

## FİNANSAL RİSKLERİN SÜRDÜRÜLEBİLİR BÜYÜME VE KARLILIK ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: BİST100 ENDEKSİ FİRMALARI ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Serdar YAMAN<sup>1</sup>

Kevser Esra GÜR<sup>2</sup>

*Makale İlk Gönderim Tarihi / Recieved (First): 22.12.2022 Makale Kabul Tarihi / Accepted: 15.02.2023*

*DOI: 10.59445/ijephss.1223020*

*Makale Türü: Araştırma Makalesi / Article Info: Research Article*

*Atf / Cite: Yaman, S., Gür, K. E. (2023). Finansal risklerin sürdürülebilir büyüme ve karlılık üzerindeki etkileri: BİST100 endeksi firmaları üzerine bir uygulama, International Journal of Economics, Politics, Humanities & Social Sciences, 6(2), 64-88.*

### Özet

Bu çalışmada, finansal risklerin firmaların karlılık ve sürdürülebilir büyümeleri üzerindeki etkileri panel regresyon analizi ile incelenmiştir. Çalışmada Ocak 2010-Kasım 2022 dönemine BIST100 endeksinde düzenli olarak yer alan firmalara ait finansal tablo verileri kullanılmıştır. Çalışmada firmaların finansal risklerini temsilen faiz riski, kredi riski, döviz kuru riski, likidite riski ve sermaye riski kullanılmıştır. Firma karlılığını temsilen aktif karlılığı, finansal sürdürülebilirliği temsilen ise içsel büyüme, sürdürülebilir büyüme ve Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme oranları kullanılmıştır. Çalışmada finansal risklerin karlılık ve finansal sürdürülebilirlik üzerindeki etkileri dört farklı panel regresyon modeli geliştirilerek incelenmiştir. Analizler sonucunda, finansal risklerin karlılık ve finansal sürdürülebilirlik değişkenlerindeki değişimleri istatistiki olarak anlamlı bir şekilde açıkladığı tespit edilmiştir. Regresyon analizi sonucunda, likidite riski ve sermaye riskinin karlılık üzerinde negatif etkilerinin bulunduğu; faiz riski, döviz kuru riski, likidite riski ve sermaye riskinin içsel büyüme oranı ve sürdürülebilir büyüme oranı üzerinde negatif etkilerinin bulunduğu; faiz riski ve likidite riskinin Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme oranı üzerinde negatif, sermaye riskinin ise pozitif etkilerinin bulunduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular risk yönetiminin gerek karlılık gerekse finansal sürdürülebilirlik üzerinde önemli etkilerinin bulunduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Finansal Riskler, Karlılık, Finansal Sürdürülebilirlik, Borsa İstanbul, Panel Veri Analizi.

## EFFECTS OF FINANCIAL RISKS ON SUSTAINABLE GROWTH AND PROFITABILITY: AN APPLICATION ON BIST100 INDEX FIRMS

### Abstract

In this study, the effects of financial risks on the profitability and sustainable growth of companies were examined by panel regression analysis. In the study, financial statement data of the companies that are regularly included in the BIST100 index for the period January 2010-November 2022 were used. In the study, interest rate risk, credit risk, exchange rate risk, liquidity risk and capital risk are used to represent the financial risks of companies. Return on assets was used to represent firm profitability, and internal growth, sustainable growth and Higgins (1977) sustainable growth rates were used to represent financial sustainability. In the study, the effects of financial risks on profitability and financial sustainability were examined by developing four different panel regression models. As a result of the analyzes, it has been determined that financial risks explain the changes in profitability and financial sustainability variables in a statistically significant way. As a result of the regression analysis it has been determined that liquidity risk and capital risk have negative effects on profitability; that interest rate risk, exchange rate risk, liquidity risk and capital risk have negative effects on internal growth rate and sustainable growth rate; and that interest rate risk and liquidity risk have negative effects on Higgins (1977) sustainable growth rate, while capital risk has positive effects. The findings indicates that risk management has significant effects on both profitability and financial sustainability.

**Keywords:** Financial Risks, Profitability, Financial Sustainability, Istanbul Stock Exchange, Panel Data Analysis.

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Şırnak Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, [srd73@gmail.com](mailto:srd73@gmail.com), ORCID: 0000-0002-8316-0805.

<sup>2</sup> Yüksek Lisans Öğrencisi, Şırnak Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İşletme ABD, [yesra0298@gmail.com](mailto:yesra0298@gmail.com), ORCID: 0000-0001-6325-1657.

## 1. Giriş

Risk firmanın hedefine ulaşma yolunda karşılaşılabileceği tehditler veya başarıyı yükseltebilecek fırsatlar şeklinde ifade edilebilir. Geçmişte zarar ve tehdit olarak ifade edilen riskin bu tanımların yanı sıra şans olarak tanımlanması da mümkündür (Şenol ve Karaca, 2017: 3). Her kişi, kuruluş ya da olay için geçerli olan risk, firmalar için de önemsenmesi gereken bir unsurdur (Akyol, 2020: 1). Firmalar amaçlarına ulaşabilmek, piyasadaki varlıklarını devam ettirebilmek ve rekabet üstünlüğü sağlayabilmek için risk kavramını dikkate almalıdırlar (Topaloğlu, 2018: 289). Firmaların maruz kaldığı pek çok risk çeşidi bulunmaktadır. Risk, genel anlamda sistematik ve sistematik olmayan riskler olarak iki ana başlık altında incelenmektedir. Sistematik riskler, firma yöneticilerinin, yatırımcıların veya sermayedarların bireysel veya kurumsal çabalarıyla yok edemedikleri, firma ve sektörden bağımsız olarak meydana gelen ve piyasalar üzerinde önemli etkileri bulunan politik risk, piyasa riski, fiyat riski, faiz oranı riski ve döviz kur riskidir. Sistematik olmayan riskler ise firma yönetimleri veya yatırımcılar tarafından başarılı bir finansal risk yönetimi veya portföy çeşitlendirmesi ile yok edilebileceği kabul edilen ve firma ve sektörlerin kendilerine has özelliklerinden kaynaklanan riskler olan finansal risk, iş ve endüstri riski ve yönetim riskidir (Korkmaz ve Ceylan, 2017: 610-623).

Finansal piyasa yatırımlarında risk, gerçekleşen getirinin beklenen getiriden sapma olasılığı şeklinde tanımlanmaktadır. Sistematik olmayan risklerin bileşenlerinden olan finansal riskler ise, işletmelerin finansal yapısından kaynaklanan yükümlülükleri gerçekleştirilememesi ihtimali şeklinde tanımlanabilir (Demireli, 2007: 126). Finansal riskler, işletmenin finansal yapısından kaynaklı meydana gelebileceği gibi işletmeler dışında gerçekleşen, her zaman takip edilmesi, ölçülmesi ve yönetilmesi gerekli olan risklerdir. Finansal riskler, firmaların borçlanma türü tercihleri, ticari alacak yatırımları tercihleri, yabancı para varlıklar ve borçlar bulundurma tercihleri, kısa vadeli borç düzeyi tercihleri ve yabancı kaynak kullanımı tercihleri noktalarında izlediği politikalarından kaynaklanmakta ve faiz riski, döviz kuru riski, kredi riski, sermaye riski ve likidite riski şeklinde sınıflandırılmaktadır (Topaloğlu, 2018: 289). Finansal risklerin tespit edilerek müdahale edilmesi firma başarısı üzerinde olumlu etki yarattığı için firmalar bu risklerin hangileri olduğunu tespit etmeye ve firma başarısını yükseltmek için farklı önlemler aramaktadırlar (Akyol, 2020: 1). Finansal riskler, firmaların karlılıkları, piyasa değeri, gelecek dönem finansman imkanları ve finansal sürdürülebilirlikleri üzerinde önemli etkiler yaratabilmektedir. Firmaların yüksek oranlarda borçla finansman sağladığı bir piyasada, satışlarda meydana gelen dalgalanmalar, yönetim hataları ve artan rekabetle birlikte bankalar nezdinde kredibilitenin azalmasına ve dolayısıyla finansal riskin yükselmesine neden olmaktadır. (Demireli, 2007: 126). Finansal riskin iyi yönetilemediği durumlarda bu riske maruz kalan işletmeler sürdürülebilirliklerini kaybederek finansal başarısızlık süreci sonunda iflas ve tasfiye ile karşı karşıya kalabilmektedirler.

Finansal performans, bir firmanın yatırım ve karlılık hedefleri doğrultusunda rekabet gücü ve risk alabilme kabiliyeti şeklinde ifade edilebilir (Soytaş vd., 2017: 142). Literatür incelendiğinde firmaların finansal performanslarının aktif karlılığı, özsermaye karlılığı ve Tobin Q oranı gibi değişkenlerle ifade edildiği görülmektedir. Finansal sürdürülebilirlik ise sürdürülebilirliği sadece ekonomik yönü ile kısıtlı finansal başarıyı değil bunun yanı sıra, çevresel ve kurumsal yönleriyle finansal olmayan başarıyı da kapsayan çok sıkı bir yaklaşım gerektiren bir kavramdır. Finansal sürdürülebilirlik, firmaların büyüme yönetimlerindeki kaynak kullanımı ve bunların sürdürülebilirliği ile ilgili olup, farklı boyutlarda çeşitli oranlar ile ifade edilebilmektedir. Firmaların herhangi bir dış kaynak kullanmaksızın sağlayacakları büyüme içsel büyüme oranı ile ifade edilmektedir (Amouzesh, Moeinfar ve Mousavi, 2011: 251; Aydın, Başar ve Coşkun, 2017: 118). Firmaların sermaye artırımını olmaksızın sabit bir borçlanma oranı ve içsel kaynaklarla sağlayabilecekleri büyüme ise sürdürülebilir büyüme oranı ile ifade edilmektedir (Higgins, 2012: 124-126; Aydın vd., 2017: 119). Firma faaliyetleri

ve finansman politikaları doğrultusunda içsel kaynaklar ve değişken bir borçlanma oranı ile gerçekleşen büyüme ise Higgins (1977) tarafından geliştirilen sürdürülebilir büyüme oranı ile ifade edilmektedir. Higgins (1977) finansal sürdürülebilir büyüme oranı, diğer sürdürülebilir büyüme oranlarından farklı olarak firma yönetiminin aldığı borçlanma ve otofinansman kararlarını modele dahil etmektedir. Bu özellikleri Higgins (1977) finansal sürdürülebilir büyüme oranını finansal planlama ve yönetimde kullanılabilecek önemli bir araç olmasını sağlamaktadır (Şahin ve Ergün, 2018: 188).

Bu çalışmada BIST100 Endeksi firmalarında finansal risklerin firma karlılığı ve finansal sürdürülebilirliği üzerinde yarattığı etkiler incelenmiş ve finansal risk yönetimi aracılığıyla karlılık ve sürdürülebilir büyüme yönetiminin başarıya ulaşmasında ne tür politikaların katkı sağlayacağı tartışılmıştır. Çalışmanın finansal sürdürülebilir büyüme üzerinde finansal risklerin etkilerinin incelenmesi noktasında özgün değer taşıdığı ve finansal risk ve büyüme yönetimi literatürüne katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda gerçekleştirilen çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Teorik çerçevenin verildiği giriş bölümünün ardından çalışmanın ikinci bölümünde konu ile ilgili literatüre yer verilmiştir. Üçüncü bölümde, çalışma kapsamında oluşturulan veri seti ve analizlerde izlenen metodoloji anlatılmıştır. Çalışmanın dördüncü bölümünde, panel regresyon analizi sonucunda elde edilen bulgular verilerek yorumlanmıştır. Çalışmanın beşinci ve son bölümünde ise, elde edilen bulguların değerlendirildiği ve tartışıldığı sonuç bölümüne yer verilmiştir.

## **2. Literatür Araştırması**

Finansal risklere ilişkin literatürde yer alan güncel ulusal ve uluslararası bazı çalışmalar aşağıda kronolojik olarak verilmiştir.

Amouzesh vd. (2011) çalışmalarında İran'da Tahran Borsası'nda 54 firmanın 2006-2009 dönemi verilerini kullanarak sürdürülebilir büyüme, likidite ve firma performansı arasındaki ilişkileri incelemişlerdir. Firma performansının ROA ve PD/DD oranları ile temsil edildiği çalışmada, likidite durumu asit-test oranı ile sürdürülebilir büyüme ise Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme oranı ile temsil edilmiştir. Çalışmada gerçek büyüme oranı ile Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme oranı arasındaki fark ile ROA, PD/DD ve likidite arasındaki ilişkiler lineer regresyon yöntemi ile incelemişlerdir. Çalışma sonucunda gerçek büyüme oranı ile sürdürülebilir büyüme oranı arasındaki fark ile ROA ve PD/DD oranları arasında istatistiki olarak anlamlı ilişkiler tespit edilirken, gerçek büyüme oranı ile sürdürülebilir büyüme oranı arasındaki fark ile asit-test oranı arasında herhangi bir anlamlı ilişkiye rastlanılmamıştır.

Uğur (2011) çalışmasında, 2007-2008 yılları arasında, BİST'de işlem gören 31 halka açık sanayi sektörü firmasının finansal risk yönetimiyle firmaların piyasa performansı arasındaki ilişkiyi korelasyon analizi ile incelemiştir. Bağımlı değişken olarak fiyat/kazanç oranı, bağımsız değişkenler olarak döviz kuru riski, kredi riski, likidite riski, sermaye riski, faiz riski kullanılan araştırmanın sonucunda, firmanın maruz kaldığı likidite, sermaye, kredi ve piyasa riski olarak belirlenen finansal riskler ile firma performansı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Anguka (2012) çalışmasında, 2007-2011 yılları arasında Kenya'daki ticari bankaların finansal risk yönetiminin finansal performans üzerindeki etkisini incelemiştir. Anket yöntemiyle verilerin toplandığı çalışmada analiz yöntemi olarak korelasyon analizi ve regresyon analizi kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak işletmelerin finansal performansı, bağımsız değişkenler olarak sermaye tahsisi, denetim incelemeleri, denetim açıklamaları ve finanse edilen ve edilmeyen kredi korumasının kullanıldığı çalışmanın sonucunda, ticari bankaların çoğunun finansal ve kredi riskini yönetmek için finansal risk yönetimi uygulamalarını yüksek düzeyde uyguladıkları bulunmuştur. Ayrıca finansal risk yönetimi uygulamaları ve finansal performans arasında pozitif ilişki tespit edilmiştir.

Wanjohi (2013) çalışmasında, 2008-2012 yılları arasında Kenya'daki ticari bankaların finansal risk yönetim uygulamalarını anket uygulaması yaparak ölçmüştür. Bağımlı değişken olarak finansal performansı temsilen aktif karlılığının (ROA) kullanıldığı çalışmada, bağımsız değişkenler olarak risk yönetimi, risk ölçümü, risk azaltma, risk izleme ve yeterli iç kontrol değişkenleri kullanılmıştır. Analizler sonucunda, finansal risk yönetimi uygulamaları ile finansal performans arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişkiler tespit edilmiştir.

