

Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik Endeksinin Performans Karakteristiği

İbrahim Yaşar GÖK (<http://orcid.org/0000-0003-3941-1512>), Department of Banking and Finance, Süleyman Demirel University, Turkey; e-mail: ibrahimgok@sdu.edu.tr

Ozan ÖZDEMİR (<http://orcid.org/0000-0002-7579-9422>), Department of Banking and Finance, Süleyman Demirel University, Turkey; e-mail: ozanozdemir@sdu.edu.tr

The Performance Characteristic of Borsa Istanbul Sustainability Index

Abstract

In this study, the performance of Borsa Istanbul Sustainability Index is compared with the benchmark index (BIST100 index) and the period between November 4, 2014 and December 30, 2016 is investigated. In the perspective of risk-adjusted return analysis, the Sharpe ratio for Sustainability Index is higher than BIST100 index. Also, Jensen alpha is positive although near zero and statistically not significant. Hence, the performance of Sustainability Index is not systematically different from BIST100 index. Beta value is above 1 and statistically significant, which means that the risk of Sustainability Index is significantly higher than BIST100 index. According to the results for the joint hypothesis in the context of risk and return, the financial output of Sustainability Index is significantly different from BIST100 index. EGARCH (1,1) estimation results for the conditional volatility modelling of indices demonstrate that for both indices the volatility persistence is high and negative shocks have greater influence on the volatility than positive shocks. These results indicate that leaving aside the investors's personal values, there is no financial incentives for investors in terms of financial output of Sustainability Index. However, the response of the investors can differentiate in time considering that the Sustainability Index is created recently, the socially responsible investment approach is relatively new and the awareness regarding the subject can be increased.

Keywords : Socially Responsible Investment, Sustainability Index, CAPM, Risk-Return Analysis, EGARCH.

JEL Classification Codes : G11, M14, Q56.

Öz

Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik Endeksi'nin performansının kıyaslama endeksinin (BIST100) performansı ile karşılaştırıldığı çalışmada, 4 Kasım 2014 ile 30 Aralık 2016 arası dönem araştırılmıştır. Risk ayarlı getiri analizi perspektifinde, Sharpe rasyosu Sürdürülebilirlik Endeksi için BIST100 endeksinden daha yüksektir. Yine, Jensen alfası pozitifdir, ancak sifıra yakın olup istatistiksel olarak anlamlı değildir. Dolayısıyla, Sürdürülebilirlik Endeksi'nin performansı BIST100 endeksinden sistematik bir şekilde farklılaşmamaktadır. Beta değeri ise 1'in üzerinde ve istatistiksel olarak anlamlıdır ki bu Sürdürülebilirlik Endeksi'nin riskinin BIST100 endeksinden anlamlı bir şekilde yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Hem risk hem getiri bağlamında, ortak hipotez test sonucuna göre ise, Sürdürülebilirlik Endeksi'nin finansal çıktısı, BIST100 endeksinden anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Endekslerin koşullu volatilité modelleri için gerçekleştirilen EGARCH (1,1) tahmin sonuçları ise her iki endeksin de volatilité kalıcılığının yüksek olduğunu ve negatif şokların volatilité üzerinde pozitif şoklardan daha yüksek bir etkiye sahip bulunduğunu göstermektedir. Bu bulgular, yatırımcının kişisel değerleri bir kenara bırakıldığında, Sürdürülebilirlik Endeksi'nin yatırımcılar için finansal çıktı itibarıyla finansal bir teşvik ediciye sahip olmadığına işaret etmektedir.

Ancak, Sürdürülebilirlik Endeksi'nin yakın zamanlarda hesaplanmaya başlaması ve sosyal sorumlu yatırım yaklaşımının yeni olup, konuya dair farkındalığın artabileceği göz önünde bulundurulduğunda, yatırımcıların tepkileri zaman içerisinde farklılaşabilir.

Anahtar Sözcükler : Sosyal Sorumlu Yatırım, Sürdürülebilirlik Endeksi, CAPM, Risk-Getiri Analizi, EGARCH.

1. Giriş

Günümüzde yaşanan ve işletmecilikle ilgili faaliyetleri etkileyen birçok gelişmenin yanında, çevre sorunları ile ilgili hassasiyetlerin artması, sosyal ve sektörel baskılar, bireylerin ve işletmelerin değerlerinde ve bakış açılarında değişimlere neden olmaktadır. İşletmelerin temel finansal hedefleri ve büyüme isteklerine ilave olarak toplumun beklentilerini karşılamaya dönük sürdürülebilirlik faaliyetlerini gerçekleştirmesi ve hesap verme bilinci ile bu faaliyetleri raporlaması bir gereksinim haline gelmektedir. Dünya çapında, son yıllarda yatırımcılar arasında sürdürülebilirliğe ilişkin konular ve kurumlar giderek önem kazanmakta ve kamuya açık raporlarda sürdürülebilirlik faaliyetlerine ait detayları paylaşan işletme sayısı hızlı bir şekilde artmaktadır (Roca & Searcy, 2012). Sürdürülebilir büyüme, Brundtland Raporu (1987)'nda yer alan ve en yaygın kabul gören tanıma göre "kendi ihtiyaçlarını karşılamak için gelecek nesillerin imkânlarını tehlikeye atmadan mevcut neslin ihtiyaçlarını karşılama yoludur".

Kurumsal sürdürülebilirlik ile ilgili faaliyetlerin raporlanması çoğu ülkede zorunlu bir uygulama olmayıp işletmenin tercihi doğrultusunda yapılmaktadır. İşletmeler sürdürülebilirlik faaliyetlerini farklı raporlama araçları ile paydaşlarına sunmaktadır. Yürütülen faaliyetler ve bu faaliyetlerin etkileri, mali tablolar seti, faaliyet raporları, internet siteleri, bültenler vb. araçlarla raporlanmaktadır. Muhasebe ve raporlama uygulamalarında tüm toplumun çıkarlarının gözetilmesi ilkesini ifade eden sosyal sorumluluk kavramının bir sonucu olarak çevre ve sürdürülebilirlik muhasebesi uygulamalarını da bu bağlamda değerlendirmek mümkündür. Sürdürülebilirlik raporlamasında belirli ilkelerin ortaya çıkması ile işletmelerin sürdürülebilirlik performanslarının değerlendirilmesi de mümkün olmaktadır. Küresel Raporlama Girişimi (Global Reporting Initiative) tarafından 2006 yılında yayınlanan ilkeler sürdürülebilirlik raporlamasında tutarlılık sağlama ve sistem oluşturma açısından bir bütünlük sağlamaktadır. Bu süreçte yaşanan gelişmelerin devamı olarak yatırımcıların performans beklentileri arasına finansal olmayan sürdürülebilirlik performansı da dâhil olarak, sosyal sorumlu yatırım (SRI: Socially Responsible Investment) olarak ifade edilen yatırım anlayışı ortaya çıkmıştır.

Yatırımcılar yatırım yaparken finansal faktörlerin yanı sıra sosyo-ekonomik ve ekolojik kriterleri dikkate alarak karar almaya başlamıştır (Escrig-Olmedo vd., 2013). Scholtens (2009)'e göre; sosyal sorumlu yatırım, işletme performansının ve politikalarının finansal olmayan boyutunu da dikkate almakta, kurumsal yönetim ile çevresel, sosyal ve ekonomik faktörlerin değerlendirilmesine ve yatırımcıların amaç ve değerleriyle tutarlı bir şekilde fonlarını yönetmelerine imkân vermektedir. Young ve Gates (2013: 5-6), sosyal sorumlu yatırımcıların, yatırım kararlarını vermek için halka açık şirketlerin kurumsal

sorumluluk faaliyetlerinden özellikle onların çevresel (sera gazı emisyonu, enerji kullanımı, su kirliliği ve kullanımı, zehirli madde atımı, ormansızlaşma vb.), sosyal (çeşitlilik, insan hakları, işçi sendikalarının tanınması, sağlık ve güvenlik konuları, çalışanların eğitimi vb.) ve yönetsel uygulamalarına (bağımsız yöneticilerin uygulamaları, devralma olaylarında yer almak, yönetimi koruma araçlarına karşı duruş, nakit alıkoyma ve gereksiz yatırımlara karşı duruş, aşırı yönetim tazminatı vb.) ilişkin giderek daha fazla bilgi arayışına girdiğini ifade etmektedir. Ayrıca, belirtilen kriterlere ek olarak Kalev ve Wallace (2012: 45), halka açık şirketlerin ürün grubu bağlamında alkol, hayvan testleri, savunma/silah, kumar ve tütün kriterlerini de sosyal sorumlu yatırımcıların ilgi alanına giren kriterler arasında saymaktadır.

