

BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksi İşletmelerinde Borsa Performans Modellemesi

Mazhar Dede¹, Ahmet Yavuz Çamlı^{2,3}

ÖZET

Türkiye’de BIST bünyesinde Sürdürülebilirlik 25 Endeksi yer almaktadır. Bu çalışma, Sürdürülebilirlik 25 Endeksinde bulunan işletmelerin finansal performansları üzerine etkilerinin belirlenmesine yönelik model oluşturulmasını amaçlamaktadır. Çalışma yöntemi, veri setinin özelliği dolayısıyla Panel Veri Analiz Tekniği olarak belirlenmiştir. Çalışmada, firmaların borsa performanslarını ölçmek için iki bağımlı değişken (Piyasa Değeri/Defter Değeri ve Fiyat Kazanç Oranı) ve bu performansları etkileyen dört bağımsız değişken (Nakit Devir Hızı, Cari Oran, Kaldıraç Oranı ve Aktif Büyüklük) kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre işletmelerin piyasa değeri ile cari oran ve büyüklüğü arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Fiyat kazanç oranı ise cari oran ve kaldıraç oranından istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilenmiştir. Bu sonuçlar, firmaların finansal oranlarını ve büyüklüklerini optimize ederek piyasa değeri ve fiyat kazanç oranlarını artırebileceklerini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: BIST, Sürdürülebilirlik 25 Endeksi, Borsa Performans Panel Veri Analizi.

Stock Market Performance Modeling in BIST Sustainability 25 Index Businesses

ABSTRACT

BIST includes the Sustainability 25 Index in Turkey. This study aims to create a model to determine the effects of the financial performances of the businesses in the Sustainability 25 Index. The study method was determined as the Panel Data Analysis Technique. Two dependent variables (Market Value/Book Value and Price Earnings Ratio) and four independent variables (Cash Turnover, Current Ratio, Leverage Ratio and Asset Size) affecting these performances were used to measure the stock market performances. There was a positive relationship between the market value of the businesses and the current ratio and size. The price earnings ratio was statistically significantly affected by the current ratio and leverage ratio. Firms can increase their market value and price earnings ratios by optimizing their financial ratios and size.

Keywords: BIST, Sustainability 25 Index, Stock Exchange Performance Panel Data Analysis.

¹ Öğr. Gör. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi Demirci Meslek Yüksekokulu, ORCID:0000-0002-2416-8495.

² İletişim Yazarı: ahmetyavuz.camli@cbu.edu.tr

³ Doç. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi Kula Meslek Yüksekokulu, ORCID:0000-0002-0746-9755.

(Makale Gönderim Tarihi: 12.07.2024 / Yayın Tarihi:30.09.2024)

Doi Number: [10.18026/cbayarsos.1515271](https://doi.org/10.18026/cbayarsos.1515271)

Makale Türü: Araştırma Makalesi

1. GİRİŞ

Sürdürülebilirlik kavramı, 1972'de Stockholm'da gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler Çevre Konferansı bildirgesinde ilk kez kullanılmıştır. Bu kavramla bugünün ihtiyaçlarını karşılamaya odaklanırken gelecek nesillerin de ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde kaynakların kullanılması gerektiği fikri ortaya atılmıştır. Sanayi Devrimi'nin getirdiği makineleşme geleneksel üretim kalıplarının çok ötesinde üretim modellerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu gelişme ile kaynakların hızla tükedildiği ve daha fazla kaynağa ihtiyaç duyulduğu görülmüştür. Doğal olarak gelecekte arzın talebi karşılayamayacağı endişesi ortaya çıkmıştır. Bu durum, sürdürülebilirlik kavramının öneminin kavranmasını ve gündemde yer almasını sağlamıştır.

Sürdürülebilirlik zaman içinde sadece çevresel korumayı değil, aynı zamanda ekonomik ve sosyal kalkınmayı da kapsayan geniş bir kavram haline gelmiştir. Yatırımcılar ve işletmeler, sürdürülebilirlik ilkelerini benimseyen şirketlere daha fazla ilgi göstermeye başlamıştır. İşletmeler, finansal başarı hedeflerinin yanında, sürdürülebilirlik odaklı çalışmalar yürüterek uzun vadeli bir başarı elde etmenin önemini kavramıştır. Sürdürülebilirlik kendi kalıplarını aşarak bireysel ve kurumsal düzeyde aksiyon alınmasını gerektiren bir zorunluluk haline gelmiştir.

Borsa İstanbul, 2014 yılında Borsa İstanbul (BIST) Sürdürülebilirlik Endeksini kurarak Türkiye'de sürdürülebilirlik bilincinin gelişmesine ve yatırımcıların bu alana ilgisinin artmasına katkıda bulunmayı amaçlamıştır. Endeksin amacı, Borsa İstanbul'da belirli işlem hacmine sahip ve kurumsal sürdürülebilirlik kriterlerinde performansları en üst kapasitede olan şirketleri bir araya getirerek sürdürülebilirlik uygulamalarının yaygınlaşmasına yardımcı olmaktır. Her yıl Kasım-Ekim döneminde, BIST Sürdürülebilirlik Endeksine dahil olacak şirketler, titiz bir değerlendirme sürecinden geçmektedir. 2014 yılında BIST 30 Endeksi'nden 15 şirketle başlayan bu süreç, 2015 yılında BIST 50'ye, 2016 yılında ise BIST 100'e genişletilerek, endeks kapsamı her geçen yıl artırmıştır. Bu sayede, Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik Endeksi, Türkiye'deki en kapsamlı ve temsili sürdürülebilirlik endekslerinden biri haline gelmiştir. Endeks, yatırımcılara sürdürülebilirlik ilkelerine önem veren ve uzun vadeli bir bakış açısıyla yönetilen şirketlere yatırım yapma imkanı sunarak hem finansal getiri hem de sürdürülebilir bir geleceğe katkıda bulunma fırsatı sunmaktadır. 2022'de endeks, şirketlerin likidite büyüklüğü ve sürdürülebilirlik puanları kapsamında, sürdürülebilirlik performansı en yüksek şirketlerin işlem gördüğü BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksi olarak farklı endeks oluşumuyla işlem görmeye başlamıştır.

Çalışmada, Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik 25 Endeksinde işlem gören şirketlerin, finansal performanslarına katkısı istatistiksel olarak anlamlılık sağlayan değişkenlerin belirlenmesi ve bu değişkenlere yönelik modellerin oluşturulması amaçlanmaktadır. Kullanılan değişkenler vasıtasıyla, hem borsa performans hem de finansal performansı ölçmeye yönelik modeller oluşumu çalışmanın özgünlüğüne vurgu yapmaktadır.

1.1 Sürdürülebilirlik Kavramı, BİST Sürdürülebilirlik 25 Endeksi ve Endeksin Amacı

Sürdürülebilirlik kavramı ilk kez 1713'de orman bilimci Hans Carl Von Carlowitz'in "Sylvicultura Oeconomica" adlı kitabında kullanılmıştır. Carlowitz, bu eserinde ormanların gelecek nesiller için korunması gerektiğini ve ormancılık faaliyetlerinin sürdürülebilir bir şekilde yapılmasını savunmuştur. (Heinberg ve Lerch, 2010, s. 8). Doğal dengenin bozulması ve çevrenin giderek insan eliyle tahrip edilmesi, insanlığın hayatı tehlikelerle karşı karşıya olduğunu göstermiştir. Toprak ve su gibi temel kaynakların verimliliğinin azalması, gıda güvenliğini ve genel yaşam kalitesini tehdit etmeye başlamıştır. Bu durum, araştırmacıları harekete geçirerek toprak ve su kaynaklarının korunması ve verimli kullanımı için çözüm yolları arayışına itmiştir (Kuhlman ve Farrington, 2010, s. 3437).