Oral ve Yılmaz (2017) çalışmalarında 1992-2014 yılları arasında Dünya Bankası tarafından belirlenen sıralamada gelişmekte olan ülke grubunda bulunan Türkiye'de Sınai Borsa getiri endeksi ile finansal ve pozitif istikrar arasındaki ilişkiyi ARDL sınır testiyle araştırmışlardır. Bağımlı değişken olarak endeksin borsa performansı, bağımsız değişkenler olarak ise finansal risk ve politik risk unsurlarının kullanıldığı çalışma sonucunda, politik ve finansal risklerin BIST Sınai Endeksi üzerinde kısa vadeli bir etkisinin olduğu, politik ve finansal riskteki yükselişlerin BIST Sınai Endeksi'ni olumsuz yönde etkilediği sonucu tespit edilmiştir.

Şenol ve Karaca (2017) çalışmalarında, 2008–2015 yılları arasında, İstanbul Sanayi Odası tarafından belirlenen 2015 yılı ilk 500 firma içerisinde ilgili dönemde Borsa İstanbul'da düzenli olarak işlem gören 35 firmanın finansal yapılarında ortaya çıkan kredi riski, finansal kaldıraç riski, likidite riski ve döviz kuru riskinin firma değeri üzerindeki etkilerini panel veri analizi ile incelemiştir. Çalışma kapsamında geliştirilen modellerde bağımlı değişken olarak firma değerini temsilen Tobin's Q oranı kullanılırken, bağımsız değişkenler olarak döviz kuru riski, kredi riski, finansal kaldıraç oranı ve likidite riski kullanılmıştır. Panel veri analizleri sonucunda kredi riski ve finansal kaldıraç oranının firma performansı üzerinde pozitif etkilerinin olduğu, likidite riski ve döviz kuru riskinin ise negatif anlamlı etkilere sahip olduğu tespit edilmiştir.

Şahin ve Ergün (2018) çalışmalarında, Borsa İstanbul'da payları işlem gören ve imalat sanayi sektöründe işlem gören 69 halka açık firmanın 2013-2015 dönemi verilerini kullanarak finansal sürdürülebilir büyüme oranından sapmalar ile finansal politikaların göstergesi olan finansal oranlar arasındaki ilişkileri incelemiştir. Finansal sürdürülebilirlikten sapmaların gerçek büyüme oranı ile Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme oranı arasındaki fark üzerinden hesaplandığı çalışmada tek değişkenli yatay kesit regresyon analizi ve korelasyon analizi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda finansal sürdürülebilirlik sapması ile ROE arasında negatif anlamlı ilişki tespit edilirken finansal sürdürülebilirliğin en etkili açıklayıcısının kar marjı olduğu belirtilmiştir.

Topaloğlu (2018) yapmış olduğu çalışmada, BIST100 endeksi firmalarının 2012-2017 dönemi verilerini kullanarak finansal riskler ile firma değeri arasındaki ilişkiyi panel veri analizi ile araştırmıştır. Bağımlı değişken olarak Tobin's Q, piyasa değeri/defter değeri (PDD/DD) oranı ve fiyat/kazanç (F/K) oranının kullanıldığı çalışmada bağımsız değişkenler olarak döviz kuru riski, kredi riski, sermaye riski, likidite riski ve faiz oranı riski kullanılmıştır. Panel veri analizi sonucunda sermaye riski ve likidite riskinin Tobin' Q oranı üzerinde, kredi riskinin PD/DD oranı üzerinde ve döviz kuru riski ve kredi riskinin de F/K oranı üzerinde negatif anlamlı etkilerinin bulunduğu tespit edilmiştir.

Tüdeş (2018) çalışmada, 2009-2017 döneminde pay senetleri BIST'de işlem gören be imalat sanayi sektöründe faaliyet gösteren 183 firmanın finansal yönetim göstergeleri ile finansal performans arasındaki ilişkiyi panel veri yöntemi ile incelemiştir. Bağımlı değişkenler olarak PD/DD oranı, ROA ve özsermaye karlılığı (ROE)'nin kullanıldığı çalışmada, bağımsız değişkenler olarak finansal kaldıraç oranı, nakit oranı, asit test oranı, firma büyüklüğü ve varlık etkinliği kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, kaldıraç oranı, varlık etkinliği, nakit oran ve firma büyüklüğünün firmaların finansal performansları üzerinde anlamlı etkilerinin bulunduğu tespit edilmiştir.

Abdioğlu (2019) çalışmasında, 2014-2018 yılları arasında, BIST Sürdürülebilirlik endeksi firmalarında sermaye yapısı kararlarının belirleyicilerini panel regresyon analiziyle incelemiştir. Çalışmada sermaye yapısı kararlarını temsilen kaldıraç oranı, kısa vadeli borç oranı ve uzun vadeli borç oranı kullanılırken, bağımsız değişkenler olarak ise ROA, firma büyüklüğü, işletme riski, faaliyet kaldırıcı, varlık yapısı, cari oran, büyüme fırsatları, efektif vergi oranı ve borç dışı vergi kalkanı kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, ROA, firma büyüklüğü, büyüme fırsatları, cari oran, işletme riski, ve faaliyet kaldırıcının sermaye yapısı kararları üzerinde anlamlı etkiye sahip değişkenler oldukları tespit edilmiştir.

Nastiti vd. (2019), Endonezya pay piyasasında işlem gören 136 imalat firmasına ait 2010-2017 dönemi verilerini kullanarak gerçekleştirdikleri çalışmalarında çalışma sermayesi yönetimi ile firma karlılığı ve sürdürülebilir büyüme oranı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Firma karlılığının ROE (özsermaye karlılığı) ve sürdürülebilir büyümenin Higgins (1977) finansal sürdürülebilir büyüme oranı ile temsil edildiği çalışmanın sonucunda, çalışma sermayesi yönetimi kararlarının firma karlılığı üzerinde anlamlı etkilerinin bulunduğu ancak sürdürülebilir büyüme üzerinde anlamlı etkilerinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

Akyol (2020), 2009-2019 yılları arasında payları BIST’de işlem gören ve 98 imalat sanayi firmasının faiz riski, kredi riski, döviz riski, likidite riski, sermaye riski ve finansal kaldıraç oranından oluşan finansal risklerin firma performansı üzerindeki etkisini panel regresyon analizi yöntemiyle incelemiştir. Çalışmada firma performansı Tobin’s Q, ROA ve ROE ile temsil edilmiştir. Analizler sonucunda, firma performansı üzerinde finansal risklerin yarattığı etkilerin sektörlere göre değiştiği sonucuna ulaşılmıştır.

İskenderoğlu vd. (2020), Türkiye bankacılık piyasasında faaliyet gösteren mevduat bankaları üzerinde farklı mülkiyet yapısına sahip bankalar arasında büyüme performansı farklarını incelemiştir. Kamu, özel ve yabancı sermayeli bankalara ait 2003-2017 dönemi verilerinin kullanıldığı çalışmada büyüme oranları olarak sürdürülebilir büyüme oranı, içsel büyüme oranı, özkaynak büyüme oranı, aktif büyüme oranı ve mevduatlarda büyüme oranı üzerinden farklı mülkiyet yapısına sahip bankalar karşılaştırılmıştır. Uygulanan Man-Whitney U testi sonucunda, farklı mülkiyet yapısına sahip bankalar arasında büyüme oranları açısından istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmadığı tespit edilmiştir.

Raza vd. (2020) çalışmalarında finansal başarısızlık riski ile sürdürülebilir büyüme arasındaki ilişkileri Higgins (1977) ve Van Horne (1988) finansal sürdürülebilirlik oranları ve Altman (1968) Z skor finansal başarısızlık riski göstergesi üzerinden tartışmışlardır. Çalışma sonucunda, firmaların finansal başarısızlık tahminlemelerinde firmaların finansal sürdürülebilirliklerinin de dikkate alınması durumunda daha doğru tahminlemelerin gerçekleştirilebileceği belirtilmiştir.

Şit, Çavuşoğlu ve Ekşi (2020) çalışmalarında 2009–2018 döneminde, Türkiye bankacılık piyasasında aktif büyüklüğe göre ilk 8 sırada yer alan mevduat bankalarının verilerini kullanarak bankacılık piyasasında finansal riskler ile firma performansı arasındaki ilişkileri panel regresyon analiziyle incelemiştir. Firma performansını temsilen PD/DD oranının bağımlı değişken olarak kullanıldığı çalışmada, bağımsız değişkenler olarak kur riski, finansal kaldıraç, net işletme sermayesi oranı ve takipteki krediler oranı kullanılmıştır. Analizler sonucunda, bağımsız değişkenler ile PD/DD arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğu ilişkin kanıtlar elde edilmiştir.

Öztürk vd. (2022) çalışmalarında 2010–2020 döneminde payları BIST’de işlem gören ve gıda, içecek ve tütün sektöründe faaliyet gösteren 23 firmanın firma değeri ile finansal riskler arasındaki ilişkiyi panel regresyon analiziyle incelemiştir. Firma değerini temsilen Tobin’s Q ve PD/DD oranlarının bağımlı değişken olarak ele alındığı çalışmada, bağımsız değişkenler olarak likidite riski,

döviz kuru riski, kredi riski, sermaye riski ve faiz riski kullanılmıştır. Tobin's Q oranının bağımlı değişken olduğu model sonucunda, likidite riski ve döviz kuru riskinin firma değeri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olup, likidite riskinin firma değeri üzerinde negatif yönlü, döviz kuru riskinin ise pozitif yönlü etkilerinin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. PD/DD oranının bağımlı değişken olduğu model sonucunda ise, döviz kuru ve kredi riskinin firma değeri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu, döviz kuru riskinin firma değeri üzerinde negatif yönlü, kredi riskinin ise pozitif yönlü etkilerinin bulunduğu tespit edilmiştir.

Sönmez (2022) yapmış olduğu çalışmada 2009-2019 yılları arasında, BIST Yıldız Platformunda imalat sektörü grubuna dahil 49 imalat sanayi işletmesinin, işletme sermayesi yönetimini firma kârlılığı ile firma sürdürülebilir büyümesine etki edip etmediğini panel regresyon analizi yöntemiyle incelemiştir. Bağımlı değişkenler olarak ROA oranı ve Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme oranı, bağımsız değişkenler olarak nakit dönüşüm süresi, kontrol değişkenleri olarak ise satış büyüklüğü, firma büyüklüğü, kaldıraç oranı ve aktif devir hızı kullanılan çalışma sonucunda ROA oranının bağımlı değişken olarak ele alındığı model sonucunda, ROA ile kaldıraç oranı arasında anlamlı negatif yönlü bir ilişki, ROA ile firma büyüklüğü, aktif devir hızı ve satış büyüklüğü arasında ise anlamlı pozitif yönlü ilişkiler elde edilmiştir. Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme oranının bağımlı değişken olarak kullanıldığı model sonucunda ise, sürdürülebilir büyüme oranıyla kaldıraç oranı, satışlardaki büyüme oranı ve aktif karlılık oranı değişkenleri arasında anlamlı pozitif yönlü bir ilişki bulunduğu tespit edilmiştir.

Finansal risklere ilişkin literatür incelendiğinde, finansal risklerin firma değeri, piyasa performansı, finansal performans ve kurumsal yönetim başarısı gibi değişkenler üzerine etkilerinin incelendiği çalışmalar göze çarpmaktadır. Gerçekleştirilen literatür araştırmasında firmalarda finansal riskler ile sürdürülebilir büyüme veya finansal sürdürülebilirlik arasındaki ilişkiyi inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu durum çalışmanın özgünlüğünü göstermektedir.

### **3. Veri ve Metodoloji**

Bu çalışmada finansal risk unsurlarının firmaların sürdürülebilir büyüme ve karlılıkları üzerindeki etkilerinin yönü ve şiddetiyle beraber ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmanın veri seti, Türkiye'de pay piyasasının temel göstergesi olarak kabul edilen BIST100 Endeksinde Ocak 2010-Kasım 2022 döneminde kesintisiz olarak yer alan, verilerine düzenli olarak ulaşılabilen ve mali sektör firmaları ve holdingler dışında kalan firmalara ilişkin finansal tablo verilerinden oluşturulmuştur. Mali sektör firmaları ve holdingler finansal tablolarındaki farklılıklardan dolayı çalışma kapsamına dahil edilmemiştir. 2008 yılında yaşanan küresel finansal krizin ekonometrik modeller üzerinde yaratması muhtemel olumsuz etkilerden kaçınmak adına çalışmanın başlangıç dönemi 2008 küresel finansal krizinin etkilerinin nispeten azaldığı bir yıl olarak kabul edilen 2010 yılı olarak belirlenmiştir. Yıllık konsolide finansal tablo verilerinin kullanıldığı çalışmanın son dönemi ise 2021 yılı olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda çalışmanın veri seti, Tablo 1'de borsa kodları ve firma isimleri yer alan ve BIST100 Endeksi'nde yer alan 22 firmaya ait 2010-2021 dönemi yıllık finansal tablo verileri kullanılarak oluşturulmuştur. Oluşturulan veri seti 22 firmalık yatay kesit boyutu ve 12 yıllık zaman boyutuna sahip bir panel veri seti niteliğindedir.