Sosyal sorumlu yatırımların ekonomik geçerliliği ile ilgili iki farklı görüşün varlığından bahsedilebilir (Sudha, 2015). Bu bağlamda, ilk görüşe göre, SRI, yatırımcılar için bir kazan-kazan durumu yaratmaktadır, nitekim yatırım sürecinde finansal ve sosyal seçimleme ile yatırımcılar değerlerinden taviz vermeden refahlarını artırabilmektedir. İnovasyondan kaynaklanan artan karlar, artan verimlilik, çevre kaynaklı ceza ve dava maliyetlerinin düşük bir olasılık olması, daha iyi sosyal performanstan kaynaklı çalışan sadakati, işletme şöhretinin sermaye piyasasında kabul görmesi gibi nedenlerden ötürü sürdürülebilir şirketlerin daha iyi bir finansal performans sergilemesi beklenebilir. Diğer taraftan, karşı görüş ise SRI'nın yatırım evrenini sınırlayacağını, bunun da volatilitenin artması ve getirinin azalması potansiyelini artıracığını ve ayrıca izleme maliyetlerine de yol açacağını savunmaktadır.

Sosyal sorumlu yatırım çerçevesinde, pek çok ülkede toplamda yüzlerce SRI fonu oluşturulmuştur. ABD'de 2015 yılı sonu itibariyle, yaklaşık \$8.72 trilyon toplam varlık, sürdürülebilir, sorumlu ve etki yatırımı stratejileri kullanılarak yönetilmektedir (US SIF, 2016). SRI fonları, SRI kriterlerine uygun şirketlerin hisse senetlerinden veya borçlanma araçlarından oluşabileceği gibi hem hisse senedi hem de borçlanma araçlarından oluşan SRI fonları da bulunmaktadır. Borçlanma araçlarından bir portföye sahip SRI fonlarında, ilgili borçlanma aracının eğitim, konut, iş yaratıcı faaliyetleri desteklemesi gibi koşullar aranmakta veya yatırım yapılan şirketin belli faaliyetlerde bulunmaması gibi kriterler aranmaktadır (Social Funds, 2016). Türkiye'de SRI fonlarının gelişimi çok yenidir. Türkiye'de SRI fonlarının öncülüğünü, Türkiye İş Bankası A.Ş. tarafından Mayıs 2008'de halka arz edilmiş olan B Tipi Değişken Tema Çevre Fonu yapmıştır (Yanık vd., 2010: 118). SRI fonları Türkiye'de çok sınırlı bir gelişme imkânı bulmuştur. Öte yandan, Borsa İstanbul tarafından şirketlerin sürdürülebilirlik konusundaki anlayış ve uygulamalarının artması amacıyla, BIST'de işlem gören şirketlerden üst düzeyde kurumsal sürdürülebilirlik performansına sahip şirketlerin yer aldığı Sürdürülebilirlik endeksi 4 Kasım 2014 itibariyle hesaplanmaya başlamıştır (Borsa İstanbul, 2016).

Sosyal sorumlu yatırımlar, yatırımcının kişisel değerleri perspektifinde yapılan yatırımlardır. Peki değer bazlı yatırımlarda, portföyün finansal performansının ikinci planda kalması mı gerekmektedir? Diğer bir ifadeyle, acaba değerler için finansal performanstan

vazgeçilmekte midir?¹ Literatürde, SRI fonlarının, geleneksel yatırım fonlarından performanslarının nasıl farklılaştığı yoğun bir şekilde incelenme imkânı bulmuştur. Bunun yanı sıra, ayrıca SRI endeksleri ile bunların kıyaslama (benchmark) endekslerinin de risk-getiri ve koşullu volatilité analizleri yapılarak SRI endekslerinin de performansları araştırılmıştır. Bu çalışmada, BIST Sürdürülebilirlik Endeksi ile BIST100 endeksinin risk ayarlı getiri (risk-adjusted return) performans karşılaştırmasının yapılması ve EGARCH modeli çerçevesinde endekslerin koşullu volatilité tahminlerinin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın literatüre en belirgin katkısı, BIST Sürdürülebilirlik Endeksi performansının ilk kez araştırılmış olmasıdır. Bu bağlamda, günlük veriler kullanılarak, 4 Kasım 2014 - 30 Aralık 2016 arası dönem incelenmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümü SRI endeksleri, üçüncü bölümü literatür araştırması, dördüncü bölümü veri seti ve metodoloji, beşinci bölümü araştırma bulguları ile devam etmekte ve sonuç bölümü ile çalışma sona ermektedir.

2. SRI Endeksleri

SRI fonlar yerine SRI endeksler ile çalışmanın bir takım avantajları vardır. Sauer (1997) endekslerin, yönetim ve işlem ücretleri ile yatırım politikasındaki değişiklikleri yansıtmayacağını ve dolayısıyla bunlardan kaçınabilmenin mümkün olacağını ifade etmiş, endekslerin sadece sosyal meseleler ve bu meselelere şirketlerin tepki düzeyindeki değişikliklerden etkileneceğini belirtmiştir.

İlk SRI endeksi Mayıs 1990'da hesaplanmaya başlanan Domini 400 Sosyal Endeksi (DSI: Domini 400 Social Index)'dir. SRI endeksleri için dönüm noktalarından birisi ise Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi (DJSI) serisinin 1999 yılı itibarıyla başlamasıdır. Bu bağlamda, DJSI ailesi içerisinde DJIS Dünya, DJSI Kuzey Amerika, DSJI Avrupa, DSJI Asya-Pasifik gibi birçok endeks yer almaktadır (DJSI, 2017). SRI endeksleri için bir diğer dönüm noktası ise 2001 yılı itibarıyla başlayan FTSE4Good Endeks serisidir. Bu bağlamda, FTSE4Good ABD (ve ABD 50), FTSE4Good Avustralya 30, FTSE4Good Japonya, FTSE4Good Avrupa (ve Avrupa 50), FTSE4Good Birleşik Krallık (ve Birleşik Krallık 50), FTSE4Good IBEX gibi birçok endeks FTSE4Good ailesi içerisinde yer almaktadır (FTSE, 2017).

Gelişmekte olan ülkelerde ise SRI endeksleri 2004'ten itibaren oluşturulmaya başlanmış, bu bağlamda 2004 yılında Güney Afrika, 2005 yılında Brezilya, 2006 yılında Malezya ve ilerleyen yıllarda da Hindistan, Mısır, Çin, Kore gibi ülkeler için endeksler oluşturulmuş, aynı zamanda Doğu Avrupa gibi bölgesel konseptte ya da gelişmekte olan ülkelerin bir arada yer aldığı global konseptte de endeksler hesaplanmaya başlamıştır (Ortas

¹ Yine bu konuda bir başka soru ise SRI fonların finansal kriz zamanlarındaki performansının nasıl olduğu şeklinde ortaya çıkmıştır.

vd., 2012). Türkiye için BIST Sürdürülebilirlik Endeksi ise 4 Kasım 2014 tarihi itibariyle hesaplanmaya başlamıştır.

Sosyal sorumlu yatırım kavramı etrafında endekslerin 'sosyal' içerikleri farklılaşabilmektedir. Statman (2006), 'sosyal' teriminin içeriğine toplum, kurumsal yönetim, çeşitlilik, çalışan ilişkileri, çevre, insan hakları, ürün, alkol, ateşli silahlar, kumar, ordu, nükleer ve tütün bileşenlerini dâhil ederek, ABD'deki dört SRI endeksinin içerisindeki şirketlerin sosyal skorları üzerinden SRI endekslerini karşılaştırmıştır. Buna göre, SRI endekslerinde ortalama sosyal skor; Calvert Endeksi için 0,42, Citizens Endeksi için 0,40, DJSI ABD için 1,02 ve DSI için 1,24 olup, S&P 500 endeksinin ortalama sosyal skoru ise -0,26'dır. Öte yandan, endekslerin sosyal temalarının değişebildiğini gözlemlemiş, örneğin Calvert Endeksi'nin kurumsal yönetim skorunun diğer üç SRI endeksten daha fazla olduğunu, DSI endeksinin ise çevresel skorunun diğer endekslerden daha yüksek olduğunu hesaplamıştır.

3. Literatür Araştırması

Literatürde, sosyal sorumlu yatırımların performans değerlendirmesi adına, SRI fonların geleneksel fonlarla ve SRI endekslerin kıyaslama endeksleri ile karşılaştırılması şeklinde iki ayrı yaklaşımın benimsendiği görülmektedir. SRI endekslerin performans araştırması, bu endekslerin 1990'lardan itibaren ortaya çıkması nedeniyle daha sınırlı sayıda araştırmaya konu olmuştur. Nitekim SRI endekslerin performansları üzerine ilk çalışmalar ABD üzerinde, DSI çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda, bildiğimiz kadarıyla, ilk çalışma Luck ve Pilotte (1993) tarafından gerçekleştirilmiştir. DSI ile S&P 500 endeksinin performansının karşılaştırıldığı bu çalışmada, Mayıs 1990 - Eylül 1992 dönemi araştırılmıştır. Buna göre, DSI'nın yıllık %2'den fazla bir marjla S&P 500 endeksinden daha iyi bir performans sergilediği, ancak bu yüksek getirinin artan risk olmaksızın da gelmediği tespit edilmiştir. Kurtz ve diBartolomeo (1996) ise yine DSI ve S&P 500 endekslerinin karşılaştırıldığı çalışmalarında, Mayıs 1990 - Eylül 1993 arası dönemi incelemişlerdir. Luck ve Pilotte (1993)'a benzer şekilde, DSI'nın biraz daha yüksek bir getiriyi biraz daha yüksek bir riskle getirdiğini belirlemiş, ayrıca beta değerini 1,1 olarak hesaplamışlardır. Bu bulgular çerçevesinde, sosyal sorumlu seçiciliğin performansa ne yardım ettiği ne de zarar verdiği sonucuna varmışlardır.

