

PAPER DETAILS

TITLE: Çevresel, Sosyal ve Yönetimde Sürdürülebilirlik Finansal Performansi Artirir mi? G20 Ülkelerinde Sinai Isletmeler Üzerine Dogrusal Olmayan Panel Veri Analizi

AUTHORS: Seren Aydingülü Sakalsiz, Serkan Sahin, Mustafa Kisakürek

PAGES: 415-451

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/4019058>

Çevresel, Sosyal ve Yönetişimde Sürdürülebilirlik Finansal Performansı Artırır mı? G20 Ülkelerinde Sınai İşletmeler Üzerine Doğrusal Olmayan Panel Veri Analizi*

Seren AYDINGÜLÜ SAKALSIZ¹, Serkan ŞAHİN², Mustafa KISAKÜREK³

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, serenaydingulu23@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7452-311X

² Doç. Dr., Tarsus Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, serkansahin@tarsus.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1927-1092.

³ Prof. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, mmk_46@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-2351-4314.

Öz: Sürdürülebilirliğin çevresel, sosyal ve yönetim boyutları, firmaların çevre üzerindeki etkileri, kaynaklarının verimli kullanımı, paydaşlarla ve genel olarak toplumla olan ilişkileri ve yönetim şeffaflığı gibi konular ile ilgilenmektedir. Firmaların sürdürülebilir faaliyetleri politika geliştiriciler, yöneticiler, yatırımcılar ve diğer paydaşlar açısından farklı anlamlar içermektedir. Firma yöneticileri, sürdürülebilirlik yatırımlarının finansal performans üzerindeki etkilerine odaklanmaktadır. Bu çalışmanın amacı firmaların kurumsal yönetim performansı, sosyal performans ve çevre performansları ile finansal performansları arasındaki ilişkileri G20 ülkeleri için incelemektir. Firmaların sürdürülebilirlik skorları ile finansal performansları arasındaki doğrusal ilişkiyi inceleyen geçmiş çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada doğrusal olmayan ilişkiler araştırma konusu yapılmıştır. Bu yönü ile bu araştırma, firmaların sürdürülebilirlik yatırımlarına ilişkin bir optimal noktanın var olabileceğine dikkat çekmektedir. Bu kapsamda sürdürülebilirlik skorları ile finansal performans arasında U veya ters U şeklinde bir ilişki olduğunu savunan sırasıyla “iyi bir şeyin azlığı” (too little of a good thing) ve “iyi bir şeyin fazlalığı” (too much of a good thing) görüşleri, G20 ülkeleri sınai sektöründe faaliyet gösteren 251 firma için panel veri analiz yöntemleriyle test edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre firmaların sürdürülebilirlik performansı, sosyal performansı, çevre performansı ve kurumsal yönetim performansı ile aktif karlılıkları ve özsermaye karlılıkları arasında ters U şeklinde bir ilişkinin var olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, “iyi bir şeyin fazlalığı” etkisinin geçerliliğini desteklemektedir. Ancak, firmaların çevre performansı ile özsermaye karlılıkları arasında anlamlı bir ilişkinin varlığına yönelik herhangi bir bulguya ulaşılamamıştır. Buna göre, firmaların finansal performansları farklı seviyelerdeki çevre, sosyal ve yönetim performanslarına bağlı olarak değişmektedir.

Atf: Aydingülü Sakalsız, S., Şahin, S. & Kısakürek, M. (2025). Çevresel, sosyal ve yönetişimde sürdürülebilirlik finansal performansı artırır mı? G20 ülkelerinde sınai işletmeler üzerine doğrusal olmayan panel veri analizi. *Fiscaeconomia*, 9(1), 415-451. <https://doi.org/10.25295/fsecon.1504314>

Geliş Tarihi: 28.06.2024
Kabul Tarihi: 14.10.2024



Telif Hakkı: © 2025. (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, TLGT ve TMGT etkisi, Sistem GMM yöntemi, ESG skoru, Finansal performans

Jel Kodları: Q01, Q56, L25

Does Environmental, Social, and Governance Sustainability Improve Financial Performance? A Nonlinear Panel Data Analysis on Industrial Firms in G20 Countries

Abstract: The environmental, social, and governance dimensions of sustainability deal with issues such as firms' environmental impact, efficient use of resources, their relations with stakeholders and society in general, and management transparency. Sustainable activities of firms have different meanings for policymakers, managers, investors, and other stakeholders. Business managers focus on the impact of sustainability investments on financial performance. This study examines the linkage between corporate governance performance, social

*Bu çalışma, “Firmaların Sürdürülebilirlik Skorları ile Finansal Performansları Arasındaki İlişki: G-20 Ülkelerinde Bir Araştırma” başlıklı doktora tezinden revize edilerek türetilmiştir.

performance, environmental performance, and financial performance of firms in G20 countries. Unlike previous studies examining the linear relationship between firms' sustainability scores and financial performance, this study investigates non-linear relationships. In this respect, this study draws attention to the fact that there may be an optimal point for firms' sustainability investments. In this context, the "too little of a good thing" and "too much of a good thing" views, which argue that there is a U-shaped or inverted U-shaped linkage between sustainability scores and financial performance, respectively, are tested with panel data analysis methods for 251 firms operating in the industrial sector of G20 countries. According to the results, there is an inverted U-shaped relationship between firms' sustainability, social, environmental, and corporate governance performance and their return on assets and equity. This result supports the validity of the "too much of a good thing" effect. However, there is no significant relationship between firms' environmental performance and their return on equity. Accordingly, firms' financial performance varies depending on environmental, social, and governance performance levels.

Keywords: Sustainability, TLGT and TMGT effect, The System GMM method, The ESG score, Financial performance

Jel Codes: Q01, Q56, L25.

1. Giriş

Sürdürülebilirlik artan çevre kirliliği, doğal kaynak kıtlığı, sosyo-ekonomik gelişmeler ve eşlik eden küresel iklim krizleri ile birlikte her geçen gün daha fazla ilgi çeken bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) 5. Değerlendirme Raporu'na (2019) göre fabrikalarda, endüstriyel alanlarda, kara ve hava taşıtlarında kullanılan fosil yakıtların, ortaya çıkan katı atıkların bunun yanı sıra elektrik ve ısı sonucu açığa çıkan sera gazlarının neden olduğu sıcaklık artışı son yüzyılda 1 santigrat dereceye ulaşmıştır (IPCC, 2019). İklim bilimciler, sanayileşme öncesi döneme kıyasla 21. yüzyılın sonlarına doğru küresel ölçekte ortalama sıcaklıkların 2 santigrat derece artmasını beklemektedir (IPCC, 2007). Bu olumsuzluklar bireylerin, toplumun, firmaların ve politika geliştiricilerin sosyal, çevresel ve ekonomik açıdan sorumluluk almalarını gerektirmektedir.

Bloomberg Intelligence'ın 2021 yılındaki araştırmasına göre 2025 yılına kadar sürdürülebilir finansal varlıkların 53 trilyon doları geçeceği öngörülmektedir. Bu da şu anki finansal varlıkların üçte birinden fazlasını ifade etmektedir (Bloomberg, 2021). Firmaların, sürdürülebilirlik yatırımlarına artan bu ilgisi hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerdeki politika geliştiricilerin çeşitli yasal düzenlemelerinin olumlu birer sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sıkı çevresel düzenlemeler neticesinde firmaların sürdürülebilirlik yatırımlarına yönelmeleri fırsat maliyetlerine yol açarak karlılıklarını ve finansal performanslarını olumsuz etkileyebilmektedir (Palmer vd., 1995, s. 119-121). Sürdürülebilir yatırımlar nedeniyle artan maliyetleri karşılamak adına firmaların, ürün fiyatlarını yükseltmeleri rekabet açısından diğer firmalara kıyasla dezavantajlı bir konuma gelmelerine sebep olabilmektedir. Bu bakış açısı, sürdürülebilir finans literatüründe klasik görüş olarak adlandırılmaktadır. Bu bakış açısının karşısında yer alan revizyonist görüşe göre, çevresel, sosyal ve yönetim alanlarında yapılan yenilikler kaynak verimliliğini artırarak firmalara rekabet avantajı sağlamaktadır. Buna göre, sürdürülebilir faaliyetlere yapılan yatırımlar, finansal performansın artmasına katkıda bulunmaktadır. Sürdürülebilir faaliyetler üretim sürecindeki iyileşmeyle birlikte ara malzeme ve işçilikten tasarruf sağlayarak maliyetleri düşürmektedir. Bu görüşe göre firmaların sürdürülebilir faaliyetleri, finansal performansları üzerinde sürekli olarak pozitif bir etkiye sahiptir (Porter & Van Der Linde, 1995, s. 1-5; Wagner, 2003, s. 115-117). Dolayısıyla, her iki görüşün temel argümanları tamamen birbirinden farklıdır. Ancak, sürdürülebilirlik

yatırımları ve finansal performans arasındaki ilişkiye yönelik farklı bakış açıları bununla sınırlı değildir.

Bir görüşe göre sürdürülebilirlik yatırımları ile finansal performans arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır. Buna göre, firmaların sürdürülebilir faaliyetleri ne kadar fazlaysa finansal performansları da o kadar yüksektir. Diğer görüşe göre, firmaların sürdürülebilir faaliyetleri ile finansal performansları arasında doğrusal olmayan bir ilişki vardır (Wales vd., 2013, s. 626-631). Doğrusal olmayan ilişkinin varlığını ifade eden görüşler; “too much of a good thing” (TMGT) ve “too little of a good thing” (TLGT) etkilerini içermektedir (Pierce & Aguinis, 2013, s. 313; Trumpp & Guenther, 2017, s. 49). Söz konusu etkilerin varlığı firmaların uygulayacağı stratejilere göre farklılaşabilmektedir. Sürdürülebilir faaliyetlerinde reaktif stratejiler izleyen firmaların sağlayacakları faydalar maliyetlerin altında kalırken proaktif stratejiler izleyen firmaların sağladıkları faydalar maliyetlerin üzerinde olabilmektedir (Fujii vd., 2013, s. 197-199; Trumpp & Guenther, 2017, s. 50).

Revizyonist bakış açısıyla TMGT etkisini savunan görüşe göre, firmaların sürdürülebilir faaliyetleri yüksek olduğunda marjinal maliyetleri, elde ettikleri marjinal faydalardan yüksek olmaktadır. Bu durum azalan marjinal getiriler yasasını desteklemektedir (Teng vd., 2022, s. 7-8). Sürdürülebilir faaliyetlere ilişkin marjinal maliyetlerin artması durumunda marjinal faydalar azalmaktadır. Bir başka ifadeyle, sürdürülebilir faaliyetler ile finansal performans arasında ters U şeklinde bir ilişki bulunmaktadır (Schaltegger & Synnestvedt, 2002, s. 341-345). Bu ilişki sürdürülebilir performansı düşük olan firmaların, sürdürülebilirlik faaliyetleri arasından, maliyetleri düşük ancak faydaları yüksek olanları seçebilecek olmalarından kaynaklanmaktadır (Barnea & Rubin, 2010, s. 71-73; Benabou & Tirole, 2010, s. 1-2). Yatırımcıların, firmalardan sürdürülebilir faaliyetler yürütmelerini talep etmesi durumunda firma sosyal, çevresel ve yönetim alanlarında iyileştirme yapmak için harcama yapmaya teşvik edilmiş olmaktadır. TMGT etkisi, optimal bir sürdürülebilir performans noktasının var olduğunu, bu noktanın altında veya üzerinde yürütülen faaliyetlerin finansal performansa daha az katkı sağlayacağını savunmaktadır. Bu görüşe göre, firmalar çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) ile ilgili sürdürülebilirlik yatırımlarından fayda görebilir. Ancak, sürdürülebilir yatırımların finansal performansı maksimize eden bir eşik değeri bulunmaktadır. Firmalar marjinal maliyetlerinin, marjinal faydalarını aştığı noktaya kadar sürdürülebilirlik yatırımlarından fayda sağlayabilir (Buallay & Barone, 2022, s. 361-362; Busse vd., 2016, s. 131-136). Buna göre, her firmanın sürdürülebilir faaliyetlerine yönelik bir optimal yatırım tutarını belirlemesi gerekmektedir. Bu görüşlere dayanarak firmaların sürdürülebilirlik yatırımları ile finansal performansları arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin var olabileceği düşünülmüştür. Bu nedenle bu çalışmada firmaların sürdürülebilir performansları ile finansal performansları arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin varlığı araştırılmıştır.

Bu çalışma farklı açılardan literatüre katkı sunmaktadır. Öncelikle (i) bu çalışma dünyanın en büyük ekonomilerinden oluşan G20 ülkeleri üzerinedir. Araştırma neticesinde, büyüme potansiyeli ve beraberindeki çevresel etkileri ile öne çıkan bu ülke grubundaki firma yöneticilerinin finansal performans kaygılarının çözümüne yönelik çıkarımlarda bulunmaktadır (ii) International Energy Agency (IEA) (2023)’nın yayınladığı rapora göre, sınai sektöründeki firmalar yüksek düzeyde ESG faaliyetleri yürütmektedir. Yüksek düzeyde yürütülen ESG faaliyetlerinin özellikle de çevresel faaliyetlerin, firmaların finansal performansları üzerinde etkili olabileceğinden yola çıkarak bu çalışmada sınai sektöründeki firmalar üzerine analizler yürütülmüştür. En yüksek düzeyde ESG faaliyetleri yürüten sınai sektörü üzerine analizlerin yürütülmüş olması bu faaliyetlerin finansal performans üzerindeki etkilerinin açık bir şekilde görülebilmesine olanak tanımaktadır. Bu seçim ile ESG faaliyetleri ve finansal performans arasındaki belirgin olmayan ilişkilerin ortaya koyulmasına katkı sunulmaktadır. (iii) Geçmiş çalışmalarda ESG skorları ile finansal performans arasındaki doğrusal olmayan etkilerin nadiren araştırmalara konu olduğu görülmektedir. Bu araştırmalarda doğrusal

olmayan etkilerin incelenmesiyle geçmiş çalışmalarda büyük oranda göz ardı edilen doğrusal olmayan ilişkilere dikkat çekilmektedir. Bu çalışma, ESG skorları ile finansal performans arasındaki basit doğrusal ilişkiden ziyade daha karmaşık doğrusal olmayan bir ilişkinin var olabileceğini göstererek sürdürülebilir yatırımların zamanlaması ve ölçütüne ilişkin sorulara cevap aramaktadır. Araştırma sonucunda ulaşılan ters U şeklindeki ilişki sürdürülebilirlik yatırımlarının bir optimal noktasının bulunduğuna işaret ederek yöneticilerin karar süreçlerini desteklemektedir. (iv) Son olarak bu araştırma çevresel etkilere odaklanan sınai sektöründeki firmaların dikkatini sosyal ve yönetimde sürdürülebilirlik faaliyetlerine çekmektedir. Bu araştırma ESG faaliyetlerinin alt boyutları olan E, S ve G faaliyetlerinin, finansal performans üzerindeki etkilerini ayrı ayrı inceleyerek söz konusu etkilerin farklılaşabileceğine dikkat çekmektedir. Bu çalışma, firma yöneticilerinin farklı etkileri dikkate alan farklı stratejiler izlemelerinin gerekliliğine vurgu yaparak, yöneticilerin karar verme süreçlerini desteklemektedir.

Çalışmanın bu bölümden sonra gelen ikinci bölümünde teorik çerçeveye yer verilmiş, üçüncü bölümde veri ve araştırma metodolojisi hakkında bilgi aktarılmış, dördüncü bölümde bulgular ve tartışmalar açıklanmış ve son olarak beşinci bölümde ise sonuç ve politika önerilerine yer verilmiştir.

2. Teorik Çerçeve

Firmalar küresel ölçekli toplumsal sorunların, artan çevre kirliliğinin, doğal afetlerin ve buna eşlik eden iklim değişikliklerinin etkisini azaltmak adına çevresel, yönetim ve sosyal sürdürülebilirlik yatırımlarında bulunmaktadır. Ancak söz konusu yatırımların firmaların finansal performansları üzerindeki etkileri üzerine yürütülen çalışmalar henüz gelişme aşamasında olup oldukça sınırlıdır. Ayrıca bu çalışmalarda ulaşılan bulgulara göre çevresel, yönetim ve sosyal sürdürülebilirlik yatırımlarının finansal performans üzerindeki etkisi belirsizdir. Bu bölümde kombine sürdürülebilirlik (ESG) skoru, çevre (E) skoru, sosyal (S) skor ve yönetim (G) skoru ile finansal performans (FP) arasındaki ilişkiyi inceleyen geçmiş çalışmalar incelenmiştir.

2.1. Kombine Sürdürülebilirlik (ESG) Skoru ve Finansal Performans (FP) İlişkisi

ESG-FP arasındaki ilişkiyi inceleyen geçmiş çalışmalarda doğrusal ve doğrusal olmayan ilişkiler araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarının ülke ve analiz yöntemine göre farklılaştığı görülmektedir. Söz konusu değişkenler arasında hem pozitif hem de negatif yönlü ilişkilerin varlığına yönelik bulgulara ulaşıldığı görülmektedir.

Duque-Grisales & Aguilera-Caracuel (2021, s. 315) geliştirmekte olan ülkelerde faaliyet gösteren firmaların ESG skorları ile finansal performansları arasında negatif bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir. Jha & Rangarajan (2020, s. 1) da bu görüşü destekler nitelikte sonuçlara ulaşmışlardır. Buna göre sürdürülebilir faaliyetler firmalara ek maliyetler getirmekte ve finansal performansı azaltmaktadır.

