

BİST ORMAN KÂĞIT BASIM ENDEKSİ'NDEKİ ŞİRKETLERİN KARLILIĞINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN PANEL VERİ ANALİZİ YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ*

Makale Bilgileri

Geliş Tarihi : 11.10.2024
Kabul Tarihi : 16.12.2024
Türü : Araştırma Makalesi
DOI Numarası : 10.55322/mdbakis.1565334

Dr. Öğr. Üyesi Özlem ÖZARSLAN SAYDAR**

Mahir YALÇIN***

Bibliyografik Bilgiler

Özarslan Saydar, Ö., & Yalçın, M. (2025). “BİST Orman Kâğıt Basım Endeksi’ndeki Şirketlerin Karlılığını Etkileyen Faktörlerin Panel Veri Analizi Yöntemi İle İncelenmesi” *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi* (Yıl: 2025, Sayı : 74, Sayfa : 303-326) <https://doi.org/10.55322/mdbakis.1565334>

ÖZ

Uygarlık tarihinin en önemli buluşlarından biri olan kâğıt, günümüzde kültürel alandan sanayi alanına kadar pek çok yerde en çok ihtiyaç duyulan ürünlerden biridir. Kâğıt endüstrisinin ülke ekonomisindeki yeri ülkelerin gelişmişlik düzeyi göstergelerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Günümüz dünyasında kâğıt üretimine giderek artan talep ve kâğıt endüstrisinin ülkelerin ekonomilerinde oynadığı önemli rol bu araştırmanın kâğıt sektörüne odaklanmasının başlıca nedeni olmuştur. Çalışmada, Borsa İstanbul Orman Kâğıt ve Basım endeksinde faaliyet gösteren beş şirketin 2018-2022 arası dönemde karlılığını etkileyen makro ekonomik faktörler panel veri analizi yöntemi ile incelenmiştir. Analizde aktif karlılık (ROA) ve özsermaye karlılık (ROE) oranları bağımlı değişken olarak alınmış, nakit

* Bu çalışma, Altınbaş Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü’nde Dr. Özlem Özarslan Saydar danışmanlığında Mahir Yalçın tarafından hazırlanan “BİST Orman Kâğıt Basım Endeksindeki Şirketlerin Karlılığını Etkileyen Faktörlerin Panel Veri Analizi Yöntemi Kullanılarak Araştırılması” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

** Altınbaş Üniversitesi, İstanbul, Türkiye. E-mail: ozlem.saydar@altinbas.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8427-6298

*** Altınbaş Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul, Türkiye. E-mail: myalcin122@hotmail.com, ORCID: 0009-0008-6046-4516

değerler, ticari borçlar, stoklar, ticari alacaklar, maddi duran varlıklar, USD, EURO kurları, enflasyon ve faiz değişkenleri ise karlılığı etkileme potansiyeli bulunan bağımsız değişkenler olarak seçilmiştir. Analiz sonuçları aktif karlılık oranı ile nakit değerler, ticari alacaklar, stoklar ve enflasyon arasında pozitif; ticari borçlar ile negatif yönlü bir ilişki bulunduğunu göstermiştir. Ayrıca, maddi duran varlıklar, USD ve EURO kuru ve faiz değişkenleri ile aktif karlılık oranı arasında ilişki bulunmadığı ortaya çıkmıştır. Özkaynak karlılığı ile nakit değerler, ticari alacaklar ve enflasyon arasında pozitif ilişki görülürken, stoklar, ticari borçlar, maddi duran varlıklar ve USD kuru değişkenleri ile negatif yönlü ilişki olduğu gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Orman Kâğıt Basım Endeksi, Karlılık, Panel Veri Analizi

Jel Sınıflandırması: G10, G19

EXAMINATION OF FACTORS AFFECTING THE PROFITABILITY OF COMPANIES IN BIST FOREST PAPER PRINTING INDEX USING PANEL DATA ANALYSIS METHOD

ABSTRACT

Paper, one of the most important inventions in the history of civilization, is one of the most needed products in many places from the cultural to the industrial areas. The increasing demand for paper production in today's world and the critical role the paper industry plays in national economies are the main reasons this research focuses on the paper sector. The study examined the macroeconomic factors affecting the profitability of five companies operating in the Borsa Istanbul Forest Paper and Printing index between 2018 and 2022 using the panel data analysis method. In the analysis, return on assets (ROA) and return on equity (ROE) rates were taken as dependent variables, while cash values, trade payables, inventories, trade receivables, tangible fixed assets, USD and EURO exchange rates, inflation, and interest rates were selected as independent variables with the potential to affect profitability.

The results showed a positive relationship between the ROA ratio and cash values, trade receivables, inventories, and inflation; and a negative relationship with trade payables while there was a positive relationship between equity return and cash values, trade receivables, and inflation, there was a negative relationship with stocks, trade payables, tangible fixed assets, and USD exchange rate variables.

Keywords: Wood Paper Printing Index, Profitability, Panel Data Analysis

Jel Classification: G10, G19

1. GİRİŞ

İşletmelerin temel hedefi piyasa değerlerini en üst düzeye çıkarmaktır. Bu hedefe ulaşmak için işletme yöneticileri, fırsatları ve riskleri değerlendirerek stratejik kararlar almak zorundadırlar. Bu kararlar, işletmenin kaynaklarını etkili bir şekilde yönetmeyi, varlıklarını finanse etmeyi ve temettü dağılımını optimize etmeyi amaçlar. Bu kararların işletmenin piyasa değeri üzerindeki etkilerinin ayrıntılı bir analizi, işletme performansını anlamak ve geleceğe dair stratejiler geliştirmek adına kritik önem taşır. Bu bağlamda, şirketlerin karar alma süreçlerinin sağlam bir temele oturabilmesi için, mali tablolarının ve finansal performanslarının detaylıca analiz edilmesi gerekmektedir. Finansal performans kavramı ise karlılıkla yakından ilişkilidir. Daha makro çerçevede firmaların temel amacı değer maksimizasyonu olarak tanımlansa da karlılık bunun önemli bir unsuru olagelmıştır. Firmalar stratejik hedeflerden başlayarak planlamanın her aşamasında bu yaşamsal kriteri göz önünde bulundurmakta, sonuçta ise performans analizlerinde yine karlılık verilerinden yola çıkarak idari kararlarını vermektedirler.