Sauer (1997), benzer şekilde DSI'nın performansını araştırdığı çalışmasında, her ne kadar DSI Mayıs 1990'da hesaplanmaya başlamış olsa da endeksin varsayımsal olarak geriye dönük 1986'dan itibaren aylık getiri serisi de erişilebilir olduğu için, 1986-1994 arası dönemi araştırmıştır. Çalışmada kıyaslama endeksi olarak S&P 500 ve CRSP endeksleri kullanılmış, bu endeksler ABD'de işlem gören sınırlanmamış bir hisse senedi yatırım evrenindeki iki ideal temsilci olarak çalışmaya dahil edilmişlerdir. Aylık ortalama ham getiri ve değişkenlik, Jensen alfası ve Sharpe endeksinin kullanıldığı araştırmada, DSI'nın ham getiri ve standart sapmasının kıyaslama endekslerinden biraz daha yüksek olduğu, Jensen alfasının pozitif değerli ancak anlamsız olduğu, beta değerinin ise 1'in üzerinde ve anlamlı olduğu, DSI ve kıyaslama endeksleri Sharpe endekslerinin ise birbirinden ayırt edilemez olduğu bulgularına ulaşmıştır. Bu sonuçların, sosyal sorumlu seçiciliğin, yatırım

performansı üzerinde ters bir etkisinin olmadığına işaret ettiğini belirtmiştir. ABD piyasaları üzerine, Statman (2000), yine DSI ile S&P 500 ve CRSP endekslerinin karşılaştırıldığı çalışmasında, Mayıs 1990-Eylül 1998 arası dönemi araştırmıştır. Ham getiri anlamında DSI'nın yıllık ortalama getirisinin ve aynı zamanda getirilerin standart sapmasının S&P 500'den biraz daha yüksek olduğunu saptamıştır. Fazla standart sapma-ayarlı getiri (eSDAR: excess standart-deviation-adjusted return) değerinin ise $-0,58$ olduğunu ve bunun da yüksek getirinin DSI'nın performansına eklediğinden daha fazlasını performanstan eksilttiği anlamına geldiğini ifade etmiştir. Jensen alfasına dair hesaplamasında ise alfa değerinin $-0,05$ olup istatistiksel olarak anlamsız olduğunu ve beta değerinin ise $1,034$ olduğunu belirlemiştir. Bu bulgular çerçevesinde Sauer (1997) ile aynı doğrultuda olarak, DSI'nın S&P 500 kadar iyi bir performans sergilediğini tespit etmiştir. Statman (2006), DSI ile birlikte üç ABD SRI endeksini daha araştırdığı bir diğer çalışmasında ise, DSI'nın Mayıs 1990 - Nisan 2004 döneminde aylık alfasının S&P 500 endeksinin alfasından $0,09$ yüzde puan daha fazla olduğunu (her ne kadar alfalar anlamlı olmasa da) ortaya koymuş ve sosyal sorumlu şirketlerin getirisinin geleneksel şirketlere eşit olduğu şeklindeki hipotezin reddedilemeyeceğini belirtmiştir.

Dünya genelinde bir araştırma ile Schröder (2007), hem küresel hem de Avrupa geneli ve Eurozone gibi bölgesel boyutta SRI endeksleri ile ayrıca tek bir ülkeyi baz alan SRI endeksleri de dahil olmak üzere toplamda 29 SRI endeksini araştırdığı çalışmasında, 29 endeksten sadece 2'sinin alfa değerinin anlamlı olduğu ve bunlardan birisinin negatif değerinin ise pozitif değerli olduğu, bu bağlamda 27 SRI endeksinin performansının ise kıyaslama endekslerinden anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı bulgularını elde etmiştir. Beta değerinin ise 29 endeksten sadece 7 tanesinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığını, 19 tanesinde 1'in üzerinde ve anlamlı olduğunu ve sadece 3 tanesinin ise 1'in altında ve anlamlı olduğunu saptamıştır. Ortak hipotez testi sonuçlarına göre ise 29 SRI endeksinden sadece 8 tanesinin performansının kıyaslama endekslerinden farklılaşmadığını, dolayısıyla sadece finansal çıktı ile ilgilenen yatırımcıların bu endekslere kıyaslama endeksleri ile aynı şekilde yatırım yapabileceklerini belirtmiştir. Diğer 21 endeksten ise sadece iki tanesinin kıyaslama endeksinden risk-getiri anlamında daha iyi bir finansal çıktısının olduğunu, geri kalan endekslerin ise kıyaslama endeksinin altında bir finansal çıktıya sahip olduklarını ortaya koymuştur.

Bir diğer dünya geneli araştırma da ise, Collison vd. (2008), FTSE4Good endeks ailesi ve bunların kıyaslama endekslerinin performanslarını karşılaştırmışlardır. Her ne kadar FTSE4Good serisi 2001'de hesaplanmaya başladıysa da varsayımsal olarak 1996'dan itibaren geriye dönük getirileri de araştırmaya dâhil etmişlerdir. Bu bağlamda, 1996-2005 dönemi için sadece bir endekste, 2001-2005 alt dönemi için ise beş endekste Jensen alfasının negatif değerli olduğunu belirlemişlerdir. Diğer taraftan, 1996-2005 dönemi ve 2001-2005 alt döneminde tüm SRI endeksleri için Jensen alfası değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı, bu çerçevede SRI endeksleri ile kıyaslama endekslerinin performansları arasında anlamlı bir farklılığın bulunmadığı bulgusuna ulaşmışlardır.

İspanya piyasasına dair, Ortas vd. (2010), FTSE4Good-IBEX sürdürülebilirlik endeksi ile kıyaslama endeksi olarak IBEX 35 endeksinin performanslarını araştırdıkları

çalışmalarında, Nisan 2008 - Şubat 2010 dönemini araştırmışlardır. Araştırma dönemi içerisinde, sürdürülebilirlik endeksinin ham getirisinin ve beraberinde standart sapmasının biraz daha yüksek olduğunu tespit etmiş, diğer taraftan Jensen alfası değerinin ise negatif olup istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ve beta değerinin ise 1'in üzerinde olup istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirlemişlerdir. Ortak hipotez testi sonucuna göre ise sürdürülebilirlik endeksi risk ve getiri seviyesinin kıyaslama endeksinden anlamlı bir şekilde farklılaştığı bulgusuna ulaşmış, ancak bu farkın çok düşük olduğunu da belirtmişlerdir. Öte yandan, endekslerin koşullu volatilité modellemeleri çerçevesinde gerçekleştirdikleri EGARCH tahmini neticesinde, her iki serinin de yüksek bir volatilité kalıcılığı sergilediğini, ayrıca kıyaslama endeksi için daha yüksek olmakla birlikte her iki seride de anlamlı bir kaldıraç etkisinin varlığını ortaya koymuşlardır. 2008 kriz döneminin de etkisini araştırdıkları çalışmalarında, SRI endeksinin krizin negatif etkilerine daha iyi karşı koyabildiği sonucuna varmışlardır.

Brezilya piyasasına dair, Ortas vd. (2012), Brezilya Sürdürülebilirlik Endeksi (BCSI) ile resmi kıyaslama endeksi olan BOVESPA ve diğer bazı kıyaslama endekslerinin performanslarını karşılaştırdığı çalışmalarında, Aralık 2005 - Mart 2010 dönemini araştırmışlardır. Durum uzay modelini kullandıkları çalışmada, zamana bağlı değişen alfa ve beta değerleri çerçevesinde, boğa piyasası dönemlerinde yatırımcıların portföy performansından fedakarlıkta bulunmadan etik değerlerini yerine getirebileceklerini, diğer taraftan finansal kriz döneminde ise SRI'nın daha riskli ve daha az karlı bir görünüm aldığını belirlemişlerdir.

Avrupa geneli için (Doğu Avrupa hariç olmak üzere), Ortas vd. (2014), DJSI EuroStoxx 600 ve DJSI Stoxx 600 endeksleri² ile bunların kıyaslama endekslerine dair çalışmalarında Ekim 2001 - Aralık 2010 dönemini araştırmışlardır. Üç faktörlü durum uzay modelini kullandıkları çalışmalarında, SRI endeksleri ile kıyaslama endekslerinin risk ayarlı getirileri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı bulgusunu elde etmişlerdir. Diğer taraftan, SRI endekslerinin sistematik riskinin genel olarak kıyaslama endekslerinden daha yüksek olduğunu, ayrıca seçicilik yoğunluğundaki artışın sistematik riski artırdığını ortaya koymuşlardır. Nitekim bu bulguların, SRI'nın seçicilik sürecinin yatırım evrenini sınırlandırıp çeşitlendirme olanaklarını düşürdüğü şeklinde ki Modern Portföy Teorisinin önerileri ile uyumlu olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmalarında ayrıca, piyasanın aşağı yönlü dönemlerinde riske bağlı olarak performansın daha da kötüleştiğini tespit etmişlerdir. Bulgular bir arada değerlendirildiğinde, SRI endeksleri her ne kadar getiri anlamında aşağı bir performans sergilemese de SRI'ya yatırım yapmanın karşılaşılabilecek riski artıracacağı, bu perspektifte de yatırımcıların SRI endekslerine yatırım yapmak için ahlaki savlar ve etik prensipler dışında finansal bir teşvik ediciye sahip olmadıklarını ileri sürmüşlerdir.

