endeksi üzerine yapılan çalışmalarda sürdürülebilirlikle ilgili politikalar ve uygulama ilkelerini hayata geçiren işletmelerin daha yüksek finansal performans ortaya koyabildikleri de raporlanmıştır (Dinçer vd., 2021). İslami finansal varlıkların da diğer finansal varlıklar veya emtia gibi dayanak varlıklarla ilişkisini ortaya koyan çalışmalar mevcuttur (Roslan & Hussin, 2019). Dolayısıyla, finansal piyasalardaki varlıklar arasındaki güçlü etkileşim bu varlıkların farklı yatırım stratejileri doğrultusunda kullanım alanını da çeşitlendirmektedir. Bu çalışmanın bulguları da farklı finansal varlıklar arasında anlamlı bir ilişkinin varlığını raporlanmakta ve bu bulguları da literatürdeki çalışmalarla örtüşmektedir.

Bu çalışmada BIST sürdürülebilirlik endeksi, kira sertifikası (sukuk) ve devlet tahvili arasındaki ilişki incelenmiştir. Böylece inanç odaklı (kira sertifikası), etik odaklı (BIST sürdürülebilirlik endeksi) ve geleneksel bir araç olmakla birlikte özellikle risk azaltımı için çokça tercih edilebilen (devlet tahvili) üç farklı finansal varlığın birbirinin gelecekteki fiyatının kestiriminde bir fayda sağlayıp sağlamayacağı belirlenmeye çalışılmıştır. Böylece yatırımlarında farklı kaygıları gözeten yatırımcılar için anlamlı bir çıkarım sağlanmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın sonucuna göre İslami bir finansal varlık olarak kira sertifikasının diğer varlıklarla anlamlı bir ilişkisi vardır. Bu sonuç İslami finansal varlıklarla diğer finansal varlıklar ve makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiler üzerinde yapılan çalışmalarla örtüşmektedir (Roslan & Hussin, 2019). Ancak kira sertifikası ile tahvil arasındaki dinamik nedensellik ilişkisinin varlığı Ariff & Safari'nin (2012) klasik nedensellik analizi bulguları ile örtüşmemektedir. Bu farklılık hem o dönemdeki sukuk piyasasının özelliklerinden (sukuk piyasasının hala gelişmeye devam ettiği göz önüne alındığında) hem de bu çalışmada kullanılan dinamik nedensellik testinin özelliklerinden kaynaklanmış olabilir. Devlet tahvilinden kira sertifikasına ilişkisi tespit edilmiştir. Bu bulgu Şarkaya İçellioğlu'nun (2019) çalışmasıyla örtüşmektedir. Şarkaya İçellioğlu'nun (2019) çalışmasının bulgularına göre ABD'nin hem devlet tahvili hem de özel sektör tahvili endeksleri global sukuk endekslerini etkilemektedir. Ancak devlet tahvilinden BIST sürdürülebilirlik endeksine doğru nedensellik ilişkisinin tespit edilememiştir. BIST sürdürülebilirlik endeksinden kira sertifikası ve devlet tahviline dinamik nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Drimbetas vd. (2010) çalışmalarında DJ sürdürülebilirlik endeksi ile 10 yıllık devlet tahvili değeri arasında pozitif ilişki tespit etmişlerdir. Bu çalışmadaki BIST sürdürülebilirlik endeksi ile tahvil arasındaki ilişkinin varlığı onların bulgularıyla kısmen de olsa örtüşmektedir. Özet olarak, BIST sürdürülebilirlik endeksinin, kira sertifikasının ve devlet tahvilinin fiyat kestiriminde fayda sağlayabileceği; kira sertifikasının BIST sürdürülebilirlik endeksinin ve devlet tahvilinin fiyat kestiriminde fayda sağlayabileceği; devlet tahvilinin de kira sertifikasının fiyat kestiriminde fayda sağlayabileceği sonuçlarına ulaşılmıştır. Ancak dinamik nedenselliğin piyasaya etki edebilecek küresel ve bölgesel etkenlerden



Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği.

*Fiscoeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

etkilenebileceği ve bazı dönemlerde bu nedensellik ilişkisinin bozulup bazı dönemlerde anlamlı olabileceği de bulgulardan elde edilen bir çıkarımdır. Yatırımcılar, dinamik nedensellik durumunu da göz önünde bulundurmaları koşuluyla portföy çeşitlendirilmesinde bu bilgilerden yararlanabilir.