Aksine, Ramić (2019, s. 2) muhasebe temelli finansal performans göstergeleri ile ESG skorları arasında pozitif bir ilişki olduğuna yönelik bulgulara ulaşmıştır. Buallay (2019, s. 98), bankaların ESG raporlamalarının finansal performanslarını pozitif yönde etkilediğini belirlemiştir. Pulino vd. (2022, s. 1) de benzer sonuçlara ulaşarak sürdürülebilir faaliyetlerin finansal performansı pozitif yönde etkilediğini ifade etmişlerdir. Saha & Khan (2024, s. 11) İsveç, Norveç, Danimarka, Finlandiya ve İzlanda'daki 899 firma üzerine yürüttükleri analizler neticesinde, ESG faaliyetlerinin firmaların finansal performanslarını (ROA, ROE ve net kar marjı) iyileştirdiğini belirlemişlerdir. Xu & Zhu (2024, s. 1) Çin'de faaliyet gösteren işletmelerin ESG yatırımlarının finansal performansları üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu ve bu etkinin kurumsal yeniliklerin teşvik edilmesi yoluyla ortaya çıktığını ifade etmişlerdir. Jucá vd. (2024, s. 9-10) ESG çatışmaları olarak adlandırılan, firmaların çevresel, sosyal veya yönetim uygulamalarıyla ilgili olumsuz olayların veya uygulamaların finansal performansı negatif yönde etkilediğini belirlemişlerdir. Casciello vd. (2024, s. 10) ESG faaliyetlerinin firmaların finansal performansını iyileştirmede moderatör bir rol üstlenebileceğini

göstermiştir. Ahlklo & Lind (2019, s. 40-41) ise piyasa ve muhasebe temelli finansal performans göstergeleri ile ESG skorları arasındaki ilişkinin varlığına yönelik herhangi bir bulguya ulaşamamışlardır.

Diğer çalışmaların aksine Nuber vd. (2020, s. 232), firmaların sürdürülebilir performansları ile finansal performansları arasındaki doğrusal olmayan ilişkilere odaklanmıştır. Araştırma neticesinde U şeklinde bir ilişki tespit edilmiştir. El Khoury vd. (2023, s. 419-423) bankaların ESG skorları ile finansal performansları arasındaki ilişkinin ters U şeklinde olduğunu tespit etmişlerdir. Buna göre, uzun vadede bankaların maliyetleri, sürdürülebilir faaliyetlerin faydasını aşmaktadır. Benzer şekilde Teng vd. (2022, s. 1) ters U şeklinde bir ilişkinin varlığına yönelik sonuçlara ulaşmışlardır. Bulgular, “iyi bir şeyin fazla olması” şeklinde ifade edilen TMGT etkisini desteklemektedir.

2.2. Çevre (E) Skoru ve Finansal Performans (FP) İlişkisi

Sınai sektöründeki firmaların çevresel faaliyetlerine ilişkin maliyetleri, esas üretim faaliyetlerine ilişkin maliyetleri geçebilir. Bu durum sektördeki diğer firmalara karşı rekabet dezavantaj oluşturabilir (Clift & Wright, 2000, s. 288-292; Cohen vd., 1997, s. 1; Duque-Grisales & Aguilera-Caracuel, 2021, s. 315). Dolayısıyla çevre performansı ile finansal performans arasındaki ilişkinin farklı etkiler ortaya çıkarabileceği söylenebilir.

Busch & Hoffman (2011, s. 233) çevre performansı ile finansal performans arasındaki ilişkinin negatif olduğunu belirlemiştir. Lu & Taylor (2018, s. 107) da bu sonucu destekler nitelikte bulgulara ulaşmışlardır. Rao vd. (2023, s. 4-5) çevresel sürdürülebilirlik faaliyetlerinin özkaynak karlılığını azalttığına yönelik bulgulara ulaşmışlardır. Makridou vd. (2024, s. 884) Avrupa ülkeleri enerji sektöründeki firmalar üzerine yürütmüş olduğu analizler neticesinde çevresel sürdürülebilirlik faaliyetlerinin finansal performansı (ROA) negatif yönde etkilediğini belirlemişlerdir. Elmghaamez vd. (2024, s. 3612) 40 farklı ülkeden uluslararası firmaların çevresel sürdürülebilirlik faaliyetlerinin finansal performansları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Araştırma neticesinde çevresel sürdürülebilirlik faaliyetlerinin karlılık ile ilgili finansal performansları negatif yönde etkilediği belirlenmiştir. Bu sonucun aksine, E-FP ilişkisinin pozitif olduğunu savunan çalışmalar da bulunmaktadır.

Söz konusu faktörler arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olabileceğine ilişkin bakış açısı, kaynak temelli görüşe dayanmaktadır (Bansal, 2005; Barney, 1991; Hart, 1995). Firmaların kaynaklarını daha verimli ve çevreci kullanması, daha az atığa neden olarak firmaların finansal performansının olumlu yönde etkileyebilmektedir (Bansal & Roth, 2000, s. 724). Shakil vd. (2019, s. 1331) bankalar özelinde çevresel performansın finansal performansı pozitif etkilediğini ortaya koyarak bu görüşü desteklemişlerdir.

E-FP arasında doğrusal ilişkinin var olduğunu savunan çalışmaların aksine, E-FP ilişkisinin doğrusal olmadığını (U veya ters U) savunan çalışmalar (Nollet vd., 2016; Salzmänn vd., 2005; Wagner vd., 2001) da bulunmaktadır. Lahouel vd. (2020, s. 1), Fransa’daki firmaların çevresel yatırımları ile finansal performansları arasında ters U ilişkisi olduğunu tespit etmiştir. Benzer şekilde Trumpp & Guenther (2017, s. 65-66) de E-FP arasında U şeklinde bir ilişkinin varlığına yönelik bulgulara ulaşmışlardır. Han vd. (2016, s. 61) Kore Borsası’nda faaliyet gösteren firmalar için E-FP arasındaki ilişkinin U şeklinde olduğunu tespit etmişlerdir.

2.3. Sosyal Sorumluluk (S) Skoru ve Finansal Performans (FP) İlişkisi

Firmaların sosyal performanslarını iyileştirmeye yönelik yürüttüğü faaliyetler, firmaların maliyetlerini gereksiz yere artırabilir ve finansal performanslarını azaltabilir (McWilliams & Siegel, 1997, s. 98-99). Jha & Rangarajan (2020, s. 1) Hindistan’da faaliyet gösteren firmalar üzerine yapmış oldukları araştırmada, sürdürülebilir faaliyetler ile finansal performans arasında negatif bir ilişkinin var olduğunu belirlemişlerdir. Buna göre firmaların sosyal performanslarını iyileştirmeye yönelik yürüttükleri faaliyetler, maliyetlerini artırmakta ve finansal performanslarını azaltmaktadır. Rao vd. (2023, s. 4-5) sosyal sürdürülebilirlik faaliyetlerinin özkaynak karlılığını azalttığına yönelik bulgulara ulaşmışlardır. Araştırmacılar sürdürülebilirliğe yönelik faaliyetlerin firmaları karlılıktan

çok sosyal sorumluluk faaliyetlerine odaklanmaya yönelttiğini ifade etmişlerdir. Rao vd. (2023, s. 4-5) sosyal sürdürülebilirliğe odaklanan firmaların düşük getirili projelere yatırım yapma eğiliminde olduğunu savunmuşlardır. Elmghamez vd. (2024, s. 3617) uluslararası firmaların sosyal sürdürülebilirlik faaliyetlerinin finansal performanslarını genel olarak negatif yönde etkilediğini ortaya koymuşlardır.

Diğer taraftan, Bäckström & Karlsson (2015, s. 41-43) firmaların sosyal sorumluluk skorları ile finansal performansları arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Buna göre, çalışmanın bulguları paydaş teorisini destekler yöndedir. Benzer şekilde Adegbite vd. (2019, s. 138) ve Esteban-Sanchez vd. (2017, s. 1102), bankaların çalışanlarıyla olan ilişkilerini ifade eden sosyal performanslarındaki artışın, finansal performanslarını artırdığını belirlemişlerdir. Hu vd. (2018, s. 1) aynı pozitif etkinin Çin'deki imalat sektöründeki firmalar için de geçerli olduğunu göstermiştir. Mahoney & Roberts (2007, s. 233) ise sosyal performans skorları ile finansal performans arasında herhangi bir etkileşim olmadığı yönünde bulgulara ulaşmışlardır. Benzer şekilde, Makridou vd. (2024, s. 883-885) Avrupa ülkeleri enerji sektöründeki firmaların sosyal sürdürülebilirlik yatırımlarının finansal performansları üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Firmaların sosyal performansları ve finansal performansları arasındaki ilişkinin doğrusal olmadığını (U ve ters U) ifade eden çalışmalardan Wang vd. (2022, s. 1), Çin'de faaliyet gösteren firmalarının S-FP performansları arasında ters U şeklinde bir ilişkinin bulunduğunu göstermiştir. Buna göre, firmaların finansal performanslarını maksimize eden optimum bir kurumsal sosyal sorumluluk noktası bulunmaktadır. Benzer şekilde Sun vd. (2019, s. 1015) söz konusu ilişkinin ters U şeklinde olduğunu belirlemişlerdir. Sokil vd. (2020, s. 134) firmaların sosyal faaliyetler için katlandıkları maliyetler ile finansal performans arasında ters U şeklinde bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir.

2.4. Yönetim (G) Skoru ve Finansal Performans (FP) İlişkisi

Shakil vd. (2019) bankaların kurumsal yönetim yapısının finansal performansları üzerinde etkili olmadığını göstermiştir. Benzer şekilde Pulino vd. (2022) yönetim skorunu ifade eden G skorunun firmaların finansal performansları üzerinde herhangi bir etkisi bulunmadığını belirlemişlerdir. Aksine Saygılı vd. (2022) firmaların yönetim faaliyetlerinin finansal performansları üzerinde negatif etkisi olduğunu belirlemişlerdir. Buallay'a (2019) göre firmaların kurumsal yönetim açıklamaları muhasebe temelli finansal performanslarını negatif etkilemektedir. Rao vd. (2023, s. 5) yönetimde sürdürülebilirlik faaliyetlerinin özkaynak karlılığını negatif yönde etkilediğini belirlemişlerdir. Araştırma neticesinde yönetimde sürdürülebilirlik yatırımları arttıkça söz konusu negatif etkinin de katlanarak arttığı belirlenmiştir. Araştırmacılar bu sonucun sürdürülebilir kurumsal yönetim ilkelerine sahip şirketlerin kısa vadeli kazançlar yerine uzun vadeli yatırımlara ağırlık vermelerinden ileri geldiğini ifade etmişlerdir.

Esteban-Sanchez vd. (2017) ise G-FP arasında pozitif bir ilişkinin var olduğuna yönelik bulgulara ulaşmışlardır. Benzer şekilde, Velte (2017) sürdürülebilir faaliyetlerden en çok yönetim performansının finansal performansı etkilediğini ve bu ilişkinin pozitif yönlü olduğunu belirlemiştir. Kim vd. (2018) firmaların kurumsal yönetim yapısını benimsemelerinin finansal performanslarını pozitif etkilemesinin beklendiğini belirlemiştir. Zebian (2021) üretim firmalarının yönetim performansının finansal performanslarını pozitif yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Buna göre, firmalar, kurumsal yönetim yapısını benimsediğinde finansal performanslarının da artması beklenmektedir. Ancak, yönetimde sürdürülebilirlik faaliyetlerinin finansal performans üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığını gösteren araştırmalar da bulunmaktadır. Makridou vd. (2024, s. 883-885) Avrupa'da enerji sektöründeki firmaların yönetim ile ilgili sürdürülebilirlik yatırımlarının finansal performansları üzerinde etkili olduğuna yönelik herhangi bir bulguya ulaşamamışlardır.

Han vd. (2016) yönetim faaliyetleri ile finansal performans arasındaki doğrusal olmayan ilişkilere dikkat çekmiştir. Araştırmacılar G ile firma değeri arasında ters U ilişkisi olduğunu belirlemişlerdir. Buna göre maksimum firma değerinin elde edildiği bir

optimum G noktası mevcuttur. Elmghaamez vd. (2024, s. 3622) uluslararası firmaların yönetimde sürdürülebilirlik faaliyetlerinin finansal performans üzerindeki etkilerinin karlılık ile ilgili finansal performans göstergesine göre ve yönetimde sürdürülebilirlik yatırımlarının yüksekliğine göre farklılaştığını belirlemişlerdir.

3. Araştırmanın Metodolojisi

Bu çalışmada G20 ülkelerinde faaliyet gösteren firmaların çevresel, sosyal ve yönetim skorlarının finansal performansları üzerindeki etkisi doğrusal olmayan panel veri analiz yöntemleri ile incelenmiştir.

3.1. Veri Seti

Bu çalışma, G20 ülkelerinde sürdürülebilir faaliyetlerin etkisinin daha çok gözlemlendiği ve en çok firmanın bulunduğu sınai sektöründeki firmalar üzerinedir. Çalışma kapsamında G20 ülkelerinde faaliyet gösteren firmaların çevre (E) skoru, sosyal (S) skor, yönetim (G) skoru ve kombine ESG skoru ile finansal performansları arasındaki ilişki incelenmiştir.

Çevre skorunun hesaplanmasında firmaların kaynak kullanımları, karbon emisyonları ve inovasyon faaliyetleri dikkate alınmaktadır. Sosyal skor, işgücü, insan hakları, iş güvenliği, toplum ve ürünlerin güvenilirliğinin sorumluluğu kategorilerine göre oluşturulmaktadır. Firmaların yönetim skorları ise yönetim yapısı, hissedarlar ve kurumsal sosyal sorumluluk stratejileri dikkate alınarak hesaplanmaktadır (Thomson Reuters, 2018).

Çalışmada finansal performans göstergeleri olarak Buallay (2019), Griffin & Mahon (1997) ve Platonova vd.'nin (2018) yaklaşımları esas alınarak Aktif Karlılık Oranı (ROA) ve Özkaynak Karlılık Oranı (ROE) kullanılmıştır. ESG, E, S ve G skorları dışında firmaların finansal performansları üzerinde etkili olabilecek çok sayıda faktör bulunmaktadır. Bu nedenle söz konusu skorlar dışında finansal performans üzerinde etkili olabilecek altı farklı gösterge kontrol değişkenleri olarak analizlere dâhil edilmiştir. Buna göre, maddi duran varlıkların toplam varlıklar içindeki payının artması ölçek etkisiyle sermayenin verimliliğini artırabileceğinden diğer taraftan bakım maliyetleri nedeniyle karlılığın azalmasına yol açabileceğinden karlılık üzerinde etkili olabileceği düşünülmüştür. Bu nedenle ve diğer çalışmalar (Surroca & Tribó, 2008; Tzouvanas vd., 2020) dikkate alınarak maddi duran varlıkların toplam varlıklara oranı (MDV) kontrol değişkeni olarak ele alınmıştır. Benzer şekilde, sermaye yoğunluğu da ölçek etkisi ve olası ek maliyetler nedeniyle karlılık üzerinde etkili olabileceğinden ve literatürdeki diğer çalışmalar (Ferrero-Ferrero vd., 2016; Hayam, 2008) dikkate alınarak analizlere dâhil edilmiştir. Bunun yanı sıra, firma büyüklüğü (BUYUK) (Bäckström & Karlsson, 2015; Hoepner vd., 2016) ve satışların büyüklüğü (SATIS) (Ramić, 2019; Tzouvanas vd., 2020), firmaların karlılığını etkileyebileceğinden kontrol değişkeni olarak analizlere konu edilmiştir. Ayrıca borçlanmanın firma karlılığı üzerindeki olası olumlu ve olumsuz etkilerini göz ardı etmemek adına toplam borç (TB) (Shen vd., 2019; Wagner, 2003) ve kaldıraç oranı (KALD) (Ahlklo & Lind, 2019; Lahouel vd., 2020) da kontrol değişkenleri olarak model kurgusuna eklenmiştir. Çalışma kapsamında kullanılan bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenlerine ilişkin bilgilere Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Değişkenlere İlişkin Bilgiler

Bağımlı Değişkenler	Kavram
ROE	Özsermavenin getirisi (Net kar/Özsermaye)
ROA	Varlıkların getirisi (Net kar/ Toplam varlıklar)
Bağımsız	
ESG	Cevresel, sosyal ve yönetim skorları
E	Çevre skorları
S	Sosyal skorlar
G	Yönetim skorları
Kontrol	
MDV	Maddi duran varlıklar/Toplam varlıklar
SERMY	Sermaye yoğunluğu (Sermaye harcamaları/Toplam varlıklar)
BUYUK	Firma büyüklüğü (Toplam varlıkların logaritması)
ESGK	ESG skorlarının karesi
EK	Çevre skorlarının karesi
SK	Sosyal skorların karesi
GK	Yönetim skorlarının karesi
SATIS	Satışların büyüklüğü (Satışlardaki değişim/Dönem başı satışlar)
TB	Toplam borcun logaritması
KALD	Kaldıraç oranı (toplam borç/toplam varlıklar)

Söz konusu skorlar, finansal performans göstergeleri ve kontrol değişkenlerine ilişkin tüm veriler Thomson Reuters veri tabanında yer almaktadır. Modellerde yer alan değişkenleri standardize etmek, normal dağılıma yakınlaştırmak, olası otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarından modeli arındırmak amacıyla ROA ve ROE bağımlı değişkenleri ile kaldıraç oranı (KALD) dışında kalan tüm değişkenlere ait serilerin logaritmik dönüşümleri yapılarak analizlerde kullanılmıştır.