² Her iki endeks de şu an bu isimle hesaplanmamaktadır. STOXX endeksleri DJSI bünyesinden ayrılmıştır. Şu anda Stoxx Avrupa Sürdürülebilirlik endeksi hesaplanmaktadır.

Hindistan piyasasına dair, Sudha (2015), S&P ESG Hindistan endeksi ile kıyaslama endeksleri olarak Nifty ve S&P CNX 500 endekslerinin performanslarını karşılaştırdığı çalışmasında, Ocak 2005 - Eylül 2012 dönemini araştırmıştır. Jensen alfasının her iki kıyaslama endeksi için de pozitif bir değere sahip olduğunu (bunlardan birisi istatistiksel olarak anlamlı olmak üzere), her iki beta değerinin ise 1'den düşük olup istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ortaya koymuştur. Serilerin koşullu volatilité modellemesine dair GARCH tahmini neticesinde her üç serinin de volatilité kalıcılığının birbirine yakın ve yüksek olduğunu, TARARCH tahmini neticesinde ise TARARCH katsayısının her üç seride de negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğunu tespit etmiştir. Bu bulgular çerçevesinde, SRI endeksinin hem risk hem de getiri anlamında daha iyi bir finansal çıktıya sahip olduğu, bu bağlamda çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik yaklaşımının hem yatırımcılar hem şirketler hem de toplum için bir kazan-kazan durumunu ortaya çıkardığı sonucuna varmıştır.

Kore piyasasına dair, Ang (2015), DJSI Kore ile kıyaslama endeksi olarak KOSPI 200 ve diğer bazı endekslerin performanslarını karşılaştırdığı çalışmasında, Ocak 2006 - Nisan 2014 dönemini araştırmıştır. Ham getiri itibarıyla DJSI Kore'nin KOSPI 50, KOSPI 100 ve KOSPI 200'den daha yüksek bir getiri ve daha düşük bir standart sapmaya sahip olduğunu, KOSPI endeksinden ise daha yüksek bir getiriye ve aynı zamanda daha yüksek bir standart sapmaya sahip olduğunu belirlemiştir. Alfa değerinin tüm kıyaslama endeksleri için pozitif değerli ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığını, bu çerçevede DJSI Kore ile kıyaslama endekslerinin performansları arasında anlamlı bir farklılığın bulunmadığını tespit etmiştir. Beta değerinin ise tüm kıyaslama endeksleri için 1'den küçük ve istatistiksel olarak anlamlı olduğunu, bu çerçevede DJSI Kore'nin sistematik riski marjinal bir şekilde düşürdüğünü saptamıştır. Ayrıca, 2008 küresel kriz döneminin DJSI Kore'nin getiri ve volatilitésini üzerinde anlamlı bir etkisinin de olmadığını ortaya koymuştur. Bu bağlamda, DJSI Kore'nin uluslararası portföy çeşitlendirmesi perspektifinde alternatif bir yatırım fırsatı sunduğunu belirtmiştir.

4. Veri Seti ve Metodoloji

BIST Sürdürülebilirlik Endeksi, Borsa İstanbul tarafından 4 Kasım 2014 tarihi itibarıyla hesaplanmaya başlamıştır. Endeks, XUSRD koduyla yayınlanmakta olup, endeks içerisindeki şirketler; 2014 yılı için BIST 30 endeksinde yer alan şirketler arasından, 2015 yılı için BIST 50 endeksinde yer alan şirketler arasından ve 2016 yılından itibaren ise BIST 50 endeksinde yer alan şirketlere ilave olarak BIST100 endeksinde yer alan şirketlerden gönüllü olarak değerlemeye tabi olmak isteyenler arasından, Ethical Investment Research Services Limited (EIRIS) tarafından değerlendirilmeye³ tabi tutularak belirlenmektedir. Endeks

³ EIRIS'in kamuya açık bilgiler çerçevesinde yaptığı değerlendirme hizmetinde kullandığı metodolojideki ana ve alt başlıklar aşağıdaki şekilde ifade edilebilir (Borsa İstanbul, 2017):

- Çevre; çevre riski, çevre politikası, çevre yönetimi sistemleri, çevresel raporlama,
- Biyoçeşitlilik; biyoçeşitlilik riski, biyoçeşitlilik politikası,
- İklim değişikliği; iklim değişikliği riski, iklim değişikliği yönetimi cevabı,

içerisinde bir şirketin ağırlığı %15 ile sınırlandırılmış olup, değerlemeye tabi şirketler listesi Borsa İstanbul tarafından her yılın Aralık ayında ilan edilmektedir (Borsa İstanbul, 2016).

Endeks, Kasım ayından başlayıp bir sonraki yılın Ekim ayının sonuna kadar süren yılda 1 tane endeks dönemine sahiptir. Kasım 2014-Ekim 2015 döneminde endeks kapsamında 15 şirket yer almışken, Kasım 2015-Ekim 2016 döneminde endeks kapsamında 29 şirket yer almıştır. Kasım 2016-Ekim 2017 arasında ise endeks kapsamında 43 şirket yer almaktadır.

Çalışmada 4 Kasım 2014 - 30 Aralık 2016 dönemi için BIST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Borsa İstanbul Pay Piyasası için temel gösterge olan BIST100 endeksleri kullanılarak, BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nin kıyaslama endeksine göre performansı araştırılmıştır. Endeks verileri Borsa İstanbul tarafından sağlanmıştır. Endekslerin günlük (daily) fiyatlarının kullanıldığı çalışmada, her iki endeksin de kapanış değerleri üzerinden günlük getiri hesaplanmıştır. 30 Kasım 2015 tarihinden önce Borsa İstanbul'da iki seans uygulaması söz konusu olduğundan, 30 Kasım 2015 öncesi dönemde günlük kapanış değerleri için 2. Seans kapanış değerleri⁴ baz alınmıştır.

Çalışmada Sürdürülebilirlik Endeksinin, BIST100 endeksinin performansına göre nasıl farklılaştığı, Schröder (2007), Ortas vd. (2010) ve Sudha (2015) takip edilerek, risk ayarlı getiri analizi için CAPM bazlı Jensen alfası (Jensen, 1968) ölçümü kullanılarak araştırılmıştır. Çalışmada ayrıca, Ortas vd. (2010) takip edilerek, Sürdürülebilirlik Endeksi ile BIST100 endeksinin koşullu volatiliteleri, tek değişkenli EGARCH (1,1) modelinin uygulanmasıyla tahmin edilmiştir.

Sudha (2015), CAPM bazlı Jensen alfası ölçümünün (Jensen performans indeksi) sürdürülebilirlik üzerine çalışmalarda yaygın olarak kullanıldığını ifade etmiş ve parametrelerin en küçük kareler (EKK) regresyonuyla tahmin edildiği aşağıdaki sermaye varlıklarını fiyatlama modeli (CAPM) modelini benimsemiştir.

-
- *Yönetim kurulu yapısı (yönetim kurulunda icra görevi olmayan bağımsız üyelerin varlığı vb.),*
 - *Rüşvetle mücadele; rüşvet riskiyle mücadele, rüşvetle mücadele politikası, rüşvetle mücadele sistemleri, rüşvetle mücadelenin raporlaması,*
 - *İnsan hakları; insan haklarıyla ilgili riskler, insan hakları politikası, insan hakları sistemleri, insan hakları konusunda raporlama,*
 - *Tedarik zinciri; tedarik zinciri riski, tedarik zinciri politikası, tedarik zinciri sistemleri, tedarik zinciri hakkında raporlama,*
 - *Sağlık ve güvenlik (sağlık ve güvenlik eğitimi, sağlık ve güvenlik siciliyle ilgili veriler vb.),*
 - *Bankacılık kriterleri (Aralık 2015'te metodolojiye eklenmiştir); kurumsal krediler politikası, kurumsal kredi sistemleri, kurumsal kredi raporlamaları, perakende bankacılık kriterleri.*

⁴ Bu durumun istisnasını Borsanın yarım gün çalıştığı günler teşkil etmektedir. Nitekim bu günlerde, 1. seans kapanış değerleri baz alınmıştır.

$$R_{SRI,t} - R_{f,t} = \alpha + \beta(R_{m,t} - R_{f,t}) + \varepsilon_t \quad (1)$$

Burada, $R_{SRI,t}$ SRI endeksinin t günü getirisini, $R_{f,t}$ t günü risksiz faiz oranını, $R_{m,t}$ t günü piyasa getirisini, α SRI endeksinin anormal getirisini ölçen sabiti, β ise SRI endeksinin sistematik riskini ölçen katsayısı temsil etmektedir.