**Tablo 1: Araştırmaya Dâhil Edilen Firmalar**

| No | Firma | Firma Adı                                      | No | Firma | Firma Adı                                |
|----|-------|--|----|-------|--|
| 1  | AKSA  | Aksa Akrilik Kimya Sanayii A.Ş.                | 12 | MGROS | Migros Ticaret A.Ş.                      |
| 2  | AEFES | Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayi A. Ş.    | 13 | OTKAR | Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayi A.Ş.   |
| 3  | ARCLK | Arçelik A.Ş.                                   | 14 | PETKM | Petkim Petrokimya A.Ş.                   |
| 4  | ASELS | Aselsan Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.      | 15 | SISE  | Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş.     |
| 5  | BIMAS | BİM Birleşim Mağazaları A.Ş.                   | 16 | TAVHL | Tav Havalimanları A.Ş.                   |
| 6  | ECILC | Eczacıbaşı İlaç, Sınai ve Finansal Yatırımlar  | 17 | TOASO | Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.       |
| 7  | ENKAI | Enka İnşaat ve Sanayi A.Ş.                     | 18 | TUPRS | Tüpraş, Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. |
| 8  | EREGL | Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş.       | 19 | THYAO | Türk Hava Yolları Anonim Ortaklığı       |
| 9  | FROTO | Ford Otomotiv Sanayi A.Ş.                      | 20 | TTKOM | Türk Telekomünikasyon A.Ş.               |
| 10 | GUBRF | Gübre Fabrikaları T.A.Ş.                       | 21 | TCELL | Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş.        |
| 11 | KRDM  | Kardemir Karabük Demir Çelik San. ve Tic. A.Ş. | 22 | ULKER | Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.                |

Çalışma kapsamında oluşturulan ekonometrik modellerde bağımlı değişkenler olarak karlılık ve sürdürülebilir büyüme oranları kullanılmıştır. Firma karlılığını temsilen literatürde sıklıkla kullanılan aktif karlılığı oranı tercih edilirken (Amouzesh vd. (2011), Altan ve Şekeroğlu (2013), Wanjohi (2013), Korkmaz ve Karaca (2014), Doğan ve Topal (2016), Tüdeş (2018), Akyol (2020), Sönmez (2022)), sürdürülebilir büyümeyi temsilen 3 farklı oran kullanılmıştır. Bu oranlardan ilki firmaların herhangi bir dış kaynak kullanmadan, faaliyetler sonucunda yaratılan kaynaklarıyla gerçekleştirdiği büyümeyi temsil eden içsel büyüme oranı (Internal Growth Rate-IGR)'dir (Ross, Westerfield ve Jordan, 2003: 112; Aydın vd., 2017: 118). Kullanılan ikinci sürdürülebilir büyüme oranı, firmaların sabit bir oranda borçla finansman sağladıklarını varsayan, sermaye artırımını yoluna gidilmeden faaliyetler sonucunda elde edilen kaynaklarla birlikte sabit bir oranda borçlanma ile gerçekleştirilen büyümeyi temsil eden sürdürülebilir büyüme oranı (Sustainable Growth Rate-SGR)'dir (Ross vd., 2003: 112-113; Higgins, 2012: 124-126). Çalışma kapsamında kullanılan son sürdürülebilir büyüme oranı ise Robert C. Higgins tarafından 1977 yılında geliştirilen içsel kaynaklar ve değişken oranda borçlanma ile gerçekleştirilen büyümeyi temsil eden sürdürülebilir büyüme oranı (Higgins' Sustainable Growth Rate-HSGR)'dir (Higgins, 1977: 8; Van Horne ve Wachowicz, 2008: 191; Amouzesh vd., 2011: 250). Bağımlı değişken olarak modellere dahil edilen karlılık ve sürdürülebilir büyüme değişkenleri hesaplamalarında kullanılan formüller ve notasyonlarıyla birlikte Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2: Çalışmada Kullanılan Bağımlı Değişkenler**

| Değişken Adı          | Notasyon | Hesaplama   | Değişkeni Kullanan Çalışmalar   |
|-----------------------|----------|---|---|
| Aktif Karlılığı       | ROA      | Net Kar/Toplam Aktif  | Nazir ve Afza (2009), Afeef (2011), Amouzesh vd. (2011), Altan ve Şekeroğlu (2013), Arshad ve Gondal (2013), Wanjohi (2013), Enqvist vd. (2014), Korkmaz ve Karaca (2014), Doğan ve Topal (2016), Kendirli ve Çankaya (2016), Köse İçgeçen ve Kardeş (2017), Tüdeş (2018), Akyol (2020), Sönmez (2022), |
| İçsel Büyüme          | IGR      | $IGR = \frac{ROA \cdot b}{1 - ROA \cdot b}$<br>ROA = Net Kar/Toplam Aktif<br>b = Dağıtılmayan Kar Oranı | Amouzesh vd. (2011), İskenderoğlu vd. (2020)  |
| Sürdürülebilir Büyüme | SGR      | $SGR = \frac{ROE \cdot b}{1 - ROE \cdot b}$<br>ROA = Net Kar/Özsermaye<br>b = Dağıtılmayan Kar Oranı    | Amouzesh vd. (2011), İskenderoğlu vd. (2020)  |

|   |      |   |  |
|---|------|---|--|
| Higgins (1977)<br>Sürdürülebilir Büyüme | HSGR | $HSGR = \frac{p(1-d)(1+L)}{t-p(1-d)(1+L)}$ <p>p = Veri Sonrası Kar Marjı<br/>d = Kar Payı Ödeme Oranı<br/>L = Toplam Borç/Özsermaye<br/>t = Toplam Varlıklar/Net Satışlar</p> | Amouzesh vd. (2011), Balezentis ve Novickyte (2018), Şahin ve Ergün (2018), Nastiti vd. (2019), Raza vd. (2020), Şahin (2020), Sönmez (2022) |
|---|------|---|--|

Finansal yönetimin önemli karar alanlarından olan risk yönetimi çok boyutlu bir niteliğe sahiptir. Firma yönetimlerinin üstlenebileceği başlıca riskler; sabit ve değişken faizli borçlanma tercihlerinden kaynaklanan riskleri ifade eden faiz oranı riski, ticari alacak yönetimi risklerini ifade eden kredi riski, yabancı para ödemeler ve alacaklar arasındaki dengeyi ifade eden ve döviz kuru oynaklığının yüksek olduğu ülkelerde kura duyarlılık noktasında önem arz eden döviz kuru riski, kısa vadeli yükümlülüklerin yerine getirilme becerisini ifade eden likidite riski ve sermaye yapısı kararlarından doğan riskleri temsilen sermaye riski olarak ifade edilebilir. Bu bağlamda çalışmada, finansal riskler ile ilgili literatürde sıklıkla kullanılan değişkenler olan faiz oranı riski, kredi riski, döviz kuru riski, likidite riski ve sermaye riski değişkenleri bağımsız değişkenler olarak belirlenmişlerdir. Ayrıca, modellerin anlamlılık derecelerinin yükseltilmesi, tahminlerde tutarsızlık ve sapmaların en aza indirilmesi amacıyla satışlarda büyüme oranı değişkeni kontrol değişkeni olarak modellere dahil edilmiştir. Son olarak, çalışma döneminin kapsadığı Covid19 pandemi döneminin sürdürülebilir büyüme ve karlılık üzerinde yarattığı etkinin incelenmesi amacıyla geliştirilen bir kukla değişken de bağımsız değişkenlere dahil edilmiştir. Kullanılan bağımsız değişkenler, hesaplanmalarında kullanılan formüller ve notasyonlarıyla beraber Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3: Çalışmada Kullanılan Bağımsız Değişkenler**

| Değişken Adı              | Notasyon | Hesaplama  | Değişkeni Kullanan Çalışmalar   |
|---------------------------|----------|--|---|
| Faiz Riski                | RFAIZ    | Değişken Faizli Yükümlülükler/Özsermaye  | Topaloğlu (2018), Öztürk vd. (2022), Akyol (2020), Uğur (2011)  |
| Kredi Riski               | RKREDI   | (Kısa Vadeli Ticari Alacaklar+ İlişkili Taraflardan Alacaklar+ Kısa Vadeli Diğer Alacaklar+ İlişkili Uzun Vadeli Alacaklar+ Diğer Uzun Vadeli Alacaklar)/Özsermaye | Şenol ve Karaca (2017), Topaloğlu (2018), Uğur (2011), Öztürk vd. (2022), Akyol (2020)                  |
| Döviz Kuru Riski          | RKUR     | Yabancı Para Net Pozisyonu/Özsermaye   | Şenol ve Karaca (2017), Topaloğlu (2018), Öztürk vd. (2022), Şit, Çavuşoğlu, Ekşi (2020), Akyol (2020), |
| Likidite Riski            | RLIKID   | Kısa Vadeli Borçlar/Dönen Varlıklar  | Şenol ve Karaca (2017), Topaloğlu (2018), Uğur (2011), Öztürk vd. (2022), Akyol (2020)                  |
| Sermaye Riski             | RSER     | (Yabancı Kaynak Toplamı – Nakit ve Nakit Benzerleri) / (Öz Sermaye + Yabancı Kaynaklar Toplamı – Nakit ve Nakit Benzerleri)  | Topaloğlu (2018), Öztürk vd. (2022), Akyol (2020), Uğur (2011)  |
| Satışlardaki Büyüme Oranı | SATIS    | t ve t-1 dönemleri arasında Net Satışlar kaleminin yüzdesel değişimi   |   |
| Covid-19 Pandemisi        | COV19    | 2020-2021 yılları için 1, diğer yıllar için 0 değerli kukla değişken   |   |

Analizler sonucunda, bir bağımsız değişkendeki %1'lik bir değişimin bağımlı değişken üzerinde yarattığı yüzdelik değişimin ortaya konulması amacıyla değişkenlere  $\frac{(t_1-t_0)}{t_0}$  formülü yardımıyla yüzdelik dönüşüm uygulanmıştır. Çalışmanın veri setini oluşturan değişkenler firmaların finansal tablo verileri üzerinden hesaplanmıştır. Firmalara ilişkin finansal tablo verileri Financial Information News Network (FINNET) Hisse Expert finansal veri tabanından sağlanmıştır. Çalışma kapsamında oluşturulan veri seti 2010-2021 dönemi yıllık verileri kapsayan 12 yıllık zaman boyutunu (T) ve



BIST100 endeksinde Ocak 2010-Kasım 2022 döneminde kesintisiz olarak yer alan ve mali sektör firmaları ve holdingler dışındaki firmalardan oluşan 22 firmalık yatay kesit boyutunu (N) bir arada içeren bir panel veri setidir. Veri setinin niteliğinden dolayı finansal riskler ile karlılık ve sürdürülebilir büyüme değişkenleri arasındaki ilişkiler panel regresyon analizi kullanılarak incelenmiştir.

Panel veriler zaman ve yatay kesit boyutlarındaki farklılıklara göre farklı isimler alabilmektedirler. Genel anlamda, kısa zaman boyutu ve uzun yatay kesit boyutuna sahip paneller mikro paneller olarak adlandırılırken uzun zaman boyutu ve kısa veya orta yatay kesit boyutuna sahip paneller ise makro paneller olarak adlandırılmaktadırlar. Baltagi (2014), mikro panellerin geniş örneklemelerden elde edilen, genel olarak yüzler veya binlerce birimlik yatay kesit boyutunu ve en az 2, en fazla ise nadiren aşılacak üzere 10-20 dönemlik zaman boyutunu içeren paneller olarak tanımlamıştır. Mikro panellerin aksine makro paneller, belirli bir ülke veya firma grubunun geniş zaman boyutlu verilerini içermektedir. Makro paneller, genellikle G7 ülkeleri OECD 20 ülkeleri, Avrupa Birliği ülkeleri veya gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin bir arada yer aldığı geniş veri setlerinden oluşabilmekte ve genellikle 20-60 dönemlik zaman boyutu içermektedir (Baltagi, 2014: 1).

Mikro ve makro paneller ile yapılan çalışmalarda farklı ekonometrik uygulamalar gerekebilmektedir. Mikro panellerde zaman boyutunun çok düşük olmasından dolayı özellikle yatay kesit bağımlılığı ve birim kök analizi gibi ön şartlar gerekmemekte, makro panellerde ise uzun zaman boyutu nedeniyle bu varsayımların test edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada oluşturulan panel veri seti 12 yıllık zaman boyutu ve 22 firmalık yatay kesit boyutuna sahip olduğundan makro panel özelliğine sahiptir. Bu nedenle analizlerde, durağanlık ve yatay kesit bağımlılığı gibi varsayımlar dikkate alınmıştır. Temel olarak üç tür panel veri modelinden söz edilebilir. Bunlar; havuz modeli (klasik model), rassal etkiler modeli ve sabit etkiler modelidir. Baltagi (2014)'e göre, panel veri setinde yer alan ülkelerin veya firmaların aralarında bir farkın olmadığını varsayılması durumunda havuz modeli, veri setindeki ülke veya firmaların geniş bir evrenden rastgele seçilmiş olması durumunda rassal etkiler modeli, veri setinin belirli bir ülke veya firma setine odaklanması ve sonuçların bu ülke veya firma grubunun davranışlarıyla sınırlı olması durumunda ise sabit etkiler modelinin kullanımının doğru olacağını savunmuştur. Bu yaklaşım doğrultusunda, çalışmada panel veri setini oluşturan yatay kesit birimlerinin geniş bir örneklemden rastgele seçilmemiş olması, aksine, Türkiye'de faaliyet gösteren, BIST100 endeksinde yer alan ve mali sektör firmaları ve holdingler dışında kalan firmalara odaklanılarak belirlenmiş olmasından dolayı sabit etkiler modelinin geçerli olacağı kabul edilmiştir.

Panel regresyon analizi kapsamında serilerin çoklu doğrusal bağlantı (multi-collinearity), yatay kesit bağımlılığı (cross-section dependence), homojenlik (homogeneity) ve durağanlık (stationary) durumlarının incelenmesi gerekmektedir (Ün, 2015: 71). Çalışma kapsamında serilerin çoklu doğrusal bağlantı problemine neden olup olmayacakları spearman korelasyon analizi ve varyans şişirme faktörü (Variance Inflation Factor -VIF) analizi ile incelenmiştir. Serilerin yatay kesit bağımlılığı içerip içermedikleri, panel verilerde yatay kesit boyutunu zaman boyutundan yüksek olduğunda tutarlı sonuçlar veren Pesaran (2004) tarafından geliştirilen CD (Cross-section Dependence) testiyle sınanırken, serilerin homojenlik/heterojenlik özellikleri Pesaran ve Yagamata (2008) tarafından geliştirilen Delta ( $\tilde{\Delta}$ ) ve düzeltilmiş Delta ( $\tilde{\Delta}_{adj}$ ) testleriyle incelenmiştir. Serilerin durağanlık durumları ise yatay kesit bağımlılığı testi ve homojenite testleri sonuçlarına göre birinci nesil ve ikinci nesil birim kök testleri kullanılarak sınanmıştır. Yatay kesit bağımlılığı içermeyen serilerde durağanlık sınaması birinci nesil birim kök testlerinden olan Levin, Lin ve Chu (2002) testi kullanılarak gerçekleştirilirken yatay kesit bağımlılığı içeren serilerde ikinci nesil birim kök testlerinden olan Pesaran (2007) CIPS testi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Model tahmini gerçekleştirilmeden önce modellerde değişen varyans ve otokorelasyon problemi olup olmadığının sınanması gerekmektedir. Çalışma kapsamında oluşturulan modellerde otokorelasyon (serial correlation) varsayımı Baltagi ve Li (1991)  $LM_p$  ve Born ve Breitung

(2016)  $LM_p^*$  testleriyle, değişen varyans (heteroskedasticity) varsayımı ise Breusch ve Pagan (1979)  $LM_h$  testiyle sınanmıştır. Zaman boyutunda veya yatay kesit boyutunda değişen varyans ve otokorelasyon problemi olduğu tespit edilen modeller tahminlenirken Beck ve Katz (1995) tarafından geliştirilen Period Corrected Standart Error (PCSE) metodolojisini temel alan Period SUR (PCSE) dirençli tahmincisi kullanılmıştır. Varsayım testleri ve analizler ekonometrik analizlerde kullanılan paket programlardan Eviews 12 ve Gauss 22 programları aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Geliştirilen panel veri modelleri ve modeller aracılığı ile test edilen temel hipotezler aşağıdaki gibidir.