Araştırmanın odaklandığı analize konu olarak kâğıt sektörünün seçilmesinde kâğıt mamullerine olan talebin giderek artması ve kâğıt endüstrisinin ülkelerin ekonomisinde oynadığı önemli rol etkili olmuştur. Zira, kâğıt endüstrisine yapılan yatırımlar sadece mevcut ihtiyaçları karşılamakla kalmayıp aynı zamanda gelecekteki gereksinimlere yönelik stratejik yatırımlar olarak değerlendirilmektedir. Türkiye piyasasında kâğıt-basım endeksinde yer alan şirket sayısı gerek özel gerekse kamu sektörü açısından sınırlıdır. 2022 itibarı ile, BİST Orman, Kâğıt, Basım Endeksi (XKAGT)'nde borsaya kote edilmiş 16 şirket bulunmaktadır.

Türkiye’de kâğıt sektörüne bakıldığında Cumhuriyet tarihi öncesinde kâğıt üretimine dair atılımların yapılmış olduğu ancak bu fabrikaların yabancıların üretim ve rekabetine yenik düşerek kapandığı görülmektedir (İSO, 2018). 1990’lı yılların başında devletin ithal ürünlere karşı rekabet gücünü korumak amacı ile kurduğu Türkiye Selüloz ve Kâğıt Fabrikaları İşletmesi (SEKA) yurt içi kâğıt pazarına büyük oyuncu olarak girerek kâğıt fiyatlarını dünya standartlarına yaklaştırmıştır. SEKA, 2000 yılında 618.000 tonluk üretim kapasitesine erişmiş ancak Türkiye’nin dönüşüm sürecinde özelleştirilerek 2005 yılında faaliyetlerine son vermiştir. 2019 yılında ise fabrika, ihtiyaçlar ve üretim kapasitesi neticesinde tekrar aktif hale getirilmiştir (Ahmet ve Zengin, 2020: 90-101).

Özel sektörün kâğıt sektöründeki ilk atılımları 1960’lı yıllara dayanmaktadır. 1970’lerde ise sektör bir atak dönemine girmiştir. 1963-1979 yılları arası kâğıt sektörünün hızla büyüme, gelişme ve modernleşme yılları olmuştur (İSO, 2018).

Kâğıt üretiminin günümüzde ekonomilerdeki önemi ve gelecekte dünya ekonomisinde oynayacağı muhtemel stratejik rol sektörün daha fazla analize muhtaç olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışma, gerek Türkiye gerekse dünya ölçeğinde orman, kâğıt ve basım endüstrisinde karlılık analizine odaklanan az sayıda araştırmadan biri olarak literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı, BİST Orman Kâğıt Basım endeksinden seçilmiş şirketlerin karlılıklarını etkileyen faktörlerin panel veri analizi yöntemiyle tespit edilmesidir. Araştırmada öncelikle çalışmanın amacı ortaya konulmuş ve araştırma yöntemi ele alınmış, ikinci bölümde kâğıt sektörüne genel bir bakışa yer verilmiştir. Üçüncü bölümde konuyla ilgili literatür taraması yapılmıştır. Dördüncü bölümde

araştırmaya konu şirketlerin 2018-2022 yılları arasındaki verileri kullanılarak karlılıklarını etkileyen faktörler panel veri analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışmanın beşinci bölümünde ise elde edilen sonuçlar yorumlarıyla birlikte ele alınmıştır.

2. KAĞIT SEKTÖRÜNE GENEL BAKIŞ

Matbaanın icadından bu yana gelişen teknoloji ile birlikte kağıt ve mamullerine olan ihtiyaç ve talep günden güne artmıştır. Dünyada ambalajlama, etiketler, kırtasiye gereçleri ve temizlik maddeleri gibi alanlarda kağıt sektörüne daha fazla ihtiyaç duyulur olmuştur. (Ergül ve Çevik, 2023: 174-188).

2.1. Dünyada Kağıt Sektörü

Dünyada kağıt sektörü 1981 ile 1994 yılları arasında büyük bir durgunluğa girmiştir. Bu durgunluğun ortaya çıkmasında, teknolojinin hızla yükselerek kağıt sektörü kurulu kapasitesinin nisbeten yüksek kalması ve 90'lı yılların başlarında döviz dar boğazına düşen eski doğu bloku ülkelerinin maliyet hesabı yapmaksızın kağıt ürünlerini büyük ölçüde fiyat indirimi yaparak ihraç etmesi etkili olmuştur. Bu gelişmeler sonucunda kağıt ve selüloz fiyatları çakılma boyutuna gelmiştir. Birçok ülke fabrikaları bu olumsuzluktan payını alırken Finlandiya ve Kanada'da ise birçok kağıt imalatçısı fabrikalarını kapatmıştır. 1994 yılı itibari ile selüloz fiyatları asgari seviyeleri görmüştür. Kapanan fabrikaların da etkisiyle kağıt arzı en düşük seviyelere gerilemiştir. Ancak bu dönemde Avrupa'da gelişme trendlerinin yükselmesi ile kağıt üretimleri de artmış ve durgunluğun önüne geçilmiştir. Durgunluğun sona ermesi ve kağıt üretiminin artması sonucunda yeni sorunlar da beraberinde gelmiştir. Bağımsız Devletler Topluluğu, orman kaynaklarını tasarruflu kullanmak adına ağaç kesilmesine kısıtlama kararı alarak birçok fabrikayı da kapatmıştır. Bu sebeple 1995 yılında kağıt fiyatları da dört kat artarak yüksek seviyelerde seyir etmiştir. Ormanların korunmasına karşılık arzın fazlalaşması için üreticiler atık kağıt kullanımına yönelmişlerdir (Usta, 2003: 29-30).