Çalışmada analiz dönemi veri kısıtı nedeniyle 2010-2020 dönemi olarak belirlenmiştir. G20 ülkeleri sınai sektöründe faaliyet gösteren ve ESG kombine skoruna sahip toplam 342 firmanın bulunduğu tespit edilmiştir. ESG kombine skoruna sahip 342 firma arasından ROA-ROE ve diğer kontrol değişkenleri ile ilgili verilerine ulaşılabilen 275 firma bulunmaktadır. Benzer şekilde, bağımlı değişken ve kontrol değişkenlerine ilişkin verileri bulunan aynı zamanda E skoruna sahip 274, S skoruna sahip 262 ve G skoruna sahip 277 firma tespit edilmiştir. Ancak, 2010-2020 döneminde bağımlı değişkenler ve kontrol değişkenlerine ilişkin verilerinde eksiklikler bulunan firmalar kapsam dışında bırakıldığından analizlere dâhil edilen firma sayılarında düşüş olmuştur. Buna göre bağımlı ve kontrol değişkenleri ile ilgili verilerine 2010-2020 dönemi için eksiksiz olarak ulaşılabilen aynı zamanda ESG kombine skora sahip 249, E skoruna sahip 229, S skoruna sahip 251 ve G skoruna sahip 251 firma belirlenerek bu firmalar üzerinden analizler yürütülmüştür. Bu firmaların bulunduğu ülkeler Almanya, Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Avustralya, Çin, Fransa, Güney Afrika, Meksika, Güney Kore, Hindistan, İngiltere, İtalya, Japonya, Kanada ve Türkiye'dir. Düzenlenen veri setinin ardından modeller kurgulanmıştır.

3.2. Model Yapısı

Bu araştırmada geçmiş birçok çalışmadan farklı olarak sürdürülebilir performans ile finansal performans arasındaki ilişkinin daha karmaşık bir yapıya sahip olabileceği bir başka ifadeyle doğrusal olmayabileceği düşünülmüştür. Bu nedenle çalışmada, geçmişte sınırlı sayıda araştırmaya konu olan sürdürülebilir performans ile finansal performans arasındaki kuadratik ilişkinin (Ben vd., 2022; Chen vd., 2018; Fujii vd., 2013; Misani & Pogutz, 2015; Nollet vd., 2016; Ramanathan, 2018; Trumpp & Guenther, 2017; Wagner, 2005) derinlemesine incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda kombine ESG, çevresel, sosyal ve yönetim skorlarının kareleri (ESGK, EK, SK ve GK) bağımsız değişken olarak modellere eklenmiştir. Modellere eklenen ESG, çevresel, sosyal ve yönetim skorlarının kareleri sürdürülebilir performans ile finansal performans arasındaki U veya ters U şeklindeki ilişkilerin belirlenmesine olanak tanımaktadır. İlgili değişkenler

arasında U şeklinde bir ilişkinin tespit edilmesi durumunda sürdürülebilir performansın belirli bir noktaya kadar finansal performansı azalttığı, belirli bir eşik değerden sonra ise finansal performansı artırdığı söylenebilir. Aksine, ters U şeklinde bir ilişkinin varlığı durumunda sürdürülebilir performans belirli bir noktaya kadar finansal performansı artırmakta, belirli bir eşik değerden sonra ise finansal performansı azaltmaktadır. İki farklı etkidenden birinin G20 ülkelerindeki sınai işletmeleri için geçerli olup olmadığı, geçerli ise hangi etkinin geçerli olduğunun belirlenmesi firma yöneticilerin sürdürülebilirlik yatırımları ile ilgili kararlarını önemli ölçüde iyileştirebilir. Bu nedenle bu çalışmada ESG-FP, E-FP, S-FP, G-FP arasındaki kuadratik ilişkiler Model-1 ve Model-2, Model-3 ve Model-4, Model-5, Model-6, Model-7 ve Model-8 yardımıyla incelenmiştir.

Çevre, Sosyal ve Yönetim Skoru (ESG) Modelleri

Model-1

$$ROA_{i,t} = \beta_1 ROA_{i,t-1} + \beta_2 ESG_{i,t} + \beta_3 ESGK_{i,t} + \beta_4 MDV_{i,t} + \beta_5 SATIS_{i,t} + \beta_6 SERMY_{i,t} + \beta_7 TB_{i,t} + \beta_8 BUYUK_{i,t} + \beta_9 KALD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Model-2

$$ROE_{i,t} = \beta_1 ROE_{i,t-1} + \beta_2 ESG_{i,t} + \beta_3 ESGK_{i,t} + \beta_4 MDV_{i,t} + \beta_5 SATIS_{i,t} + \beta_6 SERMY_{i,t} + \beta_7 TB_{i,t} + \beta_8 BUYUK_{i,t} + \beta_9 KALD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Çevre Skoru (E) Modelleri

Model-3

$$ROA_{i,t} = \beta_1 ROA_{i,t-1} + \beta_2 E_{i,t} + \beta_3 EK_{i,t} + \beta_4 MDV_{i,t} + \beta_5 SATIS_{i,t} + \beta_6 SERMY_{i,t} + \beta_7 TB_{i,t} + \beta_8 BUYUK_{i,t} + \beta_9 KALD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

Model-4

$$ROE_{i,t} = \beta_1 ROE_{i,t-1} + \beta_2 E_{i,t} + \beta_3 EK_{i,t} + \beta_4 MDV_{i,t} + \beta_5 SATIS_{i,t} + \beta_6 SERMY_{i,t} + \beta_7 TB_{i,t} + \beta_8 BUYUK_{i,t} + \beta_9 KALD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

Sosyal Skor (S) Modelleri

Model-5

$$ROA_{i,t} = \beta_1 ROA_{i,t-1} + \beta_2 S_{i,t} + \beta_3 SK_{i,t} + \beta_4 MDV_{i,t} + \beta_5 SATIS_{i,t} + \beta_6 SERMY_{i,t} + \beta_7 TB_{i,t} + \beta_8 BUYUK_{i,t} + \beta_9 KALD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

Model-6

$$ROE_{i,t} = \beta_1 ROE_{i,t-1} + \beta_2 S_{i,t} + \beta_3 SK_{i,t} + \beta_4 MDV_{i,t} + \beta_5 SATIS_{i,t} + \beta_6 SERMY_{i,t} + \beta_7 TB_{i,t} + \beta_8 BUYUK_{i,t} + \beta_9 KALD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

Yönetim Skoru (G) Modelleri

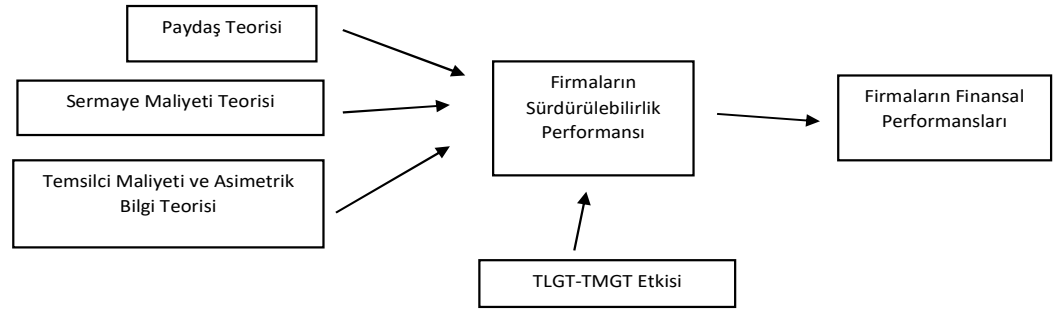
Model-7

$$ROA_{i,t} = \beta_1 ROA_{i,t-1} + \beta_2 G_{i,t} + \beta_3 GK_{i,t} + \beta_4 MDV_{i,t} + \beta_5 SATIS_{i,t} + \beta_6 SERMY_{i,t} + \beta_7 TB_{i,t} + \beta_8 BUYUK_{i,t} + \beta_9 KALD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (7)$$

Model-8

$$ROE_{i,t} = \beta_1 ROE_{i,t-1} + \beta_2 G_{i,t} + \beta_3 GK_{i,t} + \beta_4 MDV_{i,t} + \beta_5 SATIS_{i,t} + \beta_6 SERMY_{i,t} + \beta_7 TB_{i,t} + \beta_8 BUYUK_{i,t} + \beta_9 KALD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (8)$$

Modellerin grafiksel gösterimini ifade eden araştırma modeli Şekil 1’de sunulmuştur.



Şekil 1. Teoriler Kapsamında Araştırma Modeli

3.3. Tahminleme Yöntemi

Yatay kesit boyutunu oluşturan ülkelere özgü faktörlerin varlığı, coğrafi etkiler ve diğer dışsallıklar yatay kesit bağımlılığına sebep olabilmektedir. Yatay kesit bağımlılığının incelenmesi, durağanlığın sağlanabilmesinde ön koşullardan birisidir. Yatay kesit bağımlılığın göz ardı edilmesi tahminlerin tutarsız ve/veya parametrelerin hatalı olmasına sebep olabilmektedir (Balsobre-Lorente vd., 2024, s. 232; Topaloğlu & Korkmaz, 2021, s. 104). Bu nedenle çalışmada ilk olarak yatay kesit bağımlılığının varlığı incelenmiştir.

Pesaran (2004), yatay kesit bağımlılığının incelenmesinde yatay kesit boyutunun zaman boyutundan büyük olması ($N > T$) durumunda kullanılabilen CD testini geliştirmiştir. Testin modellemesi şu şekildedir;

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \right) \quad (9)$$

$$H_0: u_{it} = \sigma_i \varepsilon_{it} \text{ tüm } i \text{ ve } t \text{ için } \varepsilon_{it} \sim IID(0,1)$$

ile H_0 hipotezi “yatay kesit bağımlılığı yoktur” şeklindedir.

Swamy (1971) $H_0: \beta_i = \beta$ hipotezi ile parametrelerin homojen olduğunu ifade eden bir test önermiştir. Bu test;

$$\hat{S} = \chi^2_{k(N-1)} = \sum_{i=1}^N (\hat{\beta} + \bar{\beta}^*)' \hat{V}_i^{-1} (\hat{\beta}_i - \bar{\beta}^*) \quad (10)$$

şeklinde tanımlanmaktadır. Heterojen panel veri setinde uygulanabilen ve yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulunduran birim kök testleri arasında yer alan Pesaran (2007) Yatay Kesit Genişletilmiş Dickey Fuller (CADF) testini önermiştir. CADF tahmin edildikten sonra Yatay Kesit Genişletilmiş Im, Pesaran & Shin (2003) CIPS panel birim kök test istatistikleri elde edilmektedir. CIPS test istatistiği;

$$CIPS = N^{-1} \sum_{i=1}^N CADF_i \quad (11)$$

şeklinde gösterilir.

Breusch-Pagan (1979)/ Cook-Weisberg (1983) model tahmin sonucu elde edilen hata terimlerinin karelerini bağımlı ve bağımsız değişkenlerle tahmin etmiştir.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + u_i \quad (12)$$

$$u_i^2 = \delta_0 + \delta_1 \hat{Y}_i + \varepsilon_i \quad (13)$$

$$u_i^2 = \delta_0 + \delta_1 X_{1i} + \delta_2 X_{2i} + \varepsilon_i \quad (14)$$

$$H_0: \delta_1 = 0$$

$$H_0: \delta_1 = \delta_2 = 0 \text{ (heteroskedasite yoktur).}$$

Arellano & Bond (1991) dinamik panel veri modellerinde otokorelasyonun varlığını test etmek amacıyla bir test geliştirmiştir.

$$Y_{it} = \alpha Y_{it-1} + \beta X^*_{it} + \mu_i + u_{it} = \delta X_{it} + \mu_i + u_{it} \quad (15)$$

Birinci mertebeden otokorelasyon olması beklenen bir durumdur. Ancak ikinci mertebeden otokorelasyon bulunmaması ($E(u_{it} u_{it-2})=0$) önemlidir. Arellano & Bond (1991) otokorelasyon test istatistiği;

$$m_2 = \frac{\hat{u}_{-2}\hat{u}}{\hat{u}^{1/2}} \sim N(0,1) \quad (16)$$

şeklindedir.

Panel veri, yatay kesit ve zaman boyutunu aynı anda içerdiğinden her bir firmanın gözlemlenemeyen etkisi dikkate alınmaktadır. Ayrıca kullanılan değişkenler, içsellik problemi yaratabilmektedir. İçsellik problemi, Arellano & Bond (1991)'un önerdiği Sistem Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (GMM) tahmincisi ile çözülebilir.

4. Bulgular ve Tartışma

Çalışmada ESG-FP, E-FP, S-FP, G-FP ilişkisini ortaya koymak adına modellerdeki değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler, korelasyon matrisleri, yatay kesit bağımlılığı, heterojenlik testi, heteroskedasite testi, birim kök testi ve Panel Sistem GMM testi bulguları verilmiştir. Değişkenlere ilişkin hesaplanan tanımlayıcı istatistikler Tablo 2, Tablo 3, Tablo 4 ve Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 2. Çevre, Sosyal ve Yönetim Skorları (ESG) Modellerinin Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişken	Gözlem	Ort.	Std. Sapma	Min.	Maks.	Çarpıklık	Basıklık	JB	JB Olasılık
ROA	2739	0,03	0,05	-0,55	0,24	-1,71	17,27	24607,67	0,00
ROE	2739	0,10	0,26	-4,09	6,64	2,81	188,94	3949500	0,00
MDV	2739	22,09	1,75	15,18	26,78	-0,16	3,04	12,54	0,00
ESG	2739	48,35	19,56	1,89	92,98	-1,84	7,60	3965,94	0,00
SATIS	2739	23,44	1,32	19,06	27,73	-0,07	3,13	4,45	0,10
SERMY	2739	20,24	1,68	14,18	25,37	-0,10	2,87	7,11	0,02
TB	2739	22,17	1,88	11,56	26,93	-0,50	3,90	209,77	0,00
KALD	2739	0,273	0,15	0,00	0,81	0,40	2,69	85,13	0,00
BUYUK	2739	23,72	1,40	19,03	28,02	-0,00	2,87	1,85	0,39

Tablo 2'de yer alan ESG modelinin ESG skorlarının ortalaması 48,35, en küçük değeri 1,89 ve en büyük değeri ise 92,98'dir. Firmaların aktif karlılık oranının en küçük değeri -0,55, en büyük değeri 0,24, özsermaye karlılığı oranının en küçük değeri -4,09 ve en büyük değeri 6,64'tür. MDV genel olarak yüksektir ve bunun sınai sektöründeki firmaların incelenmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. SERMY değişkeni ortalamasının (20,24) genel olarak yüksek olmasının da bu sebepten kaynaklandığı düşünülmektedir. Kaldıraç oranlarına ve toplam borçlanmaya bakıldığında genellikle hem borçlanma hem de özsermaye ile finansman yolunun tercih edildiği görülmektedir. Firma büyüklükleriyle hem borçlanma hem de sermaye yatırımları paralellik göstermektedir. Model-1 ve Model-2 için değişkenlerin çarpıklık-basıklık değerleri ve Jarque Bera (JB) testinin olasılık değerleri incelendiğinde BUYUK değişkeni dışında kalan değişkenlerin normallik varsayımını sağlamadıkları gözlemlenmiştir.

Tablo 3. Çevre Skoru (E) Modellerinin Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişken	Gözlem	Ort.	Std. Sapma	Min.	Maks.	Çarpıklık	Basıklık	JB	JB Olasılık
ROA	2519	0,04	0,05	-0,55	0,24	-1,44	15,15	16385,96	0,00
ROE	2519	0,11	0,52	-4,09	18,39	21,98	703,73	517405	0,00
MDV	2519	22,13	1,72	15,18	26,78	-0,12	3,09	7,14	0,02
E	2519	50,26	25,37	0,00	99,17	-1,85	6,92	3056,81	0,00
SATIS	2519	23,52	1,33	19,27	27,73	-0,03	2,99	0,50	0,77
SERMY	2519	20,30	1,67	14,39	25,37	-0,06	2,76	7,90	0,01
TB	2519	22,17	1,96	11,56	26,93	-0,67	4,34	379,40	0,00
KALD	2519	0,26	0,14	1,00	0,81	0,43	2,81	83,24	0,00
BUYUK	2519	23,75	1,43	19,67	28,02	0,02	2,70	0,50	0,00

Tablo 3'e göre firmaların çevre skorlarının en büyük değeri 99,17 ve ortalaması 50,26'dır. Firmaların aktif karlılığının en küçük değeri -0,55 ve en büyük değeri 0,24'dir. Firmaların özsermaye karlılığının en büyük değeri 18,39 ve en küçük değeri -4,09'dur. Bununla birlikte maddi duran varlıkların toplam varlıklara oranının ortalaması 22,13 ve sermaye harcamalarının ortalaması 20,30'dur. Firmaların büyüklükleriyle paralel olarak sermaye yatırımları ve borçlanmalarının da yüksek olduğu görülmektedir. Model-3 ve Model-4'te SATIS değişkeni haricindeki değişkenler için çarpıklık-basıklık değerlerine ve JB olasılık değerlerine göre normallik varsayımı sağlanamamıştır.

Tablo 4. Sosyal Skor (S) Modellerinin Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişken	Gözlem	Ort.	Std. Sapma	Min.	Maks.	Çarpıklık	Basıklık	JB	JB Olasılık
ROA	2761	0,03	0,05	-0,55	0,24	-1,66	16,80	23203,25	0,00
ROE	2761	0,11	0,50	-4,09	18,39	22,60	754,09	6513476	0,00
MDV	2761	22,09	1,75	15,18	26,78	-0,16	3,02	11,91	0,00
S	2761	46,55	23,50	0,26	98,10	-1,69	6,66	2871,87	0,00
SATIS	2761	23,44	1,33	19,06	27,73	-1,05	3,10	2,59	0,00
SERMY	2761	20,24	1,68	14,18	25,37	-0,10	2,85	7,53	0,02
TB	2761	22,17	1,89	11,56	26,93	-0,52	3,97	236,87	0,00
KALD	2761	0,27	0,15	0,00	0,81	0,41	2,71	87,69	0,00
BUYUK	2761	23,72	1,41	19,03	28,02	0,00	2,83	3,02	0,22

Tablo 4'e göre firmaların sosyal skorlarının en küçük değeri 0,26, en büyük değeri de 98,10'dur. Firmaların aktif karlılığının en küçük değeri -0,55, en büyük değeri 0,24'dir. Firmaların sınai sektöründe faaliyet göstermeleri yüksek maliyetli maddi duran varlık yatırımlarını gerektirdiğinden MDV oranının genel olarak yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca, varlıkların finansmanında borçlanmaya ağırlık veren firmaların olduğu dikkat çekmektedir. Model-5 ve Model-6'nın çarpıklık-basıklık değerlerine ve JB olasılık değerlerine göre BUYUK değişkeni dışında normallik varsayımı sağlanamamıştır.