**Model 1;**

$$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 RFAIZ_{it} + \beta_2 RKREDI_{it} + \beta_3 RKUR_{it} + \beta_4 RLIKID_{it} + \beta_5 RSER_{it} + \beta_6 SATIS_{it} + \beta_7 COV19_{it} + u_{it} \quad (1)$$

**H<sub>0</sub>:** Finansal risklerin aktif karlılık üzerinde etkisi yoktur.

**Model 2;**

$$IGR_{it} = \beta_0 + \beta_1 RFAIZ_{it} + \beta_2 RKREDI_{it} + \beta_3 RKUR_{it} + \beta_4 RLIKID_{it} + \beta_5 RSER_{it} + \beta_6 SATIS_{it} + \beta_7 COV19_{it} + u_{it} \quad (2)$$

**H<sub>0</sub>:** Finansal risklerin içsel büyüme üzerinde etkisi yoktur.

**Model 3;**

$$SGR_{it} = \beta_0 + \beta_1 RFAIZ_{it} + \beta_2 RKREDI_{it} + \beta_3 RKUR_{it} + \beta_4 RLIKID_{it} + \beta_5 RSER_{it} + \beta_6 SATIS_{it} + \beta_7 COV19_{it} + u_{it} \quad (3)$$

**H<sub>0</sub>:** Finansal risklerin sürdürülebilir büyüme üzerinde etkisi yoktur.

**Model 4;**

$$HSGR_{it} = \beta_0 + \beta_1 RFAIZ_{it} + \beta_2 RKREDI_{it} + \beta_3 RKUR_{it} + \beta_4 RLIKID_{it} + \beta_5 RSER_{it} + \beta_6 SATIS_{it} + \beta_7 COV19_{it} + u_{it} \quad (4)$$

**H<sub>0</sub>:** Finansal risklerin Higgins (1977) SGR oranı üzerinde etkisi yoktur.

Denklem 1, 2, 3 ve 4'te  $\beta_0$  modelin sabitini,  $\beta_n$  değişkenlere ilişkin eğim katsayılarını ifade ederken  $t$  ve  $i$  alt simgeleri değişkenlerin her bir firma ve her bir döneme ait değer içerdiklerini ifade etmektedir.

#### 4. Bulgular

Çalışma kapsamında ilk olarak serilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler incelenmiştir. Ardından serilere ilişkin çoklu doğrusal bağlantı, yatay kesit bağımlılığı, homojenite ve durağanlık durumları incelenmiş ve modellere ilişkin otokorelasyon ve değişen varyans varsayımları sınanmıştır. Model tahminlemesinden önce tutarlı ve sapmasız sonuçlar elde etmek amacıyla en uygun tahminciye karar verebilmek için F testi, Breusch ve Pagan (1980) LM testi ve Honda (1985) testi ile modellerde zaman ve yatay kesit boyutunda sabit etkiler ve rassal etkilerin varlığı araştırılmıştır. Tahminci belirleme testleri sonuçları doğrultusunda geliştirilen panel veri modelleri dirençli tahmincilerle tahmin edilmiş ve elde edilen değerlendirilerek yorumlanmıştır.

Değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler ve Jarque-Bera normallik testi sonuçları Tablo 4'teki gibidir.

**Tablo 4: Tanımlayıcı İstatistikler ve Normallik Testi**

| Değişken | Ortalama  | Medyan    | Maks.    | Min.      | Std. Sap. | Çarpıklık | Basıklık | Jaque-Bera | Olasılık  |
|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|------------|-----------|
| ROA      | 0,111578  | -0,041192 | 72,82192 | -72,58469 | 7,488741  | 1,393429  | 76,13105 | 58915,09   | 0,0000*** |
| IGR      | 0,148432  | -0,166579 | 43,39228 | -12,57994 | 4,316325  | 7,400407  | 70,05479 | 51869,50   | 0,0000*** |
| SGR      | 0,325651  | -0,156885 | 55,68877 | -12,85563 | 5,454797  | 8,152183  | 80,32449 | 68694,00   | 0,0000*** |
| HSGR     | 0,184682  | -0,156481 | 54,50190 | -13,49177 | 4,586058  | 8,061700  | 87,38341 | 81185,76   | 0,0000*** |
| RFAIZ    | 0,593611  | 0,138397  | 42,66185 | -4,237945 | 2,99065   | 11,07117  | 151,2542 | 247165,6   | 0,0000*** |
| RKREDI   | 0,180094  | 0,025696  | 13,05922 | -0,937062 | 1,069333  | 8,717323  | 95,08284 | 96615,38   | 0,0000*** |
| RKUR     | 1,234586  | -0,07526  | 278,2161 | -21,0400  | 17,52085  | 15,06077  | 238,4277 | 619668,7   | 0,0000*** |
| RLKID    | 0,031005  | -0,00185  | 1,6110   | -0,708393 | 0,250465  | 2,101987  | 14,05390 | 1538,484   | 0,0000*** |
| RSER     | -0,012913 | 0,009439  | 2,297554 | -3,796564 | 0,408786  | -4,027516 | 44,23373 | 19416,14   | 0,0000*** |
| SATIS    | 0,212553  | 0,178001  | 1,387136 | -0,547113 | 0,265383  | 1,637271  | 8,136998 | 408,2251   | 0,0000*** |
| COV19    | 0,166667  | 0,000000  | 1,000000 | 0,000000  | 0,373386  | 1,788854  | 4,200000 | 156,6400   | 0,0000*** |

Not: \*\*\* işareti %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 4'te yer alan istatistiklere göre, aktif karlılığının ortalama değeri 0,11 iken, sürdürülebilir büyüme oranları içerisinde SGR değişkeni 0,32 ile en yüksek ortalama değere sahiptir. Finansal risk değişkenleri içerisinde ise döviz kuru riski değişkeni 1,23 ile en yüksek ortalama değere sahiptir. En yüksek maksimum değere sahip değişkenin 278,21 ile döviz kuru riski, en düşük minimum değere sahip değişkenin ise -72,58 ile aktif karlılığı olduğu görülmektedir. Döviz kuru riski değişkeni ayrıca 17,2 ile en yüksek standart sapmaya sahip değişken konumundadır. Değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler değerlendirilirken Tablo 4'te yer alan değerlerin değişkenlerin ham değerleri üzerinden hesaplanmadığı, yüzde değişim değerleri üzerinden hesaplandığı unutulmamalıdır. Çarpıklık değerleri incelendiğinde, sermaye riski dışındaki tüm değişkenlerin sağa çarpık olduğu görülmektedir. Basıklık değerlerine göre ise, tüm değişkenler farklı düzeylerde sivri dağılıma sahiptirler. Jarque-Bera normallik testi sonucunda tüm değişkenlere ilişkin olasılık değerleri %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı çıkmıştır. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin 0'dan uzaklaşması, ortalama ve medyan değerlerinin çakışık olmaması ve Jarque-Bera olasılık değerlerinin anlamlı bulunması değişkenlerin normal dağılıma uyum göstermediklerine işaret etmektedir (Çil Yavuz, 2015: 34-37).

Panel veri analizlerinde modellere dahil edilen bağımsız değişkenler arasında yüksek düzeyde ilişkinin varlığı çoklu doğrusal bağlantı (multi-collinearity) olarak isimlendirilmekte ve tahminlerde sapmalara neden olabilmektedir (Gujarati, 2004: 341-386). Çoklu doğrusal bağlantı probleminin bulunduğu bir modelde R<sup>2</sup>'nin oldukça yüksek olmasına rağmen bağımsız değişkenlerin istatistiki olarak anlamsız sonuçlar vermesi, standart hata değerlerinin sonsuz olabilmesi, değişkenlere ilişkin katsayıların belirsiz olması, bulguların beklentiler ve teori ile önemli oranda çelişmesine ve yanlış yorumlamaların gerçekleştirilmesine sebebiyet vermektedir (Asteriou ve Hall, 2007: 86-91). Çalışma kapsamında bağımsız değişkenlerin modelde çoklu doğrusal bağlantı problemine sebebiyet verip vermeyeceği spearman korelasyon analizi ve VIF analizi ile incelenmiştir. Spearman korelasyon analizi sonucunda aralarında 0,75'ten yüksek veya -0,75'ten düşük korelasyon bulunan değişkenlerin çoklu doğrusal bağlantı problemine neden olacağı kabul edilmiştir. Bağımsız değişkenlere ilişkin VIF değerlerinin ise 4'ten yüksek olması durumunda ilgili değişkenin çoklu doğrusal bağlantı problemine sebebiyet vereceği kabul edilmiştir. Çalışmada 4 olarak kabul edilen VIF sınırı, pek çok çalışmada 5, 7 veya 10 olarak ele alınmıştır (Açıkgöz, Uygurtürk ve Korkmaz, 2015: 433). Bağımsız değişkenlere ilişkin VIF analizi, her bir bağımsız değişken için, birinin bağımlı değişken ve diğerlerinin bağımsız değişken konumunda olduğu sıradan en küçük kareler regresyon modellerinin tahmin edilmesi ile elde edilen R<sup>2</sup> değerleri üzerinden  $\frac{1}{(1-R^2)}$  formülü kullanılarak hesaplanmıştır (Asteriou ve Hall, 2007: 90; O'Brien, 2007: 673-675). Bağımsız değişkenlere ilişkin spearman korelasyon tablosu ve VIF analizi sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır.

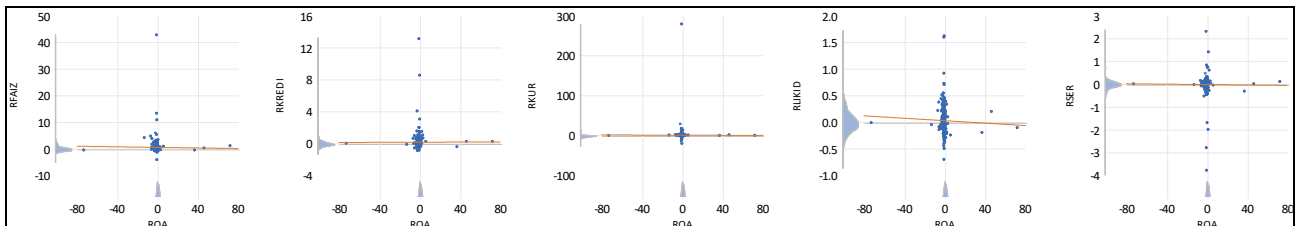
**Tablo 5: Bağımsız Değişkenler Arası Korelasyon Matrisi ve VIF Analizi Sonuçları**

| Spearman Korelasyon Analizi   |                         |                       |                       |                       |                         |                         |          |
|---|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|----------|
| Değişken  | RFAIZ                   | RKREDI                | RKUR                  | RLIKID                | RSER                    | SATIS                   | COV19    |
| <b>RFAIZ</b>  | 1.000000                |                       |                       |                       |                         |                         |          |
|   | ----                    |                       |                       |                       |                         |                         |          |
| <b>RKREDI</b>   | 0.224677<br>(0.0002)*** | 1.000000              |                       |                       |                         |                         |          |
|   | ----                    | ----                  |                       |                       |                         |                         |          |
| <b>RKUR</b>   | -0.013203<br>(0.8309)   | 0.010208<br>(0.8689)  | 1.000000              |                       |                         |                         |          |
|   | ----                    | ----                  | ----                  |                       |                         |                         |          |
| <b>RLIKID</b>   | 0.048871<br>(0.4291)    | -0.031528<br>(0.6101) | 0.087235<br>(0.1575)  | 1.000000              |                         |                         |          |
|   | ----                    | ----                  | ----                  | ----                  |                         |                         |          |
| <b>RSER</b>   | 0.099732<br>(0.1059)    | 0.062151*<br>(0.3144) | 0.043925<br>(0.4773)  | 0.003984<br>(0.9486)  | 1.000000                |                         |          |
|   | ----                    | ----                  | ----                  | ----                  | ----                    |                         |          |
| <b>SATIS</b>  | 0.035207<br>(0.5690)    | 0.089345<br>(0.1477)  | 0.054619<br>(0.3767)  | -0.028297<br>(0.6472) | 0.168000<br>(0.0062)*** | 1.000000                |          |
|   | ----                    | ----                  | ----                  | ----                  | ----                    | ----                    |          |
| <b>COV19</b>  | 0.003116<br>(0.9598)    | 0.107569<br>(0.0811)* | -0.017078<br>(0.7824) | -0.054224<br>(0.3802) | 0.078165<br>(0.2055)    | 0.318436<br>(0.0000)*** | 1.000000 |
|   | ----                    | ----                  | ----                  | ----                  | ----                    | ----                    | ----     |
| Varyans Şişirme Faktörü (VIF) Analizi   |                         |                       |                       |                       |                         |                         |          |
| Değişken  | R <sup>2</sup>          |                       | VIF                   |                       |                         |                         |          |
| <b>RFAIZ</b>  | 1.066438                |                       | 0.062299              |                       |                         |                         |          |
| <b>RKREDI</b>   | 1.071263                |                       | 0.066522              |                       |                         |                         |          |
| <b>RKUR</b>   | 1.014104                |                       | 0.013908              |                       |                         |                         |          |
| <b>RLIKID</b>   | 1.014970                |                       | 0.014749              |                       |                         |                         |          |
| <b>RSER</b>   | 1.041392                |                       | 0.039747              |                       |                         |                         |          |
| <b>SATIS</b>  | 1.146116                |                       | 0.127488              |                       |                         |                         |          |
| <b>COV19</b>  | 1.125829                |                       | 0.111766              |                       |                         |                         |          |
| <b>Not:</b> Parantez içerisindeki değerler olasılık değerlerini ifade etmektedir. *** işaretleri %1, * işaretleri ise %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. |                         |                       |                       |                       |                         |                         |          |

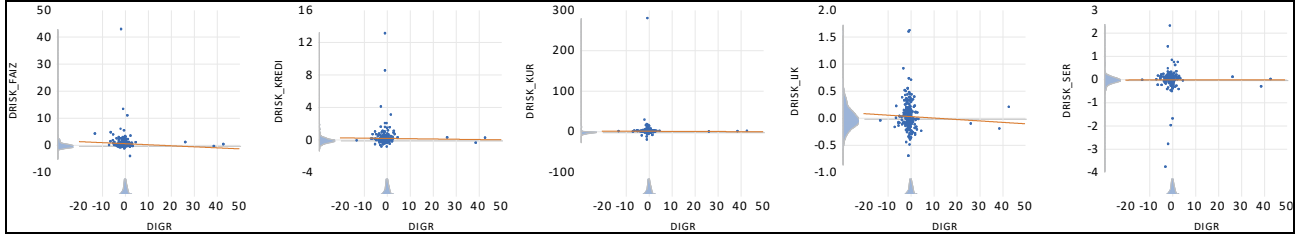
Tablo 5'te yer alan Spearman korelasyon analizi sonuçlarına göre, bağımsız değişken ikilileri arasında gözlemlenen en yüksek korelasyon 0,31 ile satışlarda büyüme ve Covid19 değişkenleri arasında bulunmaktadır. Bu değişken ikilisini 0,22'lik korelasyon ile kredi riski ve faiz riski değişkenleri takip etmektedir. Bağımsız değişken ikilileri arasındaki korelasyon derecelerinin 0,75'ten büyük veya -0,75'ten küçük olmaması söz konusu değişkenlerin regresyon modellerine birlikte dahil edilebileceklerine, çoklu doğrusal bağlantı problemine neden olmayacaklarına işaret etmektedir. VIF analizi sonucunda elde edilen bulgular da spearman korelasyon analizi sonuçlarını desteklemektedir. VIF analizi sonuçlarına göre tüm bağımsız değişkenler kritik değer olarak kabul edilen 4'ten oldukça küçük VIF değerlerine sahiplerdir. Bu sonuçlar, bağımsız değişkenlerin modelde çoklu doğrusal bağlantıdan kaynaklanan sapmalara neden olmayacaklarına işaret etmektedir.