Bu çalışmanın dikkat çektiği önemli noktalardan biri de İslami finansal ürünlerin sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu olduğu ve böylece bu hedeflere ulaşmada katkı sağlayabileceği düşüncesidir (BBVA, 2022; UNDP, 2022). Sürdürülebilirlik hedeflerine duyarlı yatırımcılar için İslami finansal araçlar önemli bir alternatif olma potansiyeline sahiptir (Naeem vd., 2021). Finansal varlıklar aralarındaki ilişki kapsamında birbirleri hakkında yatırımcıların faydalanabileceği önemli bilgiler üretebilmektedir. İslami finans temelli bir alternatif araç olarak kira sertifikaları (sukuk) ile sürdürülebilirlik ilkelerini temel alan BIST sürdürülebilirlik endeksi arasındaki etkileşim ve ilişki bu iddiaya kanıt olarak ileri sürülebilir. Bu da bu araştırmanın en önemli teorik sonucudur. Bu ilişkiyi doğrudan ortaya koyan bir çalışmaya rastlanmasa da Gedikli & Gökırmak (2021) ile Yazıcıoğlu & Baştan Töke (2022) gibi araştırmacıların çalışmaları da sürdürülebilirlik odaklı finansal araçlar ile İslami finansal araçlar arasında bir bağ olup olmadığını tartışmak için önemli bir zemin sağlamaktadır. Bu çalışmanın da alanda belirtilen güncel tartışmaya katkı sunduğu düşünülmektedir. BIST sürdürülebilirlik endeksi ile kira sertifikası (sukuk) arasında iki yönlü anlamlı bir ilişki olması bu araçların birbirlerine yönelik fiyat kestirimi yapmada veya öngörü sağlamada yatırımcılara fayda sağlayabilme niteliklerini güçlendirmektedir. Bu bakımdan çalışmanın uygulama sahasındaki yatırımcılar için sunabileceği en önemli bulgu, yatırımcıların yatırım kararı süreçlerinde, bu varlıklara yönelik fiyat kestiriminde bulunurken özellikle kira sertifikası (sukuk) ve BIST sürdürülebilirlik endeksinden fayda sağlayabilecekleridir.

Bu çalışmanın kısıtları şu şekilde ifade edilebilir; Türkiye'deki kira sertifikası piyasayı henüz çok uzun bir geçmişe sahip değildir. Çalışmada en erken tarihli ve kamu ihraçlı kira sertifikalarına ait veriler seçilmek istenmiştir. Ancak verilerin erken dönemli kısmına ulaşamamış son dönemlerine doğru da ortaya çıkan Covid-19 pandemisinin uzun süreli şok etkileri olabileceği için 2020 yılının ilk üç aylık döneminden sonrası çalışmanın kapsamına alınmamıştır. Kira sertifikası serisi için piyasa gerçekleşen fiyatın içerdiği bilgiyi korumak amacıyla piyasa fiyatları alınmıştır (veriler investing.com sitesinden sağlanmıştır). Kira sertifikası için elde edilen veriler piyasa fiyatı olduğu için (getiri verisi değildir) bulgular kısmındaki teorik yorumlar buna uygun şekilde yapılmaya çalışılmıştır. Çalışma, analize alınan seriler arasındaki ilişkiye etkili olabilecek bütün faktörlere değinmemiş olabilir. Veriler arasındaki nedensellik ilişkisine ve belirlenen zaman aralığındaki değişimlere etki edebilecek şoklar, piyasa tepkileri ve diğer faktörler bu çalışmanın kapsamı dışında tutulmuştur. İlerleyen süreçte bu konu, çeşitli çalışmalar aracılığıyla ele alınarak literatüre katkı sağlanabilir. Ayrıca sürdürülebilirlik hedeflerinin finansmanında İslami finansal piyasaların ne gibi bir rol oynayabileceği hem teorik çerçevede hem de özellikle uygulama sahasındaki pratiklerle çeşitli açılardan çalışmalara konu edilebilir. İslami finansın sürdürülebilirlik hedeflerine yönelik mevcutta var olan etki alanını (sosyal ve doğal çevreye yönelik katkıları vb.) ilerleyen süreçte daha da artırabilecek finansal araçların ve finansal tekniklerin geliştirilmesine yönelik akademik çalışmalar bu gelişimin şekillenmesinde



Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscoeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

büyük bir rol oynayabilir. Gelecekteki çalışmaların bu alandaki araştırmacılara ve yatırımcılara önemli katkılar sağlayacağı beklenmektedir.