Tablo 5. Yönetim Skoru (G) Modellerinin Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişken	Gözlem	Ort.	Std. Sapma	Min.	Maks.	Çarpıklık	Basıklık	JB	JB Olasılık
ROA	2761	0,03	0,05	-0,55	0,24	-1,66	16,81	23221,34	0,00
ROE	2761	0,11	0,50	-4,09	18,39	22,60	754,09	651347	0,00
MDV	2761	22,09	1,75	15,18	26,78	-0,16	3,02	11,91	0,00
G	2761	52,49	21,37	1,26	96,40	-1,76	7,84	4141,76	0,00
SATIS	2761	23,72	1,41	19,03	28,02	-0,05	3,10	2,59	0,27
SERMY	2761	20,23	1,68	14,18	25,37	-0,10	2,85	7,44	0,02
TB	2761	22,16	1,89	11,56	26,93	-0,53	3,96	236,96	0,00
KALD	2761	0,27	0,15	0,00	0,81	0,41	2,71	88,15	0,00
BUYUK	2761	23,44	1,33	19,06	27,73	0,00	2,83	3,02	0,22

Tablo 5'e göre firmaların yönetim skorlarının minimum değeri 1,26, maksimum değeri ise 96,40'tır. Firmaların aktif karlılıklarının minimum değeri -0,55, maksimum değeri ise 0,24'dir. Özsermaye karlılık oranı aktiflerin karlılığına göre daha yüksektir ve maksimum değeri 18,39'dur. Firmalarda MDV genel olarak yüksektir. Buna paralel olarak da sermaye harcamaları ve varlıkların oranı da yüksektir. Firmanın kaldıraç oranının maksimum değeri 0,81 olduğundan borçlanma oranı yüksek firmalar bulunduğu söylenebilir. Model-7 ve Model-8 için çarpıklık-basıklık değerlerine ve JB olasılık değerlerine bakıldığında SATIS ve BUYUK değişkeni dışında kalan değişkenlerde normallik varsayımı sağlanamamıştır. Tablo Ek-1 (bkz. Ek-1)'de yer alan ESG modellerinin korelasyon matrisi incelendiğinde ROA ve ROE bağımlı değişkenlerinin tüm bağımsız değişkenlerle farklı anlamlılık düzeylerinde korelasyonlu olduğu görülmektedir. ESG, ROA ve ROE ile pozitif korelasyonludur. Ayrıca ESG maddi duran varlık, toplam borç, firma büyüklüğü ve kaldıraç oranı ile pozitif korelasyonludur. RES1; Model-1'in hata terimlerini, RES2; Model-2'nin hata terimlerini ifade etmektedir. Hata terimlerinin bağımsız değişkenler ile yüksek korelasyonlu olmaması içsellik probleminin olmadığını göstermektedir.

E modellerinin korelasyon matrisini gösteren Tablo Ek-2 (bkz. Ek-2)'ye göre ROA, tüm bağımsız değişkenlerle korelasyonludur. Diğer taraftan ROE; MDV, SATIS, SERMY, BUYUK ve KALD değişkenleri ile korelasyona sahiptir. Ancak ROE değişkeni TB ve E değişkenleri ile korelasyonlu değildir. E, ROA ile negatif ilişkilidir. E, sermaye harcamaları ile pozitif korelasyonludur. RES3 Model-3'ün hata terimlerini, RES4 ise Model-4'ün hata terimlerini ifade etmektedir. Modellerin hata terimleri ve bağımsız değişkenleri yüksek korelasyonlu olmadığından içsellik problemi olmadığı kabul edilmektedir.

Tablo Ek-3 (bkz. Ek-3)'de yer alan S modellerinin değişkenleri arasındaki ilişkiler incelendiğinde ROA ve ROE'nin tüm bağımsız değişkenlerle korelasyonlu olduğu görülmektedir. Buna göre, S ile ROA pozitif ilişkilidir. S değişkeni; maddi duran varlık, toplam borç, firma büyüklüğü ve kaldıraç oranı ile pozitif korelasyonludur. Aynı şekilde ROE bağımlı değişkeni ile S bağımsız değişkeni pozitif ilişkilidir. Bağımsız değişkenler ile hata terimleri arasında yüksek korelasyon olmadığından içsellik probleminin olmadığı gözlemlenmiştir. Tablo Ek-4 (bkz. Ek-4)'e göre ROA ve ROE, tüm bağımsız değişkenlerle korelasyonludur. G, ROA ile pozitif ilişkilidir. G, maddi duran varlık oranı, satışlar, toplam borç, firma büyüklüğü ve kaldıraç oranı ile pozitif korelasyonludur. Hata terimlerinin bağımsız değişkenler ile yüksek korelasyonlu olmamasından dolayı içsellik problemi içermediği varsayılmaktadır. Genel olarak tüm modellerin korelasyon katsayılarına bakıldığında değişkenlerin birbirleriyle yüksek korelasyonlu olmadığı ve buna göre çoklu doğrusal bağlantı probleminin olmadığı varsayılmaktadır. Korelasyon testlerine ek olarak yatay kesit bağımlılığı testi, heterojenlik testi, birim kök testi ve heteroskedasite sonuçları Tablo 6-9'da verilmiştir.

Tablo 6. Pesaran (2004) CD Test Sonuçları

Değişkenler	Model-1 ve Model-2 CD Testi	Model-3 ve Model-4 CD Testi	Model-5 ve Model-6 CD Testi	Model-7 ve Model-8 CD Testi
ROA	28,54***	26,27***	28,70***	28,69***
ROE	27,05***	26,17***	28,08***	28,08***
ESG	158,57***	-	-	-
ESGK	160,74***	-	-	-
BUYUK	518,45***	477,50***	508,99***	22,84***
TB	414,18***	383,73***	413,93***	413,98***
SERMY	379,69***	358,89***	388,85***	388,91***
SATIS	504,45***	463,91***	508,99***	22,84***
MDV	493,12***	456,91***	499,12***	499,12***
KALD	10,48***	10,49***	9,38***	9,67***
E	-	123,97***	-	-
EK	-	127,15***	-	-
S	-	-	130,84***	-
SK	-	-	134,85***	-
G	-	-	-	22,84***
GK	-	-	-	23,34***

Not: %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyleri sırasıyla *, **, *** ile ifade edildi.

Analiz sonuçlarına göre değişkenlerde ve modellerde H_0 hipotezi reddedilmiştir ve yatay kesit bağımlılığı bulunmaktadır. Buna göre ikinci nesil birim kök testleri uygulanmalıdır. Swamy S testi bulguları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Modellerin Swamy S Test Sonuçları

Modeller	Swamy S
Model-1	0,000***
Model-2	0,000***
Model-3	0,000***
Model-4	0,000***
Model-5	0,000***
Model-6	0,000***
Model-7	0,000***
Model-8	0,000***

Not: %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyleri sırasıyla *, **, *** ile ifade edildi.

Swamy S test bulgularına göre modellerin parametreleri heterojendir. Parametrelerin heterojen olması ve modellerde yatay kesit bağımlılığı olması nedeniyle ikinci nesil birim kök testlerinden Im, Pesaran & Shin (2003) (CIPS) testi uygulanmıştır. CIPS panel birim kök istatistikleri tahmin sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. CIPS Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	Model-1 ve Model-2 CIPS Z[t-bar]	Model-3 ve Model-4 CIPS Z[t-bar]	Model-5 ve Model-6 CIPS Z[t-bar]	Model-7 ve Model-8 CIPS Z[t-bar]
ROA	2,469	3,197	2,346	2,362
ΔROA	-2,409***	-1,935**	-2,668***	-2,616***
ROE	2,143	2,939	2,578	2,578
ΔROE	-3,453***	-5,146***	-4,726***	-4,726***
ESG	-2,814***	-	-	-
ESGK	-1,886**	-	-	-
BUYUK	1,636	3,289	1,571	1,571
ΔBUYUK	-8,130***	-7,479***	-7,865***	-7,864***
TB	2,005	2,372	5,866	2,386
ΔTB	-2,711***	-3,938***	-2,655***	-2,834***
SERMY	-7,394***	-5,957***	-7,250***	-7,285***
SATIS	0,894	1,285	0,965	0,965
ΔSATIS	-5,685***	-5,275***	-5,394***	-5,394***
MDV	-0,942	-0,239	-0,871	-0,871
ΔMDV	-7,827***	-7,274***	-7,466***	-7,466***
KALD	4,456	6,618	5,866	4,545
ΔKALD	-5,235***	-3,207***	-4,059***	-5,286***
E	-	-0,633	-	-
ΔE	-	-6,508***	-	-
EK	-	0,795	-	-
ΔEK	-	-5,148***	-	-
S	-	-	-3,288***	-
SK	-	-	-2,545***	-
G	-	-	-	-2,158**
GK	-	-	-	-1,106
Δ GK	-	-	-	-1,868**

Not: %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyleri sırasıyla *, **, *** ile ifade edilmiştir.

CIPS test bulgularına göre ESG, ESGK, SERMY, S, SK ve G değişkenleri düzey değerlerinde (I(0)) durağandır. Diğer tüm değişkenlerin birinci farkları alınmaları durumunda (I(1)) durağanlaştığı tespit edilmiştir. Modellere ilişkin heteroskedasite sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Breusch-Pagan (1979) /Cook-Weisberg (1983) Test Sonuçları

Modeller	Breusch-Pagan(1979) /Cook-Weisberg (1983)
Model-1	4,44**
Model-2	0,64
Model-3	2,11
Model-4	2393***
Model-5	0,11
Model-6	2926***
Model-7	0,12
Model-8	2994,96***

Not: %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyleri sırasıyla *, **, *** ile ifade edildi.

Tablo 9’a göre Model-1, Model-4, Model-6 ve Model-8’de heteroskedasite sorunu vardır. Bununla birlikte Model-2, Model-3, Model-5 ve Model-7’de heteroskedasite sorunu yoktur. Ön testlerin tahminin ardından Sistem GMM yöntemi tahmin sonuçları Tablo 10-17’de verilmiştir.

Tablo 10. Çevre, Sosyal ve Yönetim Skorları (ESG) Modellerinden Model-1'in Sistem GMM Sonuçları

Değişkenler	GMM Katsayıları
ROA(-1)	0,290***
ESG performansı	0,044***
ESGK	-0,006***
MDV	-0,106***
SATIS	0,112***
SERMY	0,012***
TB	-0,065***
BUYUK	0,484***
KALD	-0,080***
AR(1)	-4,40***
AR(2)	-1,14

Not: %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyleri sırasıyla *, **, *** ile ifade edildi.

Tablo 10'a göre geçmiş yılın finansal performansı, cari yılın finansal performansı üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Model-1'in tahmin sonuçlarına bakıldığında ESG ve ESGK değişkenleri ROA değişkenini açıklamaktadır. Firmaların ESG skorları ROA'yı bir noktaya kadar pozitif etkilerken bir noktadan sonra negatif etkilemektedir. Bu da ESG ve ROA arasında doğrusal olmayan kuadratik bir ilişki olduğunu göstermektedir. Firmaların aktif karlılık oranları (ROA) ve ESG skorları arasında doğrusal olmayan ters U şeklinde bir ilişki tespit edilmiştir. Bununla birlikte, maddi duran varlık oranı, firmaların toplam borçlanmaları ve kaldıraç oranları ROA'yı negatif yönde etkilemektedir. Satışların büyüklüğü, sermaye yoğunluğu ve firma büyüklüğü ROA'yı pozitif yönde etkilemektedir. Model-1'de 1. dereceden otokorelasyon (AR(1)) bulunurken 2. dereceden otokorelasyon (AR(2)) yoktur.

Tablo 11. Çevre, Sosyal ve Yönetim Skorları (ESG) Modellerinden Model-2'nin Sistem GMM Sonuçları

Değişkenler	GMM Katsayıları
ROE(-1)	0,257***
ESG performansı	0,440***
ESGK	-0,064***
MDV	-0,011
SATIS	0,093***
SERMY	0,032***
TB	0,012*
BUYUK	0,066***
KALD	-0,632***
AR(1)	-17,67***
AR(2)	-1,11

Not: %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyleri sırasıyla *, **, *** ile ifade edilmiştir.

Tablo 11'e göre geçmiş yılın finansal performansı cari yılın finansal performansı üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Firmaların ESG performansı özsermaye karlılığını pozitif yönde etkilemektedir. Ancak ESGK, negatif yönde etkilemektedir. Buna göre, firmaların ESG performansı ile özsermaye karlılığı arasında önce pozitif ardından negatif ilişki bulunmaktadır. Dolayısı ile ESG ve ROE arasında doğrusal olmayan ters U şeklinde bir ilişki vardır. Firmaların maddi duran varlık oranlarının özsermaye karlılıkları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. Firmaların satışlarındaki büyüme, sermaye yoğunluğu, toplam borçlanmaları ve firmaların büyüklüğü özsermaye karlılığını pozitif yönde etkilemektedir. Firmaların kaldıraç oranları ise özsermaye karlılığını negatif

yönde etkilemektedir. Otokorelasyon test sonuçlarına göre AR(1)'de otokorelasyon vardır. Model-2'de AR(2)'de otokorelasyon yoktur.

Tablo 12. Çevre Skoru (E) Modellerinden Model-3'ün Sistem GMM Sonuçları

Değişkenler	GMM Katsayıları
ROA(-1)	0,236***
E performansı	0,645***
EK	-0,114**
MDV	0,005***
SATIS	0,012***
SERMY	0,011***
TB	-0,008***
BUYUK	0,039***
KALD	-0,062***
AR(1)	-2,59 ***
AR(2)	0,96

Not: %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyleri sırasıyla *, **, *** ile ifade edilmiştir.

Tablo 12'ye göre geçmiş yılın aktif karlılığının cari yılın aktif karlılığı üzerinde pozitif etkisi vardır. Firmaların çevre performansı aktif karlılıklarını pozitif yönde etkilemektedir. Bununla birlikte, EK değişkeni aktif karlılığı negatif yönde etkilemektedir. Buna göre, firmaların çevre performansları aktif karlılıklarını belirli bir noktaya kadar artırırken bu noktadan sonra sağlanan faydanın maliyetin altında kalmasıyla aktif karlılık azalmaktadır. Firmaların çevre performansları ile aktif karlılıkları arasında ters U şeklinde bir ilişki meydana gelmektedir. Maddi duran varlık, satışlardaki büyüme, sermaye yoğunluğu ve büyüklük oranları firmaların aktif karlılıklarını pozitif yönde etkilemektedir. Firmaların toplam borçlanmaları ve kaldıraç oranları aktif karlılıklarını negatif yönde etkilemektedir. Bununla birlikte otokorelasyon testi sonuçlarına göre AR(1)'de otokorelasyon vardır. Ancak, AR(2)'de otokorelasyon yoktur.

Tablo 13. Çevre Skoru (E) Modellerinden Model-4'ün Sistem GMM Sonuçları

Değişkenler	GMM Katsayıları
ROE(-1)	0,297***
E performansı	3,911
EK	0,694
MDV	-0,041***
SATIS	0,097***
SERMY	0,068***
TB	0,006
BUYUK	0,110***
KALD	-0,174***
AR(1)	-5,38***
AR(2)	-3,43***

Not: %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyleri sırasıyla *, **, *** ile ifade edilmiştir.

Tablo 13'e göre geçmiş yılın özsermaye karlılığı, cari yılın özsermaye karlılığını pozitif yönde etkilemektedir. Firmaların çevre performansının özsermaye karlılığı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur. Maddi duran varlık ve kaldıraç oranları özsermaye karlılığını negatif yönde etkilemektedir. Satışlardaki büyüme, sermaye harcamaları ve firmaların büyüklüğü firmaların özsermaye karlılığını pozitif yönde etkilemektedir. Firmaların toplam borçlanmalarının özsermaye karlılıkları

üzerinde etkisi yoktur. Otokorelasyon test sonuçlarına göre AR(1) ve AR(2)'de otokorelasyon bulunmaktadır.

Tablo 14. Sosyal Skor (S) Modellerinden Model-5'in Sistem GMM Sonuçları

Değişkenler	Katsayı ve Olasılık Değerleri
ROA(-1)	0,297***
S performansı	0,015*
SK	-0,002**
MDV	-0,007***
SATIS	0,011***
SERMY	0,011***
TB	-0,007***
BUYUK	0,501***
KALD	-0,057***
AR(1)	-4,40***
AR(2)	-0,70

Not: %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyleri sırasıyla *, **, *** ile ifade edilmiştir.