1972'de düzenlenen Stockholm Konferansı, sürdürülebilirlik kavramının küresel çapta ele alınmasını sağlamış ve gelecek nesiller için çözüm üretme yolunda önemli bir adım olmuştur. Sürdürülebilirlik, sadece çevre korumayı değil, aynı zamanda ekonomik ve sosyal kalkınmayı da kapsayan geniş bir çerçeve olarak ele alınmaktadır. Bu kapsamda sürdürülebilirliğin temel amacı, geçmişten gelen ekonomik, sosyal ve çevresel sorunlara küresel ticaret yoluyla çözüm bulmak ve gelecek nesiller için daha yaşanabilir bir dünya inşa etmek olarak özetlenebilir (Shihata vd., 2020, s. 235).

Artan küresel ticaretle birlikte, dünya çapındaki şirketler, sürdürülebilirlik konusundaki çalışmalarını raporlar halinde sunmaya başlamıştır. Bu raporlar, şirketlerin faaliyetlerinde sürdürülebilirlik ilkelerini ne kadar benimsediğini ve uyguladığını şeffaf bir şekilde göstererek, rakiplerinden ayrışmalarını sağlamaktadır. Şirketler, bu sayede tüketicilere ve diğer paydaşlara bilinçli bir işletme modeli sunduklarını ve uzun vadeli bir bakış açısına sahip olduklarını kanıtlayabilmektedir. Sürdürülebilirlik raporları, aynı zamanda şirketlerin küresel ticarete geleceğe yönelik hedeflerini de ortaya koymalarına imkan tanır. Bu sayede şirketler, sosyal, çevresel ve ekonomik açıdan dengeli bir yapı kurarak uzun vadede finansal sürdürülebilirliklerini de sağlayabilirler. Sürdürülebilirlik raporları, hem şirketler hem de toplum açısından şeffaflık ve hesap verebilirliği artırarak daha sürdürülebilir bir geleceğe ulaşmada önemli bir rol oynamaktadır (Çokmutlu ve Kılıç, 2020, s. 97).

Sürdürülebilirlik, yatırımcıların ilgi alanına giren bir finansal araç halini almıştır. Çevresel, ekonomi ve sosyal ekonomik faktörleri yatırım stratejilerine entegre eden işletmeler, hisse fiyatlarında belirgin bir artış elde etmektedir. Bu sayede, sürdürülebilirlik bilinçli şirketler, hem topluma ve geleceğe karşı sorumluluklarını yerine getirmekte hem de küresel sürdürülebilirlik hareketine katkıda bulunmaktadır. Sürdürülebilirlik ilkelerine önem veren şirketlere yatırım yapmak, yatırımcılar için de uzun vadeli getiri ve etik bir yatırım imkanı sunmaktadır (Doğukanlı ve Borak, 2020, s. 82). Sonuç olarak, sürdürülebilirlik sadece işletmeler için değil, aynı zamanda stakeholder (firma ailesi)

bünyesindeki diğer paydaşlar için önemli bir kazan-kazan durumu oluşturarak daha yaşanabilir bir geleceğe katkıda bulunmaktadır (Çamlı, 2019, s. 181-186).

Borsa İstanbul'da işlem gören şirketler, kurumsal yönetim ilkelerine uymak ve sürdürülebilirlik çalışmalarına önem vermek suretiyle sosyal sorumluluklarını da yerine getirmektedir. Şirketlerin sürdürülebilir bir yaklaşımla hareket etmesi, uzun vadede Türkiye ekonomisine önemli katkılar sağlayacaktır. Bu sayede, yatırımcıların tercihleri sürdürülebilirlik ilkelerine önem veren şirketlere yönelecek ve bu durum Türkiye'de olan yatırımların artmasına katkıda bulunacaktır. Artan yatırımlar, iş imkanlarının genişlemesine ve istihdama katkı sağlayarak toplumun refah seviyesinin yükselmesini sağlayacaktır. Borsa İstanbul'da sürdürülebilirliğin teşvik edilmesi, sadece şirketlere değil, tüm topluma fayda sağlayacak bir yatırımdır (Gündoğdu, 2020: 168). Doğal kaynaklara olan talep günden güne artarken, işletmeler bu kaynakları optimal şekilde kullanmak için farklı yöntemler geliştirmeye ve uygulamak zorunda kalmaktadır. İşletmeler, günümüz kaynaklarını en az şekilde kullanarak maksimum üretim elde etmek için çeşitli yatırım uygulamaları planlamaktadırlar. Uygulamada, firmaların finansal açıdan zorlanmalarına neden olsa da, uzun vadede kârlılıklarını artırmalarına imkan tanımaktadır. Doğal kaynakların kıtlığı, işletmeleri yenilikçi çözümler geliştirmeye ve daha verimli üretim yöntemleri benimsemeye zorlayarak, sürdürülebilir bir geleceğe katkıda bulunma imkanı sunmaktadır (Sevim, 2021, s. 55).

Sürdürülebilirlik 25 endeksi, Borsa İstanbul'da bulunan sürdürülebilirlik endeksinden bağımsız olarak 21 Kasım 2022 tarihinde oluşturulmuştur. BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksi, çevre, ekonomi, sosyal ve kurumsal değerlere önem veren ve genel sürdürülebilirlik notu yüksek olan şirketleri kapsamaktadır. Bu endeksin Borsa İstanbul'da oluşturulmasının amacı, sürdürülebilirlik ilkelerine önem veren ve finansal açıdan güçlü olan şirketlerin bir araya getirildiği bir platform oluşturmaktır. Bu sayede, yatırımcılar sürdürülebilirlik konusuna duyarlı şirketlere yatırım yapma imkanı bularak, hem maddi kazanç hem de sürdürülebilir bir geleceğe katkıda bulunma şansı yakalamaktadır. BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksi, Türkiye'de sürdürülebilirlik bilincinin artmasına ve bu alanda yatırımların teşvik edilmesine katkıda bulunarak, küresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada önemli bir rol oynamaktadır.

2. ÇALIŞMANIN YÖNTEMİ VE VERİ SETİ

BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksine kayıtlı işletmelerin 2022-2023 finansal tabloları, çeyreklik finansal performans ölçütlerinin değişkenler arası etkileşimini incelemek için Panel Veri Analizi yöntemi ile analiz edilecektir. Bu analiz sayesinde, sürdürülebilirlik endeksindeki şirketlerin finansal performansını etkileyen durumların ve bunların birbirleriyle olan ilişkilerin derinlemesine anlaşılması sağlanacaktır. Elde edilen bulgular, BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksine yatırım yapmak isteyen yatırımcılara önemli bilgiler sağlayarak bilinçli yatırım kararlarının verilmesine katkıda bulunabilir.

Çalışmada, Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik 25 Endeksinde işlem gören 20 şirketin 2022-2023 yılları arasındaki 5 çeyreklik finansal performansı incelenmiştir. Analizde

şirketlerin finansal tabloları ve faaliyet raporlarından elde edilen veriler kullanılmıştır. Bankacılık, finans ve yatırım sektörlerinde faaliyet gösteren ancak verilerine ulaşılamayan veya endeksten çıkarılan şirketler çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır. Bu sayede, endekse dahil olan ve finansal verileri tam olan şirketlerin sürdürülebilirlik ve finansal performansları arasındaki ilişki net bir şekilde analiz edilebilmiştir.

Çalışmada kullanılan veriler, şirketlerin web siteleri, KAP, Sermaye Piyasası Kurulu, Finnet Dijital Veri Kaynağı ve investing.com gibi çeşitli kaynaklardan elde edilmiştir.

Aşağıdaki tabloda çalışma veri setini oluşturan şirketlerin listesi yer almaktadır.