2023 yılı sonu itibarıyla Almanya küresel kağıt ve kağıt ürünleri sektöründe % 13,3'lük pay ile ihracatta birinci sırada yer alırken Türkiye 2021 yılı dünya kağıt ve kağıt ürünleri ihracatında % 0,9'luk bir pay almıştır. Dünyada kağıt ve kağıt ürünleri üretiminde liderliği Almanya, ABD ve Çin elinde bulundurmaktadır. Türkiye'nin ihracat hacmi ise 2.395.447 bin \$'dır. (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2022)

Tablo 2.1. Dünya Kağıt ve Kağıt Ürünleri Ticaretinde İlk On Ülkenin Payı

İhracat (2023)	Dünya İhracatında Değer Payı (%)	İthalat (2023)	Dünya İthalatında Değer Payı (%)
1. Almanya	13.30%	1. ABD	12.10%
2. ABD	10.50%	2. Çin	11.50%
3. Çin	9.80%	3. Almanya	8.20%
4. İsveç	6.90%	4. Hindistan	7.60%
5. Kanada	6.80%	5. İtalya	6.20%
6. Finlandiya	5.90%	6. Japonya	5.50%
7. İtalya	4.70%	7. Fransa	5.30%

8. Avusturya	3.80%	8. Meksika	4.70%
9. Fransa	3.70%	9. Güney Kore	4.40%
10. Belçika	3.30%	10. Kanada	3.90%

Kaynak: TradeMap

2.2. Türkiye’de Kağıt Sektörü

Türkiye’de Cumhuriyet tarihi öncesinde kağıt üretimine dair atılımlar yapılmış ancak yabancıların üretim ve rekabeti karşısında yenik düşerek kapanmıştır (İSO, 2018). 1990’lı yılların başında devletin ithal ürünlere karşı rekabet gücünü korumak amacı ile kurduğu Türkiye Selüloz ve Kağıt Fabrikaları İşletmesi (SEKA) yurt içi kağıt pazarına büyük oyuncu olarak girerek kağıt fiyatlarını dünya standartlarına yaklaştırmıştır. SEKA, 2000 yılında 618.000 tonluk üretim kapasitesine erişmiş ancak Türkiye’nin dönüşüm sürecinde özelleştirilerek 2005 yılında faaliyetlerine son verilmiştir. 2019 yılında ise ihtiyaçlar ve üretim kapasitesi neticesinde fabrika tekrar aktif hale getirilmiştir (Ahmet ve Zengin, 2020: 90-101). Özel sektörün kağıt sektöründeki ilk atılımları 1960’lı yıllara dayanmaktadır. 1970 yıllarında ise bir ralli dönemine girmiş bulunmaktadır. 1963 – 1979 yılları arası kağıt sektörünün hızla büyüme, gelişme ve modernleşme yılları olmuştur (İSO, 2018). Türkiye’de kağıt sektörü genel itibari ile temizlik amacı ile üretilen kağıtlar, kağıt ve kartondan mamuller, oluklu mukavvalar üretiminde ehemmiyetli ve rekabetçi üretimlerde bulunmuştur. İlave olarak Türkiye kağıt sektörünce baskıya hazır yazı kağıtları da üretilmektedir (İSO, 2018).

Kağıt ve kağıt ürünleri basım, imalat sektörünün altında yer alan 2023 yılı itibariyle 12 işletmenin faaliyet gösterdiği alt sektörlerden biridir (KAP, 2023). Sektörün gelişimi; girişim sayısı, üretim, katma değer, yatırımlar, istihdam, verimlilik, dış ticaret, iç pazar, iç pazar büyüklüğü, net döviz kazandırıcı faaliyetler ve teknoloji faaliyetleri gibi göstergeler aracılığıyla yorumlanmaktadır (İstanbul Sanayi Odası, 2015: 3).

3. LİTERATÜR

Şirketler maksimum karlılığı elde etmek için iyi bir şirket performansı ister. Karlılık üzerinden performans analizi literatürde de araştırmaların başlıca çıkış noktası olmaktadır.

Tiffany, T. and Sufiyati (2023) yaptıkları çalışmada şirket büyüklüğünün, likidite oranının, kaldıraç oranının, varlık devir hızının ve varlık yapısının karlılık üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışma, 2017-2020 yılları arasında Endonezya Borsası’nda işlem gören tüm halka açık şirketleri kapsamakta olup sonuçları, kısmen firma büyüklüğü ve borç-öz sermaye oranı değişkenlerinin karlılık üzerinde olumsuz bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Araştırmaya göre likidite oranı ve varlık yapısı karlılık üzerinde olumsuz bir etkiye sahipken, varlık devir hızının karlılık üzerinde olumlu bir etkisi bulunmamaktadır.