Tablo 14'e göre firmanın geçmiş dönem aktif karlılıkları, cari dönem aktif karlılıklarını pozitif yönde etkilemektedir. Firmaların sosyal performansları da aktif karlılıklarını pozitif yönde etkilemektedir. SK değişkeni ise aktif karlılıkları negatif yönde etkilemektedir. Firmaların sosyal performanslarının aktif karlılıklarını belirli bir aşamaya kadar pozitif, bu aşamadan sonra negatif yönde etkilendiği tespit edilmiştir. Buna göre, firmaların sosyal performansları ile aktif karlılıkları arasında ters U şeklinde bir ilişki bulunmaktadır. Firmaların maddi duran varlık oranı, toplam borçlanmaları ve kaldıraç oranları aktif karlılıklarını negatif yönde etkilemektedir. Satışlardaki büyüme ve firmaların büyüklükleri aktif karlılığı pozitif yönde etkilemektedir. Otokorelasyon test sonuçlarına göre AR(1)'de otokorelasyon varken AR(2)'de otokorelasyon yoktur.

Tablo 15. Sosyal Skor (S) Modellerinden Model-6'nın Sistem GMM Sonuçları

Değişkenler	Katsayı ve Olasılık Değerleri
ROE(-1)	0,295***
S performansı	0,733**
SK	-0,130**
MDV	-0,042***
SATIS	0,091***
SERMY	0,060***
TB	0,005***
BUYUK	0,195***
KALD	-0,153**
AR(1)	-2,97***
AR(2)	-0,76

Not: %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyleri sırasıyla *, **, *** ile ifade edilmiştir.

Tablo 15'e göre firmaların geçmiş özsermaye karlılıkları cari özsermaye karlılıklarını pozitif yönde etkilemektedir. Sosyal performansları özsermaye karlılıklarını pozitif yönde etkilemektedir. SK değişkeni, özsermaye karlılıklarını negatif yönde etkilemektedir. Buna göre, firmaların sosyal performansları ile özsermaye karlılıkları arasında ters U şeklinde bir ilişki bulunmaktadır. Firmaların maddi duran varlık ve kaldıraç oranları özsermaye karlılıklarını negatif yönde etkilemektedir. Satışlardaki büyüme, sermaye yoğunluğu oranı, toplam borçlanma ve firma büyüklüğü özsermaye karlılıklarını pozitif yönde

etkilemektedir. Otokorelasyon test sonuçlarına göre AR(1)'de otokorelasyon vardır, AR(2)'de otokorelasyon yoktur.

Tablo 16. Yönetim Skoru (G) Modellerinden Model-7'nin Sistem GMM Sonuçları

Değişkenler	GMM Katsayıları
ROA(-1)	0,306***
G performansı	0,026**
GK	-0,019***
MDV	-0,007*
SATIS	0,047***
SERMY	-0,011*
TB	-0,005
BUYUK	0,010***
KALD	-0,268***
AR(1)	-4,59***
AR(2)	-1,20

Not: %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyleri sırasıyla *, **, *** ile ifade edilmiştir.

Tablo 16'ya göre aktif karlılıkların geçmiş değerleri cari aktif karlılık değerlerini pozitif yönde etkilemektedir. Yönetim performansı, aktif karlılığı pozitif yönde etkilemektedir. GK, aktif karlılıkları negatif yönde etkilemektedir. Buna göre, yönetim performansı aktif karlılığı belirli bir aşamaya kadar pozitif yönde etkilerken bu aşamadan sonra negatif yönde etkilemektedir. Yönetim performansı ile aktif karlılık arasında ters U şeklinde bir ilişki bulunmaktadır. Maddi duran varlık, sermaye yoğunluğu ve kaldıraç oranları aktif karlılığı negatif yönde etkilemektedir. Satışlardaki büyüme oranı, firma büyüklükleri aktif karlılık oranını pozitif yönde etkilemektedir. Toplam borçlanmanın firmaların aktif karlılıkları üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. Otokorelasyon test sonuçlarına bakıldığında AR(1)'de otokorelasyon vardır ancak AR(2)'de otokorelasyon yoktur.

Tablo 17. Yönetim Skoru (G) Modellerinden Model-8'in Sistem GMM Sonuçları

Değişkenler	GMM Katsayıları
ROE(-1)	0,295***
G performansı	1,056***
GK	-0,811***
MDV	-0,041
SATIS	0,696**
SERMY	0,060***
TB	0,005
BUYUK	0,782*
KALD	-0,159*
AR(1)	-3,62***
AR(2)	0,03

Not: %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyleri sırasıyla *, **, *** ile ifade edilmiştir.

Tablo 17'ye göre özsermaye karlılığının geçmiş değerleri cari özsermaye karlılık değerlerini pozitif yönde etkilemektedir. Yönetim performansı özsermaye karlılıklarını pozitif yönde etkilemektedir. GK değişkeni, firmaların özsermaye karlılıklarını negatif yönde etkilemektedir. Bu durumda yönetim performansı ile özsermaye karlılıkları arasında ters U şeklinde bir ilişki tespit edilmiştir. Maddi duran varlık oranının ve toplam borçlanmalarının özsermaye karlılık oranını üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur. Satışların yoğunluğu oranı, firma büyüklükleri özsermaye karlılık oranını pozitif

yönde etkilemektedir. Diğer taraftan firmaların kaldıraç oranları özsermaye karlılıklarını negatif yönde etkilemektedir. Otokorelasyon test sonuçlarına göre AR(1)'de otokorelasyon bulunmakla birlikte AR(2)'de otokorelasyon yoktur.

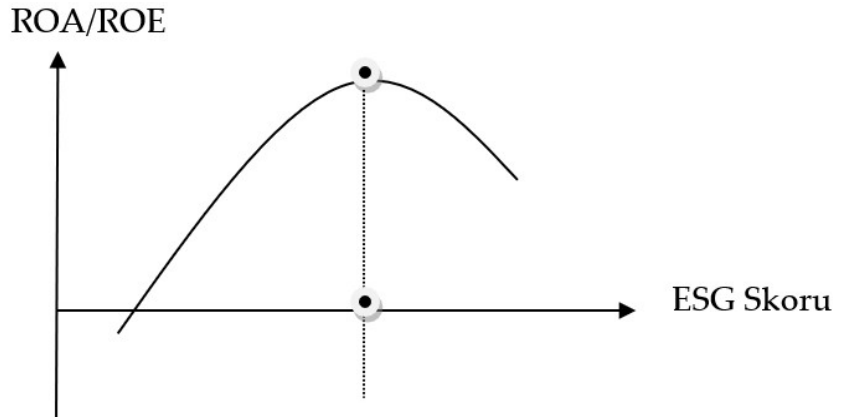
Tüm modellerdeki kontrol değişkenlerine ilişkin bulgulara göre, satışlardaki büyüme firmaların finansal performanslarını pozitif yönde etkilemektedir. Yüksek büyüme potansiyeline sahip firmaların finansal performanslarının artış eğiliminde olması beklenmektedir. Bu bulgular Tzouvanas vd. (2020), Trumpp & Guenther'in (2017) çalışmalarının bulgularını desteklemektedir. Genel olarak tüm modeller için sermaye yoğunlukları firmaların finansal performanslarını pozitif yönde etkilemektedir. Firmaların yapmış oldukları sermaye harcamalarının finansal performanslarını pozitif yönde etkilediğini ortaya koyan çalışmalar (Ahmad vd., 2021; Ferrero-Ferrero vd., 2016) bulunmaktadır. Bununla birlikte, genel olarak firmaların maddi duran varlık yatırımları finansal performanslarını negatif yönde etkilemektedir. Firmaların sabit yatırımlarını içeren maddi duran varlıklar yüksek maliyet gerektirdiğinden bu durumun ortaya çıkması muhtemel olarak değerlendirilmiştir. Bu bulgular Tzouvanas vd.'nin (2020) çalışmalarının bulgularının aksi yönünde iken; Ben vd. (2022), Surroca & Tribo (2008)'nin bulgularını desteklemektedir. Modellerin analiz bulgularına göre firmaların toplam borçlanmaları aktif karlılıklarını negatif yönde, özsermaye karlılıklarını ise pozitif yönde etkilemektedir. Firmaların borçlanmalarının artmasıyla aktif karlılıkların azalması firmaların faiz yükünün artmasıyla açıklanabilmektedir. Bununla birlikte özsermaye karlılıklarındaki artışın firmaların yatırım yapacağı beklentisinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu bulgular Nuber vd.'nin (2020) bulguları ile uyumludur. Analiz bulgularına göre tüm modellerde firma büyüklüğü finansal performansı pozitif yönde etkilemektedir. Teorik olarak da büyük ölçekli firmalar daha çok kaynağa ve daha yüksek verimliliğe sahiptir. Buna bağlı olarak da finansal performanslarında artış meydana gelmesi beklenmektedir. Elde edilen bulgular Buallay vd.'nin (2019) çalışmasında ulaşılan bulgular ile aynı yöndedir. Tüm modellerde firmaların finansal kaldıraç oranlarının finansal performanslarını negatif yönde etkilediği belirlenmiştir. Artan kaldıraç oranı ile firmaların kredi riskleri ve yükümlülükleri de artmaktadır. Dolayısı ile finansal performanslarının negatif yönde etkilenmesi beklenmektedir. Firmaların kaldıraç oranlarının finansal performanslarını negatif yönde etkilediğini ortaya koyan farklı çalışmalar (Ben vd., 2022; Nuber vd., 2020; Teng vd., 2022; Trumpp & Guenther, 2017; Wu vd., 2020) bulunmaktadır.

TLGT ve TMGT etkilerini inceleyebilmek amacıyla gerçekleştirilen Sistem GMM test sonuçlarına göre, Model-1, Model-2, Model 3, Model-5, Model-6, Model-7 ve Model-8 için bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasında ters U şeklinde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar Kim & Statman (2015), Han vd. (2016), Pekovic vd. (2018), Shen vd. (2019), Sun vd. (2019), Lahouel vd. (2020), Wang vd. (2022), Teng vd. (2022), Buallay & Barone (2022) ve Ben vd.'nin (2022) sonuçları ile uyumludur. Bununla birlikte, Model-4'te istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki tespit edilememiştir. Bu sonuç, Elsayed & Paton (2005), Ahlklo & Lind (2019), Çek & Eyüpoğlu'nun (2020) bulguları ile paralellik göstermektedir. Diğer taraftan, Bowman & Haire (1975), Makni vd. (2009), Barnett & Salomon (2006), Brammer & Millington (2008), Trumpp & Guenther (2017) ve Nuber vd.'nin (2020) bulguları ile aksi yöndedir. Kullanılan modellerden elde edilen bulgular Tablo 18'de özet olarak gösterilmiştir.

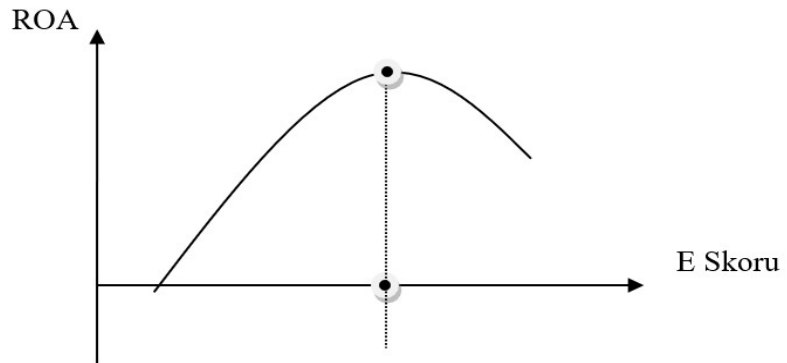
Tablo 18. Tüm Modellerin Sistem GMM Sonuçlarının ve Teorilerinin Özeti

Modeller	Bağımsız-Bağımlı Değişken	Bulgular	İlgili Teori
Model-1	ESG-ROA	Ters U şeklinde ilişki vardır.	TMGT Etkisi
Model-2	ESG-ROE	Ters U şeklinde ilişki vardır.	TMGT Etkisi
Model-3	E-ROA	Ters U şeklinde ilişki vardır.	TMGT Etkisi
Model-4	E-ROE	İstatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur.	-
Model-5	S-ROA	Ters U şeklinde ilişki vardır.	TMGT Etkisi
Model-6	S-ROE	Ters U şeklinde ilişki vardır.	TMGT Etkisi
Model-7	G-ROA	Ters U şeklinde ilişki vardır.	TMGT Etkisi
Model-8	G-ROE	Ters U şeklinde ilişki vardır.	TMGT Etkisi

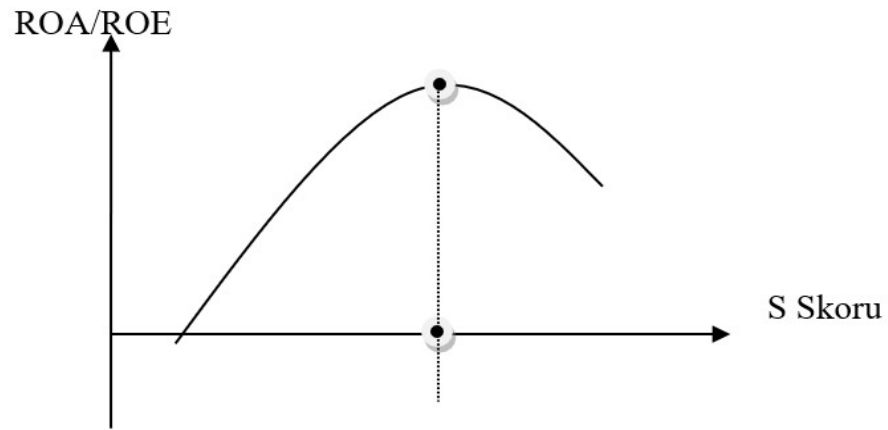
Tablo 18’de sunulan modellere ilişkin çıkarımlar Şekil 2, Şekil 3, Şekil 4 ve Şekil 5 yardımıyla ifade edilmiştir. Bu kapsamda ilk olarak ESG yatırımları ile ROA ve ROE arasındaki ilişki Şekil 2’de gösterilmiştir.

**Şekil 2.** ROA/ROE ve Çevre, Sosyal ve Yönetim Skoru (ESG) Kombine Skoru Arasındaki İlişki

Şekil 2’de görüldüğü üzere ESG kombine skoru ile hem ROA hem de ROE arasında ters U şeklinde bir ilişki bulunmaktadır. Buna göre kombine ESG skorundaki artışlar belirli bir noktaya kadar G20 ülkeleri sınai sektöründe faaliyet gösteren firmaların aktif karlılıklarını ve özkaynak karlılıklarını artırmakta ancak belirli bir eşik değerden sonra azaltmaktadır. Bu sonuç firmalar açısından bir optimum ESG yatırım noktası bulunduğu işaret etmektedir. Sürdürülebilirliğin çevre boyutu ile ROA arasındaki ilişkinin yönü Şekil 3’te ifade edilmiştir.

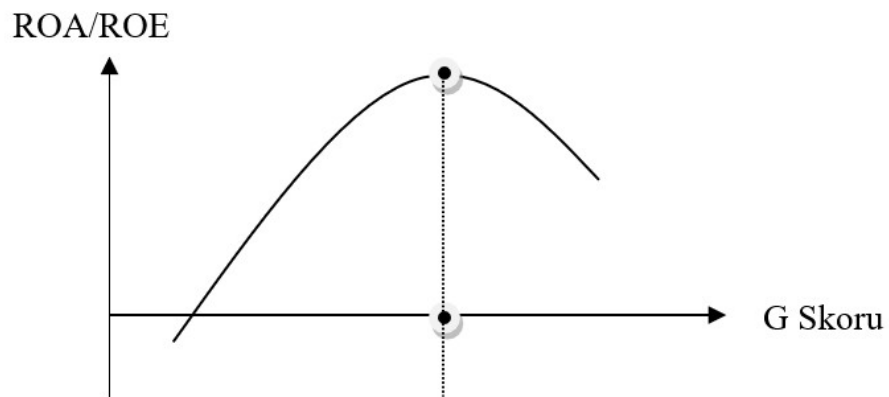
**Şekil 3.** ROA ve Çevre Skoru (E) Arasındaki İlişki

Şekil 3'te görüldüğü üzere, çevresel sürdürülebilirlik yatırımları belirli bir noktaya kadar firmaların aktif karlılığını artırmakta ancak bu noktanın ötesindeki yatırımlar aktif karlılığı azaltmaktadır. Ulaşılan bu sonuç, ESG kombine yatırımlarının finansal performans üzerindeki etkisini destekler niteliktedir. Ancak, çevresel sürdürülebilirlik yatırımları (E) ile ROE arasında anlamlı bir ilişkinin varlığına yönelik herhangi bir bulguya ulaşılamamıştır. Bu durumun ROA ve ROE oranlarının firmaların farklı finansal performanslarına odaklanmış olmalarından, sektörel farklılıklardan ve firmaların finansal karar süreçlerindeki farklılıklardan ileri geldiği düşünülmektedir. Sürdürülebilirliğin sosyal boyutu (S) ile ROA ve ROE arasındaki ilişki Şekil 4'te ifade edilmiştir.



Şekil 4. ROA/ROE ve Sosyal Skor (S) Arasındaki İlişki

Şekil 4 incelendiğinde, sosyal sürdürülebilirlik yatırımları ile hem ROA hem de ROE arasında ters U şeklinde bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu sonuç da kombine ESG yatırımları ile finansal performans arasındaki ilişkiye yönelik bulguyu desteklemektedir. Ters U şeklindeki ilişki, firmaların belirli bir eşik değere kadar sosyal sürdürülebilirlik yatırımlarında bulunmalarının finansal performanslarını artırdığını ancak belirli bir eşik değerden sonraki ek yatırımların finansal performanslarını negatif yönde etkilediğini göstermektedir. Sürdürülebilirliğin yönetim boyutu ile finansal performans arasındaki ilişki Şekil 5 yardımıyla değerlendirilmiştir.