## Kaynakça

- Aktaş, M. M. (2017). Muşaraka Sukuk ve Türk Hukukunda Düzenlenişi. *Uyuşmazlık Mahkemesi Dergisi*, (8), 1-48. doi:10.18771/mdergi.288074
- Al Madani, H., Alotaibi, K. O. & Alhammedi, S. (2020). The Role of Sukuk in Achieving Sustainable Development: Evidence from the Islamic Development Bank. *Banks and Bank Systems*, 15(4), 36-48.
- Altaş, G. (2008). İslami Finans Sistemi. *Sermaye Piyasasında Gündem*, (69), 18-30.
- Altay, E. (2012). *Sermaye Piyasasında Varlık Fiyatlama Teorileri*. İstanbul: Derin Yayınları.
- Andreu-Pinillos, A., Fernández-Fernández, J. & Fernández-Mateo, J. (2020). Corporate Governance in Sustainability Indexes: A Spanish Case Study. *Revista de Comunicación*, 19(2), 7-28. doi.org/10.26441/RC19.2-2020-A1
- Aracı, H. & Yüksel, F. (2016). Sürdürülebilirlik Performansının Ölçülmesi: BİST Sürdürülebilirlik Endeksindeki İşletmelerin Sürdürülebilir Katma Değerinin Hesaplanması. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12(12), 786-801.
- Arfaoui, M., Chkili, W. & Ben Rejeb, A. (2022). Asymmetric and Dynamic Links in GCC Sukuk-Stocks: Implications for Portfolio Management Before and During the COVID-19 Pandemic. *The Journal of Economic Asymmetries*, 25, E00244. doi:10.1016/j.jeca.2022.e00244
- Ariff, M. & Safari, M. (2012). Are Sukuk Securities the Same as Conventional Bonds?. *Afro Eurasian Studies*, 1(1), 101-125
- Arzova, S. B. & Şahin, B. Ş. (2019). Tarımda Kira Sertifikalarının (Sukuk) Kullanımı, Muhasebeleştirilmesi ve Hukuki Boyutu. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (83), 1-24. doi:10.25095/mufad.579636
- Arzova, S. B., Atakişi, A. & Ekmekçi, U. (2020). *Endekslerle Türkiye Ekonomisi*. Remzi Kitabevi İstanbul
- Balli, F., Ghassan, H. & Al Jeeфри, E. H. (2021). Sukuk and Bond Spreads. *Journal of Economics and Finance*, 45(3), 529-543. doi:10.1007/s12197-021-09545-9
- Baum, C. F., Hurn, S. & Otero, J. (2022). Testing for Time-Varying Granger Causality. *The Stata Journal*, 22(2), 355-378. doi:10.1177/1536867X221106403
- BBVA. (2022). What Is a Sustainability Index Used For?. BBVA. 5 Eylül 2022 tarihinde <https://www.bbva.com/en/sustainability/what-is-a-sustainability-index-used-for/> adresinden erişildi.
- BORSA İstanbul. (2022a). Kira Sertifikaları. *Borsa İstanbul*. 9 Mayıs 2022 tarihinde [https://borsaistanbul.com/files/Kira\\_Sertifikalari.pdf](https://borsaistanbul.com/files/Kira_Sertifikalari.pdf) adresinden erişildi.



Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscoeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

- BORSA İstanbul. (2022b). Borsa İstanbul A.Ş. 21 Ekim 2022 tarihinde <https://borsaistanbul.com/tr/sayfa/1471/borclanma-araclari-piyasasi-kira-sertifikalari> adresinden erişildi.
- BORSA İstanbul. (2022c). Sürdürülebilirlik Endeksi. *Borsa İstanbul Anonim Şirketi*. 9 Mayıs 2022 tarihinde <https://www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/165/bist-surdurulebilirlik-endeksi> adresinden erişildi.
- Bueno-Garcia, M., Delgado-Marquez, B., Georgallis, P. & Aragón-Correa, J. A. (2022). How Do Shareholders Influence International Firms' Environmental Strategies? The Differential Impact of Strategic and Financial Investors. *Long Range Planning*, 102183. doi:10.1016/j.lrp.2022.102183
- Cingöz, F. & Kendirli, S. (2019). Altın Fiyatları, Döviz Kuru ve Borsa İstanbul Arasındaki İlişki. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(4), 545-554. doi:10.29106/fesa.649254
- Çınaroğlu, E. & Avcı, T. (2020). THY Hisse Senedi Değerinin Yapay Sinir Ağları ile Tahmini. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34(1), 1-19. doi:10.16951/atauniiibd.530322
- Çikot, Ö. (2012). Borçlanma Araçları. *Sermaye Piyasasında Gündem*, (115), 7-17.
- Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366a), 427-431. doi:10.1080/01621459.1979.10482531
- Dincer, C., Dincer, B. & Keskin, A. İ. (2021). Sürdürülebilirlik ve Finansal Performans Arasındaki İlişkinin BIST100 ve BIST Sürdürülebilirlik Şirketleri Aracılığıyla İncelenmesi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 58(658), 157-179.
- Dolado, J. J. & Lütkepohl, H. (1996). Making Wald Tests Work for Cointegrated VAR Systems. *Econometric Reviews*, 15(4), 369-386. Doi:10.1080/07474939608800362
- Drimbetas, E., Sariannidis, N., Giannarakis, G. & Litinas, N. (2010). The Effects of Macroeconomic Factors on the Sustainability, Large-CAP and Mid-CAP Dow Jones Indexes. *International Journal of Business Policy And Economics*, 3(1), 21-36.
- Efe, A. (2021). İslam Perspektifinden Sürdürülebilir Kalkınma. *Yönetim Ekonomi Edebiyat İslami ve Politik Bilimler Dergisi*, 6(1), 95-126. doi:10.24013/jomelips.777888
- Eğilmez, M. (2015). *Borsa ve Faiz İlişkisi*. 15.02.2023 tarihinde <https://www.mahfiegilmez.com/2015/05/borsa-ve-faiz-iliskisi.html> adresinden erişildi.
- Gangi, F., Varrone, N., Daniele, L. M. & Coscia, M. (2022). Mainstreaming Socially Responsible Investment: Do Environmental, Social and Governance Ratings of Investment Funds Converge?. *Journal of Cleaner Production*, 353, 131684. doi:10.1016/j.jclepro.2022.131684
- Ganti, A. (2022). Sukuk. *Investopedia*. 9 Mayıs 2022 tarihinde



Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscoeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

<https://www.investopedia.com/terms/s/sukuk.asp> adresinden erişildi.