Çalışmada, risksiz faiz oranı olarak, Türkiye Cumhuriyeti bankalararası gecelik borçlanma faiz oranları kullanılmıştır⁵. Piyasa getirisi için ise çalışmada BIST100 endeksinin günlük getirileri kullanılmıştır.

Buna göre, Jensen alfasının pozitif bir değere sahip olması Sürdürülebilirlik Endeksinin risk ayarlı getirisinin BIST100 endeksinden daha iyi bir performans sağladığına, negatif bir değere sahip olması ise Sürdürülebilirlik Endeksinin performansının BIST100 endeksinin performansının altında kaldığına işaret etmektedir. β değerinin 1'in üzerinde olması ise Sürdürülebilirlik Endeksi riskinin BIST100 endeksi riskinden görece olarak yüksek olduğu, 1'in altında olması ise düşük olduğu anlamına gelmektedir. Schröder (2007), $H_0: \alpha = 0$ hipotezinin reddedilmediği durumlarda, sürdürülebilirlik endeksi performansının kıyaslama endeksinin performansından sistematik bir şekilde farklılaşmadığını, $H_0: \beta=1$ hipotezinin reddedilmediği durumlarda ise sürdürülebilirlik endeksi riskinin kıyaslama endeksinden farklılaşmadığını ifade etmiştir.

Çalışmada ayrıca, endekslerin risk ayarlı getiri performanslarının karşılaştırılması bağlamında, Schröder (2007) takip edilerek, Sharpe rasyoları da hesaplanmıştır. Sharpe (1966) tarafından geliştirilen rasyo, endeks getirisinin risksiz faiz oranından farkının (yani fazla getirinin, excess return) ortalamasının, endeksin ortalama getirisinin standart sapmasına bölünmesi ile hesaplanmaktadır.

Sürdürülebilirlik Endeksi ve BIST100 endeksi getirilerinin koşullu volatilité tahminleri için EGARCH (1,1) modeli kullanılmıştır. Nelson (1991) tarafından geliştirilen EGARCH modeli, ARCH ve GARCH modellerinin aksine asimetriye izin vermektedir. Ayrıca modelde, volatilité denklemi parametreleri üzerinde negatif olmama kısıtının empoze edilmesi gerekliliği bulunmamaktadır. EGARCH modeline dair spesifikasyon denklem 2 ve 3'te yer almakta olup, bunlar sırasıyla ortalama ve varyans denklemleridir.

$$r_t = \mu + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\log \sigma_t^2 = \omega + \alpha \left[\frac{|\varepsilon_{t-1}|}{\sigma_{t-1}} - \sqrt{\frac{2}{\pi}} \right] + \beta \log \sigma_{t-1}^2 + \gamma \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \quad (3)$$

Burada, α parametresi büyüklük etkisini ve β parametresi ise volatilité kalıcılığını temsil etmektedir. Sürecin durağanlığı için $|\beta| < 1$ 'nin için sağlanması gerekir. γ

⁵ Bu bağlamda, yıllık oran üzerinden günlük faiz oranı hesaplanmıştır.

parametresi kaldıraç etkisini ölçmekte olup, şokların koşullu varyans üzerindeki asimetrik etkisini yansıtır. Eğer, $\gamma = 0$ ise model simetrik. $\gamma < 0$ ise, volatilité üzerinde aynı büyüklükte negatif şoklar pozitif şoklara göre daha yüksek bir etkiyi oluşturur.

5. Araştırma Bulguları

Tablo 1’de Sürdürülebilirlik ve BIST100 endeksleri getirilerinin tanımlayıcı istatistikleri yer almaktadır. Buna göre, 4.11.2014-30.12.2016 dönemi için sürdürülebilirlik endeksinin getirisi çok düşük olmakla beraber pozitif, BIST100 endeksinin getirisi ise negatiftir⁶. Diğer taraftan, Sürdürülebilirlik Endeksi getirilerinin standart sapması ise BIST100 endeksinden biraz daha yüksektir. Jarque-Bera testi sonucuna göre her iki getiri serisi de normal dağılım sergilememektedir.

Tablo: 1

Sürdürülebilirlik Endeksi ve BIST100 Endeksi Getirilerinin Tanımlayıcı İstatistikleri

	Sürdürülebilirlik Endeksi	BIST100 Endeksi
Ortalama	1,65E-05	-4,93E-05
Medyan	-1,94E-05	0,000526
Maksimum	0,050606	0,052551
Minimum	-0,070609	-0,073480
StandartSapma	0,014095	0,013547
Çarpıklık	-0,258632	-0,456305
Basıklık	4,619097	5,408402
Jarque-Bera	65,60523***	150,6302***
Gözlem Sayısı	545	545

Not: *** %1 anlamlılık düzeyinde anlamlılığı belirtmektedir.

Tablo 2’de ise Sürdürülebilirlik Endeksi ve BIST100 endeksi için hesaplanan Sharpe rasyoları yer almaktadır. Buna göre, Sürdürülebilirlik Endeksi için Sharpe rasyosu, BIST100 endeksinden daha yüksektir. Dolayısıyla, Sürdürülebilirlik Endeksinin BIST100 endeksinden daha iyi bir performansa sahip olduğu görülmektedir.

Tablo: 2

Sürdürülebilirlik Endeksi ve BIST100 Endeksinin Sharpe Rasyoları

	Sürdürülebilirlik Endeksi	BIST100 Endeksi
Sharpe Rasyosu	-0,0119	-0,0177

Tablo 3’te Sürdürülebilirlik ve BIST100 endekslerinin performanslarına dair EKK bazlı test sonuçları yer almaktadır. Buna göre, Jensen alfasının pozitif bir değere sahip olması, Sürdürülebilirlik Endeksi’nin risk ayarlı getirisinin BIST100 endeksinden daha iyi performans sergilediği anlamına gelmektedir. Bu bulgu, Sharpe rasyosu bağlamında elde

⁶ Sürdürülebilirlik ve BIST100 endekslerinin getirileri arasındaki korelasyon sonucuna göre ise her iki getiri serisi arasındaki korelasyon katsayısı 0,987’dir. Bu katsayı sürdürülebilirlik endeksleri ile kıyaslama endeksleri kullanılarak gerçekleştirilen diğer çalışmalarda da benzer seviyelerdedir. Statman (2006)’da bu katsayı dört ayrı SRI endeksi için 0,983, 0,962, 0,939 ve 0,984’tür. Sudha (2015)’da bu katsayı bir SRI endeksi ile iki ayrı kıyaslama endeksi arasında 0,935 ve 0,967’dir. Ang (2015)’da bu katsayı bir SRI endeksi ile üç başlıca kıyaslama endeksi arasında 0,973, 0,980 ve 0,979’dur.

edilen bulgu ile aynı doğrultudadır. Ancak, Jensen alfası çok küçük bir değere sahiptir ve istatistiksel olarak anlamsız oluşu doğrultusunda sıfır hipotezi reddedilmemektedir. Yani, sürdürülebilirlik endeksinin performansı, BIST100 endeksinin performansından anlamlı bir şekilde farklılaşmamaktadır. Elde edilen bu bulgu, Sauer (1997), Statman (2000), Schröder (2007), Ortas vd. (2014) ile Ang (2015)'in bulguları ile örtüşmektedir. Nitekim, Sauer (1997), Domini Sosyal endeksi ile kıyaslama endeksi olan S&P 500 endeksinin aylık ortalama getirilerini karşılaştırmış, sürdürülebilirlik endeksi getirilerinin kıyaslama endeksi getirilerinden biraz daha yüksek olduğunu, ancak getiriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın bulunmadığını ortaya koymuştur. Statman (2000), Domini Sosyal Endeksi ile kıyaslama endeksi olan S&P 500 üzerine yaptığı çalışmada, Jensen alfasının 0'dan anlamlı bir şekilde farklılaşmadığını (her ne kadar negatif değerli olsa da) tespit etmiştir. Schröder (2007), uluslararası 29 sürdürülebilirlik endeksinden sadece 2'sinin kıyaslama endekslerinin performansından farklılaştığını belirlemiştir. Ortas vd. (2014), Dow Jones Sürdürülebilirlik Stoxx Endeksi ve Dow Jones Sürdürülebilirlik EuroStoxx endeksi ile kıyaslama endekslerine dair, bu iki sürdürülebilirlik endeksinin performansının kıyaslama endekslerinden anlamlı bir şekilde farklılaşmadığını (Jensen alfası değerleri negatif olsa da) saptamışlardır. Ang (2015) ise, Dow Jones Kore Sürdürülebilirlik Endeksi performansının geleneksel endekslerden anlamlı bir şekilde farklılaşmadığını (Jensen alfası pozitif olsa da) ortaya koymuştur.