Tablo 1. Çalışma Veri Setini Oluşturan Şirket Listesi

Çalışma Veri Setini Oluşturan Şirket Listesi			
BIST SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK 25 ENDEKSİ(20 şirket)			
		Kod	Şirket Unvanı
AKCNS	Akçansa Çimento	MAVI	Mavi Giyim
ARCLK	Arçelik	MGROS	Migros Ticaret
BIMAS	Bim Birleşim Mağazaları A.Ş.	PGSUS	Pegasus
CIMSA	Çimsa	PETKM	Petkim
DOHOL	Doğan Şirketler Grubu	TKFEN	Tekfen Holding
DOAS	Doğuş Otomotiv	TOASO	Tofaş Oto. Fab.
ENJSA	Enerjisa Enerji	TCELL	Turkcell
ENKAI	Enka İnşaat ve Sanayi	TTRAK	Türk Traktör ve Ziraat Makineleri
SAHOL	Hacı Ömer Sabancı Holding	SISE	Şişe Cam
KCHOL	Koç Holding	ZOREN	Zorlu Enerji Elektrik Üretim

Kaynak: (KAP, 2024)

Çalışmada, firmaların borsa değer ve kazanç kapsamında performanslarını ölçmek için 4 bağımsız ve 2 bağımlı değişken kullanılmıştır. Bu değişkenleri temsil eden oranlar, Tablo 2'de detaylı bir şekilde sunulmuştur.

Tablo 2. Çalışmanın Değişkenleri Tablosu

Çalışmanın Değişkenleri Tablosu		
Bağımlı Değişkenler		Kategori
PD/DD	Piyasa Değeri/ Özkaynaklar Toplam	Borsa Performans
F/K	Hisse senedi fiyatı/Hisse Başına Kar	Borsa Performans
Değişkenler(Bağımsız)		
Nakit Devir Hızı	Toplam Satış Değeri / Ortalama Hazır Değerler	Finansal Performans
Cari Oran	Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Yabancı	Finansal

	Kaynaklar	Performans
Finansal Kaldıraç Değeri	Toplam Finansal Borçlar / Aktif Toplam	Finansal Performans
Aktif Büyüklük	Aktif Büyüklük Logaritmik Dönüşüm	Finansal Performans

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

3. ÇALIŞMANIN YÖNTEMİ VE DEĞİŞKENLERİNE YÖNELİK LİTERATÜR TARAMASI

Çalışmada kullanılan değişkenler ve çalışmanın yöntemine yönelik literatür taraması yapılmıştır. Literatürde incelenen endeks ve kullanılan değişkenlerle ilgili birçok çalışma mevcuttur. Yapılan çalışmalarla ilgili yazar, yöntem, dönem ve değişkenler bakımından bilgiler aşağıda yer almaktadır.

Doğukanlı (2020)'nin çalışmasında 2015-2017 yılları arasındaki verileri kullanarak panel veri analizi yöntemi ile BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'ne katılımın firmaların aktif karlılığı üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada, bağımlı değişken olarak "aktif karlılık", bağımsız değişken olarak ise "BIST Sürdürülebilirlik Endeksi kukla değişkeni" kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, firmaların BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'ne katılımının aktif karlılıklarını anlamlı bir şekilde etkilemediği gözlemlenmiştir. Bu sonuç, sürdürülebilirlik uygulamalarının finansal performans üzerinde her zaman doğrudan bir etkisi olmadığını göstermektedir.

Joshi (2020)'nin çalışmasında 2017-2019 yılları arasındaki veriler korelasyon analizi yöntemi ile incelenerek, çalışma sermayesi unsurlarının brüt karlılık üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, analize dahil olan tüm değişkenlerin brüt karlılık ile pozitif yönde anlamlı ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, çalışma sermayesi yönetiminin firmaların karlılıklarını artırmada önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Ayrıca, alacak tahsil süresi ile karlılık arasında da pozitif bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Bu da, alacak tahsilatlarının etkin bir şekilde yönetilmesinin firmaların karlılıklarını artırabileceğini göstermektedir.

Altawalbeh (2020), çalışmasında 2013-2017 yılları arasındaki veriler panel veri analizi yöntemi ile incelenerek, firmaların karlılıklarını (aktif karlılık ve net kar marjı) etkileyen faktörler araştırılmıştır. Bağımsız değişkenler olarak "Ortalama Tahsilat Süresi", "Nakit Döngüsü" ve "Şirket Yaşı" kullanılmış, bağımlı değişkenler ise "Aktif Karlılık" ve "Net Kar Marjı" olarak belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, ortalama tahsilat süresinin ve şirket yaşının firmaların aktif karlılık ve net kar marjı üzerinde olumsuz ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Nakit döngüsünün ise firmaların karlılıkları üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı görülmüştür.

Akgün (2019) çalışmasında 2003-2012 yılları arasındaki verileri panel veri analizi yöntemiyle inceleyerek Ekonomik Kriz sonrası dönemlerin etkisini araştırmıştır. Çalışmada, bağımlı değişken olarak "Ekonomik Katma Değer (EVA)" ve bağımsız

değişkenler olarak "Nakit Dönüşüm Süresi", "Alacakların Tahsil Süresi", "Stokların Devir Süresi", "Firma Büyüklüğü" ve "Kaldıraç Oranı" kullanılmıştır. Ekonomik kriz sonrası dönemlerde, EVA ve çalışma sermayesi arasındaki ilişkinin zayıfladığı, buna karşın işletme büyüklüğü ve kaldıraç oranı arasındaki ilişkinin güçlendiği gözlemlenmiştir. Bu bulgular, Ekonomik Krizlerin firmaların finansal performansını ve sermaye yapılarını nasıl etkilediğini göstermesi açısından önemlidir.

Dayı (2019) çalışmasında 2014-2018 yılları arasındaki verileri panel veri analizi yöntemi ile inceleyerek net işletme sermayesi devir hızı ve likidite oranları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmada bağımlı değişken olarak "Net İşletme Sermayesi Devir Hızı" ve bağımsız değişkenler olarak "Cari Oran", "Asit Test Oranı", "Nakit Oran" ve "Net İşletme Sermayesi" kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, net işletme sermayesinde meydana gelen artışlar, cari oran, asit test oranı ve nakit oran gibi likidite oranlarında düşüşe yol açtığı tespit edilmiştir. Bu durum, firmaların likidite yönetimlerinde net işletme sermayesindeki değişimlerin göz önünde bulundurulmasının önemini vurgulamaktadır.

Kaplıanoğlu (2019)'nun çalışmasında 2009-2016 yılları arasındaki veriler panel veri analizi yöntemi ile incelenerek çalışma sermayesi unsurlarının ekonomik katma değer (EVA) üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bağımsız değişkenler olarak "Net İşletme Sermayesi", "Alacak Tahsil Süresi", "Stok Tutma Süresi", "Borç Ödeme Süresi" ve "Nakit Dönüşüm Süresi" kullanılmış, bağımlı değişken ise "Ekonomik Katma Değer" olarak belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, çalışma sermayesi unsurları, satışlar ve cari oran gibi faktörler, ekonomik katma değer üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir. Bu sonuçlar, firmaların EVA'yı artırmak için çalışma sermayesi yönetimine ve likiditelerini optimize etmeye önem vermeleri gerektiğini göstermektedir.

Çerçel (2018)'in çalışmasında 2010-2017 yılları arasındaki veriler panel veri analizi yöntemi ile incelenerek işletmelerin aktif karlılığı ve özsermaye karlılığını etkileyen faktörler araştırılmıştır. Bağımlı değişkenler olarak "Aktif Karlılık" ve "Özsermaye Karlılığı", bağımsız değişkenler olarak ise "Alacak Devir Hızı", "Borç Ödeme Hızı", "Kaldıraç Oranı", "Firma Büyüklüğü", "Stok Devir Hızı" ve "Nakit Dönüşüm Süresi" kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, işletme büyüklüğü, stok devir hızı ve nakit dönüşüm hızı aktif karlılığı üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir. Kaldıraç oranı ile aktif karlılık arasında ise negatif bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar, firmaların aktif karlılık ve özsermaye karlılıklarını artırmak için işletme büyüklüklerini optimize etmeleri, stok ve nakit yönetimlerini etkinleştirmeleri ve kaldıraç oranlarını dikkatli bir şekilde yönetmeleri gerektiğini göstermektedir.