Gedik, Y. (2020). Sosyal, Ekonomik ve Çevresel Boyutlarla Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 3(3), 196-215.

Gedikli, E. Y. & Gökırmak, H. (2021). Katılım Bankacılığı ve Sürdürülebilirlik. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 16(1), 75-93.

Hammoudeh, S., Ajmi, A. N. & Mokni, K. (2020). Relationship Between Green Bonds and Financial and Environmental Variables: A Novel Time-Varying Causality. *Energy Economics*, 92, 104941

İlhan, B. (2021). Türkiye’de Kira Sertifikalarının Tahvil, Döviz Kuru ve BIST100 ile Karşılaştırılmalı Performans Ölçümü Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(79), 1574-1585. doi:10.17755/esosder.864506

İş Bankası. (2023). *Piyasa Günlüğü*. 19 Şubat 2023 tarihinde <https://ekonomi.isbank.com.tr/tr/Sayfalar/piyasa-gunlugu.aspx> adresinden erişildi.

justETF (2022). The Best Socially Responsible ETFs (SRI). *JustETF*. 9 Mayıs 2022 tarihinde <https://www.justetf.com/en/how-to/invest-in-social-responsibility-europe.html> adresinden erişildi.

KAP. (2022). Endeksler. *Kamu Aydınlatma Platformu*. 9 Mayıs 2022 tarihinde <https://www.kap.org.tr/tr/Endeksler> adresinden erişildi.

Karan, M. B. (2013). *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi* (4. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.

Keleş, Y. (2019). Kira Sertifikası İçerikli Yeni Akidler: Enerji-Tarım Kira Ortaklığı ve Altına Dayalı Kira Sertifikası. *Bilimname*, 2019(37), 79-119. doi:10.28949/bilimname.424268

Korkmaz, T. & Ceylan, A. (2006). *Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi* (3. Baskı). Bursa: Ekin Kitabevi.

Korkmaz, T. & Pekkaya, M. (2005). *Excel Uygulamalı Finans Matematiği* (1. Baskı). Bursa: Ekin Kitabevi.

Koyuncu, T. (2018). BIST 100 Endeksinin Makroekonomik Değişkenlerle İlişkisi: Ampirik Bir Çalışma. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(3), 615-624.

Kutval, Y. & Kanbir, Ö. (2021). *Çevre ve Ekoloji: İslam İktisadı Yaklaşımı*. İstanbul: İktisat Yayınları.

Leybourne, S. J. (1995). Testing for Unit Roots Using Forward and Reverse Dickey-Fuller Regressions. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 57(4), 559-571. doi:10.1111/j.1468-0084.1995.tb00040.x

Lopez, M. V., Garcia, A. & Rodriguez, L. (2007). Sustainable Development and Corporate Performance: A Study Based on the Dow Jones Sustainability Index. *Journal of Business Ethics*, 75(3), 285-300. doi:10.1007/s10551-006-9253-8

Menteşe, B. (2021). Yeşil Tahvilin Gelişimi ve Türkiye’deki Uygulamaları. *Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 94-117.



Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscoeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

- MSCI. (2022). *MSCI World Islamic Index*. 9 Mayıs 2022 tarihinde <https://www.msci.com/documents/10199/c0b90e16-5746-4cdc-b033-1ec7da64386e> adresinden erişildi.
- Naeem, A. B., Rabbani, M. R., Karim, S. & Billah, S. M. (2021). Religion vs Ethics: Hedge and Safe Haven Properties of Sukuk and Green Bonds for Stock Markets Pre- and During COVID-19. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*. doi: 10.1108/IMEFM-06-2021-0252
- Okulu, A., Yılmaz, H. K. & Şekkel, F. E. (2018). Türkiye'deki Kira Sertifikası İhraçlarının Katılım Bankacılığı Sektörüne Etkileri (439-444). *1st International Congress on Islamic Economy and Finance: The Past and The Present*. Karabük: Karabük Üniversitesi Yayınları. [http://acikerisim.karabuk.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/579/icobl\\_diri.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://acikerisim.karabuk.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/579/icobl_diri.pdf?sequence=1&isAllowed=y) adresinden erişildi.
- Otero, J. & Baum, C. F. (2018). Unit-root Tests Based on Forward and Reverse Dickey–Fuller Regressions. *The Stata Journal*, 18(1), 22-28. doi:10.1177/1536867X1801800103
- Öner, M. H. (2018). İslam Ekonomisinde Sosyal Güvenlik Kavramı: Tekâfül Sigorta Sistemi Örneği. *Elektronik Siyaset Bilimi Araştırmaları Dergisi*, 9(2), 72-80.
- Özçim, H. (2022). BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Makroekonomik Veriler Arasındaki İlişkinin GARCH Modelleri Çerçevesinde İncelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (50), 115-126. doi:10.30794/pausbed.1015216
- Özman, H. (2022). Sosyal Sorumluluklara Yönelik Yeni Nesil Fon Türü—Sürdürülebilir (ESG) Yatırım Fonları. *Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi*, 6(13), 1-20.
- Öztürk, M. B., Çelik, M. S. & Artantaş, E. (2021). Research Article Can the VIX Index Be Used As An Indicator for the Borsa Istanbul Sustainability Index and Corporate Governance Index?. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry (TOJQI)*, 12(3), 1329- 1352.
- Phillips, P. C. B. & Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346. doi:10.1093/biomet/75.2.335
- Phillips, P. C. B., Shi, S. & Yu, J. (2015a). Testing for Multiple Bubbles: Historical Episodes of Exuberance and Collapse in the S&P 500. *International Economic Review*, 56(4), 1043-1078. doi:10.1111/iere.12132
- Phillips, P. C. B., Shi, S. & Yu, J. (2015b). Testing for Multiple Bubbles: Limit Theory of Real-Time Detectors. *International Economic Review*, 56(4), 1079-1134. doi:10.1111/iere.12131
- QNB Finansinvest. (2022). Sukuk Nedir. *QNB Finansinvest*. 9 Mayıs 2022 tarihinde <https://www.qnbfi.com/sukuk-nedir> adresinden erişildi.
- Rahim, S. R. M. & Mohamad, Z. Z. (2018). Green Sukuk for Financing Renewable Energy Projects. *Turkish Journal of Islamic Economics*, 5(2), 129-144. doi:10.26414/m031
- Richardson, E. (2019). Responsible Finance Sukuk—Can They Bring Societal Value to A Value-Neutral Market?. *Capital Markets Law Journal*, 14(3), 394-428.





Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscoeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

- Roslan, M. A. F. & Hussin, M. Y. M. (2019). The Relationship between Islamic Stock Market, Sukuk, Islamic Bank Assets and Macroeconomic Variables in Malaysia. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 6(1), 199-2015.
- Roslen, S. N. M, Sahlan, L. A. B. & Mary, P. (2021). Yield Behavior of Green SRI Sukuk. *Global Business and Management Research: An International Journal*, 13(4), 127-138.
- Ross, M. L. (2022). Working With Islamic Finance. *Investopedia*. 9 Mayıs 2022 tarihinde [https://www.investopedia.com/articles/07/islamic\\_investing.asp](https://www.investopedia.com/articles/07/islamic_investing.asp) adresinden erişildi.
- Saeed, M., Elnahass, M., Izzeldin, M. & Tsionas, M. (2021). Yield Spread Determinants of Sukuk and Conventional Bonds. *Economic Modelling*, 105, 105664. doi:10.1016/j.econmod.2021.105664
- Sancaklı, S. (2001). Hz. Peygamber'in Çevrecilik Anlayışı. *İslam Araştırmaları Dergisi*, 14(3-4), 405-421.
- Saraç, M. & Karabulut, E. (2021). Doğal ve Sosyal Çevreye Duyarlı Yatırımda Ortaklığa Dayalı Sukuk Modeli. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 15(1), 27-59. doi:10.46520/bddkdergisi.986627
- Sarıkovanlık, V., Koy, A., Akkaya, M., Yıldırım, H. H. & Kantar, L. (2020). *Finans Biliminde Ekonometri Uygulamaları* (2. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Sariannidis, N., Giannarakis, G., Zafeiriou, E. & Billias, I. (2016). The Effect of Crude Oil Price Moments on Socially Responsible Firms in Eurozone. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 6(2), 356-363.
- Schoenmaker, D. & Schramade, W. (2018). *Principles of Sustainable Finance*. Oxford, New York: Oxford University Press.
- Shi, S., Hurn, S. & Phillips, P. C. B. (2020). Causal Change Detection in Possibly Integrated Systems: Revisiting the Money–Income Relationship. *Journal of Financial Econometrics*, 18(1), 158-180. doi:10.1093/jjfinec/nbz004
- Shi, S., Phillips, P. C. B. & Hurn, S. (2018). Change Detection and the Causal Impact of the Yield Curve. *Journal of Time Series Analysis*, 39(6), 966-987. doi:10.1111/jtsa.12427
- SPGlobal (2022). Dow Jones Islamic Market World Index | S&P Dow Jones Indices. *Dow Jones*. 9 Mayıs 2022 tarihinde <https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/equity/dow-jones-islamic-market-world-index/#overview> adresinden erişildi.
- SPK. (2022). "Kira Sertifikalarına ve Varlık Kiralama Şirketlerine İlişkin Esaslar Hakkında Tebliğ" Hakkında Basın Duyurusu. *Sermaye Piyasası Kurulu*. 9 Mayıs 2022 tarihinde <https://www.spk.gov.tr/Duyuru/Goster/201041/0> adresinden erişildi.
- Swanson, N. R. (1998). Money and Output Viewed Through a Rolling Window. *Journal of Monetary Economics*, 41(3), 455-474. doi:10.1016/S0304-3932(98)00005-1
- Şarkaya İçellioğlu, C. (2019). Bir Sermaye Piyasası Aracı Olarak Sukuk: S&P Sukuk Endeksi ve Geleneksel Tahvil Endeksi Üzerine Bir Uygulama. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi*



Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscoeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

*Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 43-62. doi:10.11616/basbed.vi.486334

Şimşek, O. & Tunalı, H. (2022). Yeşil Finansman Uygulamalarının Sürdürülebilir Kalkınma Üzerindeki Rolü: Türkiye Projeksiyonu. *Ekonomi ve Finansal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 16-45.