Elde edilen bu bulgu, Ortas vd. (2012) ile Sudha (2015)'nin bulgularıyla da kısmen örtüşmektedir. Ortas vd. (2012), Brezilya sürdürülebilirlik endeksi ile kıyaslama endeksi olan Bovespa'ya dair, Jensen alfası değerinin pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğunu (finansal kriz dönemi bir kenara bırakılmak üzere) tespit etmişlerdir. Sudha (2015) ise, ESG Hindistan sürdürülebilirlik endeksi performansının Nifty endeksinden anlamlı bir şekilde farklılaşmadığını, CNX 500 endeksinden ise farklılaştığını (çalışmasındaki Jensen alfası değerleri pozitif olsa da oldukça düşüktür) belirlemiştir. Öte yandan elde edilen bulgular, Ortas vd. (2010)'nin bulgularından farklılaşmaktadır. Ortas vd. (2010), İspanya piyasasına dair, FTSE4Good-IBEX sürdürülebilirlik endeksi performansının IBEX 35 endeksinden anlamlı bir şekilde farklılaştığını tespit etmiş, diğer taraftan Jensen alfasının negatif ama çok düşük bir değere sahip olduğunu ve bunun performansın çok da farklılaşmadığına işaret ettiğini belirtmişlerdir.

Tablo 3'te görüldüğü üzere, β katsayısı 1'in üzerinde ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu durumda sıfır hipotezi reddedilmektedir. Yani Sürdürülebilirlik Endeksi'nin riski, BIST100 endeksinden görece olarak daha fazladır. Elde edilen bu bulgu, Statman (2000), Schröder (2007), Ortas vd. (2010) ile Ortas vd. (2014)'nin bulguları ile örtüşmektedir. Nitekim, Statman (2000), Domini Sosyal Endeksi ile kıyaslama endeksi olan S&P 500 endeksine dair, β katsayısının 1'den büyük olduğunu rapor etmiştir. Schröder (2007), uluslararası 29 sürdürülebilirlik endeksinden 19'unun riskinin anlamlı bir şekilde kıyaslama endekslerinin riskinden görece olarak daha fazla olduğunu belirlemiştir. Ortas vd. (2010) ise, FTSE4Good-IBEX sürdürülebilirlik endeksi ile IBEX 35 kıyaslama endekslerine dair, Ortas vd. (2014) ise, Dow Jones Sürdürülebilirlik Stoxx Endeksi ve Dow Jones Sürdürülebilirlik EuroStoxx endeksi ile kıyaslama endekslerine dair, β katsayılarının 1'den büyük ve anlamlı olduğunu ortaya koymuşlardır.

Elde edilen bu bulgu, Sauer (1997)'in bulguları ile de kısmen aynı örtüşmektedir. Sauer (1997), Domini 400 Sosyal Endeksi getirilerinin değişkenliğinin kıyaslama endeksi getirilerinden biraz daha yüksek olduğunu, ancak değişkenlikler arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını tespit etmiştir. Diğer taraftan, elde edilen bu bulgu, Ortas vd. (2012), Sudha (2015) ve Ang (2015)'in bulgularından farklılaşmaktadır. Ortas vd. (2012), Brezilya sürdürülebilirlik endeksi ile kıyaslama endeksi olan Bovespa için, β katsayısının 1'den küçük ve anlamlı olduğunu (finansal kriz dönemi bir kenara bırakılmak üzere) belirlemişlerdir. Sudha (2015) ise, β katsayısını hem Nifty hem de CNX 500 endeksleri için 1'den küçük ve anlamlı olarak rapor etmiştir. Benzer şekilde, Ang (2015), β katsayısının 1'den küçük ve anlamlı olduğunu tespit etmiştir.

Bu bağlamda, cevap aranması gereken bir soru ise, Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik Endeksi'nin risk ve getiri perspektifinde finansal çıktısının, BIST100 endeksinin finansal çıktısından farklılık gösterip göstermediğidir. Bu sorunun cevabı, Schröder (2007) takip edilerek, ortak hipotezin ($\alpha = 0$ ve $\beta = 1$) Wald testi ile sınanmasıyla bulunabilir. Eğer ortak hipotez reddedilirse, Sürdürülebilirlik Endeksi'nin finansal çıktısı kıyaslama endeksinden farklılaşırken, eğer reddedilmezse çıktının farklılaşmayacağı anlaşılır. Bu çerçevede uygulanan Wald testine göre ortak hipotez reddedilmektedir. Bu sonuç, Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik Endeksinin, risk ve getiri perspektifinde finansal çıktısının BIST100 endeksinden farklılaştığına işaret etmektedir. Elde edilen bu bulgu, Ortas vd. (2010)'nin bulguları ile de örtüşmektedir. Ortas vd. (2010), FTSE4Good-IBEX sürdürülebilirlik endeksinin risk ve getiri perspektifinde finansal çıktısının IBEX 35 endeksinden farklılaştığını ortaya koymuş, ancak bu farkın çok düşük olduğunu ifade etmişlerdir. Elde edilen bu bulgu, Schröder (2007)'in bulguları ile kısmen örtüşmektedir. Nitekim, Schröder (2007), uluslararası sürdürülebilirlik endekslerinden sadece 8 tanesinin finansal çıktısının kıyaslama endekslerinden farklı olmadığını tespit etmiştir. Elde edilen bu bulgu Sudha (2015)'nin bulgularından farklılaşmaktadır. Sudha (2015), risk ve getiri perspektifinde (katsayıların birleşik anlamlılığının test edilmesine gerek kalmaksızın), ESG Hindistan sürdürülebilirlik endeksinin hem Nifty hem de CNX 500 endekslerinden daha iyi bir getiriyi daha düşük bir riskle sağladığını belirlemişlerdir.

Bu bulgular, Sürdürülebilirlik Endeksi'nin performansını yansıtan bir fonun bulunması varsayımında, bu fonun yatırımcılarının, BIST100 endeksine dayalı bir fonun risk ve getirisinden anlamlı bir farklılığı gözlemleyeceklerine işaret etmektedir. Bu doğrultuda, yatırımcılar için -yatırımcının değerleri, inançları ve ilkeleri bir yana bırakılırsa-Sürdürülebilirlik Endeksi bileşenlerinden oluşan bir portföye yönelmek için yeterli finansal teşvik edicilerin bulunmadığından bahsedilebilir. Ancak, bu sonuca etki eden faktörlerden birisi de sosyal sorumlu yatırım anlayışının Türkiye'de gelişim aşamasında olmasıdır. Zaman içerisinde, yatırımcıların ve fon yöneticilerinin farkındalıklarının artması ile birlikte, endekste yer alan sosyal sorumlu şirketlere yatırımların yoğunlaşması beklenebilir. Ayrıca, Sürdürülebilirlik Endeksi içerisinde yer almanın veya bu endeksin dışında kalmanın, şirketler için bir prestij kazanma veya kaybetme anlamı zaman içerisinde doğabilir. Ancak, mevcut durum itibarıyla, endekste yer almanın ya da almamanın farklılığından bahsetmek mümkün görünmemektedir. Nitekim Çıtak ve Ersoy (2016), Sürdürülebilirlik Endeksi'nde

yer alan şirketler ile yer almayan şirketlerin getiri oranı ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmadığını ortaya koymuşlardır. Ayrıca, endekse dâhil olmanın 10 gün öncesi ve 10 gün sonrası dönem itibarıyla, endeksteki şirketlerin herhangi bir gün için aşırı getiri oranı ortalamasının sıfırdan farklı çıkmadığını saptamışlardır.

Tablo: 3
Sürdürülebilirlik ve BIST100 Endekslerinin Performanslarının Karşılaştırılması

	α	β	Uyarlanmış R ²	F- İstatistiği	Wald Testi ($\alpha = 0, \beta = 1$)
BIST100 Endeksi Fazla Getirisi	8,04E-05 (0,851848)	1,028996 (147,0780)***	0,975468	21631,95***	Reddedilir. ⁷

*Not: Bağımlı değişken Sürdürülebilirlik Endeksinin fazla getirileri, açıklayıcı değişken BIST100 endeksinin fazla getirileri olmak üzere CAPM modeli kullanılarak gerçekleştirilen en küçük kareler regresyonu tahmin sonuçlarıdır. *** %1 anlamlılık düzeyinde anlamlılığı belirtmektedir. Parantez içerisinde t- istatistiği değerleri yer almaktadır.*

Tablo 4'te Sürdürülebilirlik ve BIST100 endeksleri getiri serilerinin ADF birim kök testi, otokorelasyon sınavına dair Breusch-Godfrey (B-G) LM testi ve değişen varyans sınavına dair ARCH testi sonuçları yer almaktadır. Serilerin ADF birim kök testi sonuçlarına göre her iki seri de birim kök içermemektedir ve düzey durağandır. B-G testi sonucuna göre otokorelasyon problemi de bulunmamaktadır. ARCH testi sonuçlarına göre ise her iki seride de ARCH etkisi bulunmaktadır. Bu doğrultuda, her iki getiri serisinin koşullu volatilité modellenmesi için EGARCH tahmininin gerçekleştirilmesi uygundur.