Topaloğlu (2019)'nun çalışmasında 2010-2018 yılları arasındaki veriler panel veri analizi yöntemi ile incelenerek, firmaların finansman ve yatırım politikalarının karlılıklarını nasıl etkilediği araştırılmıştır. Bağımlı değişkenler olarak "Aktif Karlılık Oranı", "Özsermaye Karlılığı" ve "Net Kar Marjı", bağımsız değişkenler olarak ise "Finansman Politikası" ve "Yatırım Politikası" kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, firmaların finansman kararlarında aktif karlılık, özsermaye karlılığı ve net karlılık düzeyi önemli rol

oyunmaktadır. Ayrıca, firmaların yatırım kararları da aktif karlılık düzeyinden etkilenmektedir.

Makau (2019)'nun çalışmasında panel veri analizi ve korelasyon analizi yöntemleri kullanılarak firmaların özsermaye karlılıklarını etkileyen faktörler araştırılmıştır. Bağımlı değişken olarak "Özsermaye Karlılığı", bağımsız değişkenler olarak ise "Şirket Büyüklüğü" ve "Aktif Karlılık" kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, şirket büyüklüğü ve aktif karlılık ile özsermaye karlılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, şirketlerin büyüklüklerinin ve aktif karlılıklarının artmasıyla birlikte özsermaye karlılıklarının da arttığını göstermektedir.

Obutor (2019), çalışmalarında 2010-2015 yılları arasındaki veriler panel veri analizi yöntemi ile incelenerek, firmaların aktif karlılıklarını etkileyen faktörler araştırılmıştır. Bağımlı değişken olarak "Aktif Karlılık", bağımsız değişkenler ise "İşletme Sermayesi Yönetimi", "Ortalama Tahsilat Süresi" ve "Nakit Dönüş Süresi" olarak kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, firmaların aktif karlılıklarının nakit dönüş döngüsü ve ortalama tahsilat süresi ile negatif yönlü bir ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, firmaların nakit dönüş döngülerini ve ortalama tahsilat sürelerini kısaltmalarıyla birlikte aktif karlılıklarının da artabileceğini göstermektedir.

Sulaiman, Abdu ve Khadijah (2018), çalışmalarında 2010-2016 yılları arasındaki veriler panel veri analizi yöntemi ile incelenerek, firmaların aktif karlılık ve özsermaye karlılıklarını etkileyen faktörler araştırılmıştır. Bağımlı değişkenler olarak "Aktif Karlılık" ve "Özsermaye Karlılığı", bağımsız değişkenler olarak ise "Cari Oran", "Alacak Devir Hızı" ve "Stok Devir Hızı" kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, alacak devir hızı ile aktif karlılık ve özsermaye karlılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Cari oran ve stok devir hızının ise aktif karlılık ve özsermaye karlılığı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür. Bu sonuçlar, firmaların alacak tahsilatlarını hızlandırmalarıyla birlikte aktif karlılık ve özsermaye karlılıklarının da artabileceğini göstermektedir.

Zengin ve Yıldız (2017)'in çalışmalarında 2005-2015 yılları arasındaki veriler panel veri analizi yöntemi ile incelenerek çalışma sermayesi ve finansal performans arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmada bağımlı değişken olarak "Net İşletme Sermayesi", bağımsız değişkenler olarak ise "Özsermaye Karlılığı", "Aktif Karlılık" ve "Net Kar Marjı" kullanılmıştır. Analize dahil edilen firmalarda, çalışma sermayesi ile finansal performans arasında pozitif bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Bu ilişkinin en önemli belirleyicilerinin "Özsermaye Karlılığı" ve "Net Kar Marjı" olduğu sonucuna varılmıştır. Sonuçlar, firmaların çalışma sermayesi yönetimini etkin şekilde kullanarak finansal performanslarını artıracabileceklerini göstermektedir.

Helhel ve Karasakal (2017)'in çalışmalarında panel veri analizi yöntemi kullanılarak 2011-2018 yılları arasındaki veriler incelenmiş ve firmaların aktif karlılığı ve özsermaye karlılıklarını etkileyen faktörler araştırılmıştır. Bağımlı değişkenler olarak "Aktif Karlılık" ve "Özsermaye Karlılığı", bağımsız değişkenler olarak ise "Asit Test Oranı",

"Alacak Devir Hızı", "Stok Devir Hızı", "Cari Oran", "Nakit Oranı", "Aktif Devir Hızı", "Kısa Vadeli Borç Oranı" ve "Net İşletme Sermayesi Oranı" kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, cari oran, kısa vadeli borç, aktif devir hızı, alacak devir hızı, nakit ve toplam borç oranı gibi likidite göstergelerinin, aktif karlılık ve özsermaye karlılığı ile pozitif bir ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, firmaların aktif karlılık ve özsermaye karlılıklarını artırmak için likiditelerini etkin bir şekilde yönetmeleri gerektiğini göstermektedir.

Bagh ve Khan (2016), çalışmalarında 2005-2014 yılları arasındaki veriler panel veri analizi yöntemi ile incelenerek firmaların aktif karlılık, özsermaye karlılığı ve hisse başı kazançlarını etkileyen faktörler araştırılmıştır. Bağımlı değişkenler olarak "Aktif Karlılık", "Özsermaye Karlılığı" ve "Hisse Başına Kazanç" kullanılmış, bağımsız değişkenler ise "Nakit Devir Hızı", "Alacak Devir Hızı" ve "Stok Devir Hızı" olarak belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, alacak devir hızı hariç, nakit devir hızı ve stok devir hızının, firmaların aktif karlılık, özsermaye karlılığı ve hisse başı kazancı üzerinde olumlu ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, firmaların envanter ve nakit yönetimlerini etkin bir şekilde yapmalarının, karlılıklarını artırabileceğini göstermektedir. Alacak devir hızının ise karlılık üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür. Bu durum, firmaların alacak tahsilatlarını hızlandırmaları için çaba göstermeleri gerektiğini de göstermektedir.

Charitou ve Lois (2010) çalışmalarında panel veri analizi yöntemi kullanılarak 2010-2018 yılları arasındaki veriler incelenmiş ve firmaların aktif karlılıklarını etkileyen çalışma sermayesi yönetimi faktörleri araştırılmıştır. Bağımlı değişken olarak "Aktif Karlılık", bağımsız değişken olarak ise "Çalışma Sermayesi Yönetimi Belirleyicileri" kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, nakit dönüşüm döngüsü, alacak tahsil süresi ve diğer çalışma sermayesi yönetimi bileşenlerinin firma karlılığı ile pozitif bir ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, firmaların aktif karlılıklarını artırmak için çalışma sermayesi yönetimlerini etkin bir şekilde uygulamaları gerektiğini göstermektedir.

Raheman, Afza, Quayyum, Bodla (2010), çalışmalarında panel veri analizi yöntemi kullanılarak firmaların aktif karlılıklarını etkileyen faktörler araştırılmıştır. Bağımsız değişkenler olarak "Stok Devir Hızı", "Alacak Devir Hızı", "Finansal Kaldıraç", "Satış Büyümesi" ve "İşletme Büyüklüğü" kullanılmış, bağımlı değişken ise "Aktif Karlılık" olarak belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, alacak devir hızı, işletme büyüklüğü, finansal kaldıraç ve stok devir hızının firmaların aktif karlılığı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Satış büyümesinin ise aktif karlılık üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür.