Şişman, İ. (2020). 2 Yıllık Devlet Tahvili ile BIST100 Endeksi Üzerine Etkisi ve Aralarındaki Nedensellik İlişkisinin İncelenmesi. *Uluslararası İşletme ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 24-32

Tabakoğlu, A. (2005). *İslâm İktisadına Giriş* (2. Baskı). İstanbul: Dergah Yayınları.

T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı. (2020). Avro ve ABD Doları Cinsi Kira Sertifikası Yatırımcı Kılavuzu. <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2020/05/280521-Avro-ve-ABD-Dolar%C4%B1-Cinsi-Sabit-Kira-%C3%96demeli-Kira-Sertifikas%C4%B1-Yat%C4%B1r%C4%B1mc%C4%B1-K%C4%B1lavuzu.pdf> adresinden erişildi.

Tekin, A. (2017). Türkiye Kira Sertifikaları ile İslami Finans Piyasalarındaki Eşdeğer Ürünler Arasında Bir Karşılaşma. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 20(2), 160-174.

Teng, M. & He, X. (2020). Air Quality Levels, Environmental Awareness and Investor Trading Behavior: Evidence from Stock Market in China. *Journal of Cleaner Production*, 244, 118663. doi:10.1016/j.jclepro.2019.118663

Thoma, M. A. (1994). Subsample Instability and Asymmetries in Money-Income Causality. *Journal of Econometrics*, 64(1), 279-306. doi:10.1016/0304-4076(94)90066-3

Toda, H. Y. & Yamamoto, T. (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*, 66(1), 225-250. doi:10.1016/0304-4076(94)01616-8

Tuna, G. (2021). Predicting Financial Market Returns in the Presence of Health Crisis: Evidence from Conventional and Islamic Stock Markets. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 35(1), 1786-1806. doi: 10.1080/1331677X.2021.1922089

TSPB. (2017a). Finansal Piyasalar 2016. 24 Şubat 2023 tarihinde <https://www.tspb.org.tr/wp-content/uploads/2015/06/2-finansalpiyasalar-2016.pdf> adresinden erişildi.

TSPB. (2017b). Yatırımcılar 2016. 24 Şubat 2023 tarihinde <https://www.tspb.org.tr/wp-content/uploads/2015/06/3-yatirimci-2016.pdf> adresinden erişildi.

TSPB. (2017c). Ekonomi 2016. 24 Şubat 2023 tarihinde <https://www.tspb.org.tr/wp-content/uploads/2015/06/1-ekonomi-2016.pdf> adresinden erişildi.

TSPB. (2018). Türkiye Sermaye Piyasası 2017. 25 Şubat 2023 tarihinde [https://www.tspb.org.tr/wp-content/uploads/2015/06/Turkiye\\_Sermaye\\_Piyasasi\\_Raporu\\_2017\\_May%C4%B1s-2018.pdf#page=11](https://www.tspb.org.tr/wp-content/uploads/2015/06/Turkiye_Sermaye_Piyasasi_Raporu_2017_May%C4%B1s-2018.pdf#page=11) adresinden erişildi.

TSPB. (2019). Türkiye Sermaye Piyasası 2018. 25 Şubat 2023 tarihinde



Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscoeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

<https://www.tspb.org.tr/wp-content/uploads/2019/06/T%C3%BCrkiye-Sermaye-Piyasalar%C4%B1-2018-1.pdf#page=11> adresinden erişildi.

TSPB. (2020). Türkiye Sermaye Piyasası 2019. 25 Şubat 2023 tarihinde <https://www.tspb.org.tr/wp-content/uploads/2020/07/TurkiyeSermayePiyasasi2019r.pdf#page=10> adresinden erişildi.

TSPB. (2021). Türkiye Sermaye Piyasası 2020. 25 Şubat 2023 tarihinde <https://www.tspb.org.tr/wp-content/uploads/2021/06/TurkiyeSermayePiyasasi2020-1.pdf#page=10> adresinden erişildi.

Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB). (2022). Bizi Tanıyın. 20 Ekim 2022 tarihinde <https://www.tskb.com.tr/hakimizda/bizi-taniyin> adresinden erişildi.

United Nations. (2015). *Addis Ababa Action Agenda of the Third International Conference on Financing for Development (Addis Ababa Action Agenda)*. United Nations. [https://www.un.org/esa/ffd/wp-content/uploads/2015/08/AAAA\\_Outcome.pdf](https://www.un.org/esa/ffd/wp-content/uploads/2015/08/AAAA_Outcome.pdf) adresinden erişildi.

United Nations Development Programme (UNDP). (2022). Islamic Finance Partners. *UNDP*. 22 Ekim 2022 tarihinde <https://www.undp.org/partners/islamic-finance> adresinden erişildi.

Ur Rehman, A., Farid, S. & Naeem, M. A. (2022). The Link Between Corporate Governance, Corporate Social Sustainability and Credit Risk of Islamic Bonds. *International Journal of Emerging Markets*. doi:10.1108/IJOEM-02-2021-0210

Ünsal, Ö. (2020). Veri Madenciliği Teknikleri ile Hisse Senetleri Arasındaki Fiyat Etkileşimlerinin Belirlenmesi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 8(5), 106-112. doi:10.21923/jesd.834105

Yakar, S., Kandir, S. Y. & Önal, Y. B. (2013). Yeni Bir Finansman Aracı Olarak Sukuk-Kira Sertifikası ve Vergisel Boyutunun İncelenmesi. *Bankacılar*, 24(84), 72-92.