Şekil 5. ROA/ROE ve Yönetim Skoru (G) Arasındaki İlişki

Şekil 5'e göre, firmaların yönetimde sürdürülebilirlik yatırımları ile finansal performansları arasında ters U şeklinde bir ilişki bulunmaktadır. Buna göre, firmaların optimum noktaya kadar olan yönetimde sürdürülebilirlik yatırımları hem aktif hem de

özkaynak karlılıklarını artırırken, optimum noktayı aşan yatırımlar finansal performansı azaltmaktadır. Bu çalışma firmalar açısından sürdürülebilirlik yatırımlarının finansal performans üzerindeki etkisini ortaya koyarak sürdürülebilir olmanın bir ölçütü olabileceğine dikkat çekmektedir. Çalışmanın bundan sonraki sonuç ve politika önerileri bölümünde sürdürülebilir olmanın ölçütü, firmalar açısından ele alınarak yorumlanmış ve politika önerileri geliştirilmiştir.

5. Sonuç ve Politika Önerileri

Firmalar tarafından açıklanan bilgiler, ulusal ve uluslararası tüm paydaşlar açısından farklı anlamlar içermektedir. Çevre, sosyal ve yönetim konularının tüm paydaşlar için ne kadar önemli olduğu hem yürütülen geçmiş çalışmalarla hem de yatırımcıların sosyal sorumlu firmalara göstermiş oldukları ilgiyle gözler önüne serilmiştir. Geçmişte sadece finansal performansa odaklanan firmalar günümüzde finansal performansın yanı sıra çevresel, sosyal ve yönetim performanslarını da önemsemektedirler. Ancak bu hedeflere aynı anda ulaşılması önemli zorluklar içermektedir. Finansal performansı artırmak adına maliyetleri düşürmek isteyen firmaların faaliyetleri sosyal, çevresel ve yönetim alanlarında olumsuz etkilerin ortaya çıkmasına sebep olabilmektedir. Bu noktada, yöneticilerin sürdürülebilir faaliyetleri ile finansal performansı artırmak adına yürüttükleri maliyet düşürme çabaları arasında denge kurmaları gerekmektedir. Çevresel, sosyal ve yönetim alanlarındaki karar ve eylemlerin sonuçlarının, firmalar tarafından iyi anlaşılmasının hem sürdürülebilir performansın hem de finansal performansın artırılmasında gerekli olduğu düşünülmektedir. Yürütülen analizler neticesinde firmaların sürdürülebilir performans ölçütleri (ESG, E, S ve G) ile finansal performans (FP) göstergeleri arasında ters U şeklinde ilişki olduğu belirlenmiştir. Buna göre, sürdürülebilir performans ile finansal performans arasında doğrusal olmayan bir ilişki bulunmaktadır. Bu sonuç, ESG-FP, E-FP, S-FP ve G-FP ilişkisinin, ters U şeklinde olduğunu savunan TMGT etkisini desteklemektedir. TMGT etkisine dayanarak, firmaların bulundukları sektör özelinde, optimal sürdürülebilirlik faaliyetleri yürüterek finansal performanslarını maksimize etmelerinin mümkün olduğu söylenebilir.

Buna göre firmaların finansal performanslarını olumsuz etkilemeyen askine artıran, optimal bir sürdürülebilirlik yatırım noktası bulunmaktadır. TMGT etkisinin geçerli olduğu ESG-FP, E-FP, S-FP ve G-FP ilişkisinde, firmalar optimal ESG noktasının altında ESG faaliyetleri yürüttüklerinde aktif karlılıklarının ve özsermaye karlılıklarının düştüğü gözlemlenmiştir. Benzer şekilde optimal ESG noktasının üstüne çıktığında, diğer bir ifadeyle bu noktadan sonra ESG yatırımlarına devam edildiğinde, firmanın aktif karlılıklarının ve özsermaye karlılıklarının azalacağı ve firmanın finansal performansının olumsuz etkileeneceği tespit edilmiştir. Optimal ESG noktasından sonra ESG faaliyetlerinin firmalara sağladığı faydalar, gerektirdiği maliyetlerin gerisinde kalmakta ve azalan marjinal fayda sonucunda eğri aşağı doğru seyretmektedir.

Bu çalışmada ulaşılan sonuçlar farklı sürdürülebilirlik faaliyetlerinin finansal performans üzerinde farklı etkiler ortaya çıkarabileceğini göstermiştir. Firmaların çevre skoru (E) ve aktif karlılığı (ROA) arasında ters U şeklinde bir ilişki tespit edilirken çevre skoru ve özkaynak karlılığı (ROE) arasında herhangi bir ilişki tespit edilememiştir. Bir başka ifadeyle, çevresel sürdürülebilirlik faaliyetleri varlıkların operasyonel verimliliğini artırmakta ancak özkaynak üzerinde doğrudan etkili olamamaktadır. Bu durum sektörel farklılıklardan kaynaklanabildiği gibi firmaya özgü farklı karar alma süreçlerinin bir sonucu da olabilir. Çevresel sürdürülebilirlik yatırımlarının yüksek olduğu sanayi sektöründeki firmaların bu alandaki yatırımları firmaların özkaynak maliyetlerinin artmasına sebep olabilir. Artan özkaynak maliyetleri ise firmaların özkaynak verimliliğini olumsuz etkileyerek çevresel sürdürülebilirlik faaliyetlerinin olumlu etkilerini ortadan kaldıracaktır. Dolayısıyla, çevresel sürdürülebilirlik faaliyetlerinin özkaynak verimliliği üzerindeki olumlu etkisi artan özkaynak maliyetleri nedeniyle etkisiz hale gelebilir. Ayrıca, kaynak yapısı ve kaynakların kullanımı ile ilgili kararların varlıkların verimli kullanımı ile ilgili kararlardan bağımsız olduğu düşünüldüğünde ulaşılan bu sonucun

ROA ve ROE özelinde farklılaşabilmesinin olası olduğu değerlendirilmiştir. E-ROA ilişkisinde TMGT etkisinin görüldüğü ve firmaların çevre performansları düşükken aktif karlılıklarının artış eğiliminde olduğu gözlemlenmiştir. Bununla birlikte, optimum E noktasında maksimum aktif karlılığa ulaşılmaktadır. Bu eşik değerin üzerinde firmaların çevresel faaliyetlerini artırmaya devam etmesi durumunda, çevresel faaliyetlerin yürütülmesi için katlanılan maliyetler, çevresel faaliyetlerin yürütülmesiyle elde edilecek olan faydayı aşmakta dolayısıyla aktif karlılık azalmaya başlayarak eğri aşağı yönde seyretmektedir.

Firmaların sosyal skorları ile aktif karlılıkları ve özkaynak karlılıkları arasında ters U şeklinde ilişki tespit edilmiştir. Firmaların paydaşlarıyla olan iyi ilişkileri ve sosyal faaliyetleri sonucu artan kurumsal itibarı sayesinde optimal S noktasına ulaşılmaktadır. Bu noktada maksimum finansal performans elde edilmektedir. Optimal sosyal performans noktasından sonra sosyal performansı daha fazla iyileştirmeye yönelik yapılan faaliyetler, finansal performansı azaltmaktadır. Bu azalış, yürütülen sosyal faaliyetler neticesinde elde edilen faydaların katlanılan maliyetlerin gerisinde kalmasından ileri gelmektedir.

Firmaların yönetim skoru (G) ile aktif karlılığı ve özkaynak karlılığı arasında ters U şeklinde ilişki tespit edilmiştir. Buna göre, firmaların kurumsal yönetim faaliyetleri düşük olduğunda firmaların aktif karlılıklarında hızlı bir artış gözlemlenmektedir. Gözlemlenen bu artışın, firmaların yönetim performanslarındaki iyileşmenin paydaşlar tarafından şeffaflığın bir göstergesi değerlendirilmesinden ve yönetime duyulan güven neticesinde artan kurumsal itibardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Optimum G noktasının gerisinde veya ilerisinde yönetim faaliyetleri yürüten firmaların finansal performansı daha düşük olmaktadır. Bu nedenle, optimum G noktasına ulaşan firmaların finansal performanslarını azaltmamak adına yönetim faaliyetlerine daha fazla yatırım yapmamaları önerilmektedir.

Firmaların optimal ESG yatırımlarını belirlemeleri finansal performanslarını azaltmamaları açısından önemlidir. Firmaların ESG yatırımlarının aşırı olması, finansal performanslarını olumsuz yönde etkilemektedir. Analiz sonuçlarına göre kısa dönemde firmaların elde etmiş olduğu fayda paydaş teorisini desteklerken uzun dönemde finansal performansın azalması dengeleme teorisini desteklemektedir. Optimal ESG yatırım düzeyi firmaların ölçeğine, faaliyet yılına veya ürettiği ürünün özelliğine göre farklılık gösterebilir. Bu nedenle yöneticilerin optimal ESG yatırım düzeyini belirlemede firmaya özgü faktörleri dikkate alarak karar vermeleri önemlidir. Ancak, ulaşılan sonuçlar firmaların belirli eşik değere kadar ESG yatırımlarında bulunmalarının finansal performanslarını artırdığını göstermektedir. Belirli bir eşik değerden sonra yapılan ESG yatırımları ise finansal performansı azaltmaktadır. Artan ESG yatırımlarının olumsuz etkilerinin, bu yatırımlarının neden olduğu maliyet artışlarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle optimal ESG yatırım düzeyini belirlemek isteyen firmalar ölçek, faaliyet yılı ve üretilen ürünün özelliği gibi firmaya özgü faktörleri dikkate almalı bunun yanı sıra ESG yatırımlarının maliyetler üzerindeki etkisini sürekli olarak takip etmelidir. Bu kapsamda firmalar bir yandan, ESG yatırımlarının satışlar ve iş hacmi üzerindeki olumlu etkilerini ölçmeye çalışırken diğer yandan bu yatırımların maliyetler üzerindeki negatif etkilerini de hesaplamalıdır. Firmalar bu iki farklı yöndeki etkiyi dikkate alarak optimal bir ESG yatırım noktasına ulaşmalı, bu noktanın iş hacmi ve firma büyüklüğü gibi dinamik faktörlerden etkilenecek şekilde sürekli olarak değişebileceğinin farkında olmalı ve analizlerini bu dinamiklere göre sürekli olarak güncellemelidir.

Firmaların yönetim, sosyal ve çevre performanslarının aktif karlılıkları üzerinde TMGT etkisine sahip olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle, firmalar E, S ve G'de iyileştirmeler yapma kararlarını alırken finansal performanslarını azaltmayacak kadar dolayısıyla fayda-maliyet dengesi gözeterek faaliyette bulunmaları gerekmektedir. Firmaların yürütmüş oldukları sosyal ve yönetim faaliyetlerinin özsermaye karlılıkları üzerindeki etkisinin çevre faaliyetlerine kıyasla daha anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna dayanarak, sosyal ve yönetim faaliyetlerinin yürütülmesinin paydaşlar

tarafından daha çok karşılık bulduğu düşünülmektedir. Firmaların çevre performanslarını artırmaya yönelik faaliyetleri, sosyal ve yönetim performanslarını artırmaya yönelik faaliyetlerinden daha yüksek maliyetli olması nedeniyle, elde edilen faydaların sınırlı kaldığı düşünülmektedir. Dolayısıyla, firmaların çevre performanslarında iyileştirme yapma kararlarını beklenen fayda ve katlanılacak maliyet arasında denge kurarak vermeleri önerilmektedir. Genel olarak, bu alanlardaki faaliyetleri yürütürken ve stratejilerini belirlerken firma yöneticilerinin fayda-maliyet dengesini göz önünde bulundurması gerekmektedir.

Firma yöneticileri, bu dengeyi kurmadan sınırsız şekilde çevre, sosyal ve yönetim performanslarında iyileştirmeler yapmaları durumunda aktif karlılıklarında ve özsermaye karlılıklarında azalan marjinal faydaya dayanarak azalış beklenmektedir. Firma yöneticilerinin sistematik olarak E, S ve G'yi artırma girişimlerinin bir süre sonra finansal performanslarını azaltması nedeniyle, bu tür yatırımların ne zaman ve ne derece yapılacağı konusunda firmaya özgü detaylı analizler yapılması gerekmektedir. Fayda-maliyet dengesinin sağlandığı optimum noktanın belirlenmesinde yöneticilerin gelişen koşul ve düzenlemelere uyum sağlaması ve esnek olmaları son derece önemlidir. Firma yöneticilerinin ESG faaliyetleri için optimal bir nokta belirlemeleri gerektiği önerisi sürdürülebilirlik karşılığından oldukça uzak bir ifadedir. Yöneticilerin sektörel, çevresel ve ekonomik koşulları göz önünde bulundurarak firmaya özgü esnek bir yeşil strateji belirlemeleri gerekmektedir. Yeşil stratejiler çerçevesinde firma yöneticilerinin firma değerini artırmak, finansal performanslarını iyileştirmek ve bunu sürdürebilmek için ESG gibi finansal olmayan bilgilerin açıklanmasına odaklanmaları ve daha fazla açıklayıcı bilgiler vermeleri tavsiye edilmektedir. Aynı zamanda sosyal konularda daha hassas davranarak paydaşlarının haklarını ve toplumun çıkarlarını gözetmeleri bunun yanı sıra çevreye duyarlı davranışları ve bunları optimum noktada yapmaları önerilmektedir.

Bu çalışmada ulaşılan sonuçlar paydaş teorisi, sermaye maliyeti teorisi, asimetrik bilgi ve temsilci maliyeti teorisinden yararlanarak oluşturulan TMGT etkisini desteklemektedir. Bu bulgular, Kim & Statman (2015), Han vd. (2016), Pekovic vd. (2018), Shen vd. (2019), Sun vd. (2019), Sokil vd. (2020), Lahouel vd. (2020), El Khoury vd. (2023), Wang vd. (2022), Buallay & Barone (2022), Ben vd. (2022) ve Teng vd.'nin (2022) sonuçları ile uyumludur. Bununla birlikte, Bowman & Haire (1975), Preston & O'Bannon (1997), Barnett & Salomon (2006), Mahoney & Roberts (2007), Brammer & Millington (2008), Makni vd. (2009), Nollet vd. (2016), Trumpp & Guenther (2017), Ahlklo & Lind (2019), Shakil vd. (2019), Nuber vd. (2020), Martínez-Ferrero & Lozano (2021) ve Pulino vd. (2022) ile aksi yönde bulgular elde edilmiştir. Çalışmaların bulgularındaki farklılıkların analiz kapsamında dâhil edilen dönemlerin ve ülke gruplarının farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışmanın bulgularına göre, firmaların finansal performanslarının artıp azalması farklı seviyelerdeki çevre, sosyal ve yönetim performanslarına bağlıdır. Firmaların ESG, E, S ve G ile FP arasında doğrusal ve keskin olmayan bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın bulguları firmaların hissedarlarına, yöneticilerine ve diğer tüm paydaşlarına öneriler getirdiği gibi sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesi açısından politika yapıcılara yönelik önemli çıkarımlarda bulunmaktadır. Politika geliştiriciler, yeşil ve sosyal sorumlu yatırımları teşvik etmek adına girişimlerde bulunmalıdır. Çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim faaliyetlerinin maliyetlerini firmalar açısından düşürmeye yönelik olarak vergi teşvikleri ve sübvansiyonlar sağlanmalıdır. Ayrıca ESG faaliyetleri gibi finansal olmayan raporlamaların düzenlenmesinin yasalar ile güvence altına alınması ESG faaliyetlerinin yürütülmesini teşvik edebilir.