4. PANEL VERİ ANALİZİNDE KULLANILAN SINAMALAR VE ELDE EDİLEN BULGULAR

4.1. Otokorelasyon

Korelasyon ve otokorelasyon, istatistiksel analizde kullanılan iki önemli kavramdır. Korelasyon, iki değişken arasındaki ilişkiyi yönü ve gücüyle, otokorelasyon ise zaman serisi verilerdeki ardışık değerler arasındaki ilişkiyi inceler. Otokorelasyon, zaman serilerindeki gizli kalıpları ortaya çıkararak veri yorumuna katkıda bulunur. Bu sayede araştırmacılar, verilerdeki trendleri ve değişimleri daha iyi anlayabilirler. Sonuç olarak, korelasyon ve otokorelasyon, farklı türdeki verilerdeki ilişkileri analiz etmek için kullanılan güçlü araçlardır. Bu araçlar, araştırmacıların daha doğru ve anlamlı sonuçlar elde etmelerine yardımcı olur (Rei ve Olaru, 2016, s. 58).

Ekonometrik modellerde otokorelasyon varlığı, modelin katsayı tahminlerinin sapmasına ve etkinliğini yitirmesine yol açar. Bu durum, hatalı sonuçlara ve yanlış çıkarımlara sebep olabilir. Otokorelasyon sorununu çözmek için farklı yöntemler kullanılabilir. Bir yöntem, verilerin birinci derece farklarının alınması ve ardından tekrar test uygulanmasıdır. Bu sayede, ardışık gözlemler arasındaki otokorelasyon ortadan kalkar. Alternatif olarak, verilerin logaritması alınabilir veya dirençli tahminciler yöntemleri kullanılabilir. Bu yöntemler, otokorelasyondan etkilenmeden model katsayılarının daha doğru tahmin edilmesini sağlar. Uygun yöntemin seçimi, verinin türüne ve otokorelasyonun yapısına bağlıdır. Doğru yöntemin kullanılması, daha güvenilir ve anlamlı sonuçlar elde edilmesine imkan verir.

Çalışmada kullanılan otokorelasyon testi için Breusch Godfrey Testi uygulanmış olup aşağıdaki hipotezler test edilmiştir.

H_0 = otokorelasyon bulunmamaktadır

H_1 = otokorelasyon mevcuttur

Bu çalışmada, Breusch-Godfrey otokorelasyon testi kullanılarak modellerin oluşturulduğu değişkenlerde otokorelasyon sorununun var olup olmadığı araştırılmıştır. Test sonuçları, tabloda sunulmuştur. Elde edilen sonuçlara göre, analiz edilen serilerde otokorelasyon sorununun olmadığı gözlemlenmiştir. Breusch-Godfrey hipotez testine göre, H_1 hipotezi (otokorelasyon var) reddedilmiştir. Bu bulgu, serilerdeki ardışık değerler arasında bağımlılık olmadığını göstermektedir. Sonuç olarak, modellerin oluşturulmasında kullanılan değişkenlerde otokorelasyon sorununun bulunmadığı ve serilerdeki değerlerin bağımsız olduğu söylenebilir. Bu durum, model katsayılarının güvenilirliğini ve istatistiksel çıkarımların geçerliliğini artırmaktadır.

Tablo 3. Otokorelasyon Sınama Değerleri

Elde Edilen Bulgular			
Endeks	Değişken(Bağımlı)	İstatistik Düzeyi	Olasılık Düzeyi

BIST Sürdürülebilirlik 25	PD/DD	F statistic: 0.421178	Prob F(1,238): 0.3316
		Obs R-Squared: 0.514255	Prob Chi-Square(1): 0.4543
BIST Sürdürülebilirlik 25	F/K	F statistic: 1.105456	Prob F(2,237): 0.1154
		Obs R-Squared: 2.253544	Prob Chi-Square(2): 0.4336

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

4.2. Kullanılacak Panel Veri Model Seçimi Testi - Hausman Testi

Sabit etkiler modeli ve tesadüfi etkiler modeli arasındaki temel ayrım, model hata terim katsayısı ve modeli tanımlayan açıklayıcı değişkenler arasındaki temel etkilerin ele alınış biçimindedir. Sabit etkiler modelinde, birim etkileri modelin dışında tutularak analiz edilir. Bu sayede, her bir birimin sabit bir etkiye sahip olduğu ve bu etkenin zaman içerisinde değişmediği varsayılır. Tesadüfi etkiler modelinde ise birim etkileri, hata terimi ile birlikte modele dahil edilir. Bu modelde, her bir birimin sabit bir etkiye sahip olduğu ve bu etkenin zaman içerisinde değişebileceği varsayılır. Hangi modelin tercih edileceği, verinin yapısına ve araştırma sorusuna bağlıdır. Birim etkilerinin önemli olduğu durumlarda sabit etkiler modeli, birim etkilerinin önemsiz olduğu durumlarda ise tesadüfi etkiler modeli daha uygun olacaktır (Tatoğlu, 2020:, s. 226-260).

Sabit etkiler ve tesadüfi etkiler modeli karşılaştırılırken, sıfır hipotez (H_0) olarak açıklayıcı değişkenler ile hata terimi arasında bir ilişki olmadığı varsayılır. Bu hipotez, istatistiksel testler ile sınanır. Eğer test sonucu sıfır hipotezi reddederse, açıklayıcı değişkenler ile hata terimi arasında bir ilişki olduğu ve sabit etkiler modelinin tercih edilmesi gerektiği sonucuna varılır (Ün, 2018, s. 71).

Bu çalışmada, sabit etkiler ve tesadüfi etkiler modelleri arasındaki farkı test etmek için Hausman Testi uygulanmıştır. Testin hipotezleri ve sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur. Bu sonuçlara dayanarak, hangi modelin çalışma verileri için daha uygun olduğuna karar verilebilir.

H_0 : Random Etki Modeli Etkin

H_1 : Fix Etki Modeli Etkin

Tablo 4. Hausman Test Bulguları Tablosu

Hausman Testi Bulguları				
H0: Random Etki Modeli Etkin				
H1: Fix Etki Modeli Etkin				
Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik 25 Endeksi	Model 1(PD/DD)			
	Test Yöntemi	İstatistik Düzey	P Değer	Karar
	Hausman Testi	72.115484	0.0000	H0 Red
	Model 2(F/K)			

Test Yöntemi	İstatistik Düzey	P Değer	Karar
Hausman Testi	34.456730	0.0018	H0 Red

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Hausman Testi istatistik değeri %5 anlamlılık kritik değer seviyesinin altında çıkmıştır. Bu durum, H0 hipotezini, yani tesadüfi etkiler modelinin geçerli olduğunu savunan hipotezi reddetmemize neden olur. Reddedilen H0 hipotezi karşısında, H1 hipotezi, sabit etkiler modelinin uygun olduğunu savunan hipotez, kabul edilmiştir. Bu, modeldeki değişkenlerin korelasyonlu olduğunu ve tesadüfi etkiler modelinin bu durumu yeterince yakalayamadığını gösterir.

Sonuç olarak, sabit etkiler modeli, bu veri kümesi için daha uygun bir model olarak kabul edilebilir. Bu model, değişkenler arasındaki korelasyonu hesaba katarak daha doğru ve anlamlı sonuçlar üretmeye imkan verir.

4.3. Sabit Etkiler Modeli Regresyon Bulguları

Bu çalışmada, 2022-2023 yılları arası (5 çeyreklik dönem) Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik 25 Endeksinde yer alan şirketlerin performansları karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma için Fix Effect Modeli ile regresyon modelleri oluşturulmuştur. Modellerde bağımlı değişkenler olarak Piyasa Değeri/Defter Değeri (PD/DD) ve Fiyat Kazanç Oranı (F/K) kullanılmıştır.