Finansal riskler ve bağımlı değişken olarak ele alınan karlılık ve sürdürülebilir büyüme değişkenleri arasındaki doğrusal ilişkiler serpilme diyagramları ve regresyon doğruları aracılığı ile incelenmiştir. Şekil 1'de aktif karlılığı, Şekil 2'de içsel büyüme oranı, Şekil 3'te sürdürülebilir büyüme oranı ve Şekil 4'te Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme oranı ile finansal riskler arasındaki doğrusal ilişkileri gösteren serpilme diyagramı ve regresyon doğruları yer almaktadır.

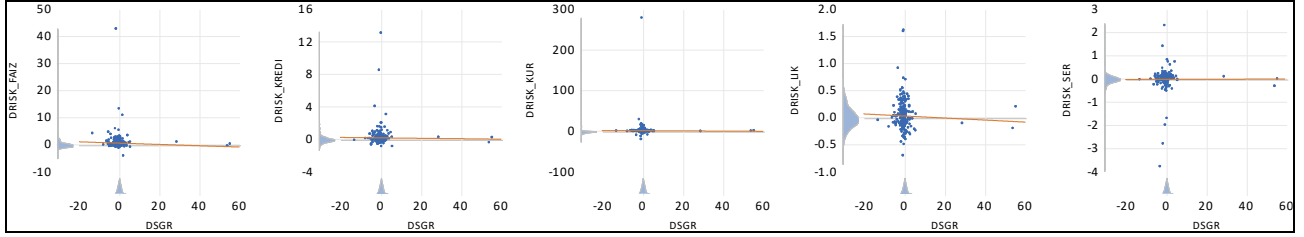
**Şekil 1: ROA ve Bağımsız Değişkenler Arası Serpilme Diyagramı**



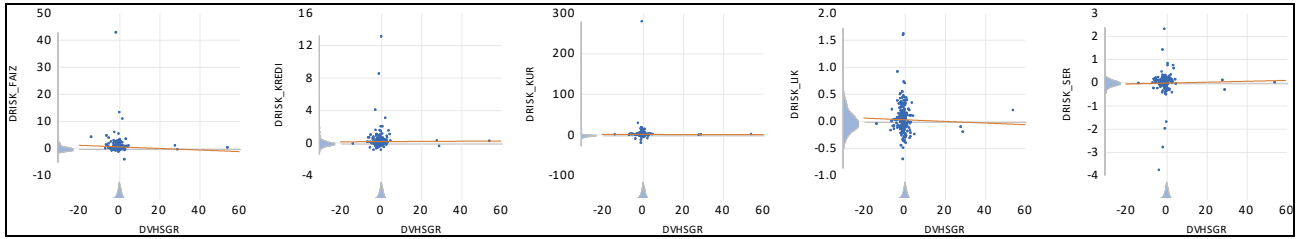
Şekil 2: IGR ve Bağımsız Değişkenler Arası Serpilme Diyagramı



Şekil 3: SGR ve Bağımsız Değişkenler Arası Serpilme Diyagramı



Şekil 4: HSGR ve Bağımsız Değişkenler Arası Serpilme Diyagramı



Şekil 1 incelendiğinde, aktif karlılığı ile faiz riski, kredi riski, döviz kuru riski, likidite riski ve sermaye riski değişkenleri arasındaki regresyon doğrusunun yatay ve negatif eğime sahip olduğu gözlemlenmektedir. Bu bağlamda aktif karlılığı ve finansal riskler arasında negatif bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Serpilme diyagramı sonuçlarına göre, likidite riski aktif karlılığı ile en yüksek düzeyde negatif ilişkiye sahip olan finansal risk unsurudur. Benzer durum içsel büyüme oranı ve sürdürülebilir büyüme oranı ile finansal riskler arasındaki ilişki için de geçerlidir. Şekil 2 ve Şekil 3'te yer alan serpilme diyagramı sonuçlarına göre, içsel büyüme oranı ve sürdürülebilir büyüme oranı ile finansal riskler arasında negatif bir ilişki göze çarparken, içsel büyüme oranı ve sürdürülebilir büyüme oranı ile en yüksek düzeyde negatif ilişkiye sahip finansal risk unsurunun likidite riski olduğu söylenebilir. Şekil 4'te yer alan serpilme diyagramı sonuçlarına göre ise Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme oranı ile finansal riskler arasında diğer şekillerde ulaşılan sonuçlardan farklı yönde ilişkiler mevcuttur. Serpilme diyagramı sonuçları, Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme oranı ile faiz riski, döviz kuru riski ve likidite riski arasında negatif ilişki bulunurken, oran ile kredi riski ve sermaye riski arasında ise pozitif ilişki bulunmaktadır.

Veri setinde yer alan birimler arasında yatay kesit bağımlılığının test edilmesi için Pesaran (2004) tarafından geliştirilen ve yatay kesit boyutunun zaman boyutundan büyük olması durumunda tutarlı sonuçlar veren CD testi kullanılmıştır. Serilerde eğim katsayılarının homojenlik durumları ise Pesaran ve Yagamata (2008)  $\tilde{A}$  ve  $\tilde{A}_{adj}$  testleriyle incelenmiştir. Yatay kesit bağımlılığı ve homojenite testleri sonuçları Tablo 6'da yer almaktadır.

**Tablo 6: Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenite Testlerine İlişkin Sonuçları**

| Değişkenler  | Pesaran (2004) CD |           |       | Pesaran ve Yagamata (2008) Delta Testleri  |                   |        |       | Karar   |
|--|-------------------|-----------|-------|--|-------------------|--------|-------|---------|
|  | İstatistik        | Olasılık  | Karar | $\tilde{A}$  | $\tilde{A}_{adj}$ |        |       |         |
| ROA  | -1.090120         | 0.2757    | YOK   | -0.219   | 0.587             | -0.252 | 0.600 | Homojen |
| IGR  | 0.404058          | 0.6862    | YOK   | -0.416   | 0.661             | -0.481 | 0.685 | Homojen |
| SGR  | 1.271844          | 0.2034    | YOK   | -0.889   | 0.813             | -1.026 | 0.848 | Homojen |
| HSGR   | 0.564307          | 0.5725    | YOK   | -1.069   | 0.857             | -1.234 | 0.891 | Homojen |
| RFAIZ  | 11.34367          | 0.0000*** | VAR   | -0.797   | 0.787             | -0.920 | 0.821 | Homojen |
| RKREDI   | 0.839472          | 0.4012    | YOK   | -1.473   | 0.930             | -1.701 | 0.956 | Homojen |
| RKUR   | 0.371270          | 0.7104    | YOK   | -1.886   | 0.970             | -2.178 | 0.985 | Homojen |
| RLIKID   | 1.506733          | 0.1319    | YOK   | -0.309   | 0.621             | -0.357 | 0.640 | Homojen |
| RSER   | 5.041737          | 0.0000*** | VAR   | -1.109   | 0.866             | -1.281 | 0.900 | Homojen |
| SATIS  | 21.00336          | 0.0000*** | VAR   | 0.104  | 0.458             | 0.121  | 0.452 | Homojen |
| <b>Yatay Kesit Bağımlılığı Testi İçin Temel</b><br><b>H<sub>0</sub>: Yatay kesit bağımlılığı yoktur.</b> |                   |           |       | <b>Homojenite Testi İçin Temel Hipotez</b><br><b>H<sub>0</sub>: heterojenlik yoktur.</b> |                   |        |       |         |
| <b>Not: ***</b> işareti %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.   |                   |           |       |  |                   |        |       |         |

Pesaran (2004) CD testi sonuçlarına göre RFAIZ, RSER ve SATIS değişkenlerinde birimler arasında yatay kesit bağımlılığı bulunurken diğer değişkenler için bu durum söz konusu değildir. Pesaran ve Yagamata (2008)  $\tilde{A}$  ve  $\tilde{A}_{adj}$  testleri sonuçlarına göre ise tüm serilere ilişkin eğim katsayıları homojenik özellik göstermektedir. CD testi sonuçları doğrultusunda RFAIZ, RSER ve SATIS değişkenlerinde durağanlık sınaması ikinci nesil birim kök testlerinden olan ve homojenik sonuçlar veren Pesaran (2007) CIPS testi ile gerçekleştirilirken, diğer değişkenlerde durağanlık sınaması birinci nesil birim kök testlerinden olan ve homojenik sonuçlar veren Levin, Lin ve Chu (2002) testi ile gerçekleştirilmiştir. Levin, Lin ve Chu (2002) birim kök testi sonuçları Tablo 7’de, Pesaran (2007) CIPS testi sonuçları ise Tablo 8’de yer almaktadır.

**Tablo 7: Birinci Nesil Birim Kök Testlerine İlişkin Sonuçlar**

| Levin, Lin ve Chu (2002)  |            |           |                |           |       |
|---|------------|-----------|----------------|-----------|-------|
| Model   | Sabit      |           | Sabit ve Trend |           | Karar |
| Değişkenler   | İstatistik | Olasılık  | İstatistik     | Olasılık  |       |
| ROA   | -0.94285   | 0.1729    | -1.04170       | 0.1488    | I(1)  |
| D(ROA)  | -2.15324   | 0.0156    | -1.86470       | 0.0311**  |       |
| IGR   | -1.11572   | 0.1323    | -1.54418       | 0.0613*   | I(1)  |
| D(IGR)  | -6.36164   | 0.0000*** | -6.34750       | 0.0000*** |       |
| SGR   | -0.79843   | 0.2123    | -1.84251       | 0.0327**  | I(1)  |
| D(SGR)  | -6.78234   | 0.0000*** | -7.65996       | 0.0000*** |       |
| HSGR  | -2.62446   | 0.0043*** | -3.57456       | 0.0002*** | I(0)  |
| RKREDI  | -3.42590   | 0.0003*** | -2.58188       | 0.0049*** | I(0)  |
| RKUR  | -2.06721   | 0.0194**  | -0.47067       | 0.3189    | I(1)  |
| D(RKUR)   | -6.20062   | 0.0000*** | -10.3061       | 0.0000*** |       |
| RLIKID  | -6.25390   | 0.0000*** | -6.60725       | 0.0000*** | I(0)  |
| <b>Levin, Lin ve Chu (2002) Testi İçin Temel Hipotez</b><br><b>H<sub>0</sub>: Seri durağan değildir.</b>  |            |           |                |           |       |
| <b>Not:</b> Testlerdeki gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriteri’ne (Schwarz Info Criterion) göre belirlenmiştir. *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. |            |           |                |           |       |

Tablo 7’de yer alan Levin, Lin ve Chu (2002) birim kök testi sonucunda, ROA, IGR, SGR ve RKUR değişkenlerinin düzeyde durağan olmadığı, ancak serilerin birinci farkları alındığında serilerin durağanlaştığı tespit edilmiştir. HSGR, RKREDI ve RLIKID değişkenlerinin ise düzeyde durağan oldukları tespit edilmiştir. Tablo 8’de yer alan Pesaran (2007) CIPS testi sonucunda ise, RFAIZ ve

RSER değişkenlerinin düzeyde durağan oldukları, SATIS değişkeninin ise birinci farkında durağan olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 8: İkinci Nesil Birim Kök Testlerine İlişkin Sonuçlar**

| Pesaran (2007) CIPS  |                   |             |             |                      |            |       |
|--|-------------------|-------------|-------------|----------------------|------------|-------|
| Model  |                   | Sabit Model |             | Sabit ve Trend Model |            | Karar |
| Değişkenler  | İstatistik        | CIPS        | Kesik CIPS  | CIPS                 | Kesik CIPS |       |
| RFAIZ  | t-İstatistiği     | -3.64058    | -3.61870    | -3.21899             | -3.20946   | I(0)  |
|  | Olasılık          | <0.01***    | <0.01***    | <0.05**              | <0.01***   |       |
| RSER   | t-İstatistiği     | -4.16202    | -3.74682    | -3.91618             | -3.64746   | I(0)  |
|  | Olasılık          | <0.01***    | <0.01***    | <0.01***             | <0.01***   |       |
| SATIS  | t-İstatistiği     | -2.61736    | -2.61736    | -2.71806             | -2.71806   | I(1)  |
|  | Olasılık          | <0.01***    | <0.01***    | >=0.10               | <0.10*     |       |
| D(SATIS)   | t-İstatistiği     | -3.54254    | -3.32724    | -4.99784             | -3.45501   |       |
|  | Olasılık          | <0.01***    | <0.01***    | <0.01***             | <0.01***   |       |
| Kritik Değerler  | Anlamlılık Düzeyi |             | Sabit Model | Sabit ve Trend Model |            |       |
|  | %1                |             | -2.58       | -2.51                | -3.34      | -3.14 |
|  | %5                |             | -2.29       | -2.26                | -2.95      | -2.78 |
|  | %10               |             | -2.15       | -2.13                | -2.77      | -2.70 |
| <b>Pesaran (2007) CIPS Testi İçin Temel Hipotez</b>  |                   |             |             |                      |            |       |
| <b>H<sub>0</sub>: Seri durağan değildir.</b>   |                   |             |             |                      |            |       |
| <b>Not:</b> Testlerdeki gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriteri'ne (Schwarz Info Criterion) göre belirlenmiştir. *** işaretleri %1 ve ** işaretleri %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir. |                   |             |             |                      |            |       |

Birbirini takip eden hata terimi değerleri arasında anlamlı ilişkiler bulunması durumunu ifade eden otokorelasyon ve hata terimi varyanslarının kesitler arasında farklılık göstermesi veya hata terimi kovaryanslarının sıfıra eşit olmaması durumunu ifade eden değişen varyans sorunları çeşitli testlerle incelenebilmektedir. Modellerde otokorelasyon varsayımının sınanması amacıyla Baltagi ve Li (1991)  $LM_p$  testi ve Born ve Breitung (2016)  $LM_p^*$  testi kullanılırken, değişen varyans varsayımının sınanması amacıyla Breusch ve Pagan (1979)  $LM_h$  testi kullanılmıştır. Baltagi ve Li (1991)  $LM_p$  testi, Born ve Breitung (2016)  $LM_p^*$  testi ve Breusch ve Pagan (1979)  $LM_h$  testi sonuçları Tablo 9'da verilmiştir.