Mugiati (2015), insan kaynakları yönetimi, üretim, pazarlama, işletme sermayesi, organizasyon, hükümet politikası ve rakiplerin Jayapura şehrindeki küçük ölçekli işletmelerin finansal performansı ve re-

kabet gücü üzerindeki etkisini belirlemeyi ve analiz etmeyi amaçladığı çalışmasında Jayapura'daki 258 küçük ölçekli işletmeyi gözlem, görüşme ve anketler yardımıyla analiz etmiştir. Araştırma sonuçları, üretim ve hükümet politikası faktörlerinin Jayapura'daki küçük ölçekli işletmelerin finansal performansını ve rekabet gücünü etkilediğini göstermiştir. İnsan kaynakları yönetimi, pazarlama, organizasyon ve rakipler Jayapura'daki küçük ölçekli işletmelerin finansal performansını etkilerken, işletme sermayesi faktörü işletmelerin finansal performansını etkilememektedir.

Ray, S. (2011) makalesinde Hindistan'daki kağıt ve kağıt ürünleri şirketlerinin finansal performansını, 2000-01 ile 2008-09 dönemine ait CMIE verilerini kullanarak analiz etmektedir. Analiz, kârlılık, sermaye yapısı, operasyonel verimlilik, sabit varlıkların yaşı, dönen varlık verimliliği ve likidite pozisyonu olmak üzere yedi temel finansal boyutta gerçekleştirilmiştir. Çalışma, sektörün genel olarak likidite pozisyonunun ve kârlılığının sağlam olduğunu ve bunun hem yatırımcılar hem de girişimciler için iyi bir likidite yönetimi ve daha iyi bir kârlılık sağladığını ortaya koymaktadır. Araştırmaya göre, artan dönen varlık devir hızı, dönen varlık verimliliğini sağlamak için önemli bir katkı faktörüdür ve bu durum sektör firmalarının dönen varlıklarının daha verimli bir şekilde kullanıldığını göstermektedir.

Vernier ve arkadaşlarının (2022) eko-tasarım ürünlerinin kârlılığını etkileyen faktörleri belirlemeye çalıştıkları çalışmada profesyonel kuruluşlarla doğrudan iş birliği içinde, eko-tasarımı benimseyen Avrupa ve Kanada firmalarıyla orijinal bir telefon anketi gerçekleştirmişlerdir. Elde edilen verilerin sağlam bir sıralı probit regresyon analizi kullanılarak ekonometrik yöntemlerle değerlendirildiği araştırmanın sonuçları, düzenleyici faktörler ve piyasa motivasyonlarının üstün finansal performansa ulaşmada önemli olduğunu göstermiştir. Ayrıca, katı eko-tasarım araçlarını kullanan firmaların finansal performanslarını iyileştirme olasılıklarının arttığı belirlenmiştir. Çalışmada ayrıca Avrupa'da, eko-tasarımın motivasyonları ve özelliklerinin kârlılık üzerinde önemli etkileri olduğu kanıtlanırken, Kanada'da yalnızca bu özelliklerin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

İslamoğlu ve Çelik (2015) çalışmalarında BİST Orman, Kağıt ve Basım Endeksinde kayıtlı şirketlerin finansal performans belirleyicilerini incelemişler, sonuçta satış/varlık oranı hariç, firmaya özgü ve sektöre özgü faktörlerin her iki finansal performans göstergesi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Makroekonomik faktör olarak, dış ticaret açığının performans göstergeleri üzerindeki etkisinin nispeten zayıf bulunduğu çalışmada makroekonomik değişkenler açısından, ticari kredi faiz oranının ROA ve ROE üzerinde istatistiki bir anlamı olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Yine çalışmada, değişkenlerin ROE üzerindeki etkisinin ROA'ya kıyasla daha güçlü olduğu gözlenmiştir.

Laaksonen-Craig ve Toppinen (2008) çalışmalarında, 1996-2005 yılları arasında kırk dokuz farklı (Kanada, Avrupa ve gelişmekte olan ülkeler grubundan) ülkenin panel verileri kullanarak küreselleşen ormancılık endüstrisinin kâr sürekliliğini ve ölçek ekonomilerini analiz etmişlerdir. Çalışmada ormancılık endüstrisinin büyüklüğü ve kârlılığı arasında zayıf bir ilişki olduğu ve verilerde coğrafi olarak ve dönemde özgü belirgin farklılıklar olduğu bulunmuştur. Zaman serisi birim kök testleri, küresel ölçekte en büyük ormancılık endüstrileri arasında firmalara özgü kalıcı kârlar olmadığını göstermiştir.

Kalaycı ve Karataş (2005) yaptıkları çalışmada, Borsa İstanbul İmalat sanayi alt sektörleri olan; orman, kâğıt ve basım, gıda ve içecek, kimya, petrol ve plastik ürünler endekslerinin 1996 ve 1997 yılları için

hisse senedi getirileri ile finansal oranlar arasındaki ilişkileri temel analiz yaklaşımıyla, şirketlerin altı aylık mali tablolarından elde edilen karlılık, faaliyet, finansal kaldıraç, likidite ve borsa performans oranlarını kullanarak incelemişlerdir. Faktör ve regresyon analizlerinden faydalanan çalışmada ilgili sektörlerde hisse getirilerinin karlılık, borsa performansı ve verimlilik oranları ile açıklandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Akyüz vd. (2015)'nin çalışmasında, Borsa İstanbul Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri, Basım ve Yayın Sanayisinde faaliyet gösteren on altı şirketin 2012 yılına ait finansal performansları karşılaştırılmıştır. Çalışmada veri zarflama analizi (VZA) yönteminden faydalanılmış olup sonuçta sektörün ortalama etkinlik skoru yüzde 60,8 olarak bulunmuştur. Analiz sonuçlarına göre sektörde faaliyet gösteren Hürriyet, Koza, Duran Doğan ve Dentaş 2012 yılında kaynaklarını tam ve etkin düzeyde kullanmaktadır. Mataş, Seray ve Kaplamin şirketlerinin ise sektör ortalamalarının oldukça altında etkinlik değerlerine sahip olduğu gözlenmiştir.