4.3.1. Model 1 İçin Regresyon Bulguları

Model 1 için regresyon bulguları incelendiğinde, bağımlı değişken (Piyasa Değeri/Defter Değeri) ile bağımsız değişkenler (nakit devir hızı, finansal kaldıraç oranı, cari oran aktif büyüklük logaritmik dönüşümü) arasındaki ilişkinin anlamlılığı ve etkileri analiz edilmiştir. Bağımlı değişkenin bağımsız değişkenler tarafından ne kadar açıklandığını gösteren R2 değeri, modelin otokorelasyon durumunu gösteren Durbin-Watson testi (Dw), değişkenlerin anlamlılık seviyelerini gösteren p-değerleri (Prob) ve modelin genel geçerliliğini gösteren F testi hesaplanmıştır. Modelde, nakit devir hızı, cari oran, kaldıraç oranı ve aktif büyüklük logaritmik dönüşümü bağımsız değişkenler olarak kullanılmıştır. Bağımlı değişken ise Piyasa Değeri/Defter Değeri (PD/DD) olarak belirlenmiş ve bu değişkenin bağımsız değişkenler tarafından nasıl etkilendiği araştırılmıştır. Bu analizler, PD/DD'nin nakit devir hızı, cari oran, kaldıraç oranı ve aktif büyüklük ile olan ilişkisini ve bu ilişkinin anlamlılık seviyesini ortaya koymaktadır.

Tablo 5. BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksi 1.Model Bulguları

Bağımlı Değişken: PD/DD
Zaman Aralığı: 2022/2023 (Q1,Q2,Q3,Q4,Q5)
Dönem Sayısı: 5 Çeyrek Dönem
Yatay Kesit Sayısı: 20
Gözlem Sayısı: 100

Analiz Değişkenleri	Katsayı Değerleri	Standart Hata Değerleri	T Düzeyi	Prob(Olasılık)Düzeyi
NDH	-0.010693	0.016632	-0.887473	0.3458
CO	2.123354	1.202985	1.865491	0.0014*
KO	-0.326624	0.035584	-4.348741	0.6654
Büyüklik(LOG)	1.221791	1.750154	2.635244	0.0112*
C	14.334521	2.1125433	3.601855	0.0000
R2:0.413546 F İstatistik Olasılık Değeri : 0.000000 D-W: 1.886435 *olasılık %5 kriterin altında anlamlılık mevcut				
CO = Cari Oran KO = Finansal Kaldıraç Oranı NDH = Nakit Devir Hızı LOG: Aktif Büyüklük Logaritmik Dönüşüm				

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Sürdürülebilirlik 25 Endeksi için yapılan regresyon analizinde (Model 1), bağımlı değişken olarak Piyasa Değeri/Defter Değeri (PD/DD) kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, modeldeki bağımsız değişkenler (nakit devir hızı, finansal kaldıraç oranı, cari oran, aktif büyüklük logaritmik dönüşümü), PD/DD'yi %41 oranında açıklamaktadır. Bu, modelin yüksek bir uyuma sahip olduğunu gösterir. Durbin-Watson testi (1.886435) otokorelasyon sorununun olmadığını, yani modelde hata terimleri arasında korelasyon bulunmadığını göstermektedir. F istatistik değeri (0.0000) ise modelin genel olarak anlamlı olduğunu ve istatistiksel açıdan geçerli olduğunu ifade etmektedir.

Modeldeki değişkenler arasındaki ilişki katsayıları ve anlamlılık değerleri incelendiğinde, Cari Oran ve Aktif Büyüklük Logaritmik Değeri'nin ($p < 0.05$) PD/DD'yi açıklamada anlamlı olduğu, Nakit Devir Hızı ve Kaldıraç Oranı'nın ise yetersiz kaldığı görülmüştür. Cari Oran ve Aktif Büyüklük Logaritmik Değeri'nin etki katsayılarının pozitif olması, bu değişkenlerin PD/DD'yi artırdığını göstermektedir. Sonuç olarak, Model 1'de PD/DD'yi en çok etkileyen faktörler Cari Oran ve Aktif Büyüklük Logaritmik Değeri olarak belirlenmiştir.

Model Bulgularında; Sürdürülebilirlik 25 Endeksi'nde, Piyasa Değeri/Defter Değeri (PD/DD) ile Cari Oran arasında pozitif bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin %5 ($p:0.0014$) düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu bulguya göre, yatırımcı talepleri göz ardı edilirse, Cari Oran'daki %1'lik bir artış, PD/DD'yi %2.1233 oranında artırmaktadır. Bu durum, Cari Oran'ın PD/DD üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Sürdürülebilirlik 25 Endeksi'nde, Piyasa Değeri/Defter Değeri (PD/DD) ile Aktif Büyüklük Oranı arasında da pozitif bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin %5 ($p:0.0112$) düzeyinde anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Yatırımcı talepleri göz ardı edilirse, Aktif

Büyüklik Oranı'ndaki %1'lik bir artış, PD/DD'yi %1.2217 oranında artırmaktadır. Bu bulgu, firmanın varlıklarının büyüklüğünün de PD/DD üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Bu analiz kapsamında elde edilen veriler kullanılarak, Sürdürülebilirlik 25 Endeksi'ndeki şirketlerin performansları ile ilgili bir regresyon modeli oluşturulmuştur. Bu model, Piyasa Değeri/Defter Değeri (PD/DD) ve diğer finansal göstergeler arasındaki ilişkileri ortaya koymaktadır.

1.Model PD/DD ;

$$PD/DD \hat{I}, T = \beta_0 + \beta_1(\text{Cari Oran})\hat{I}, T + \beta_2(\text{Aktif Büyüklik LOG Değer})\hat{I}, T + \epsilon_{i,t}$$

$$PD/DD = 14.334521 + 2.123354*CO + 1.221791*BLOG \quad (1)$$

4.1.2. Model 2 İçin Regresyon Bulguları

Model 2'de, regresyon analizi yoluyla, bağımlı değişken (Fiyat Kazanç Oranı) ile Kaldıraç Oranı, Aktif Büyüklik Logaritmik Değeri, Cari Oran, Nakit Devir Hızı arasındaki ilişkinin anlamlılığı ve etki katsayıları incelenmiştir. Bağımlı değişkenin bağımsız değişkenler tarafından ne kadar açıklandığını gösteren R2 değeri, modelin otokorelasyon durumunu gösteren Durbin-Watson testi (Dw), değişkenlerin anlamlılık seviyelerini gösteren p-değerleri (Prob) ve modelin genel geçerliliğini gösteren F testi hesaplanmıştır.

Bu modelde, Fiyat Kazanç Oranı bağımlı değişken olarak kabul edilmiş ve bu oranı etkileyen faktörler olarak Finansal Kaldıraç Oranı, Aktif Büyüklik Logaritmik Değeri, Nakit Devir Hızı ve Cari Oran değişkenleri kullanılmıştır. Bu analizler, Fiyat Kazanç Oranı'nın bu bağımsız değişkenler ile olan ilişkisini ve bu ilişkinin anlamlılık seviyesini ortaya koymaktadır.