Tablo: 4
Sürdürülebilirlik ve BIST100 Endeksleri Getiri Serilerinin Birim Kök ve Değişen Varyans Testleri

	Sürdürülebilirlik Endeksi	BIST100 Endeksi
ADF Testi	-22,71391***	-22,79679***
B-G (10)	0,899389	0,969050
ARCH (10)	1,939943**	1,958082**

*Not: *** %1 anlamlılık düzeyinde anlamlılığı, ** %5 anlamlılık düzeyinde anlamlılığı belirtmektedir. ADF testi öncesinde Sürdürülebilirlik ve BIST100 endeksleri için keme ve trend etkilerinin varlığı araştırılmış, her ikisinde de keme ve trend etkilerinin olmadığı belirlenmiştir. Sürdürülebilirlik ve BIST100 endekslerinin ADF testi için %1 seviyesinde test kritik değeri -2,569220'dir.*

Tablo 5'te Sürdürülebilirlik ve BIST100 endeksleri için gerçekleştirilen EGARCH (1,1) modeli tahmin sonuçları yer almaktadır. Buna göre, kaldıraç etkisi katsayısı (γ) her iki modellemeye de negatif değere sahip olup, istatistiksel olarak anlamlıdır. Buna göre, BIST100 endeksinde biraz daha fazla olmak üzere, negatif getiri şokları, volatilité üzerinde pozitif şoklardan daha fazla bir etkiye yol açmaktadır. Bu bulgu, Ortas vd. (2010)'nin, negatif şokların IBEX 35 endeksi volatilitesi üzerinde FTSE4Good-IBEX sürdürülebilirlik endeksi volatilitesine göre daha fazla bir etkide bulunduğu bulgusu ile örtüşmektedir.

⁷ Wald testi F- istatistiği değeri 8,891115 olup, -p değeri 0,0002'dir.

Elde edilen modellemede, volatilité kalıcılığı, β parametresi yardımıyla hesaplanan half-life ölçümü ile yorumlanabilir. Half-life ölçümü $\frac{\ln(0,5)}{\ln(\beta)}$ formülü ile hesaplanmaktadır. Buna göre, Sürdürülebilirlik Endeksi için half-life ölçümü 4,95 olarak hesaplanırken, BIST100 endeksi için 4,30 olarak hesaplanmaktadır. Bu değerler, Sürdürülebilirlik ve BIST100 endekslerinin volatilité kalıcılığının birbirine çok yakın olduğuna işaret etmektedir. Bu bulgu, Ortas vd. (2010)'nin FTSE4Good-IBEX sürdürülebilirlik endeksi ile IBEX 35 endeksi üzerine ve Sudha (2015)'nin ESG Hindistan sürdürülebilirlik endeksi ile Nifty ve CNX 500 endeksleri üzerine elde ettiği bulgularla örtüşmektedir.

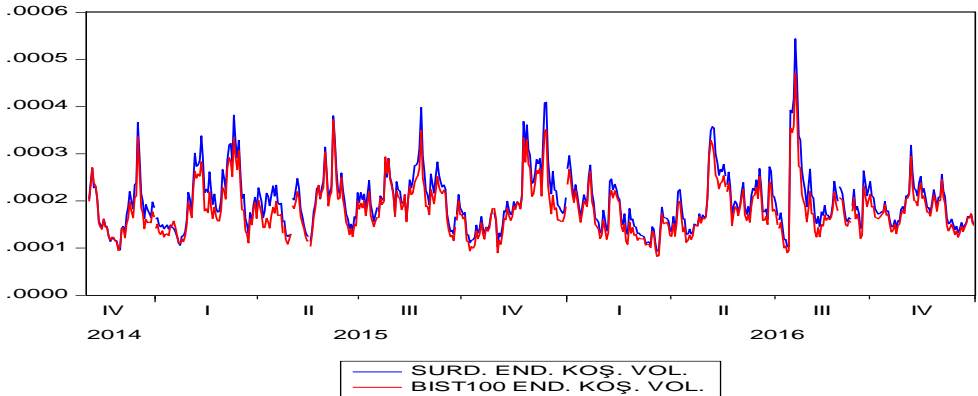
Tablo: 5
Sürdürülebilirlik ve BIST100 Endeksleri Getiri Serilerinin EGARCH (1,1) Tahminleri

	Sürdürülebilirlik Endeksi		BIST100 Endeksi	
Ortalama Denklemi				
C	8,66E-05	(0,155942)	0,000233	(0,445937)
Varyans Denklemi				
ω	-1,150666	(-1,853978)*	-1,300572	(-1,870367)*
α	0,039199	(0,637756)	0,011201	(0,175036)
β	0,869401	(12,24108)***	0,851209	(10,67697)***
γ	-0,145827	(-3,023047)***	-0,153069	(-3,072177)***
Tam Testleri				
LB-Q (10)	8,8452	[0,547]	9,8577	[0,453]
LB-Q ² (10)	5,5108	[0,855]	5,0642	[0,887]
ARCH-LM (10)	0,5540	[0,851]	0,5069	[0,885]

*** %1 düzeyinde anlamlılığı, * %10 düzeyinde anlamlılığı belirtmektedir. Parantez içerisinde -z istatistiği değerleri yer almaktadır. Köşeli parantez içerisinde -p değerleri yer almaktadır.

Şekil 1'de EGARCH (1,1) modellemeleri çerçevesinde, Sürdürülebilirlik Endeksi ve BIST100 endeksinin koşullu volatilité grafiği yer almaktadır. Buna göre, her iki endeksin koşullu volatilitesi birbirine çok yakındır ve benzer bir davranış sergilemektedirler.

Şekil: 1
Sürdürülebilirlik ve BIST100 Endeksleri Koşullu Volatiliteleri



EGARCH (1,1) modellemeleri sonrası modellerin tanı testleri incelendiğinde ise, her iki modelleme için de standartlaştırılmış hatalar ile standartlaştırılmış hataların karesinin otokorelasyona sahip olmadığına dair sıfır hipotezi, Ljung-Box Q ve Ljung-Box Q² testlerinin sonuçlarına göre reddedilmemektedir. Ayrıca, standartlaştırılmış hatalarda ARCH etkisinin olmadığına dair sıfır hipotezi de ARCH-LM testi sonuçlarına göre reddedilmemektedir. Bu sonuçlar ise modelin uygun bir şekilde belirlendiğine işaret etmektedir.

6. Sonuç

Sosyal sorumlu yatırım anlayışı, geleneksel yatırım anlayışının risk ve getiri bazı değerlendirilmelerinin ötesinde ayrıca kişisel değerleri de içeren bir yaklaşımdır. Kişisel değerler (veya inançlar, etik ilkeler) çerçevesinde sosyal, çevresel ve yönetsel bir takım kriterleri sağlayan şirketlere yatırım yapılırken, bu kriterlere uymayan şirketlerin yatırım evreninden çıkarılması söz konusu olmaktadır. Modern portföy teorisine göre ise bu şekilde bir seçiciliğin yer aldığı anlayış, yatırım evrenini sınırlandırır ve oluşturulacak portföyün daha riskli ve daha az getirili bir yapıda kurgulanmasını netice verir ve dolayısıyla sosyal sorumlu yatırımların performansları geleneksel yatırımların altında kalacaktır. Peki, bu varsayım her zaman her yerde her koşulda (kriz dönemleri gibi) geçerli midir? Yani, sosyal sorumlu yatırımlar neticesinde risk ve getiri bağlamında finansal çiktiden fedakârlık mı edilmektedir? Bir diğer ifadeyle, performans değerlere kurban mı edilmektedir? Literatürde, bu sorulara SRI fonları ve SRI endeksleri çerçevesinde, önce gelişmiş ülkeler, 2000'lerden itibaren de gelişmekte olan ülkeler perspektifinde yanıt aranmıştır. Bu çerçevede, bulgular, sosyal sorumlu yatırımların pozitif etkisi, negatif etkisi ve sosyal sorumlu yatırımların performansının geleneksel yatırımlardan farksızlığı şeklinde üç türlü sınıflanmıştır.

Türkiye'de SRI niteliğinde fonlar oldukça sınırlıdır. Sürdürülebilirlik Endeksi ise Borsa İstanbul'da 4 Kasım 2014 itibariyle hesaplanmaya başlamıştır. Çalışmada, BIST Sürdürülebilirlik Endeksi ile kıyaslama endeksi olarak BIST100 endeksinin performanslarının karşılaştırılması amaçlanmış, bu doğrultuda 4 Kasım 2014 tarihi ile 30 Aralık 2016 arası dönem, günlük veriler kullanılarak araştırılmıştır. Risk ayarlı getiri analizi için CAPM bazlı Jensen alfası ölçümünün kullanıldığı çalışmada, endekslerin Sharpe rasyoları da hesaplanmış, ayrıca Sürdürülebilirlik Endeksi ile BIST100 endeksinin koşullu volatiliteleri tek değişkenli EGARCH (1,1) modelinin uygulanmasıyla tahmin edilmiştir.