**Tablo 9: Otokorelasyon ve Değişen Varyans Testlerine İlişkin Sonuçlar**

| Testler   |            | Model 1   | Model 2     | Model 3     | Model 4     |
|---|------------|---|-------------|-------------|-------------|
| Baltagi ve Li (1991) $LM_p$   | İstatistik | 2.478691  | 1.577545    | 1.213616    | 2.027193    |
|   | Olasılık   | 0.115398  | 0.209115    | 0.270617    | 0.154506    |
| Born ve Breitung (2016) $LM_p^*$  | İstatistik | 9.144715  | 7.300084    | 6.480467    | 8.246359    |
|   | Olasılık   | 0.002494***                                     | 0.006895*** | 0.010907**  | 0.004083*** |
| Breusch ve Pagan (1979) $LM_h$  | İstatistik | 731.3978  | 801.2094    | 866.0238    | 1036.663    |
|   | Olasılık   | 0.000000***                                     | 0.000000*** | 0.000000*** | 0.000000*** |
| <b>Otokorelasyon Testleri İçin Temel Hipotez</b>  |            | <b>Değişen Varyans Testi İçin Temel Hipotez</b> |             |             |             |
| <b>H<sub>0</sub>: Otokorelasyon yoktur.</b>   |            | <b>H<sub>0</sub>: Değişen varyans yoktur.</b>   |             |             |             |
| <b>Not:</b> *** işaretleri %1, ** işaretleri ise %5 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. |            |   |             |             |             |

Tablo 9'da yer alan Baltagi ve Li (1991)  $LM_p$  testi sonuçlarına göre modellerde otokorelasyon problemi bulunmazken, bu testin geliştirilmiş bir versiyonu olan Born ve Breitung (2016)  $LM_p^*$  testi sonuçlarına göre Model 1, Model 2 ve Model 4 %1 anlamlılık düzeyinde, Model 3 ise %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olasılık değerlerine sahip olup, otokorelasyon içermektedir. Breusch ve Pagan (1979)  $LM_h$  testi sonuçlarına göre ise tüm modellere ilişkin olasılık değerleri %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olup değişen varyans söz konusudur. Panel regresyon modellerinde otokorelasyon ve değişen varyans problemlerinin bulunması analiz sonuçlarında tutarsızlıklara ve yüksek sapmalara neden olabilmektedir. Bu durum otokorelasyon ve değişen varyansa çeşitli dirençli tahminlerin kullanılmasını gerekli

kılmaktadır. Çalışmada geliştirilen modellerde tespit edilen otokorelasyon ve değişen varyans problemlerinin olumsuz etkilerinden kaçınmak adına Beck ve Katz (1995) tarafından geliştirilen Period SUR (PCSE) dirençli tahmincisi kullanılarak model tahminleri gerçekleştirilmiştir. Modellerde sabit parametredeki farklılaşmaların sadece birimler arasında, sadece dönemler arasında ve hem dönemler hem de birimler arasında ortaya çıkıp çıkmadığı, diğer bir ifadeyle zaman boyutunda, yatay kesit boyutunda ve iki yönlü boyutta sabit etkilerin olup olmadığı F testi ile incelenmiştir. Çalışmada ayrıca Breusch ve Pagan (1980) testi ve Honda (1985) testi ile modellerde rassal etkilerin varlığı incelenmiştir. F testi, Breusch ve Pagan (1980) testi ve Honda (1985) testi sonuçları Tablo 10'da yer almaktadır.

**Tablo 10: Tahmin Modeli Belirleme Testleri Sonuçları**

| Testler                                  | Model 1  |          | Model 2    |          | Model 3    |          | Model 4    |          |
|--|--|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
|  | İstatistik   | Olasılık | İstatistik | Olasılık | İstatistik | Olasılık | İstatistik | Olasılık |
| <b>F Test</b>                            |  |          |            |          |            |          |            |          |
| F-Grup Sabit Etkiler                     | 1.057119   | 0.396574 | 1.017782   | 0.442729 | 0.947555   | 0.530120 | 0.930735   | 0.551669 |
| F-Zaman Sabit Etkiler                    | 0.990237   | 0.456079 | 1.150222   | 0.323483 | 1.289490   | 0.231431 | 1.129298   | 0.339195 |
| F-İki Yönlü Sabit Etkiler                | 1.035688   | 0.421351 | 1.058110   | 0.389967 | 1.058439   | 0.389517 | 0.992863   | 0.483848 |
| <b>Breusch ve Pagan (1980) LM Testi</b>  |  |          |            |          |            |          |            |          |
| LM-Grup Rassal Etkiler                   | 0.006261   | 0.936931 | 0.019187   | 0.889832 | 0.122241   | 0.726616 | 0.179577   | 0.671737 |
| LM-Zaman Rassal Etkiler                  | 0.064865   | 0.798966 | 0.013102   | 0.908871 | 0.182050   | 0.669617 | 0.006772   | 0.934413 |
| LM-İki Yönlü Rassal Etkiler              | 0.071126   | 0.965062 | 0.032289   | 0.983985 | 0.304291   | 0.858863 | 0.186349   | 0.911035 |
| <b>Honda (1985) Testi</b>                |  |          |            |          |            |          |            |          |
| Honda-Grup Rassal Etkiler                | 0.079128   | 0.468465 | -0.138517  | 0.555084 | -0.349630  | 0.636692 | -0.423765  | 0.664131 |
| Honda-Zaman Rassal Etkiler               | -0.254685  | 0.600517 | 0.114463   | 0.454435 | 0.426673   | 0.334809 | 0.082294   | 0.467206 |
| Honda-İki Yönlü Rassal Etkiler           | -0.124137  | 0.549397 | -0.017009  | 0.506785 | 0.054478   | 0.478277 | -0.241456  | 0.595399 |
| <b>Testlere İlişkin Temel Hipotezler</b> |  |          |            |          |            |          |            |          |
| Grup Sabit/Rassal Etkiler                | <b>H<sub>0</sub>:</b> Kesit etkisi varken zaman etkisi yoktur. |          |            |          |            |          |            |          |
| Zaman Sabit/Rassal Etkiler               | <b>H<sub>0</sub>:</b> Zaman etkisi varken kesit etkisi yoktur. |          |            |          |            |          |            |          |
| İki Yönlü Sabit/Rassal Etkiler           | <b>H<sub>0</sub>:</b> Kesit ve zaman etkisi yoktur.            |          |            |          |            |          |            |          |

Tablo 10'da yer alan F testi sonuçlarına göre, grup sabit etkiler, zaman sabit etkiler ve iki yönlü sabit etkiler için gerçekleştirilen F testi olasılık değerlerinin tüm modeller için istatistiki olarak anlamsız olduğu ve modellerin sabit etkiler içermedikleri söylenebilir. Benzer sonuçlar Breusch ve Pagan (1980) ve Honda (1985) testleri sonucunda da elde edilmiş olup modellerde rassal etkilerin bulunmadığı söylenebilir.

BIST100 endeksi firmalarında finansal riskler ile aktif karlılığı ilişkisinin tespit edilmesi için geliştirilen panel veri regresyon modeli sonuçları Tablo 11'de, finansal riskler ile içsel büyüme ilişkisinin tespit edilmesi için geliştirilen panel veri regresyon modeli sonuçları Tablo 12'de, finansal riskler ile sürdürülebilir büyüme ilişkisinin tespit edilmesi için geliştirilen panel veri regresyon modeli sonuçları Tablo 13'te ve son olarak finansal riskler ile Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme ilişkisinin tespit edilmesi için geliştirilen panel veri regresyon modeli sonuçları Tablo 14'te verilmiştir.



**Tablo 11: Model 1 Panel Veri Analizi Sonuçları**

| Bağımlı Değişken: ROA   | Dahil edilen dönem sayısı: 11             |  |               |           |
|---|---|--|---------------|-----------|
| Yöntem: Panel EGLS (Period SUR)   | Dahil edilen firma sayısı: 22             |  |               |           |
| Period SUR (PCSE) standart hatalar & kovaryans  | Örnekleme (düzeltilmiş): 2011-2021        |  |               |           |
|   | Toplam panel (dengeli) gözlem sayısı: 242 |  |               |           |
| Değişkenler   | Katsayı                                   | Standart Hata                            | t-İstatistiği | Olasılık  |
| <b>RFAIZ</b>  | -0.020695                                 | 0.022648                                 | -0.913749     | 0.3618    |
| <b>RKREDI</b>   | -0.033502                                 | 0.051111                                 | -0.655470     | 0.5128    |
| <b>D(RKUR)</b>  | -0.004612                                 | 0.015106                                 | -0.305309     | 0.7604    |
| <b>RLIKID</b>   | -0.848486                                 | 0.252272                                 | -3.363379     | 0.0009*** |
| <b>RSER</b>   | -0.353159                                 | 0.099910                                 | -3.534760     | 0.0005*** |
| <b>D(SATIS)</b>   | 1.174418                                  | 0.275423                                 | 4.264051      | 0.0000*** |
| <b>COVID19</b>  | 1.019537                                  | 0.302345                                 | 3.372093      | 0.0009*** |
| <b>C</b>  | -0.116855                                 | 0.039506                                 | -2.957896     | 0.0034*** |
| <b>R<sup>2</sup></b>  | 0.146279                                  | <b>Kök RMSE</b>                          |               | 0.917638  |
| <b>Düzeltilmiş R<sup>2</sup></b>  | 0.120740                                  | <b>Bağımlı Değişken Ortalaması</b>       |               | -0.055333 |
| <b>S.E. of regression</b>   | 0.933193                                  | <b>Bağımlı Değişken Standart Sapması</b> |               | 1.000001  |
| <b>F-İstatistiği</b>  | 5.727731                                  | <b>Sum squared resid</b>                 |               | 203.7785  |
| <b>P-Değeri (F-İstatistiği)</b>   | 0.000004***                               | <b>Durbin-Watson İstatistiği</b>         |               | 2.080972  |
| <b>Not: ***</b> işaretleri %1, <b>**</b> işaretleri %5, <b>*%10</b> anlamlılık düzeylerini, "D" harfi ise birinci dereceden farkı göstermektedir. |   |  |               |           |

Model 1'e ilişkin panel regresyon analizi sonuçları incelendiğinde, modele ilişkin F-olasılık değerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuç model ile ilgili sınanan temel hipotezin reddedilmesini gerektirmekte ve finansal risklerin bir bütün olarak aktif karlılıktaki değişimleri açıklamada istatistiki olarak anlamlı olduklarına işaret etmektedir. Modele ilişkin R<sup>2</sup> değeri %14,62 olarak elde edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, bağımsız değişkenler bir bütün olarak aktif karlılıktaki değişimlerin yaklaşık olarak %14,62'sini açıklayabilmektedir. Analiz sonuçları değişken bazında incelendiğinde, likidite riski ve sermaye riskinin aktif karlılığı üzerinde %1 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı ve negatif etkilerinin bulunduğu söylenebilir. Sonuçlar faiz riski, kredi riski ve döviz kuru riskinin aktif karlılığı üzerinde negatif etkilerinin bulunduğunu fakat bu etkilerin istatistiki olarak anlamlı olmadığını ortaya koymaktadır. Analiz sonuçlarına göre, firmaların likidite risklerinde meydana gelen 1 birimlik bir artış aktif karlılık oranlarında 0,84 birimlik bir düşüşe, sermaye risklerinde meydana gelen 1 birimlik bir artış ise 0,35 birimlik bir düşüşe neden olmaktadır. Modele kontrol değişkeni olarak dahil edilen sayısalarda büyüme değişkeni ve Covid19 pandemisinin etkilerini temsil eden kukla değişkene ilişkin olasılık değerleri de %1 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Bu sonuçlar satışlarda büyüme ve Covid19 pandemisinin aktif karlılık oranı üzerinde takip eden dönemlerde pozitif etkiler yarattıklarını göstermektedir. Modele ilişkin Durbin-Watson istatistiğinin 2'ye yakın olması dirençli tahminler sayesinde modelde bulunan otokorelasyon probleminin giderildiğine işaret etmektedir.

**Tablo 12: Model 2 Panel Veri Analizi Sonuçları**

| Bağımlı Değişken: IGR   |             | Dahil edilen dönem sayısı: 11             |               |           |
|---|-------------|---|---------------|-----------|
| Yöntem: Panel EGLS (Period SUR)   |             | Dahil edilen firma sayısı: 22             |               |           |
| Period SUR (PCSE) standart hatalar & kovaryans  |             | Örnekleme (düzeltilmiş): 2011-2021        |               |           |
|   |             | Toplam panel (dengeli) gözlem sayısı: 242 |               |           |
| Değişkenler   | Katsayı     | Standart Hata                             | t-İstatistiği | Olasılık  |
| <b>RFAIZ</b>  | -0.041062   | 0.011541                                  | -3.557844     | 0.0005*** |
| <b>RKREDI</b>   | -0.062706   | 0.051374                                  | -1.220586     | 0.2235    |
| <b>D(RKUR)</b>  | -0.004898   | 0.002063                                  | -2.373746     | 0.0184**  |
| <b>RLIKID</b>   | -0.998469   | 0.243750                                  | -4.096275     | 0.0001*** |
| <b>RSER</b>   | -0.348739   | 0.079240                                  | -4.401054     | 0.0000*** |
| <b>D(SATIS)</b>   | 1.381099    | 0.312580                                  | 4.418382      | 0.0000*** |
| <b>COV19</b>  | -0.253226   | 0.235159                                  | -1.076828     | 0.2827    |
| <b>C</b>  | 0.140222    | 0.023986                                  | 5.845926      | 0.0000*** |
| <b>R-Kare</b>   | 0.237141    | <b>Kök RMSE</b>                           |               | 0.963069  |
| <b>Düzeltilmiş R-Kare</b>   | 0.214320    | <b>Bağımlı Değişken Ortalaması</b>        |               | 0.155661  |
| <b>S.E. of regression</b>   | 0.979394    | <b>Bağımlı Değişken Standart Sapması</b>  |               | 1.117349  |
| <b>F-İstatistiği</b>  | 10.39153    | <b>Sum squared resid</b>                  |               | 224.4557  |
| <b>P-Değeri (F-İstatistiği)</b>   | 0.000000*** | <b>Durbin-Watson İstatistiği</b>          |               | 2.036076  |
| <b>Not:</b> *** işaretleri %1, ** işaretleri %5, *%10 anlamlılık düzeylerini, "D" harfi ise birinci dereceden farkı göstermektedir. |             |   |               |           |

Model 2'ye ilişkin panel regresyon analizi sonuçları incelendiğinde, modele ilişkin F-olasılık değerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuç model ile ilgili sınanan temel hipotezin reddedilmesini gerektirmekte ve finansal risklerin bir bütün olarak içsel büyüme oranındaki değişimleri açıklamada istatistiki olarak anlamlı olduklarına işaret etmektedir. Modele ilişkin R<sup>2</sup> değeri %23,71 olarak elde edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, bağımsız değişkenler bir bütün olarak içsel büyüme oranındaki değişimlerin yaklaşık olarak %23,71'ini açıklayabilmektedir. Analiz sonuçları değişken bazında incelendiğinde, faiz riski, likidite riski ve sermaye riskinin %1 anlamlılık düzeyinde, döviz kuru riskinin ise %5 anlamlılık düzeyinde içsel büyüme oranı üzerinde istatistiki olarak anlamlı ve negatif etkilere sahip olduğu söylenebilir. Sonuçlar kredi riskinin de içsel büyüme oranı üzerinde negatif etkilerinin bulunduğunu fakat bu etkilerin istatistiki olarak anlamlı olmadığını ortaya koymaktadır. Analiz sonuçlarına göre, firmaların faiz risklerinde meydana gelen 1 birimlik bir artış içsel büyüme oranlarında 0,04 birimlik bir düşüşe, döviz kuru risklerinde meydana gelen 1 birimlik bir artış 0,004 birimlik bir düşüşe, likidite risklerinde meydana gelen 1 birimlik bir artış 0,99 birimlik bir düşüşe ve sermaye risklerinde meydana gelen 1 birimlik bir artış 0,34 birimlik bir düşüşe neden olmaktadır. Modele kontrol değişkeni olarak dahil edilen satışlarda büyüme değişkeni %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı iken Covid19 pandemisinin etkilerini temsil eden kukla değişkene ilişkin olasılık değeri istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. Bu sonuçlar satışlarda büyümenin içsel büyüme oranı üzerinde takip eden dönemlerde pozitif etkiler yarattığını, Covid19 pandemisinin ise anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Modele ilişkin Durbin-Watson istatistiğinin 2'ye yakın olması dirençli tahminciler sayesinde modelde bulunan otokorelasyon probleminin giderildiğine işaret etmektedir.