Çalışmanın en önemli kısıtı veri seti ile ilgilidir. Özellikle tarihi verilerin eksikliğinden kaynaklı bu çalışma 2010-2020 dönemini kapsamaktadır. Gelişmekte olan ülkelerin verileri gelişmiş ülkelerdeki verilere göre daha kısıtlıdır. Dolayısıyla gelecek çalışmalarda veri setinin güncellenerek çalışmaların yürütülmesi önerilmektedir. Bunun yanı sıra farklı sektörlerdeki firmalar üzerine yürütülen çalışmalar, karşılaştırılabilir sonuçların elde edilebilmesi açısından önemlidir. Ayrıca gelecek araştırmalarda sektöre

özgü faktörlerin ve ESG ile ilgili yasal düzenlemelerin etkilerinin de incelenmesinin literatüre katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Adegbite, E., Guney, Y. & Kwabi, F. (2019). Financial and corporate social performance in the UK listed firms: the relevance of non-linearity and lag effects. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 52(1), 105–158. <https://doi.org/10.1007/s11156-018-0705-x>
- Ahlklo, Y. R. R. & Lind, C. (2019). *E, s or g ? A study of ESG score and financial performance*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Umeå University.
- Ahmad, N., Mobarek, A. & Roni, N. N. (2021). Revisiting the impact of ESG on financial performance of FTSE350 UK firms: static and dynamic panel data analysis. *Cogent Business and Management*, 8(1), 1–19. <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1900500>
- Arellano, M. & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: monte carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*, 58(2), 277–297. <https://doi.org/10.2307/2297968>
- Bäckström, S. & Karlsson, J. (2015). *Corporate sustainability and financial performance - The influence of board diversity in a Swedish context*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Uppsala University.
- Balsalobre-Lorente, D., Nur, T., Topaloglu, E. E. & Evcimen, C. (2024). Assessing the impact of the economic complexity on the ecological footprint in G7 countries: fresh evidence under human development and energy innovation processes. *Gondwana Research*, 127, 226–245. <https://doi.org/10.1016/j.gr.2023.03.017>
- Bansal, P. (2005). Evolving sustainably: a longitudinal study of corporate sustainable development. *Strategic Management Journal*, 26(3), 197–218. <https://doi.org/10.1002/smj.441>
- Bansal, P. & Roth, K. (2000). Why companies go green: a model of ecological responsiveness. *Academy of Management Journal*, 43(4), 717–736.
- Barnea, A. & Rubin, A. (2010). Corporate social responsibility as a conflict between shareholders. *Journal of Business Ethics*, 97(1), 71–86. <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0496-z>
- Barnett, M. L. & Salomon, R. M. (2006). Beyond dichotomy: the curvilinear relationship between social responsibility and financial performance. *Strategic Management Journal*, 27(11), 1101–1122. <https://doi.org/10.1002/smj.557>
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Ben, Y., Managi, S. & Taleb, L. (2022). Re-thinking about U: the relevance of regime-switching model in the relationship between environmental corporate social responsibility and financial performance. *Journal of Business Research*, 140(November 2021), 498–519. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.11.019>
- Benabou, R. & Tirole, J. (2010). Individual and corporate social responsibility. *Economica*, 77(305), 1–19. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.2009.00843.x>
- Bloomberg (2021). ESG assets may hit \$53 trillion by 2025, a third of global AUM, <https://www.bloomberg.com/professional/insights/trading/esg-assets-may-hit-53-trillion-by-2025-a-third-of-global-aum/>, Erişim Tarihi: 28/07/2021.
- Bowman, E. H. & Haire, M. (1975). A strategic posture toward corporate social responsibility. *California Management Review*, 18(2), 49–58. <https://doi.org/10.2307/41164638>
- Brammer, S. & Millington, A. (2008). Does it pay to be different? An analysis of the relationship between corporate social and financial performance. *Strategic Management Journal*, 29(September), 1325–1343. <https://doi.org/10.1002/smj>
- Breusch, A. T. S. & Pagan, A. R. (1979). A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. *Econometrica*, 47(5), 1287–1294.
- Buallay, A. (2019). Is sustainability reporting (ESG) associated with performance ? Evidence from the European banking sector. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 30(1), 98–115. <https://doi.org/10.1108/meq-12-2017-0149>
- Buallay, A. & Barone, E. (2022). Sustainability engagement's impact on tourism sector performance: linear and nonlinear models. *Journal of Organizational Change Management*, 35(2), 361–384. <https://doi.org/10.1108/JOCM-10-2020-0308>
- Busch, T. & Hoffmann, V. H. (2011). How hot is your bottom line? linking carbon and financial performance. *Business and Society*, 50(2), 233–265. <https://doi.org/10.1177/0007650311398780>

- Busse, C., Mahlendorf, M. D. & Bode, C. (2016). The ABC for studying the too-much-of-a-good-thing effect: a competitive mediation framework linking antecedents, benefits, and costs. *Organizational Research Methods*, 19(1), 131–153. <https://doi.org/10.1177/1094428115579699>
- Casciello, R., Santonastaso, R., Prisco, M. & Martino, I. (2024). Green innovation and financial performance. The role of R&D investments and ESG disclosure. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. <https://doi.org/10.1002/csr.2862>
- Chen, C. J., Guo, R. S., Hsiao, Y. C. & Chen, K. L. (2018). How business strategy in non-financial firms moderates the curvilinear effects of corporate social responsibility and irresponsibility on corporate financial performance. *Journal of Business Research*, 92(February 2017), 154–167. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.07.030>
- Clift, R. & Wright, L. (2000). Relationships between environmental impacts and added value along the supply chain. *Technological Forecasting and Social Change*, 65(3), 281–295. [https://doi.org/10.1016/S0040-1625\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0040-1625(99)00055-4)
- Cohen, M., Fenn, S. & Konar, S. (1997). *Environmental and financial performance: are they related?*. Investor Responsibility Research Center, August. https://www.researchgate.net/publication/251170815_Environmental_and_Financial_Performance_Are_They_Related
- Cook, D. & Weisberg, S. (1983). Diagnostics for heteroscedasticity in regression. *Biometrika*, 70(1), 1–10. <https://www.jstor.org/stable/2335938>
- Çek, K. & Eyüpoğlu, S. (2020). Does environmental, social and governance performance influence economic performance? *Journal of Business Economics and Management*, 21(4), 1165–1184. <https://doi.org/10.3846/jbem.2020.12725>
- Duque-Grisales, E. & Aguilera-Caracuel, J. (2021). Environmental, social and governance (ESG) scores and financial performance of multilatinas: Moderating effects of geographic international diversification and financial slack. *Journal of Business Ethics*, 168(2), 315–334. <https://doi.org/10.1007/s10551-019-04177-w>
- El Khoury, R., Nasrallah, N. & Alareeni, B. (2023). ESG and financial performance of banks in the MENAT region: concavity–convexity patterns. *Journal of Sustainable Finance and Investment*, 13(1), 406–430. <https://doi.org/10.1080/20430795.2021.1929807>
- Elmghaamez, I. K., Nwachukwu, J. & Ntim, C. G. (2024). ESG disclosure and financial performance of multinational enterprises: the moderating effect of board standing committees. *International Journal of Finance & Economics*, 29(3), 3593–3638. <https://doi.org/10.1002/ijfe.2846>
- Elsayed, K. & Paton, D. (2005). The impact of environmental performance on firm performance: Static and dynamic panel data evidence. *Structural Change and Economic Dynamics*, 16(3), 395–412. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2004.04.004>
- Esteban-Sanchez, P., Cuesta-Gonzalez, M. de la & Paredes-Gazquez, J. D. (2017). Corporate social performance and its relation with corporate financial performance: international evidence in the banking industry. *Journal of Cleaner Production*, 162, 1102–1110. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.06.127>
- Ferrero-Ferrero, I., Fernández-Izquierdo, M. Á. & Muñoz-Torres, M. J. (2016). The effect of environmental, social and governance consistency on economic results. *Sustainability (Switzerland)*, 8(10). <https://doi.org/10.3390/su8101005>
- Fujii, H., Iwata, K., Kaneko, S. & Managi, S. (2013). Corporate environmental and economic performance of Japanese manufacturing firms: empirical study for sustainable development. *Business Strategy and the Environment*, 22(3), 187–201. <https://doi.org/10.1002/bse.1747>
- Griffin, J. J., & Mahon, J. F. (1997). The corporate social performance and corporate financial performance debate: twenty-five years of incomparable research. *Business and Society*, 36(1), 5–31. <https://doi.org/10.1177/000765039703600102>
- Han, J. J., Kim, H. J., & Yu, J. (2016). Empirical study on relationship between corporate social responsibility and financial performance in Korea. *Asian Journal of Sustainability and Social Responsibility*, 1(1), 61–76. <https://doi.org/10.1186/s41180-016-0002-3>
- Hart, S. L. (1995). A natural-resource-based view of the firm. *Academy of Management Review*, 20(4), 986–1014. <https://www.jstor.org/stable/258963>
- Hayam, W. (2008). Does the market value corporate environmental responsibility? An empirical examination. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 15(2), 89–99. <http://dx.doi.org/10.1002/csr.153>
- Hoepner, A., Oikonomou, I., Scholtens, B. & Schröder, M. (2016). The effects of corporate and country sustainability characteristics on the cost of debt: an international investigation. *Journal of Business Finance and Accounting*, 43(1–2). <https://doi.org/10.1111/jbfa.12183>
- Hu, Y., Chen, S., Shao, Y. & Gao, S. (2018). CSR and firm value: evidence from China. *Sustainability*, 10(12), 1–18. <https://doi.org/10.3390/su10124597>
- IEA (2023). *CO2 emissions in 2022*. <https://doi.org/10.1787/12ad1e1a-en>

- Im, K. S., Pesaran, M. H. & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53–74. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(03\)00092-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(03)00092-7)
- IPCC (2007). *Climate change 2007*. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4_syr_full_report.pdf
- IPCC (2019). *Global warming of 1.5°C*. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf
- Jha, M. K. & Rangarajan, K. (2020). Analysis of corporate sustainability performance and corporate financial performance causal linkage in the Indian context. *Asian Journal of Sustainability and Social Responsibility*, 5(10). <https://doi.org/10.1186/s41180-020-00038-z>
- Jucá, M. N., Muren, P. D., Valentinčič, A. & Ichev, R. (2024). The impact of ESG controversies on the financial performance of firms: an analysis of industry and country clusters. *Borsa Istanbul Review*. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2024.08.001>
- Kim, W. S., Park, K. & Lee, S. H. (2018). Corporate social responsibility, ownership structure, and firm value: evidence from Korea. *Sustainability (Switzerland)*, 10(7). <https://doi.org/10.3390/su10072497>
- Kim, Y. & Statman, M. (2015). Do corporations invest enough in environmental responsibility?. *Journal of Business Ethics*, July 2012. <https://doi.org/10.1007/s10551-011-0954-2>
- Lahouel, B. B., Bruna, M. & Zaied, Y. Ben. (2020). The curvilinear relationship between environmental performance and financial performance: an investigation of listed french firms using panel smooth transition model. *Finance Research Letters*, 35(February), 101455. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101455>
- Lu, L. W. & Taylor, M. E. (2018). A study of the relationships among environmental performance, environmental disclosure, and financial performance. *Asian Review of Accounting*, 26(1), 107–130. <https://doi.org/10.1108/ARA-01-2016-0010>
- Mahoney, L. & Roberts, R. W. (2007). Corporate social performance, financial performance and institutional ownership in Canadian firms. *Accounting Forum*, 31(3), 233–253. <https://doi.org/10.1016/j.accfor.2007.05.001>
- Makni, R., Francoeur, C. & Bellavance, F. (2009). Causality between corporate social performance and financial performance: evidence from Canadian firms. *Journal of Business Ethics*, 89, 409–422. <https://doi.org/10.1007/s10551-008-0007-7>
- Makridou, G., Doumpos, M. & Lemonakis, C. (2024). Relationship between ESG and corporate financial performance in the energy sector: empirical evidence from European companies. *International Journal of Energy Sector Management*, 18(4), 873–895. <https://doi.org/10.1108/IJESM-01-2023-0012>
- Martínez-Ferrero, J. & Lozano, M.-B. (2021). The nonlinear relation between institutional ownership and environmental, social and governance performance in emerging countries. *Sustainability*, 13(3), 2–16. <https://doi.org/10.3390/su13031586>
- McWilliams, A. & Siegel, D. (1997). The role of money managers in assessing corporate social responsibility. *The Journal of Investing*, 6(4), 98–107. <https://doi.org/10.3905/joi.1997.408440>
- Misani, N. & Pogutz, S. (2015). Unraveling the effects of environmental outcomes and processes on financial performance: a non-linear approach. *Ecological Economics*, 109, 150–160. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.11.010>
- Nollet, J., Filis, G. & Mitrokostas, E. (2016). Corporate social responsibility and financial performance: a non-linear and disaggregated approach. *Economic Modelling*, 52, 400–407. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2015.09.019>
- Nuber, C., Velte, P. & Hörisch, J. (2020). The curvilinear and time-lagging impact of sustainability performance on financial performance: Evidence from Germany. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(1), 232–243. <https://doi.org/10.1002/csr.1795>
- Palmer, K., Oates, W. & Portney, P. (1995). Tightening environmental standards: the benefit-cost or the no-cost paradigm?. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 119–132. <https://www.jstor.org/stable/2138393>
- Pekovic, S., Grolleau, G. & Mzoughi, N. (2018). Environmental investments: too much of a good thing?. *International Journal of Production Economics*, 197(January), 297–302. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.01.012>
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *SSRN Electronic Journal*, 1240. <https://doi.org/10.2139/ssrn.572504>
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22, 265–312. <https://doi.org/10.1002/jae>
- Pierce, J. R. & Aguinis, H. (2013). The too-much-of-a-good-thing effect in management. *Journal of Management*, 39(2), 313–338. <https://doi.org/10.1177/0149206311410060>
- Platonova, E., Asutay, M., Dixon, R. & Mohammad, S. (2018). The impact of corporate social responsibility disclosure on financial performance: evidence from the gcc islamic banking sector. *Journal of Business Ethics*, 151(2), 451–471. <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3229-0>

- Porter, M. & Van Der Linde, C. (1995). Green and competitive: ending the stalemate green and competitive. *Harvard Business Review*, 73(5), 120–134. <http://hbr.org/product/green-and-competitive-ending-the-stalemate/an/95507-PDF-ENG>
- Preston, L. E. & O'Bannon, D. P. (1997). The corporate social-financial performance relationship: a typology and analysis. *Business and Society*, 36(4), 419–429. <https://doi.org/10.1177/000765039703600406>
- Pulino, S. C., Ciaburri, M., Magnanelli, B. S. & Nasta, L. (2022). Does ESG disclosure influence firm performance?. *Sustainability*, 14(13), 1–18. <https://doi.org/10.3390/su14137595>
- Ramanathan, R. (2018). Understanding complexity: the curvilinear relationship between environmental performance and firm performance. *Journal of Business Ethics*, 149(2), 383–393. <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3088-8>
- Ramić, H. (2019). *Relationship between ESG performance and financial performance of companies: an overview of the issue* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. University of Lausanne.
- Rao, A., Dagar, V., Sohag, K., Dagher, L. & Tanin, T. I. (2023). Good for the planet, good for the wallet: the ESG impact on financial performance in India. *Finance Research Letters*, 56, 104093. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104093>
- Saha, A. K. & Khan, I. (2024). Sustainable prosperity: unravelling the Nordic nexus of ESG, financial performance, and corporate governance. *European Business Review*, 0955-534X. <https://doi.org/10.1108/EBR-09-2023-0276>
- Salzmann, O., Ionescu-Somers, A. M. & Steger, U. (2005). The business case for corporate sustainability: Literature review and research options. *European Management Journal*, 23(1), 27–36. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2004.12.007>
- Saygılı, E., Arslan, S. & Birkan, A. O. (2022). ESG practices and corporate financial performance: evidence from Borsa Istanbul. *Borsa Istanbul Review*, 22(3), 525–533. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2021.07.001>
- Schaltegger, S. & Synnestvedt, T. (2002). The link between “green” and economic success: environmental management as the crucial trigger between environmental and economic performance. *Journal of Environmental Management*, 65(4), 339–346. [https://doi.org/10.1016/S0301-4797\(02\)90555-4](https://doi.org/10.1016/S0301-4797(02)90555-4)
- Shakil, M., Mahmood, N. & Tasnia, M. (2019). Do environmental, social and governance performance affect the financial performance of banks? A cross-country study of emerging market banks. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 30(6), 1331–1344. <https://doi.org/10.1108/MEQ-08-2018-0155>
- Shen, F., Ma, Y., Wang, R., Pan, N. & Meng, Z. (2019). Does environmental performance affect financial performance? Evidence from Chinese listed companies in heavily polluting industries. *Quality and Quantity*, 53(4), 1941–1958. <https://doi.org/10.1007/s11135-019-00849-x>
- Sokil, O., Zvezdov, D., Zhuk, V., Kucherikova, S. & Sakhno, L. (2020). Social and environmental costs: the impact of accounting and analytical support on enterprises' sustainable development in Germany and Ukraine. *Economic Annals-XXI*, 181(1–2), 124–136. <https://doi.org/10.21003/ea.V181-11>
- Sun, W., Yao, S. & Govind, R. (2019). Reexamining corporate social responsibility and shareholder value: the inverted - u - shaped relationship and the moderation capability. *Journal of Business Ethics*, 160(4), 1001–1017. <https://doi.org/10.1007/s10551-018-3854-x>
- Surroca, J. & Tribó, J. A. (2008). Managerial entrenchment and corporate social performance. *Journal of Business Finance and Accounting*, 35(5–6), 748–789. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5957.2008.02090.x>
- Swamy, P. (1971). *Statistical inference in random coefficient regression models*. Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-80653-7>
- Teng, X., Ge, Y., Wu, K. S., Chang, B. G., Kuo, L. & Zhang, X. (2022). Too little or too much? Exploring the inverted U-shaped nexus between voluntary environmental, social and governance and corporate financial performance. *Frontiers in Environmental Science*, 10(August), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.969721>
- Thomson Reuters. (2018). Thomson reuters esg scores methodology. *Thomson Reuters Eikon* (Issue May).
- Topaloğlu, E. E. & Korkmaz, T. (2021). Politik riskin doğrudan yabancı yatırımlar ve pay piyasası endeks getirilerine etkisi: G7 ülkeleri üzerine bir uygulama. *Verimlilik Dergisi*, 1, 97–115.
- Trumpp, C. & Guenther, T. (2017). Too little or too much? Exploring u-shaped relationships between corporate environmental performance and corporate financial performance. *Business Strategy and the Environment*, 26(1), 49–68. <https://doi.org/10.1002/bse.1900>
- Tzouvanas, P., Kizys, R., Chatziantoniou, I. & Sagitova, R. (2020). Environmental and financial performance in the European manufacturing sector: An analysis of extreme tail dependency. *British Accounting Review*, 52(6), 100863. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2019.100863>

- Xu, Y. & Zhu, N. (2024). The Effect of environmental, social, and governance (ESG) performance on corporate financial performance in China: based on the perspective of innovation and financial constraints. *Sustainability*, 16(8), 3329. <https://doi.org/10.3390/su16083329>
- Velte, P. (2017). Does ESG performance have an impact on financial performance? Evidence from Germany. *Journal of Global Responsibility*, 8(2), 169–178. <https://doi.org/10.1108/JGR-11-2016-0029>
- Wagner, M. (2003). The influence of iso 14001 and emas certification on environmental and economic performance of firms: an empirical analysis. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 14(6), 367–386. https://doi.org/10.1007/978-94-010-0197-7_16
- Wagner, M. (2005). How to reconcile environmental and economic performance to improve corporate sustainability: corporate environmental strategies in the European paper industry. *Journal of Environmental Management*, 76, 105–118. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2004.11.021>
- Wagner, M., Schaltegger, S., Wehrmeyer, W., Wagner, M. & Schaltegger, S. (2001). The relationship between the environmental and economic: What does theory propose and what does empirical evidence tell us?. *Greener Management International*, 34, 95–108. <https://www.jstor.org/stable/greemanainte.34.95>
- Wales, W., Parida, V. & Pankaj, P. (2013). Too much of a good thing? Absorptive capacity, firm performance, and the moderating role of entrepreneurial orientation. *Strategic Management Journal*, 34, 622–633. <https://doi.org/10.1002/smj>
- Wang, Q., Chen, H., Xue, Y. & Liang, H. (2022). How corporate social responsibility affects firm performance: The inverted-u shape contingent on founder ceo. *Sustainability*, 14(18), 11340. <https://doi.org/10.3390/su141811340>
- Wu, L., Shao, Z., Yang, C., Ding, T. & Zhang, W. (2020). The impact of CSR and financial distress on financial performance-evidence from chinese listed companies of the manufacturing industry. *Sustainability (Switzerland)*, 12(17), 2–19. <https://doi.org/10.3390/SU12176799>
- Zebian, T. (2021). *ESG impact on financial performance: evidence from S&P 500*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, College of Islamic Studies.