Tablo 6. BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksi 2.Model Bulguları

Bağımlı Değişken: FK Zaman Aralığı: 2022/2023 (Q1,Q2,Q3,Q4,Q5) Dönem Sayısı: 5 Çeyrek Dönem Yatay Kesit Sayısı: 20 Gözlem Sayısı: 100				
Analiz Değişkenleri	Katsayı Değerleri	Standart Hata Değerleri	T Düzeyi	Prob(Olasılık)Düzeyi
CO	1.214566	0.213316	1.123641	0.0206*
KO	-7.143574	2.102116	-0.879129	0.0015*
NDH	3.612351	2.441632	2.143942	0.1633
Büyüklik(LOG)	4.661202	1.012217	4.011418	0.2016
C	11.125574	2.016012	8.611474	0.0000

R2:0.470141
F İstatistik Olasılık Değeri : 0.000000
D-W:1.983316
* olasılık %5 kriterin altında anlamlılık mevcut

CO = Cari Oran
KO = Finansal Kaldıraç Oranı
NDH = Nakit Devir Hızı
LOG: Aktif Büyüklük Logaritmik Dönüşüm

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Sürdürülebilirlik 25 Endeksi'ndeki şirketlerin Fiyat Kazanç Oranı (FK) değerlerini incelemek için regresyon analizi yapılmış ve bu analizde FK bağımlı değişken olarak kabul edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, modeldeki bağımsız değişkenler (Cari Oran, Finansal Kaldıraç Oranı, Aktif Büyüklüğün Logaritmik Değeri, Nakit Devir Hızı), Fiyat Kazanç Oranı'nı %47 oranında açıklamaktadır. Bu, modelin yüksek bir uyuma sahip olduğunu gösterir. Durbin-Watson testi (1.983316) otokorelasyon sorununun olmadığını, yani modelde hata terimleri arasında korelasyon bulunmadığını göstermektedir. F istatistik değeri (0.000000) ise modelin genel olarak anlamlı olduğunu ve istatistiksel açıdan geçerli olduğunu ifade etmektedir.

Sürdürülebilirlik 25 Endeksi'ndeki şirketlerin Fiyat Kazanç Oranı (FK) değerlerini etkileyen faktörler incelenmiştir. Bağımsız değişkenler ile ilişki katsayıları ve anlamlılık değerleri analiz edildiğinde, Cari Oran ve Kaldıraç Oranı'nın FK'yı açıklamada anlamlı olduğu ($p < 0.05$) görülmüştür. Aktif Büyüklük ve Nakit Devir Hızı ise bu konuda yetersiz kalmıştır. Cari Oran'ın etki katsayısının pozitif olması, bu orandaki artışın Fiyat Kazanç Oranı'nı da artırdığını göstermektedir. Kaldıraç Oranı'nın etki katsayısının negatif olması ise bu orandaki artışın Fiyat Kazanç Oranı'nı düşürdüğünü göstermektedir.

Modelde, Sürdürülebilirlik 25 Endeksi'ndeki şirketler için yapılan analizde, Fiyat Kazanç Oranı (FK) ile Cari Oran arasında pozitif bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin %5 ($p:0.0206$) düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu bulguya göre, yatırımcı talepleri göz ardı edilirse, Cari Oran'daki %1'lik bir artış, Fiyat Kazanç Oranı'nı %1.21 oranında artırmaktadır. Bu durum, Cari Oran'ın Fiyat Kazanç Oranı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Sürdürülebilirlik 25 Endeksi'ndeki şirketler için yapılan analizde, Fiyat Kazanç Oranı (FK) ile Kaldıraç Oranı arasında negatif bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin %5 ($p:0.0015$) düzeyinde anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Bu bulguya göre, yatırımcı talepleri göz ardı edilirse, Kaldıraç Oranı'ndaki %1'lik bir artış, Fiyat Kazanç Oranı'nı %7.14 oranında düşürmektedir. Bu durum, Kaldıraç Oranı'nın Fiyat Kazanç Oranı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ve yüksek borç seviyesinin şirketin değerlemesini olumsuz etkileyebileceğini göstermektedir.

2. Model Fiyat Kazanç Oranı(FK)

Fiyat Kazanç Oranı(FK) $I_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 (\text{Cari Oran})_{i,t} - \beta_2 (\text{Finansal Kaldıraç Oranı})_{i,t} + \epsilon_{i,t}$

$$\text{Fiyat Kazanç Oranı(FK)} = 11.125574 + 1.214566 * \text{CO} - 7.143574 * \text{KO} \quad (2)$$

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sürdürülebilirlik, bugünkü kaynak kullanımında geleceği de göz önünde bulundurarak, arz-talep dengesinin uzun vadede korunmasına odaklanan bir kavramdır. Bu kapsamda, işletmelerin çevresel, sosyal ve ekonomik açıdan sürdürülebilirlik kriterlerini benimsemeleri ve bu doğrultuda faaliyet göstermeleri gerekmektedir. İşletmelerin sürdürülebilirlik ilkelerine uyumu, finansal tablolarına da çeşitli etkilerde bulunmaktadır. Bu etkiler, hem olumlu hem de olumsuz olabilir ve işletmelerin uzun vadeli başarısını doğrudan etkileyebilir.

Bu çalışmada, BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksi'ne dahil olan 20 işletmenin 2022-2023 yılları arasındaki finansal performansı, borsa ve finansal değerleri temsil eden değişkenler kullanılarak ölçülmüştür. Araştırma, 5 çeyreklik bir zaman dilimi kapsamakta ve BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksi kriterlerini sağlayan işletmelerin finansal durumunu incelemeyi amaçlamaktadır. Elde edilen bulgular, sürdürülebilirlik kriterlerine uyan işletmelerin finansal performansı ile ilgili önemli bilgiler sunmaktadır.

Bu çalışmada, hem zaman hem de kesitsel özellikler içeren bir veri seti kullanıldığından, performans ölçümü için Panel Veri Analiz tekniği tercih edilmiştir. Bağımlı değişkenler olarak, bir firmanın finansal sağlamlığını ve yatırımcı cazibesini gösteren iki önemli oran olan Piyasa Değeri/Defter Değeri (PD/DD) ve Fiyat Kazanç Oranı (FK) seçilmiştir. Bağımsız değişkenler ise firmaların likiditesini, borçluluk seviyelerini, faaliyet verimliliğini ve büyüklüklerini temsil eden Cari Oran, Kaldıraç Oranı, Nakit Devir Hızı ve Aktif Büyüklük değişkenleridir. Bu değişkenler arasındaki ilişkiler, Panel Veri Analiz yöntemi ile incelenerek, BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksi'ndeki işletmelerin finansal performansını etkileyen faktörler belirlenmiştir.

Sürdürülebilirlik 25 Endeksi'ne dahil işletmelerin borsa performanslarını etkileyen faktörleri belirlemek için iki ayrı model oluşturulmuştur. Bu modellerde, söz konusu işletmelerin finansal ve sürdürülebilirlik performanslarını temsil eden çeşitli değişkenler kullanılmıştır. Amaç, sürdürülebilirlik kriterlerine uyan işletmelerin borsa performansları ile bu değişkenler arasındaki ilişkileri analiz ederek, yatırımcılara ve ilgili diğer paydaşlara bilgi sunmaktır.

Model 1'de, Sürdürülebilirlik 25 Endeksi'ne dahil işletmelerin cari oranları ve işletme büyüklüklerinin Piyasa Değeri/Defter Değeri (PD/DD) üzerinde istatistiksel olarak pozitif bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu bulguya göre, cari oranın ve işletme büyüklüğünün artması, Sürdürülebilirlik 25 Endeksi işletmelerinin PD/DD oranını yükseltmektedir. Bu durum, Sürdürülebilirlik 25 Endeksi'nde yer alan firmaların aktif

büyükliklerinin belirli bir seviyenin üzerinde olması ve likiditelerinin yüksek olmasıyla açıklanabilir. Zira Borsa İstanbul tarafından yapılan açıklamaya göre, 2022 yılında kurulan Sürdürülebilirlik 25 Endeksi'nin temelini, 2014 yılında kurulan Sürdürülebilirlik Endeksi'nden likidite, büyüklük ve genel sürdürülebilirlik puanı yüksek olan firmaların seçilmesi oluşturmaktadır. Sonuç olarak, Model 1, Sürdürülebilirlik 25 Endeksi işletmelerinin cari oranı ve işletme büyüklüğü ile PD/DD oranları arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır.

Model 2'de, Sürdürülebilirlik 25 Endeksi işletmelerinin Fiyat Kazanç Oranı (FK) üzerindeki etkisinde, borç ödeme kabiliyetini ölçen cari oran ve kaldıraç oranı değişkenlerinin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Cari oran, FK üzerinde pozitif bir etkiye sahipken, kaldıraç oranı ise negatif bir etkiye sahiptir. Model 2, Sürdürülebilirlik 25 Endeksi işletmelerinin borçluluk seviyelerinin FK'yı etki bakımından anlamlılığını açıklamaktadır.