Yıldız ve Erdoğan (2020), Borsa İstanbul Orman Kâğıt ve Basım sektöründe faaliyet gösteren on üç şirketin 2014 – 2018 yılları finansal performanslarının TOPSİS yöntemiyle karşılaştırmasını yaptıkları çalışmalarında oran yöntemi ile ağırlıkları belirlemişlerdir. Analiz sonuçlarına göre 2014, 2015 ve 2016 dönemlerinde en iyi performans gösteren şirketlerin sıralamasının değişmediği, diğer yıllarda ise farklılık gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Apan ve Öztel (2020) hazırladıkları çalışmada, BİST Orman Kâğıt Basım Endeksi'nde faaliyet gösteren on beş şirketin, nakit akım odaklı finansal performanslarını 2011–2018 yılları arasında analiz etmişlerdir. Entropi ağırlıklı EDAS yönteminin kullanıldığı çalışmanın sonucunda, elde edilen performans sıralamalarında Kartonsan (KARTN) şirketinin 2015 yılı dışındaki yıllarda en yüksek performansı göstererek tüm yıllar ortalamasında en başarılı firma olduğu gözlenmiştir. Gentaş (GENTS) şirketi finansal performans sıralamasında ikinci sırada yer alırken, Saray Matbaacılık (SAMAT) ve Hürriyet Gazetecilik (HURGZ) şirketlerinin sıralamanın en sonunda yer aldığı tespit edilmiştir.

Akyüz vd. (2018) çalışmalarında, BİST'te işlem gören Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri Basım ve Yayın sektöründeki on dört firmanın 2012-2017 yıllarındaki finansal performanslarını incelemişlerdir. Çalışmada TOPSİS, PROMETHEE ve COPRAS yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, 2016 yılında bütün yöntemlerde finansal performansı en iyi olan şirketin Doğan Gazetecilik (DGZTE) olduğu, Hürriyet Gazetecilik (HURGZ)'in ise performansı en kötü olan şirket olduğu gözlenmiştir.

Özdemir ve Bank (2023), Borsa İstanbul İmalat Sanayi sektörüne ait sekiz endeksi kapsayan çalışmaları, pay fiyatları ile enerji fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmanın yöntemi olarak, Çok Değişkenli Uyarlanabilir Regresyon Eğrileri (MARS) yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, petrol fiyatlarının tüm alt endeks fiyatları üzerinde önemli ölçüde etkili olduğu; ancak doğal gaz ve elektrik fiyatlarının ise her bir endeks için göreceli daha farklı etki düzeylerine sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

4. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ

Çalışmada 2018 – 2022 yılları arasında ve BİST Orman Kâğıt Basım endeksinde yer alan beş şirkete ait veriler çeyrek dönemler itibarıyla dikkate alınmıştır. Analizde kullanılan firma verileri Kamuyu Aydın-

latma Platformu (KAP) ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB)’ndan alınmıştır. Araştırmada aktif karlılık oranı (ROA- Return on Assets) ve özsermaye karlılık oranı (ROE- Return on Equity) değişkenlerini etkileyen faktörlerin (nakit değerler, stoklar, ticari borçlar, ticari alacaklar, maddi duran varlıklar, USD, EURO, faiz ve enflasyon) panel veri analizi yöntemi ile belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın veri setini 5 yatay kesit ($i=5$) ve 20 zaman serisi ($t=20$) olmak üzere toplamda 100 adet panel verisi oluşturmaktadır. Çalışmanın yatay kesitini oluşturan şirketler ALKA, KARTN, VKING, PRZMA ve KAPLM olarak sınıflandırılmaktadır. Analizde STATA 17 istatistik yazılım programı kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan araştırmaya konu, Borsa İstanbul (BİST) Orman, Kâğıt, Basım (XKAGT) endeksinde yer alan şirketler Tablo 4.1’de gösterilmektedir.

Tablo 4.1. Orman Kâğıt Basım Sektörüne Ait Araştırmaya Konu Şirketler

BIST Kodu	Şirket İsmi
ALKA	Alkim Kağıt Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi
KARTN	Kartonsan Karton Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi
VKING	Viking Kağıt ve Selüloz Anonim Şirketi
PRZMA	Prizma Pres Matbaacılık Yayıncılık Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi
KAPLM	Kaplamin Ambalaj Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi

Borsa İstanbul’da sektörler, Yıldız Pazar, Ana Pazar ve Alt Pazar’da işlem görmekte olan şirketlerin paylarından oluşmaktadır. Borsa İstanbul Orman Kâğıt Basım endeksi, 27.12.1996 tarihinde işlem görmeye başlamıştır (Borsa İstanbul [BIST], 2023).

Araştırmanın yapıldığı dönem itibarı ile Orman, Kağıt, Basım (XKAGT) Endeksinde 16 şirket bulunmaktadır (Kamuyu Aydınlatma Platformu [KAP], 2023). Seçilen şirketler kâğıt sektörünün öncü şirketleri olup ülke ekonomisine katma değer yaratan şirketlerdir. Şirket seçimi aşamasında kuruluş yılları, halka arz tarihleri, kamuoyunda bilinirlikleri ve mali tablolarında kesinti olmamasına dikkat edilmiştir.

4.1. Araştırmanın Modeli ve Değişkenler

Aktif karlılığı ve özsermaye karlılığını etkileyen faktörlerin tespit edilmesinde kullanılan panel veri analizine ait değişken tanımlamaları ve veri kaynakları Tablo 4.2’de sunulmaktadır. Değişkenlerden bazılarının oran, bazılarının ise nominal değer olması nedeniyle söz konusu verilerin aynı modelde kullanılması doğru kabul edilmemektedir. Bu nedenle oran cinsinden olmayan verilerin doğal logaritması alınmıştır. Oran cinsinden verilerde herhangi bir değişiklik yapılmamıştır.