Çıkar Çatışması: Yoktur.

Finansal Destek: Yoktur.

Etik Onay: Yoktur.

Yazar Katkısı: Seren AYDINGÜLÜ SAKALSIZ (%60), Serkan ŞAHİN (%25), Mustafa KISAKÜREK (%15)

Conflict of Interest: None.

Funding: None.

Ethical Approval: None.

Author Contributions: Seren AYDINGÜLÜ SAKALSIZ (%60), Serkan ŞAHİN (%25), Mustafa KISAKÜREK (%15)

EKLER

EK-1

Tablo Ek-1: Çevre, Sosyal ve Yönetim Skorları (ESG) Modellerinin Değişkenleri Arasındaki Korelasyon Matrisi

	ROA	ROE	MDV	SATIS	SERMY	TB	BUYUK	KALD	ESG	RES1	RES2
ROA	1										
ROE	0,873*** (93,682)	1									
MDV	-0,176*** (-9,393)	-0,066*** (-3,505)	1								
SATIS	-0,083*** (-4,400)	0,065*** (3,436)	0,756*** (60,534)	1							
SERMY	-0,102*** (-5,388)	0,028*** (1,510)	0,892*** (103,74)	0,803*** (70,567)	1						
TB	-0,218 *** (-11,722)	-0,000** (-0,050)	0,816*** (74,101)	0,807*** (71,518)	0,841*** (81,465)	1					
BUYUK	-0,149 *** (-7,915)	-0,001*** (-0,087)	0,845*** (82,871)	0,915*** (119,07)	0,880*** (97,319)	0,908*** (113,66)	1				
KALD	-0,245*** (-13,254)	-0,026*** (-1,365)	0,390*** (22,189)	0,194 (10,395)	0,367 (20,652)	0,639*** (43,466)	0,311*** (17,142)	1			
ESG	-0,017*** (-,905)	0,047* (2,505)	0,320*** (17,670)	0,464 (27,439)	0,417 (24,025)	0,042** (0,034)	0,390*** (22,184)	0,436*** (25,375)	1		
	0,883*** (98,747)	0,833*** (79,022)	-0,008 (-0,426)	-0,044** (-2,323)	-0,022 (-1,158)	0,014 (0,767)	-0,028 (-1,513)	0,108*** (5,720)	0,017 (0,920)	1	
RES1	0,739*** (57,511)	0,861*** (88,603)	-0,071*** (-3,747)	-0,130*** (-6,895)	-0,118*** (-6,220)	-0,015 (-0,806)	-0,090*** (-4,771)	0,151*** (8,026)	-0,037** (-1,986)	0,881*** (97,644)	
RES2											

Not: Spearman korelasyon test bulgularında () t istatistik katsayısını gösterirken sırasıyla *, **, *** %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

EK-2

Tablo Ek-2: Çevre Skoru (E) Modellerinin Değişkenleri Arasındaki Korelasyon Matrisi

	ROA	ROE	MDV	SATIS	SERMY	TB	BUYUK	KALD	E	RES3	RES4
ROA	1										
ROE	0,872*** (89,519)	1									
MDV	-0,174*** (-8,913)	-0,049*** (-2,489)	1								
SATIS	-0,087*** (4,386)	0,077*** (3,892)	0,767*** (60,104)	1							
SERMY	-0,113*** (5,743)	0,031 (1,573)	0,898*** (102,742)	0,802*** (67,507)	1						
TB	-0,226** (-11,658)	0,012 (0,542)	0,833*** (75,748)	0,821*** (72,395)	0,851*** (119,88)	1					
BUYUK	-0,156*** (-7,956)	0,007 (0,370)	0,857*** (83,606)	0,918*** (116,84)	0,886*** (096,105)	0,922*** (0,000)	1				
KALD	-0,252*** (-13,094)	-0,034*** (1,740)	0,410*** (22,558)	-0,227*** (11,747)	0,390** (21,280)	0,641*** (41,973)	0,341*** (18,220)	1			
E	-0,146*** (-7,429)	-0,079*** (-4,018)	0,359*** (19,338)	0,441*** (24,655)	-0,398*** (21,815)	0,389*** (21,244)	0,455*** (25,647)	0,079*** (3,997)	1		
RES3	0,870*** (88,355)	0,819*** (71,868)	-0,028 (-1,434)	-0,043** (-2,174)	-0,028 (-1,433)	0,010 (0,507)	-0,030 (-1,538)	0,093*** (4,702)	0,040** (0,043)	1	
RES4	0,693*** (48,295)	0,758*** (58,348)	-0,204*** (-10,461)	-0,343*** (-12,878)	-0,248*** (-12,878)	-0,176*** (-8,987)	-0,261*** (-13,586)	0,096*** (4,874)	-0,164*** (-8,360)	0,811*** (69,773)	1

Not: Spearman korelasyon test bulgularında () t istatistik katsayısını gösterirken sırasıyla *, **, *** %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

EK-3

Tablo Ek-3: Sosyal Skor (S) Modellerinin Değişkenleri Arasındaki Korelasyon Matrisi

	ROA	ROE	MDV	SATIS	SERMY	TB	BUYUK	KALD	S	RES5	RES6
ROA	1										
ROE	0,873*** (94,237)	1									
MDV	-0,178*** (-9,520)	-0,065*** (-3,444)	1								
SATIS	-0,081*** (-4,314)	0,070*** (3,713)	0,759*** (61,317)	1							
SERMY	-0,105*** (-5,564)	0,028 (1,499)	0,894*** (105,04)	0,806* (71,555)	1						
TB	-0,221*** (-11,908)	0,000 (-0,034)	0,819*** (75,108)	0,812*** (73,153)	0,844*** (82,663)	1					
BUYUK	-0,149*** (-7,915)	0,002 (0,112)	0,848*** (84,326)	0,917* (120,803)	0,884*** (99,390)	0,914*** (118,842)	1				
KALD	-0,252*** (-13,716)	-0,034* (-1,816)	0,391*** (22,317)	0,198*** (10,633)	0,366*** (20,698)	0,634*** (43,164)	0,317*** (17,589)	1			
S	0,050*** (2,680)	0,119*** (6,343)	0,271*** (14,806)	0,411*** (23,747)	0,370*** (20,975)	0,346*** (19,411)	0,371** (21,012)	0,101*** (5,343)	1		
RES5	0,0881*** (97,866)	0,833*** (79,164)	-0,005 (-0,308)	-0,048** (-2,527)	-0,023 (-1,247)	0,015 (0,793)	-0,029 (-1,557)	0,108*** (5,736)	-0,003 (-0,162)	1	
RES6	0,688*** (49,872)	0,757*** (60,856)	-0,174*** (-9,310)	-0,331*** (-18,438)	-0,234*** (-12,645)	-0,158*** (-8,441)	-0,249*** (-13,552)	0,119*** (6,299)	-0,165*** (-8,819)	0,825*** (76,734)	1

Not: Spearman korelasyon test bulgularında () t istatistik katsayısını gösterirken sırasıyla *, **, *** %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

EK-4

Tablo Ek-4: Yönetim Skoru (G) Modellerinin Değişkenleri Arasındaki Korelasyon Matrisi

	ROA	ROE	MDV	SATIS	SERMY	TB	BUYUK	KALD	G	RES7	RES8
ROA	1										
ROE	0,873*** (94,185)	1									
MDV	-0,178*** (-9535)	-0,065* (-3,444)	1								
SATIS	-0,082*** (-4,334)	0,070*** (3,713)	0,759*** (61,317)	1							
SERMY	-0,106*** (5,602)	0,027 (1,465)	0,894*** (105,00)	0,805*** (71,459)	1						
TB	-0,221*** (-11,924)	0,000*** (-0,031)	0,819*** (75,101)	0,812*** (73,150)	0,843*** (82,618)	1					
BUYUK	-0,149*** (-7,937)	0,002 (0,112)	0,848*** (84,326)	0,917*** (120,80)	0,883*** (92,275)	0,914*** (118,79)	1				
KALD	-0,254*** (-13,832)	-0,035* (-1,856)	0,391*** (22,362)	0,199*** (10,694)	0,368*** (20,793)	0,637*** (43,417)	0,318*** (17,651)	1			
G	0,007*** (4,095)	0,101*** (5,355)	0,118*** (6,276)	0,196*** (10,536)	0,194*** (10,391)	0,182*** (9,759)	0,186*** (9,995)	0,054*** (2,858)	1		
RES7	0,878*** (96,670)	0,832*** (78,981)	-0,007 (-0,393)	-0,049*** (-2,579)	-0,025 (-1,337)	0,013 (0,729)	-0,030 (-1,618)	-0,007 (-0,401)	-0,07 (-0,401)	1	
RES8	0,685*** (49,399)	0,752*** (60,101)	-0,175*** (-9,374)	-0,331*** (-18,442)	-0,234*** (-12,683)	-0,160*** (-8,540)	-0,249*** (-13,562)	0,114*** (6,073)	-0,145*** (-7,742)	0,827*** (77,504)	1

Not: Spearman korelasyon test bulgularında () t istatistik katsayısını gösterirken sırasıyla *, **, *** %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Does Environmental, Social, and Governance Sustainability Improve Financial Performance? A Nonlinear Panel Data Analysis on Industrial Firms in G20 Countries

Seren AYDINGÜLÜ SAKALSIZ, Serkan ŞAHİN, Mustafa KISAKÜREK

Extended Abstract

Strict environmental regulations and firms' investments in these areas may cause opportunity costs that may negatively affect firms' profitability and financial performance (Palmer et al., 1995, p. 119-121). At the same time, firms may have to keep product prices higher than those that do not make sustainable investments to cover the costs of sustainable investments and may be at a competitive disadvantage. This view is called the classical view in the literature.

On the other hand, the revisionist view argues that firms' innovations in environmental, social, and governance areas can increase resource efficiency and gain competitive advantage, and all stakeholders can benefit from this. This perspective states that investments in sustainable activities improve financial performance at specific points. Sustainable activities improve the production process, and with an improved production process, costs are reduced by saving on intermediate materials and labor. It is the view that the benefits that firms derive from sustainable activities have a continuous positive impact on financial performance. With the efficient use of resources, costs are expected to decrease, and therefore, competitive advantage can be gained in the market, profitability, and financial performance increase (Porter & Van der Linde, 1995, p. 1-5; Wagner, 2003, p. 115-117). However, given the diversity of firms' organizations and possible changes in their operating environments, there may not be a linear relationship between sustainable activities and financial performance (Pierce & Aguinis, 2013, p. 313). According to one view, the more sustainable the activities of firms are, the higher their financial performance. According to the other view, a non-linear relationship exists between firms' sustainable activities and their financial performance (Wales et al., 2013, p. 626-631). The views expressing the existence of a non-linear relationship include too much of a good thing (TMGT) and too little of a good thing (TLGT) effects (Pierce & Aguinis, 2013, p. 313; Trumpp & Guenther, 2017, p. 49). Firms' financial performance temporarily declines until they reach a specific capacity before undertaking sustainable activities. The benefits of firms pursuing reactive strategies in sustainable activities may be below the costs, but the benefits of firms pursuing proactive strategies exceed the costs (Fujii et al., 2013, p. 197-199; Trumpp & Guenther, 2017, p. 50). Once firms reach sufficient labor force and production capacity to carry out sustainable activities, they start to carry out sustainable activities and financial performance increases. Accordingly, a U-shaped relationship exists between firms' sustainable activities and their financial performance.

Based on these views, this study investigates whether a non-linear relationship exists between firms' sustainable (ESG) performance and their financial performance. This study shows the importance of examining the non-linear relationship between ESG activities and the financial performance of firms in a large country group and industry sector such as G20. In addition to the relationship between ESG activities and financial performance (FP), we also examined the relationship between environmental performance (E) and FP, social performance (S) and FP, and governance performance (G) and FP. The first importance of the study is that it includes a group of countries with the largest economies, such as the G20 countries, in the scope of the analysis. Second significance: The scope of the analysis includes the industry sector with the most significant number of firms, which will likely be most affected by sustainable activities. Third importance: The study investigated the non-linear relationship between ESG-FP. Recognizing that there is a more complex relationship between ESG-FP than a linear one, the study sought to answer the question of when and to what extent sustainable investments improve financial performance.

The study employed a rigorous methodology to investigate the impact of firms' environmental, social, and governance activities on their financial performance. Between 2010 and 2020, 249 firms with ESG scores, 229 firms with E scores,

and 251 firms with S and G scores in the industrial sector in G20 countries were included in the analysis. The countries where these firms are located are Germany, the United States of America (USA), Australia, China, France, France, South Africa, Mexico, South Korea, India, the United Kingdom, Italy, Japan, Canada, Japan, South Africa, South Africa, Mexico, South Korea, Turkey, and the United Kingdom. Panel Generalized Method of Moments (GMM) was applied to 8 different models constructed from the data set, ensuring a comprehensive and robust analysis.

Panel GMM test results revealed that there is an inverted U-shaped relationship between the dependent variable and the independent variable for ESG-FP, E-FP, S-FP, and G-FP for firms in the industrial sector in G20 countries and the GCGT effect was detected. When the findings regarding the control variables in all models are analyzed, sales growth positively affects firms' financial performance. Growth refers to firms' potential, and firms with high growth potential are expected to show an upward trend in their financial performance. In general, for all models, firms' capital intensity positively affects firms' financial performance. However, firms' tangible fixed asset investments generally affect their financial performance negatively. This is likely to be expected since tangible fixed assets, which include firms' fixed investments, require high costs. According to the analysis findings of the models, firms' total borrowings affect their return on assets negatively and their return on equity positively. In all models, firm size positively impacts financial performance. In all models, firms' financial leverage ratios harm financial performance.

This study finds an inverted U-shaped relationship between firms' sustainable performance measures (ESG, E, S, and G) and financial performance (FP) indicators. This perspective avoids a sharp statement that the relationship between sustainable and financial performance is linear. It bases the ESG-FP, E-FP, S-FP, and G-FP relationship on the inverted U-shaped DGT effect. Based on the TMGT effect, firms are expected to achieve optimal financial performance by conducting sustainability activities specific to their sector. In other words, since the benefits of stakeholders' support for sustainable activities are limited, there is a diminishing marginal utility function, and the GCGT effect emerges. According to this approach, a negative and positive relationship exists between firms' sustainable performance and their financial performance. When firms' sustainability activities are high, the marginal costs of firms' expenditures to carry out sustainable activities are more significant than the marginal benefits obtained by carrying out sustainable activities. Since sustainable activities create benefits and costs for firms, the GCGT effect is likely to be expected. In the ESG-FP, E-FP, S-FP, and G-FP relationship where the DGT effect is valid, it is observed that when firms conduct ESG activities below the optimal ESG point, their return on assets and return on equity decline.

Similarly, when the optimal ESG point is exceeded, the firm's return on assets and equity will decrease when ESG investments are continued after this point. The firm's financial performance will be negatively affected. After the optimal ESG point, the benefits of ESG activities fall behind the costs they entail, and the curve moves downward due to diminishing marginal utility. This situation is neither positive nor negative for firms. While an inverted U-shaped relationship was found between firms' E-ROA, no statistically significant relationship was found between E-ROE. It is observed that the GCGT effect is observed in the E-ROA relationship, and firms' return on assets tends to increase while their environmental performance is low. However, the maximum return on assets is reached at the optimum point E. Then, as firms continue to increase their ecological activities, their return on assets starts to decline as the costs incurred to carry out environmental activities exceed the benefits obtained by carrying out ecological activities, and the curve moves downward. An inverted U-shaped relationship was found between S-ROA and S-ROE. Maximum FP is achieved when the optimal point S is reached for many reasons, such as the relationships that firms have developed with their stakeholders and the corporate reputation that has increased due to its social activities. After the optimal social performance point, it is determined that the activities carried out to improve social performance further reduce FP. This decrease is because the benefits obtained from social activities fall behind the costs incurred. An inverted U-shaped relationship was found between firms' G-ROA and G-ROE. Accordingly, when firms' corporate governance activities

are low, there is a rapid increase in their return on assets. It is predicted that this increase is due to the corporate reputation that firms build due to the transparency and trust they provide to their stakeholders, which increases their governance performance. Firms that conduct management activities behind or ahead of the optimum G-point will have lower FP. In this regard, firms that achieve the optimum G point must refrain from investing in more management activities to avoid reducing their FP so that the benefits obtained keep up with the costs incurred. As the GCCGT effect shows, doing less of something does not necessarily lead to good results. Excessive ESG investments of firms affect their financial performance negatively rather than positively. It is concluded that the impact of firms' social and governance activities on their return on equity is more significant than that of environmental activities. Based on this, stakeholders are assumed to appreciate the execution of social and governance activities. Firms' activities to improve their environmental performance are considered costly compared to activities to improve their social and governance performance, and the benefits obtained are limited. Therefore, it is recommended that firms make decisions to improve their environmental performance by balancing the benefits to be gained and the costs to be incurred.