**Tablo 13: Model 3 Panel Veri Analizi Sonuçları**

| Bağımlı Değişken: SGR   |             | Dahil edilen dönem sayısı: 11             |               |           |
|---|-------------|---|---------------|-----------|
| Yöntem: Panel EGLS (Period SUR)   |             | Dahil edilen firma sayısı: 22             |               |           |
| Period SUR (PCSE) standart hatalar & kovaryans  |             | Örnekleme (düzeltilmiş): 2011-2021        |               |           |
|   |             | Toplam panel (dengeli) gözlem sayısı: 242 |               |           |
| Değişkenler   | Katsayı     | Standart Hata                             | t-İstatistiği | Olasılık  |
| <b>RFAIZ</b>  | -0.040537   | 0.015454                                  | -2.623010     | 0.0093*** |
| <b>RKREDI</b>   | -0.068994   | 0.068837                                  | -1.002276     | 0.3172    |
| <b>D(RKUR)</b>  | -0.005715   | 0.002796                                  | -2.044502     | 0.0420**  |
| <b>RLIKID</b>   | -1.122055   | 0.317746                                  | -3.531294     | 0.0005*** |
| <b>RSER</b>   | -0.361621   | 0.111902                                  | -3.231591     | 0.0014*** |
| <b>D(SATIS)</b>   | 1.573803    | 0.379846                                  | 4.143271      | 0.0000*** |
| <b>COV19</b>  | -0.106352   | 0.286256                                  | -0.371528     | 0.7106    |
| <b>C</b>  | 0.168888    | 0.032164                                  | 5.250788      | 0.0000*** |
| <b>R-Kare</b>   | 0.193416    | <b>Kök RMSE</b>                           |               | 0.964703  |
| <b>Düzeltilmiş R-Kare</b>   | 0.169287    | <b>Bağımlı Değişken Ortalaması</b>        |               | 0.180583  |
| <b>S.E. of regression</b>   | 0.981055    | <b>Bağımlı Değişken Standart Sapması</b>  |               | 1.090738  |
| <b>F-İstatistiği</b>  | 8.016030    | <b>Sum squared resid</b>                  |               | 225.2178  |
| <b>P-Değeri (F-İstatistiği)</b>   | 0.000000*** | <b>Durbin-Watson İstatistiği</b>          |               | 2.052707  |
| <b>Not:</b> *** işaretleri %1, ** işaretleri %5, *%10 anlamlılık düzeylerini, "D" harfi ise birinci dereceden farkı göstermektedir. |             |   |               |           |

Model 3'e ilişkin panel regresyon analizi sonuçları incelendiğinde, modele ilişkin F-olasılık değerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuç model ile ilgili sınanan temel hipotezin reddedilmesini gerektirmekte ve finansal risklerin bir bütün olarak sürdürülebilir büyüme oranındaki değişimleri açıklamada istatistiki olarak anlamlı olduklarına işaret etmektedir. Modele ilişkin R<sup>2</sup> değeri %19,34 olarak elde edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, bağımsız değişkenler bir bütün olarak sürdürülebilir büyüme oranındaki değişimlerin yaklaşık olarak %19,34'ünü açıklayabilmektedir. Analiz sonuçları değişken bazında incelendiğinde, faiz riski, likidite riski ve sermaye riskinin %1 anlamlılık düzeyinde, döviz kuru riskinin ise %5 anlamlılık düzeyinde sürdürülebilir büyüme oranı üzerinde istatistiki olarak anlamlı ve negatif etkilere sahip olduğu söylenebilir. Sonuçlar kredi riskinin de sürdürülebilir büyüme oranı üzerinde negatif etkilerinin bulunduğunu fakat bu etkilerin istatistiki olarak anlamlı olmadığını ortaya koymaktadır. Analiz sonuçlarına göre, firmaların faiz risklerinde meydana gelen 1 birimlik bir artış sürdürülebilir büyüme oranlarında 0,04 birimlik bir düşüşe, döviz kuru risklerinde meydana gelen 1 birimlik bir artış 0,005 birimlik bir düşüşe, likidite risklerinde meydana gelen 1 birimlik bir artış 1,12 birimlik bir düşüşe ve sermaye risklerinde meydana gelen 1 birimlik bir artış 0,36 birimlik bir düşüşe neden olmaktadır. Modele kontrol değişkeni olarak dahil edilen satışlarda büyüme değişkeni %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı iken Covid19 pandemisinin etkilerini temsil eden kukla değişkene ilişkin olasılık değeri istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. Bu sonuçlar satışlarda büyümenin sürdürülebilir büyüme oranı üzerinde takip eden dönemlerde pozitif etkiler yarattığını, Covid19 pandemisinin ise anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Modele ilişkin Durbin-Watson istatistiğinin 2'ye yakın olması dirençli tahminçiler sayesinde modelde bulunan otokorelasyon probleminin giderildiğine işaret etmektedir.

**Tablo 14: Model 4 Panel Veri Analizi Sonuçları**

| Bağımlı Değişken: HSGR  |             | Dahil edilen dönem sayısı: 11             |               |           |
|---|-------------|---|---------------|-----------|
| Yöntem: Panel EGLS (Period SUR)   |             | Dahil edilen firma sayısı: 22             |               |           |
| Period SUR (PCSE) standart hatalar & kovaryans  |             | Örnekleme (düzeltilmiş): 2011-2021        |               |           |
|   |             | Toplam panel (dengeli) gözlem sayısı: 242 |               |           |
| Değişkenler   | Katsayı     | Standart Hata                             | t-İstatistiği | Olasılık  |
| <b>RFAIZ</b>  | -0.076777   | 0.019322                                  | -3.973601     | 0.0001*** |
| <b>RKREDI</b>   | 0.021705    | 0.097628                                  | 0.222323      | 0.8243    |
| <b>D(RKUR)</b>  | -0.001644   | 0.003388                                  | -0.485404     | 0.6278    |
| <b>RLIKID</b>   | -0.552594   | 0.306495                                  | -1.802945     | 0.0727*   |
| <b>RSER</b>   | 0.553016    | 0.316162                                  | 1.749155      | 0.0816*   |
| <b>D(SATIS)</b>   | 0.480682    | 0.281758                                  | 1.706009      | 0.0893*   |
| <b>COV19</b>  | -0.377198   | 0.297244                                  | -1.268984     | 0.2057    |
| <b>C</b>  | 0.166703    | 0.119925                                  | 1.390067      | 0.1658    |
| <b>R-Kare</b>   | 0.107430    | <b>Kök RMSE</b>                           |               | 0.990787  |
| <b>Düzeltilmiş R-Kare</b>   | 0.080729    | <b>Bağımlı Değişken Ortalaması</b>        |               | -0.026831 |
| <b>S.E. of regression</b>   | 1.007581    | <b>Bağımlı Değişken Standart Sapması</b>  |               | 1.051164  |
| <b>F-İstatistiği</b>  | 4.023459    | <b>Sum squared resid</b>                  |               | 237.5612  |
| <b>P-Değeri (F-İstatistiği)</b>   | 0.000351*** | <b>Durbin-Watson İstatistiği</b>          |               | 2.018032  |
| <b>Not:</b> *** işaretleri %1, ** işaretleri %5, *%10 anlamlılık düzeylerini, "D" harfi ise birinci dereceden farkı göstermektedir. |             |   |               |           |

Model 4'e ilişkin panel regresyon analizi sonuçları incelendiğinde, modele ilişkin F-olasılık değerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuç model ile ilgili sınanan temel hipotezin reddedilmesini gerektirmekte ve finansal risklerin bir bütün olarak Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme oranındaki değişimleri açıklamada istatistiki olarak anlamlı olduklarına işaret etmektedir. Modele ilişkin  $R^2$  değeri %10,74 olarak elde edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, bağımsız değişkenler bir bütün olarak Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme oranındaki değişimlerin yaklaşık olarak %10,74'ünü açıklayabilmektedir. Analiz sonuçları değişken bazında incelendiğinde, faiz riskinin %1 anlamlılık düzeyinde Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme oranı üzerinde anlamlı ve negatif etkisi bulunmaktadır. Likidite riski ve sermaye riskinin ise %10 anlamlılık düzeyinde Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme oranı üzerinde istatistiki olarak anlamlı etkileri bulunduğu, likidite riskinin Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme oranı üzerinde negatif etkiye sahip olduğu, sermaye riskinin ise pozitif etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Sonuçlar kredi riskinin Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme oranı üzerinde pozitif, döviz kuru riskinin ise negatif etkilerinin bulunduğunu fakat bu etkilerin istatistiki olarak anlamlı olmadığını ortaya koymaktadır. Analiz sonuçlarına göre, firmaların faiz risklerinde meydana gelen 1 birimlik bir artış Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme oranlarında 0,07 birimlik bir düşüşe, likidite risklerinde meydana gelen 1 birimlik bir artış 0,55 birimlik bir düşüşe ve sermaye risklerinde meydana gelen 1 birimlik bir artış 0,55 birimlik bir artışa neden olmaktadır. Modele kontrol değişkeni olarak dahil edilen satışlarda büyüme değişkeni %10 anlamlılık düzeyinde anlamlı iken Covid19 pandemisinin etkilerini temsil eden kukla değişkene ilişkin olasılık değeri istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. Bu sonuçlar satışlarda büyümenin sürdürülebilir büyüme oranı üzerinde takip eden dönemlerde pozitif etkiler yarattığını, Covid19 pandemisinin ise anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Modele ilişkin Durbin-Watson istatistiğinin 2'ye yakın olması dirençli tahminler sayesinde modelde bulunan otokorelasyon probleminin giderildiğine işaret etmektedir.

## 5. Sonuç

Bu çalışmada, Ocak 2010-Kasım 2022 döneminde BIST100 endeksinde aralıksız işlem gören firmaların verileri kullanılarak finansal risk unsurlarının firmaların sürdürülebilir büyüme ve karlılıkları üzerindeki etkilerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Çalışmanın veri seti, 22 BIST100 firmasına ait 2010-2021 dönemi yıllık finansal tablo verileri kullanılarak oluşturulan bir panel veri setidir. Çalışmada kapsamında oluşturulan ekonometrik modellere finansal risk göstergeleri olarak literatürde sıklıkla

kullanılan faiz riski, kredi riski, döviz kuru riski, likidite riski ve sermaye riski kullanılmıştır. Firmalarda finansal sürdürülebilirlik içsel büyüme oranı, sürdürülebilir büyüme oranı ve Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme oranı ile temsil edilirken karlılık aktif karlılığı oranı ile temsil edilmiştir. Çalışma döneminde yer alan ve gerek reel gerekse finansal piyasalar üzerinde önemli etkiler yaratan Covid19 pandemisinin sürdürülebilir büyüme ve karlılık üzerindeki etkilerinin ortaya çıkarılması için ise kukla değişken kullanılmıştır. Çalışma kapsamında, finansal riskler ile içsel büyüme oranı, sürdürülebilir büyüme oranı, Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme oranı ve aktif karlılığı arasındaki ilişkilerin tespit edilebilmesi için toplamda dört panel regresyon modeli geliştirilmiştir. Panel regresyon modeli tahmin edilmeden önce, çoklu doğrusal bağlantı, yatay kesit bağımlılığı, homojenite, durağanlık, otokorelasyon ve değişen varyans varsayımları çeşitli ekonometrik testlerle sınanmıştır. Modellerde zaman ve/veya grup sabit etkiler ve/veya rassal etkilerin varlığı F test ve LM test ile araştırılarak en uygun tahminci belirlenmeye çalışılmıştır. Modellerde tespit edilen otokorelasyon ve değişen varyans problemlerinin giderilebilmesi için Beck ve Katz (1995) tarafından geliştirilen dirençli tahminciler kullanılarak tahminlemeler gerçekleştirilmiştir.

Panel regresyon analizleri sonucunda, finansal riskler, kontrol değişkeni ve Covid19 pandemisini temsil eden kukla değişkenin bir bütün olarak aktif karlılığı, içsel büyüme, sürdürülebilir büyüme ve Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme değişkenlerindeki değişimleri anlamlı bir şekilde açıklayabildikleri tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle, analizler sonucunda finansal risklerin aktif karlılığı ve finansal sürdürülebilirlik göstergeleri üzerinde etkilerinin olmadığını ifade eden temel hipotezler reddedilmiştir. Elde edilen bulgular, finansal risklerin içsel büyümedeki değişimler üzerindeki açıklayıcılık gücünün diğer finansal sürdürülebilirlik göstergelerine kıyasla daha yüksek olduğunu göstermektedir. Modellerin anlamlılık dereceleri dikkate alındığında finansal riskler ile içsel büyüme oranı arasındaki ilişkileri ortaya koyan modelin diğer modellerden daha yüksek F-istatistik değerine ve daha düşük olasılık değerine sahip olduğu görülmektedir. Buna karşın tüm modeller %1 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı modellerdir.

Analizler sonucunda, faiz, kredi ve döviz kuru risklerinin ele alınan dönem özelinde firmaların aktif karlılıkları üzerinde istatistiki olarak anlamlı olmadıkları tespit edilmiştir. Öte yandan likidite ve sermaye risklerinin ise firmaların aktif karlılıkları üzerinde istatistiki olarak anlamlı negatif etkilere sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu bulgu, bir kriz sonrası dönem olan 2010-2021 döneminde likidite riski ve sermaye riski yüksek firmaların finansal performanslarında düşüş meydana geldiği, firmaların finansal performans ve başarılarını artırmak için kısa vadeli borçla finansman yerine uzun vadeli finansman seçeneklerine yönelmesi ve/veya çalışma sermayesi yatırımlarını yükseltmesi, yatırım finansmanında borçla finansman yerine içsel kaynaklarla finansman seçeneklerini tercih etmesinin daha etkili olacağını göstermektedir. Öte yandan bulgular doğrultusunda, sabit veya değişken faizli borçlanmalar, ticari alacak düzeyi ve yabancı para net pozisyonunun ise finansal performans ve başarı üzerinde anlamlı etkilerinin bulunmadığı söylenebilir.