Yazıcıoğlu, İ. E. & Baştan Töke, L. (2022). Sürdürülebilir Kalkınma Finansmanı Araçlarından Yeşil Tahvil ve Yeşil Sukuk Üzerine Bir Değerlendirme. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 14(27), 340-361. doi:10.14784/marufacd.1145687

Yılmaz, Ö. & Sırım, V. (2017). Zekât-Sosyal Adalet İlişkisi: Gelir Dağılımındaki Adaletsizliklere İlişkin Teorik Yaklaşımlarla Mukayeseli Bir İnceleme. *Sosyal Bilimler Metinleri*, (1), 76-85.



Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği.  
*Fiscaoconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

---

**Çıkar Beyanı:** Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur. (Birden fazla yazar varsa doldurulacaktır)

**Etik Beyanı:** Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde Fiscaoconomia Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

**Yazar Katkısı:** Yazarların katkısı aşağıdaki gibidir; (Birden fazla yazar varsa doldurulacaktır)

**Giriş:** 1. yazar

**Literatür:** 1. ve 3. yazar

**Metodoloji:** 2. yazar

**Sonuç:** 1., 2. ve 3. yazar

1. yazarın katkı oranı: %40, 2. yazarın katkı oranı: %35, 3. yazarın katkı oranı: %25.

**Conflict of Interest:** The authors declare that they have no competing interests. (To be filled if there is more than one author)

**Ethical Approval:** The authors declare that ethical rules are followed in all preparation processes of this study. In the case of a contrary situation, Fiscaoconomia has no responsibility, and all responsibility belongs to the study's authors.

**Author Contributions:** author contributions are below; (To be filled if there is more than one author)

**Introduction:** 1. author

**Literature:** 1. and 3. author

**Methodology:** 2. author

**Conclusion:** 1., 2. and 3. author

1st author's contribution rate: 40%, 2nd author's contribution rate: 35%, 3rd author's contribution rate 25%.

---



Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscoeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

## **The Time-Varying Causality Relationship between Sukuk, BIST Sustainability Index and Government Bonds: The Case of Turkey**

**Kaan Türkay, Ömer Limanlı, Gülfen Tuna**

### **Extended Abstract**

The depletion of natural resources threatens the future of businesses and markets. This situation does not escape the attention of both businesses and investors. It is stated in many studies that investors' environmental awareness affects their investment decisions and that they choose assets by considering sustainable goals in their portfolio management processes. Today, it is obvious that investors' sensitivities towards sustainability principles are taken into consideration by businesses. The environmental strategies and performances of businesses can also affect investors' orientation towards the financial assets of those businesses. The increasing interest in financial markets for investments in sustainable areas, such as ESG funds, green financial products, and clean energy projects, is a sign that environmentally sensitive investments have moved from being a niche area to becoming mainstream. While the demand for sustainable financial instruments is on the rise, the number of sustainability-themed financial assets offered by financial or non-financial institutions in the public or private sector is also on the rise.

Numerous sustainability-themed financial instruments are being developed for environmentally conscious investors. Sustainability indices are indices that measure a company's responsibilities towards the natural and social environment and are designed and constructed to provide information to institutional and retail investors who value the importance of environmental and social responsibilities and corporate governance in their daily management processes, as well as decisions such as economic results and share purchases. There are many sustainability themed indices that identify companies with high sustainability performance through independent expert organizations on a global scale, in different periods, by evaluating them on environmental criteria. The BIST Sustainability Index is an index that includes the shares of companies traded on Borsa Istanbul that exhibit high corporate sustainability performance. This index has been calculated since 2014, aiming to contribute to the ability of Borsa Istanbul's corporately traded companies to formulate policies and strategies for the future in order to minimize the risks that may arise in the future in environmental, social and corporate governance issues.

The fact that the problems to be solved within the scope of sustainability principles, which are taken as the basis for sustainable-themed instruments in financial markets, are common issues of humanity and are also addressed in various belief systems enriches the stakeholder ground of this concept. The fact that some principles in Islam are compatible with sustainability principles increases the compatibility of the investment instruments offered by Islamic financial markets with sustainability goals as a financial system based on Islamic rules. It is possible to state that financial techniques and financial products in Islamic economics, which is based on Islamic principles, and Islamic finance and capital markets, which are its dimensions, are also related to these principles. One of the most important investment instruments of Islamic finance and one of the contemporary adaptation areas of Islamic

Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscaoconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

economics is the sukuk. In today's financial literature, it can be stated that due to the prohibition of riba and interest in Islamic finance, sukuk is designed as an alternative to conventional debt securities in a way that does not contain riba and interest. It is stated that the sukuk market has shown positive performance in times of crisis or increased volatility in global markets. Besides, in portfolio management, it is stated that sukuk can be a useful choice in portfolio diversification due to its advantages, such as both low volatility and having a sustainable growth trend (Arfaoui et al., 2022). In this paper, sukuk, which is seen as an important investment instrument of Islamic financial markets, is interpreted as a sustainable instrument and in this direction, the question of whether this asset can contribute to the asset selection processes of environmentally sensitive investors is sought to be answered.