Sürdürülebilirlik Endeksi'nin ham getirileri ve beraberinde standart sapması BIST100 endeksinden biraz daha yüksektir. Risk ayarlı getiri analizi perspektifinde ise, yine Sürdürülebilirlik Endeksi için hesaplanan Sharpe rasyosu, BIST100 endeksi için hesaplanan Sharpe rasyosundan daha yüksektir. Jensen alfası değeri de sıfıra yakın olmakla beraber pozitifdir, dolayısıyla getiri itibariyle Sürdürülebilirlik Endeksi'nin BIST100 endeksinden daha iyi performansa sahip olduğu söylenebilir. Ancak, bu değer istatistiksel olarak anlamlı değildir. Dolayısıyla, Sürdürülebilirlik Endeksi'nin performansının BIST100 endeksinin performansından sistematik bir şekilde farklılaşmadığına dair sıfır hipotezi reddedilmemektedir. Beta değeri ise 1'in üzerinde ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu bulgu, Sürdürülebilirlik Endeksi riskinin BIST100 endeksi riskinden biraz daha yüksek

olduğu anlamına gelmekte ve Sürdürülebilirlik Endeksi riskinin BIST100 endeksinin riskinden farklılaşmadığına dair sıfır hipotezi reddedilmektedir. Öte yandan, Sürdürülebilirlik Endeksi'nin hem risk hem getiri itibarıyla finansal çıktısının BIST100 endeksinin finansal çıktısından farklılaşmadığına dair, katsayıların birlikte anlamlılığının da test edilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda, Wald testi sonucuna göre, Sürdürülebilirlik Endeksi'nin finansal çıktısı, BIST100 endeksinin finansal çıktısından farklılaşmaktadır. Endekslerin koşullu volatilité modellemelerine dair EGARCH (1,1) tahminlerine göre ise her iki endeksin de volatilité kalıcılığı yüksektir. Ayrıca, BIST100 endeksinde biraz daha fazla olmak üzere, negatif getiri şokları, volatilité üzerinde pozitif şoklardan daha fazla bir etkiye yol açmaktadır.

Bu bulgular, Sürdürülebilirlik Endeksi bileşenlerinden oluşturulabilecek bir portföye yatırım için, yatırımcıların -kişisel değerleri bir kenara bırakıldığında- yeterli finansal teşvik edicilere sahip olmadığına işaret etmektedir. Diğer taraftan, her iki endeks arasındaki fark küçüktür. Ayrıca, Sürdürülebilirlik Endeksi çok yakın zamanlarda hesaplanmaya başlamıştır. Üstelik sosyal sorumlu yatırım anlayışı Türkiye açısından yeni sayılabilir, nitekim SRI fonları Türkiye'de emekleme aşamasında bile değildir. Dolayısıyla, zaman içerisinde, yatırımcıların sürdürülebilir şirketlere olan tepkilerinde bir farklılaşmanın ortaya çıkması, ayrıca şirketlerin de kendilerine dönük yatırımların yoğunlaşmasını sağlayabilmek için sürdürülebilirlik faaliyetleri ve raporlamalarına daha fazla önem vermeleri beklenebilir. İleriki çalışmaların, benzer veya farklı metodlarla, gelecek dönemlerde yeni analizleri gerçekleştirmeleri ve bulguları karşılaştırarak konunun gelişim seyrini ortaya koymaları literatüre katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Ang, W.R. (2015), "Sustainable Investment in Korea Does Not Catch a Cold When the United States Sneezes", *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(1-2), 16-26.
- Borsa İstanbul (2016), <<http://www.borsaistanbul.com/endeksler/bist-pay-endeksleri/surdurulebilirlik-endeksi>>, 12.06.2016.
- Borsa İstanbul (2017), <<http://www.borsaistanbul.com/docs/default-source/endeksler/bist-sustainability-index-research-methodology.rar?sfvrsn=8?dqeiahfihfbcvoce>>, 16.01.2017.
- Brundtland, G. (1987), *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future (The Brundtland Report)*, United Nations, <<http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>>, 12.01.2017.
- Collison, D.J. & G. Cobb & D.M. Power & L.A. Stevenson (2008), "The Financial Performance of the FTSE4Good Indices", *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 15(1), 14-28.
- Çıtak, L. & E. Ersoy (2016), "Firmaların BIST Sürdürülebilirlik Endeksinde Alınmasına Yatırımcı Tepkisi: Olay Çalışması ve Ortalama Testleri ile Bir Analiz", *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 8(1), 43-57.
- DJSI (2017), <<http://www.sustainability-indices.com/index-family-overview/djsi-family-overview/index.jsp>>, 19.01.2017.

- Escrig-Olmedo, E. & M.J. Muñoz-Torres & M.Á. Fernández-Izquierdo (2013), "Sustainable Development and the Financial System: Society's Perceptions About Socially Responsible Investing", *Business Strategy and the Environment*, 22(6), 410-428.
- FTSE (2017), <<http://www.ftse.com/products/downloads/FTSE4Good-brochure.pdf>>, 19.01.2017.
- Global Reporting Initiative (2006), *Sustainability Reporting Guidelines*, <<https://www.globalreporting.org/resourcelibrary/G3-Guidelines-Incl-Technical-Protocol.pdf>>, 15.01.2017.
- Hys, K. & L. Hawrysz (2012), "Corporate Social Responsibility Reporting", *China-USA Business Review*, 11(11), 1515-1524.
- Jensen, M.C. (1968), "The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964", *Journal of Finance*, 23(2), 389-416.
- Kalev, P.S. & D. Wallace (2012), "Performance of Socially Responsible Investment Funds", J.R. Stewart Jones (ed.), in: *Contemporary Issues in Sustainability Accounting, Assurance and Reporting*, Emerald Group Publishing, 287.
- Kurtz, L. & D. diBartolomeo (1996), "Socially Screened Portfolios An Attribution Analysis of Relative Performance", *The Journal of Investing*, 5(3), 35-41.
- Luck, C.G. & N. Pilotte (1993), "Domini Social Index Performance", *The Journal of Investing*, 2(3), 60-62.
- Nelson, D.B. (1991), "Conditional Heteroskedasticity in Asset Returns: A New Approach", *Econometrica*, 59(2), 347-370.
- Nilsson, J. (2008), "Investment with a Conscience: Examining the Impact of Pro-Social Attitudes and Perceived Financial Performance on Socially Responsible Investment Behavior", *Journal of Business Ethics*, 83(2), 307-325.
- Ortas, E. & J.M. Moneva & M. Salvador (2010), "Conditional Volatility in Sustainable and Traditional Stock Exchange Indexes: Analysis of the Spanish Market", *Journal of Globalization, Competitiveness and Governability, Georgetown University-Universia*, 4(2), 104-129.
- Ortas, E. & J.M. Moneva & M. Salvador (2012), "Does socially responsible investment equity indexes in emerging markets pay off? Evidence from Brazil", *Emerging Markets Review*, 13(4), 581-597.
- Ortas, E. & J.M. Moneva & M. Salvador (2014), "Do Social and Environmental Screens Influence Ethical Portfolio Performance? Evidence from Europe", *BRQ Business Research Quarterly*, 17(1), 11-21.
- Roca, L.C. & C. Searcy (2012), "An Analysis of Indicators Disclosed in Corporate Sustainability Reports", *Journal of Cleaner Production*, 20(1), 103-118.
- Sauer, D.A. (1997), "The Impact of Social-Responsibility Screens on Investment Performance: Evidence from the Domini 400 Social Index and Domini Equity Mutual Fund", *Review of Financial Economics*, 6(2), 137-149.
- Scholtens, B. (2009), "Corporate social responsibility in the international banking industry", *Journal of Business Ethics*, 86(2), 159-175.
- Schröder, M. (2007), "Is there a Difference? The Performance Characteristics of SRI Equity Indices", *Journal of Business Finance & Accounting*, 34(1), 331-348.
- Sharpe, W. (1966), "Mutual Fund Performance", *Journal of Business*, 39(1), 119-138.
- SocialFunds (2016), <<http://www.socialfunds.com/funds/chart.cgi?sfChartId=desc>>, 12.06.2016.

- Statman, M. (2000), "Socially Responsible Mutual Funds", *Financial Analysts Journal*, 56(3), 16.19.
- Statman, M. (2006), "Socially Responsible Indexes: Composition, Performance, and Tracking", *Journal of Portfolio Management*, 32(3), 100-109.
- Sudha, S. (2015), "Risk-return and Volatility analysis of Sustainability Index in India", *Environment, Development and Sustainability*, 17(6), 1329-1342.
- USSIF (2016), *The Forum for Sustainable and Responsible Investment*, <<http://www.ussif.org/sribasics>>, 12.06.2016.
- Yanık, S. & B.T. İçke & Y. Aytürk (2010), "Sosyal Sorumlu Yatırım Fonları ve Performans Özellikleri", *I.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, (43), 109-134.
- Young, S. & S. Gates (2013), "Institutional Investors' Power to Change Corporate Behavior: International Perspectives", in: *Critical Studies on Corporate Responsibility, Governance and Sustainability*, Emerald Group Publishing Limited, 3-16.
- Young, S. & S. Gates (2013), "Institutional Investors' Power to Change Corporate Behavior: An Introduction", in: S. Young & S. Gates (eds.), *Critical Studies on Corporate Responsibility, Governance and Sustainability, Volume 5: Institutional Investors' Power to Change Corporate Behavior: International Perspectives*, Bradford, GBR: Emerald Group Publishing Limited, 3-16.

Gök, İ.Y. & O. Özdemir (2017), "Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik Endeksinin Performans Karakteristiği", *Sosyoekonomi*, Vol. 25(34), 87-105.