Tablo 4.2. Değişken Tanımlamaları

Değişken Türü	Değişken Adı	Kısaltma	Vergi Kaynağı
Y1 (Bağımlı Değişken) (Model1)	Aktif Karlılık Oranı (ROA-Return On Assets)	ROE	Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP)
Y2 (Bağımlı Değişken) (Model2)	Özsermaye Karlılığı Oranı (ROE-Return On Equity)	ROE	Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP)
X1 (Bağımsız Değişken)	Nakit Değerler Doğal Logaritması	LNNAK	Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP)
X2 (Bağımsız Değişken)	Ticari Borçlar Doğal Logaritması	LNTBOR	Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP)
X3 (Bağımsız Değişken)	Stoklar Doğal Logaritması	LNSTOK	Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP)
X4 (Bağımsız Değişken)	Ticari Alacaklar Doğal Logaritması	LNTALC	Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP)
X5 (Bağımsız Değişken)	Maddi Duran Varlıklar Doğal Logaritması Birinci Farkı	DLNMDV	Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP)
X6 (Bağımsız Değişken)	Dolar Kuru Birinci Farkı	DUSD	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB)
X7 (Bağımsız Değişken)	Euro Kuru Birinci Farkı	DEUR	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB)
X8 (Bağımsız Değişken)	Enflasyon Oranı	ENFL	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB)
X9 (Bağımsız Değişken)	Faiz Oranı	FAİZ	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB)

Aktif Karlılık Oranı (ROA-Return On Assets): İşletmelerin her bir birim varlığına karşılık ne kadar kar elde ettiğini gösteren orandır. Net karın varlık toplamına bölünmesi ile elde edilir. ROA, modelde bağımlı değişken olarak kullanılmıştır.

Özsermaye Karlılığı Oranı (ROE-Return On Equity): Ortaklar tarafından şirkete koyulan sermayenin ne derece karlı kullanıldığını gösteren oran olup, net karın sermayeye bölünmesi ile elde edilir. ROE, modelde bağımlı değişken olarak kullanılmıştır.

Nakit Değerler (NAK): Şirketin likit değerlerini gösteren bilanço kalemleridir. Nakit değerler her iki model içerisinde de bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Nakit değerler değişkeni doğal logaritması alınarak modele dahil edilmiştir.

Ticari Borçlar (TBOR): Şirketin ticari işlemlerinden doğan borçlarını gösteren bilanço kalemleridir. Ticari borçlar her iki modelde de bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Ticari borçlar değişkeni doğal logaritması alınarak modele dahil edilmiştir.

Stoklar (STOK): Şirketlerin stok durumunu gösteren bilanço kalemidir. Stoklar değişkeni her iki modelde de bağımsız değişken olarak kullanılmış ve ilgili değerlerin doğal logaritması alınarak modele dahil edilmiştir.

Ticari Alacaklar (TALC): Şirketlerin ticari işlemlerinden doğan alacaklarını gösteren bilanço kalemleridir. Ticari alacaklar değişkeni her iki modelde de bağımsız değişken olarak kullanılmış olup, modele dahil edilirken doğal logaritması alınmıştır.

Maddi Duran Varlıklar (MDV): Şirket bünyesinde yer alan duran varlıkları gösteren bilanço kalemleridir. Maddi duran varlıklar değişkeni her iki modelde de bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Maddi duran varlıklar değişkeninin analize uygun olması açısından doğal logaritması ve durağanlığın sağlanması amacı ile birinci farkı alınarak her iki modele de uygulanmıştır.

USD Kuru (USD): TCMB tarafından yayınlanan dolar kurunu göstermektedir. USD değişkeni her iki model için de bağımsız değişken olarak ele alınmış olup durağanlığın sağlanması amacı ile birinci farkı alınmıştır.

EURO Kuru (EUR): TCMB tarafından yayınlanan Euro kurunu göstermektedir. EURO değişkeni her iki model için de bağımsız değişken olarak kullanılmış olup durağanlığın sağlanması amacı ile birinci farkı alınmıştır.

Faiz Oranı (FAIZ): Makroekonomik değişkenlerden olan faiz oranı her iki modelde de bağımsız değişken olarak kullanılmıştır.

Enflasyon Oranı (ENFL): Makroekonomik değişkenlerden olan enflasyon oranı her iki modelde de bağımsız değişken olarak kullanılmıştır.

Yukarıda belirtilen değişkenler doğrultusunda ROA ve ROE'ye göre modeller aşağıdaki şekilde kurulmuştur.

Model 1:

$$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 LNNAK_{it} + \beta_2 LNTBOR_{it} + \beta_3 LNSTOK_{it} + \beta_4 LNTALC_{it} + \beta_5 DLNMDV_{it} + \beta_6 DUSD_{it} + \beta_7 DEUR_{it} + \beta_8 FAIZ_{it} + \beta_9 ENFL_{it} + u_{it} \quad (3.1)$$

Model 2:

$$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 LNNAK_{it} + \beta_2 LNTBOR_{it} + \beta_3 LNSTOK_{it} + \beta_4 LNTALC_{it} + \beta_5 DLNMDV_{it} + \beta_6 DUSD_{it} + \beta_7 DEUR_{it} + \beta_8 FAIZ_{it} + \beta_9 ENFL_{it} + u_{it} \quad (3.1)$$

4.2. Araştırmanın Hipotezleri

Aktif Karlılık Oranını (ROA) etkileyen faktörlere ilişkin hipotezler aşağıdaki şekilde kurulmuştur:

H₁: ROA ile Nakit Değerler arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H₂: ROA ile Ticari Borçlar arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H₃: ROA ile Stoklar arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H₄: ROA ile Ticari Alacaklar arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H₅: ROA ile Maddi Duran Varlıklar arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H₆: ROA ile USD Kuru arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H₇: ROA ile EURO Kuru arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H₈: ROA ile Faiz arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H₉: ROA ile Enflasyon arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

Özsermaye Karlılığı Oranını (ROE) etkileyen faktörlere ilişkin hipotezler ise aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur:

H₁: ROE ile Nakit Değerler arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H₂: ROE ile Ticari Borçlar arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H₃: ROE ile Stoklar arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H₄: ROE ile Ticari Alacaklar arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H₅: ROE ile Maddi Duran Varlıklar arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H₆: ROE ile USD Kuru arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H₇: ROE ile EURO Kuru arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H₈: ROE ile Faiz arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H₉: ROE ile Enflasyon arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

Panel veri analizi yapısı itibari ile hem zaman kesitini hem de yatay kesiti içerisinde barındıran bir analizdir ve aynı bireylerin veya birimlerin zaman içinde farklı dönemlerdeki verilerini inceleyen bir yöntemdir. Panel veriler, kesit ve zaman serisi verilerinin birleşimi sayesinde daha fazla gözlem içerir. Bu, istatistiksel tahminlerin doğruluğunu artırır, değişkenlik sağlar ve sonuçların daha güvenilir olmasına katkıda bulunur. Analiz, zaman içindeki değişikliklerin ve birimler arasındaki farklılıkların aynı anda modellenmesine izin verdiğinden, örneğin bireysel eğilimler ve makroekonomik faktörlerin birlikte analiz edilmesini mümkün kılar. Panel veri analizi, sabit etkiler, rastgele etkiler ve dinamik modeller gibi birçok farklı modelleme seçeneği sunar. Bu esneklik, çalışmanın ihtiyaçlarına en uygun yöntemin seçilmesine olanak tanır.

Panel veri analizi, hem zaman serisi hem de kesitsel veri analizi yöntemlerini birleştirerek, daha kapsamlı ve dinamik bir anlayış sağlar. Modelde verilerin zaman serilerinde eksiklik olmaması halinde analiz dengeli panel ismini alırken, zaman serilerinde eksiklikler olması halinde dengesiz panel olarak adlandırılmaktadır. Panel veri analizi, ekonomik ilişkilerin öngörülmesi amacı ile panel veriler kullanılarak oluşturulan modellerin incelendiği bir yöntemdir (Ünal, 2023: 54).

Panel veri analizi genellikle aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir.

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{it} X_{it} + \mu_{it} \quad (3.3)$$

i: 1,2,...,N ; t: 1,2,...,T

Y= Bağımlı Değişken X= Bağımsız Değişken

α = Sabit Terim, β = Eğim Parametresi, μ = Hata Terimi

i = Yatay Kesit T = Zaman Kesiti

4.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın odaklandığı orman kağıt ve basım endeksi araştırmanın temel sınırlılığını oluşturmaktadır. Türkiye piyasasında kâğıt-basım endeksinde yer alan şirket sayısı gerek özel gerekse kamu sektörü açısından sınırlıdır. 2022 itibari ile, BİST Orman, Kâğıt, Basım Endeksi (XKAGT)’nde borsaya kote edilmiş 16 şirket bulunmaktadır. Araştırmanın beş şirketle sınırlı tutulması endeks kapsamındaki diğer şirketlerin borsaya kotuna alınma tarihlerinin daha geç olması ve analiz için veri kısıtının bulunmasından kaynaklanmıştır.

Analizde bağımsız değişkenler şirket içi ve şirket dışı makroekonomik değişkenlerden seçilmiş olup, bağımlı değişkenler olan ROE ve ROA’nın ise karlılık performansını ölçmede yeterli olacağı değerlendirilmiştir. Söz konusu iki değişken literatürde çok sayıda araştırmanın temelini oluşturmaktadır. Çalışmanın literatür kısmında yer alan İslamoğlu ve Çelik’in (2015) ve Tiffany ve Sufiyati’nin (2023) yöntemleri gerek bağımsız değişkenler gerekse ROE ve ROA’nın bağımlı değişken olarak seçilmesi araştırmaya örnek teşkil etmiştir.

5. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

5.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 5.1’de gösterilmektedir.

Tablo 5.1. Tanımlayıcı İstatistikler

	ENFL	EUR	FAİZ	USD	MDV	NAK	STOK	TALC	TBOR
Ortalama	27.733	9.587915	15.725	8.59782	1.29E+08	73496040	78127670	88040140	91769540
Medyan	16.86	7.9999	15.25	7.043	71681000	9080000	45844500	68264000	66435000
Maksimum	83.45	19.0034	24	18.6315	8.07E+08	5.87E+08	5.71E+08	3.31E+08	3.59E+08
Minimum	9.26	4.6921	8	3.8183	1401000	21000	4644000	10882000	351000
Standart Sapma	23.30455	4.384659	5.365375	4.39241	1.39E+08	1.30E+08	95254146	73502840	90107422
Skewness	1.420435	0.998469	0.223607	1.203028	1.739642	2.367083	3.292876	1.419876	1.379521
Kurtosis	3.449481	2.629232	1.868082	3.115183	7.53986	8.129741	16.10273	4.531483	4.171838
Toplam	2773.3	958.7915	1572.5	859.782	1.29E+10	7.35E+09	7.81E+09	8.80E+09	9.18E+09
Gözlem	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Analizde kullanılan diagnostik testler, panel veri analizinde varsayımların geçerliliğini değerlendirmek için sistematik bir şekilde uygulanmıştır. Elde edilen bulgular, modellerin uygun yöntemlerle tahmin edildiğini ve temel sorunların giderildiğini göstermektedir. Araştırmada kullanılan testler ve bulguları aşağıda sıralı olarak ele alınmıştır.