Drimbetas, Sariannidis, Giannarakis & Litinas (2010) have investigated the relationship between the total returns of the Dow Jones Sustainability Index (DJSI), Dow Jones Large Cap Index (DJUSL), Dow Jones Mid-Cap Index (DJUSM) and crude oil, Yen/Dollar exchange rate parity, 10-year bond value and non-farm employment data. Lopez, Garcia & Rodriguez (2007) have examined the effect of being included in the sustainability index on companies. In their study, Aracı & Yüksel (2016) have calculated the sustainable value added these enterprises generated by using the sustainability reports of the enterprises included in the BIST Sustainability index. Özman (2022) aims to reveal the investor demand for sustainable investment funds (ESG) in financial markets in Turkey. For this purpose, using the data of the BIST-100 (XU100) and BIST Sustainability Index (XUSRD) series between 2014-2022, he has calculated the return performance, risk level and correlation between the indices. Özçim (2022) has analyzed the volatility effect between the BIST Sustainability index and macroeconomic variables.

Sukuk has been increasingly analyzed as an investment instrument in recent years. Types and taxation of sukuk according to indexation and the type of financing used (Yakar, Kandir & Önal, 2013), the characteristics and usage areas of green sukuk (Yazıcıoğlu & Baştan Töke, 2022), the principles of implementation of partnership-based sukuk and its importance for environmentally sensitive investors (Saraç & Karabulut, 2021), using and accounting of lease certificates in the agricultural sector (Arzova & Şahin, 2019), sectoral lease partnerships and gold-based lease certificates (Keleş, 2019), and the impact of government and private sector bonds on global sukuk bonds (Şarkaya & İçellioğlu, 2019) are recent examples of how the issue is addressed. Among the studies examining the relationship between sukuk and traditional financial instruments, Şarkaya İçellioğlu (2019) have tested the short- and long-term relationships between the S&P US Government Bond Index and the Dow Jones AAA Rated Sukuk Total Return Index, and between the S&P 500 Bond Index and the S&P Global High Yield Sukuk Index. İlhan (2021) has compared the performance of sukuk with 2-year government bonds, exchange rates and BIST100 indices in order to find an answer to the question of whether sukuk can be a financial asset that is hedged against the risks arising from the interest rate, exchange rate and stock market and stabilizes the portfolio. Şişman (2020) examined the Granger causality relationship between 2-year government bonds and BIST 100 index. According to the results of the study, no Granger causality relationship was found between 2-year government bonds and the BIST 100 index. Koyuncu (2018) analyzed the relationship



Türkay, K., Limanlı, Ö. & Tuna, G. (2023). Kira Sertifikası (Sukuk), BİST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Devlet Tahvili Arasındaki Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscoeconomia*, 7(2), 1028-1066. Doi: 10.25295/fsecon.1195016

---

between the macroeconomic variables of the Turkish economy and the BIST 100 index. Among the results he obtained, he concluded that interest rates also negatively affect the BIST 100 index.

This study investigates the causality relationship between the BIST Sustainability Index, government-issued lease certificates (sukuk) and 10-year government bonds (government bonds) traded as financial instruments in the Turkish financial markets. Time series of these three variables are used in the empirical analysis and data are obtained from investing.com. The sample period of the series covers 02.06.2016-19.03.2020 and consists of 956 daily observations. The relevant sample size has been reached after deducting weekends, public holidays and dates with missing observations. Only logarithmized versions of all variables except the bond variable have been used in the time varying causality analysis.

According to the empirical findings, a time-varying Granger causality relationship was detected from the BIST Sustainability Index to Sukuk after May 2018. A time-varying Granger causality relationship has also been detected from Sukuk to the BIST Sustainability Index, albeit in intermittent periods.

There is a time-varying Granger causality relationship from Government Bonds to Sukuk, which reaches high levels of significance, especially after the June 2019 period. A time-varying Granger causality relationship has been found from Sukuk to Government Bonds between June 2019 and March 2020, albeit short-term.

A significant time-varying Granger causality relationship has been detected from the BIST Sustainability series to Government Bonds from June 2019 to the last observation date. There is no significant time-varying Granger causality relationship between Government Bonds the BIST Sustainability Index.

This paper examines the relationship between the BIST Sustainability Index, sukuk and government bonds. Thus, it is tried to determine whether the BIST Sustainability Index and sukuk, which are considered to be alternative assets for environmentally sensitive investors and government bonds, which are among the most risk-free traditional assets for portfolios, can provide a benefit in predicting the future price of each other. In conclusion, BIST Sustainability Index and Sukuk are important alternative financial instruments for investors sensitive to ethical and responsible principles. These assets can be utilized in portfolio diversification. Moreover, the BIST Sustainability Index, Sukuk and Government Bonds may benefit investors in their price predictions for these assets.

This study examines the time-varying Granger causality relationship between these financial assets. In this study, the factors that may affect the causality relationship between the subject series and the changes in the specified time interval are not addressed. In the future, this issue can be addressed through various studies and contribute to the literature.