Finansal risklerin finansal sürdürülebilirlik göstergeleri üzerindeki etkilerinin incelendiği modeller sonucunda elde edilen bulgular, içsel büyüme ve sürdürülebilir büyüme üzerinde finansal risklerin etkilerinin benzer olduğu, fakat Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme oranı üzerinde ise bazı finansal riskler göstergelerinin farklı etkiler yarattığına işaret etmektedir. Bulgular, değişken faizle borçlanmadaki değişimlerin ve kısa vadeli borç/çalışma sermayesi yatırımları dengesindeki değişimlerin tüm finansal sürdürülebilirlik göstergelerinde negatif ve istatistiki olarak anlamlı değişimlere neden olduklarını göstermektedir. Dolayısıyla firmaların faiz oranlarında önemli ve hızlı değişimlerin olduğu dönemlerde finansal anlamda sürdürülebilir bir büyüme sağlayabilmesi için değişken faizli borçlarını azaltıcı bir politika izlemesi, sabit faizli borçlanmaları değişken faizli borçlanmalara tercih etmesi gerekmektedir. Ayrıca çalışma sermayesi yatırımlarının yüksek bir bölümünün kısa vadeli borçlarla

finanse edilmesinin yaratacağı likidite problemlerinin finansal sürdürülebilirlik üzerinde olumsuz etkiler yaratacağından, agresif çalışma sermayesi finansman politikaları yerine dengeli politikalar tercih edilerek kısa vadeli borçların düzeyinin düşürülmesi yoluyla finansal sürdürülebilirlik düzeyi yükseltilebilir. Analiz sonuçları, firmaların yabancı para net pozisyonundaki artışların ve sermaye yapısı içerisinde borç yönlü artışların içsel büyüme ve sürdürülebilirlik üzerinde olumsuz etkilerinin olduğunu göstermektedir. Bu bulgular döviz kuru volatilitesinin yüksek olduğu dönemlerde döviz cinsinden nakit veya ticari alacaklara sahip olmanın ve yüksek düzey borç kullanımının neden olduğu finansal sıkıntı maliyetlerinin firmalarda sürdürülebilirlik düzeyinin gerilemesine neden olduğunu göstermektedir. İçsel büyüme oranı hesaplamasında borçlanma ve sermaye artırımı dahil olmak üzere yatırım finansmanında hiçbir dışsal kaynağın kullanılmadığının varsayıldığı ve sürdürülebilir büyüme oranı hesaplamasında ise yatırım finansmanında sermaye artırımının kullanılmadığı, buna karşın sabit bir oranda yabancı kaynakların kullanıldığının varsayıldığı dikkate alındığında elde edilen bulguların tutarlı olduğu söylenebilir. Elde edilen diğer bir bulgu ise, içsel büyüme ve sürdürülebilir büyüme oranları üzerinde negatif anlamlı etkilere sahip olduğu belirlenen sermaye riskinin Higgins (1977) sürdürülebilir büyüme oranı üzerinde pozitif anlamlı etkilere sahip olduğudur. Bu bulgu, firmalarda yabancı kaynak kullanımının yarattığı kaldıraç etkisiyle sürdürülebilir büyüme düzeyini olumlu etkilediğine işaret etmektedir. Higgins (1997) sürdürülebilir büyüme oranı hesaplamasında dağıılmayan karların yanı sıra yatırımların verimliliği ve değişken oranda borçlanma düzeyi de dikkate alınmaktadır. Dolayısıyla elde edilen bulguların tutarlı olduğu söylenebilir.

Çalışmada elde edilen ampirik bulguların firmaların karlılık ve sürdürülebilir büyüme hedeflerinde başarı sağlayabilmeleri için risk yönetimi politikalarına yön verici olabileceği düşünülmektedir. Elde edilen bulgular, firma yöneticileri başta olmak üzere portföy yöneticileri, sermayedarlar ve araştırmacılar gibi pek çok kesime fayda sağlayabilecek niteliktedir.

#### **Araştırmacıların Katkı Oranı (Authors' Contribution Rates)**

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamışlardır.

*The authors contributed equally to the study.*

#### **Destek ve Teşekkür (Fundings and Acknowledgments)**

Çalışma, kamusal, özel, ticari nitelikte ya da kar amacı gütmeyen herhangi bir kurumdan destek alınmadan yazarların imkanları ile hazırlanmıştır. Çalışma herhangi bir bilimsel toplantıda sunulmamış ve bir lisansüstü tezinden türetilmemiştir.

*The study has been prepared with the possibilities of the authors without the support of any public, private, commercial or non-profit institution. The study was not presented at any scientific meeting and was not derived from a master or PhD thesis.*

#### **Çatışma Beyanı (Competing Interests)**

Çalışmanın yazarları herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedirler.

*The authors of the study declare that there is no conflict of interest.*

#### **KAYNAKÇA**

Abdioğlu, N. (2019). "Sermaye Yapısı ve Sürdürülebilirlik Endeksi: Borsa İstanbul Üzerine Bir Uygulama", 5. Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Araştırmaları Kongresi (UBAK), 11-14 Temmuz, 561-576, Bandırma, Türkiye.

Açıkgöz E., Uygurtürk, H. & Korkmaz, T. (2015). Analysis of Factors Affecting Growth of Pension Mutual Funds in Turkey. International Journal of Economics and Financial Issues, 5(2), 427-433.

Afeef, M. (2011). Analyzing The Impact of Working Capital Management on The Profitability of SME's in Pakistan. *International Journal of Business and Social Science*, 2(22), 173-183.

Akyol, Ş. (2020). "Finansal Risk Yönetimi ile Firma Performansı Arasındaki İlişki: Borsa İstanbul Üretim Sektörü Alt Dalları Üzerine Bir Araştırma", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

Altan, M. & Şekeroğlu, G. (2013). Çalışma Sermayesi Finanslama Stratejilerinin Firma Karlılığı Üzerine Etkileri: İMKB'de Kayıtlı Firmalar Üzerinde Bir Araştırma. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 30, 223-228.

Amouzesh, N., Moeinfar, Z. & Mousavi, Z. (2011). Sustainable Growth Rate and Firm Performance: Evidence From Iran Stock Exchange. *International Journal of Business and Social Science*, 2(23), 249-255.

Anguka W. (2012) "The Influence of Financial Risk Management on The Financial Performance of Commercial Banks in Kenya", MBA Unpublished Research Project, University of Nairobi, Kenya.

Arshad, Z. & Gondal, M. Y. (2013). Impact of Working Capital Management on Profitability a Aase of The Pakistan Cement Industry. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 5(2), 384-390.

Asteriou, D. & Hall, S. G. (2007). *Applied Econometrics: A Modern Approach Using Eviews and Microfit*. (Revised Edition). New York: Palgrave Macmillan.

Aydın, N., Başar, M. & Coşkun, M. (2017). *Finansal Yönetim*. (5. Baskı), Detay Yayıncılık, Ankara.

Balezentis, T. & Novickyte, L. (2018). Are Lithuanian Family Farms Profitable and Financially Sustainable? Evidence Using DuPont Model, Sustainable Growth Paradigm and Index Decomposition Analysis. *Transformations in Business & Economics*, 17(43), 237-254.

Baltagi, B. H. (2014). *Econometric Analysis of Panel Data*. (5th Edition), Jhon Wiley&Sons Ltd, Chichester.

Baltagi, B. & Li, Q. (1991). A Joint Test for Serial Correlation and Random Individual Effects. *Statistics and Probability Letters*, 11, 277-280.

Beck, N. & Katz, J. N. (1995). What to Do (and not to do) With Time-Series Cross-Section Data. *American Political Science Review*, 89(3), 634-647.

Born, B. & Breitung, J. (2016). Testing for Serial Correlation in Fixed-Effects Panel Data Models. *Econometric Reviews*, 35 (7), 1290-1316.

Breusch, T. S. & Pagan, A. R. (1979). A Simple Test for Heteroskedasticity and Random Coefficient Variation. *Econometrica*, 47(5), 1287-1294.

Breusch, T. S. & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics. *Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.

Çil Yavuz, N. (2015). *Finansal Ekonometri*. (2. Baskı), Der Yayınevi, İstanbul.

Demireli, E. (2007). Finansal Yatırım Kararlarında Risk Unsuru ve Riske Maruz Değer, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 9(1), 122-134.

Doğan, M. & Topal, Y. (2016), Karlılığı Belirleyen Finansal Faktörler: BIST'te İşlem Gören İmalat Sanayi Firmaları Üzerine Bir Araştırma. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 53-64.

Engvist, J., Graham, M. & Nikkinen, J. (2014). The Impact of Working Capital Management on Firm Profitability in Different Business Cycles: Evidence rom Finland. *Research in International Business and Finance*, 32, 36-49.

Gujarati, D. N. (2004). *Basic Econometrics*. (4th Edition). The McGraw-Hill, New York.

Higgins, R. C. (1977). How Much Growth Can A Firm Afford?. *Financial Management*, 6(3), 7-16.

Higgins, R. C. (2012). *Analysis for Financial Management*. (10th Edition), McGraw-Hill, New York.

Honda, Y. (1985). Testing the Error Components Model With Non-Normal Disturbances. *Review of Economic Studies*, 52, 681-690.

İskenderoğlu, Ö., Ayyıldız, N. & Suleimenova, M. (2020). Kamusal, Özel ve Yabancı Sermayeli Bankalarda Büyüme Oranlarının Karşılaştırmalı Analizi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(3), 3034-3049.

Kendirli, S. & Çankaya, M. (2016). BİST Turizm Endeksindeki Şirketlerde İşletme Sermayesi Yönetiminin Karlılık Üzerindeki Etkisini Ölçmeye Yönelik Bir Araştırma. *International Review of Economics and Management*, 4(2), 46-68.

Korkmaz, Ö. & Karaca, S.S. (2014). Üretim İşletmelerinde Firma Karlılığının Finansal Belirleyicileri ve BİST İmalat Sanayi Uygulaması. *Ege Akademik Bakış*, 14(1), 21-29.

Korkmaz, T. & Ceylan, A. (2017). Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi. (8. Baskı), Ekin Kitabevi, Bursa.

Köse İçigen, F. & Karaş, G. (2017). İşletme Sermayesi Yönetiminin Karlılık Üzerine Etkisinin Araştırılması. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(4), 55-60.

Levin, A., Lin, C. F. & Chu, C. S. J. (2002). Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties. *Journal of Econometrics*, 108, 1-24.

Nastiti, P.K.Y., Atahau, A.D.R. & Supramono, S. (2019). Working Capital Management and Its Influence on Profitability and Sustainable Growth. *Business: Theory and Practice*, 20, 61-68.

Nazir, M. S. & Afza, T. (2009). Impact of Aggressive Working Capital Management Policy on Firms' Profitability. *The IUP Journal of Applied Finance*, 15(8), 19-30.

O'Brien, R. M. (2007). A Calculation Regarding Rules of Thumb for Variance Inflation Factors. *Quality and Quantity*, 41(5), 673-690.

Oral, İ. O. & Yılmaz, C. (2017). Finansal ve Politik Risk Endeksinin BIST Sınai Endeksi Üzerindeki Etkisi. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, 33, 192-202.

Öztürk, M. B., Çelik, M. S. & Daştan, D. (2022). Finansal Risklerin Firma Değeri Üzerine Etkileri: Borsa İstanbul Gıda, İçecek ve Tütün Sektöründe Bir Uygulama. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(2), 419-429.

Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels. *Cambridge Working Papers in Economics*, 435, 1-39.

Pesaran, M. H. (2007). A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross Section Dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22, 265-312.

Pesaran, M. H. & Yamagata, T. (2008). Testing Slope Homogeneity in Large Panels. *Journal of Econometrics*, 142, 50-93.

Ross, S. A., Westerfield, R. W. & Jordan, B. D. (2003). *Fundamentals of Corporate Finance*. (6th Edition), McGraw-Hill, New York.

Raza, H., Gillani, S. M. A. H., Ramakrishnan, S., Gillani, S. M. A. H. & Qureshi, M. I. (2020). Non-Systematic Review of Financial Sustainability and Financial Distress. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(6), 885-900.

Sönmez, D. (2022). "Çalışma Sermayesi Yönetiminin Firma Karlılığı ve Sürdürülebilir Büyüme Üzerine Etkisi", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bandırma On Yedi Eylül Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bandırma.

Soytaş, M. A., Denizel, M., Uşar, D. D. & Ersoy, İ. (2017). Sürdürülebilir Yatırımların Finansal Performansa Etkisi: Türkiye Örneği. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 15(2), 140-162.



Şahin, A. & Ergün, B. (2018). Finansal Sürdürülebilir Büyüme Oranı ve Finansal Oranlar: Borsa İstanbul İmalat Sanayi Üzerinde Bir Araştırma. İşletme Araştırmaları Dergisi, 10(1), 172-197.

Şahin, A. (2020). Sürdürülebilir Büyüme Oranına Göre Hızlı ve Yavaş Büyüyen Firmalarda Finansal Kaldıraç Etkisi: ISO 1000 Üzerine Bir İnceleme. Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi, 5(3), 620-642.

Şenol, Z. & Karaca, S. S. (2017). Finansal Risklerin Firma Değeri Üzerine Etkisi: BIST Örneği. Gazi İktisat ve İşletme Dergisi, 3(1), 1-18

Şit, A., Çavuşoğlu, A. & Ekşi, İ. H. (2020). Finansal Risklerin Firma Değeri Üzerine Etkisi: Seçilmiş Bankalar Üzerine Uygulama. B.U.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 39(1), 1-19.

Topaloğlu, E. E. (2018). Finansal Riskler ile Firma Değeri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi: Borsa İstanbul Firmaları Üzerine Bir Uygulama. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 5(2), 287-301.

Tüdeş, T. (2018). "Finansal Performans Analizi: BIST'te İşlem Gören İmalat Sanayi Sektörü Üzerine Bir Araştırma", Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.

Uğur, S. (2011). "Finansal Risk Yönetiminin Firma Değeri Üzerine Etkileri", Yayımlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Ün, T. (2015). "Stata ile Panel Veri Analizi" (Ed. Selahattin Güriş), Stata ile Panel Veri Modelleri. ss. 39-80, Der Kitabevi, İstanbul.

Van Horne, J. C. & Wachowicz, J. M. Jr. (2008). Fundamentals of Financial Management. (13th Edition), Pearson Education, Harlow.

Wanjohi, J. G. (2013). "The Effect of Financial Risk Management on The Financial Performance of Commercial Banks in Kenya, Unpublished Master Thesis, University of Nairobi, Kenya.