Yatırımcıların hisse seçim tercihlerini etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler, finansal performans bakımından işletmelerin karlılık düzeyleri, işletme büyüklüğü, işletme mali yapısı, ülke ve dünya ekonomik durumu, bağlı bulunulan sektör, geleceğe yönelik beklentiler ve hisse performans düzeyleri olarak sıralanabilmektedir. Çalışmada hisse fiyat performans kriterlerini baz alarak ana tema oluşturulmuştur. Elde edilen bulgular ile, işletme sahip, ortak ve yöneticilerinin geleceğe yönelik hisse fiyatını öngörebilmelerini sağlayabilecek, stratejik işletme değeri artırma hedeflerine ışık tutacak, hisse fiyatını etkilediği düşünülen çalışma değişkenleri kapsamında modeller oluşturulmuştur.

Bu çalışmanın bazı sınırlamaları da bulunmaktadır. Bankacılık, gayrimenkul yatırım ortaklığı ve verisine ulaşamayan işletmeler çalışma kapsamına dahil edilememiştir. Farklı bakış açıları elde etmek için, mevcut bağımlı ve bağımsız değişkenlere yenileri eklenerek veya çıkarılarak farklı analizler yapılabilir. Gelecekteki araştırmalarda bu sınırlamaların göz önünde bulundurulması ve daha kapsamlı bir analiz yapılması önerilmektedir.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Makalenin tüm süreçlerinde Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

Yazarların Makaleye Katkı Oranları

1. yazar % 50 oranında, 2. yazar % 50 oranında katkı sağlamıştır.

Cıkar Beyanı

Yazarın herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKÇA

- Akgün A. İ. (2019), EVA ile işletme sermayesi etkinliği arasındaki ilişki: 2008 küresel finans kriz dönemine ilişkin bulgular. *Maliye ve Finans Yazıları*, 112, 95-118. DOI: 10.33203/mfy.491229
- Altawalbeh, M.A.F. (2020). Audit committee attributess, corporate governance and voluntary disclouse. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Science*, 10(2) 233-243. DOI: 10.6007/IJARAFMS/v10-i2/7440
- Bagh T. & Nazir M. (2016). The impact of working capital management on firms financial performance: evidence from Pakistan. *International Journal of Economic and Financial Issues*, 6(3), 1097-1105
- BIST. (2024, Nisan 18). Borsa İstanbul Web Sayfası: <https://www.bist.com.te/sayfa/165/bist-surdurulebilirlik-endeksleri>.
- Charitau S., Elfani M. & Lois S. (2010). Impact of board attributes on earnings quality of listed insurance companies in Nigeria, *Gusau Journal Of Accounting and Finance*, 2(5), 16.
- Çamlı, A. Y. (2019). Stakeholder modeline Habermasyan bir bakış: İletişimsel-rasyonellik teorisi ve firma örneği. Mustafa Kırılı & Sibel Aybarç İçinde, *İşletme Disiplini Ekseninde Güncel Araştırmalar (s. 180-187)* İstanbul: Detay Yayıncılık.
- Çerçel, Ö. N. (2016). *Çalışma sermayesi yönetiminin firma performansı üzerindeki etkisi Borsa İstanbul kote edilmiş imalat sektörü işletmelerinde uygulama* (Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi, Mersin). Erişim Adresi:<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=as2oTjW5jfr9IKSvmCdJYqUg3bzMtdulxOVqcm2Dx04CS7mGg9P-rcfljnHV7hcs>
- Çokmutlu, M. E., & Kılıç, M. (2020). Borsa İstanbul sürdürülebilirlik endeksinde yer alan imalat sanayi işletmelerinin sürdürülebilirlik performansları ile finansal performanslarının karşılaştırılması. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 18(3), 96-115. DOI: 10.11611/yead.767972
- Daoud, J. (2017). Multicollinearity and regression analysis. *Malaysia Journal of Physics: Conference Series* 949, 1-7. DOI:10.1088/1742-6596/949/1/012009
- Dayı F. & Aksoy A. (2019). Çapraz kayıtlı hisse senetlerinin değerlemesi Hong Kong borsaları üzerine panel veri analizi. *Gümmüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(3), 492-507.
- Doğukanlı, H., & Borak, M. (2020). Sürdürülebilirliğin firma performansına etkisi: Borsa İstanbul'da bir araştırma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 15(1), 81-82. DOI: 10.17153/oguiibf.537243
- Guerrier, S., Lösler, M., Kermarrec G. & Schön S. (2022). The variance inflation factor to account for correlations in likelihood ratio tests: deformation analysis with terrestrial laser scanners. *Journal of Geodesy*, (96)86. DOI: 10.1007/s00190-022-01654-5
- Gündoğdu, A. (2020). *Herkes göre finans*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Güriş, S. (2018). *Uygulamalı panel veri ekonometrisi*. İstanbul: Der Yayınları.
- Jashi P. & Ramapati S. (2020). *A study on working capital management practices and profitability of selected food and beverage enterprises*. Pandit Deendayal Petroleum University Inflibnet Center Publishing.
- Kap. (2024). Aydınlatma Platformu. Kamuyu Aydınlatma Platformu. Erişim Adresi: <https://www.kap.org.tr/tr/Endeksler>
- Kaplanoğlu E. & Yükçü C. (2019). Çalışma sermayesi ile EVA arasındaki ilişki: BIST üzerine bir araştırma. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 12(1).
- Kuhlman, T., & Farrington, J. (2010). What is sustainability? *Sustainability*, 2(11):3436-3448. DOI: 10.3390/su2113436
- Makau N. W. (2019). Modelling pesticide and sediment transport in the malewa river basin Kenya using swat. *Academic Open Access Publishing II*(1), 87.
- Pesaran, H. (2015). *Time series and panel data econometrics*. New York: Oxford University Press.
- Raheman, A., Afza, T., Quayyum, A., & Bodla, A. (2010). Working Capital Management and Corporate Performance of Manufacturing Sector in Pakistan. *International Research Journal of Finance and Economics*, 152.
- Rei, S., Chicea, D., & Olaru, S. (2016). Autocorrelation function analysis in processing stochastic time series. *Annals Of Dunarea de Jos of Galati*, 8(1), 51-58.

- Shihata L, Kaldas, O. & Kiefer, J. (2020). An index-based sustainability assessment framework for manufacturing organizations, *Procedia CIRP*, 97, 235.
- Sevim, U. (2021). İşletmelerin çevresel yatırım harcamalarının finansal performans üzerine etkisi: BIST sürdürülebilirlik endeksi üzerine bir araştırma. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 7(1), 55. DOI: 10.30855/gjeb.2021.7.1.004
- Sulaiman, A., Bambale, J., & Khalid, K. (2018). Effect of Working Capital Management on the Profitability of Listed Consumer Goods Firms in Nigeria. *Ilorin Journal of Finance*, 83.
- Tatoğlu, F. (2020). *Panel veri ekonometrisi Stata uygulamalı* (5. b.). İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Topaloğlu N.T. (2019). Çalışma sermayesi yatırım ve finansman politikalarının firma karlılığına etkisi: BIST 30 firmaları üzerine panel veri analizi. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 2, 88-106.
- Ün, T. (2018). Stata ve panel veri modellerinin tahmini. S. Güriş içinde, *Uygulamalı Panel Veri Ekonometrisi* (s. 43-72) İstanbul: Der Yayınları.
- Zengin, B., & Tanrıöven, C. (2017). Kriz dönemlerinde çalışma sermayesi yönetimi etkinliğinin analizi BIST imalat sanayi işletmelerinde uygulama. *Dumlupınar University Journal of Social Science*, 50, 162-179.