5.2. Fisher ADF Birim Kök Testleri

Serilerin durağan olup olmadığını, diğer bir ifadeyle birim kök içerip içermediğini tespit etmek için Fisher ADF Birim Kök Testleri kullanılmış olup sonuçlar Tablo 5.2’de gösterilmiştir.

Tablo 5.2. Fisher ADF Birim Kök Test Sonuçları.

	İstatistik	P Değeri
ROA	18,347	0,0333**
ROE	88,915	0,0000***
LNNAK	36,621	0,0001***
LNSTOK	44,796	0,0000***
LNTALC	23,388	0,0097***
DLNMDV	2,126	0,0168**
LNTBOR	19,781	0,0240**
DUSD	30,524	0,0011***
DEUR	48,921	0,0000***
FAIZ	41,651	0,0000***
ENFL	82,918	0,0000***

***P<0,01, **P<0,05, *P<0,10

H_0 : Seride normal düzeyde birim kök yoktur.

Birim kök test sonuçlarına göre LNMDV, USD ve EUR değişkenleri normal düzeyde sıfır hipotezleri kabul etmektedir. Dolayısıyla birinci farkları test edilmiştir ve birinci farklarının olasılık değerleri sıfır hipotezini reddetmektedir. Elde edilen sonuçlar ışığında LNMDV, USD ve EUR değişkenlerinin birinci farklarının alınarak durağanlaştırılması ile modelde kullanılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. ROA, ROE, LNNAK, LNSTOK, LNTALC, LNTBOR, FAIZ ve ENFL değişkenleri normal düzeyde H_0 hipotezini reddetmekte olduğu ve dolayısıyla durağan oldukları tespit edilmiştir.

5.3. Hausman Testi

Modelin rastsal (tesadüfi) veya sabit etki yöntemleri olup olmadığını tespit etmek için Hausman Testi kullanılmıştır. Sonuçlar Tablo 5.3 ve Tablo 5.4’te gösterilmiştir.

Tablo 5.3. ROA Bağımlı Değişken İçin Hausman Test Sonuçları

Bağımlı Değişken: ROA	
Chi2 (9)	67,23
Prob >Chi2	0,0000***

***P<0,01, **P<0,05, *P<0,10

H_0 : Tesadüfi (rastsal) etkiler tahmincisi etkindir.

Tablo 5.3'te gösterildiği üzere Hausman Testi olasılık değeri H_0 hipotezini reddetmektedir. Elde edilen veriler ışığında bu panel verinin uygun yönteminin “Sabit Etkiler Yöntemi” olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 5.4. ROE Bağımlı Değişken İçin Hausman Test Sonuçları

Bağımlı Değişken: ROE	
Chi2 (9)	2,19
Prob >Chi2	0,9881

***P<0,01, **P<0,05, *P<0,10

H_0 : Tesadüfi (rastsal) etkiler tahmincisi etkindir.

Tablo 5.4'te gösterildiği üzere Hausman Testi olasılık değeri H_0 hipotezini kabul etmektedir. Bu sebeple ikinci modelin uygun yöntemi “Rastsal (Tesadüfi) Etkiler Yöntemi” olacaktır.

5.4. Değişen Varyans (Heteroskedasticity) Testi

Heteroskedastik, bir regresyon modelinde artık terimin veya hata teriminin varyansının büyük ölçüde değiştiği bir durumu ifade etmektedir. Değişen varyansın tespit edilmesinde Wald Testi kullanılmıştır. Wald Testi sonuçları Tablo 5.5 ve Tablo 5.6'da gösterilmiştir.

Tablo 5.5. ROA Bağımlı Değişken İçin Wald Test Sonuçları

Bağımlı Değişken: ROA	
Chi2 (5)	214,71
Prob >Chi2	0,0000***

***P<0,01, **P<0,05, *P<0,10

H_0 : Modelde değişen varyans yoktur.

Birinci modelde H_0 hipotezi reddedilmiştir. Sonuç olarak birinci modelin değişen varyansı olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5.6. ROE Bağımlı Değişken İçin Wald Test Sonuçları.

Bağımlı Değişken: ROE	
Chi2 (5)	14352,77
Prob >Chi2	0,0000***

***P<0,01, **P<0,05, *P<0,10

H_0 : Modelde değişen varyans yoktur.

İkinci modelde de H_0 hipotezi reddedilmiştir. Sonuç olarak ikinci modelin değişen varyansı olduğu tespit edilmiştir. Sonuçta her iki modelde de değişen varyans tespit edilmiştir. Değişen varyans problemi tespit edildiği için analizde Panel Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (Panel GLS) yöntemi uygulanmıştır. Zira, Panel GLS, değişen varyans sorununu düzelterek daha güvenilir ve anlamlı sonuç alınmasına imkan tanımaktadır.

5.5. Breusch Godfrey Otokorelasyon Testi

Doğru kurulan panel model varsayımlarından biri de değişkenlerin arasında otokorelasyon olmamasıdır. Bu nedenle modellerde kullanılan değişkenlerin modeller içerisinde otokorelasyonun olup olmadığı Breusch Godfrey Otokorelasyon Testi ile tespit edilmeye çalışılmıştır. Test sonuçları Tablo 5.7 ve Tablo 5.8’de gösterilmiştir.

Tablo 5.7. ROA Bağımlı Değişken İçin Breusch Godfrey LM Test Sonuçları

Bağımlı Değişken: ROA	
Chi2	16,065
Prob >Chi2	0,0001***

***P<0,01, **P<0,05, *P<0,10

H_0 : Modelde otokorelasyon yoktur.

Birinci modelin sonuçlarına göre olasılık değeri sıfır hipotezini reddetmektedir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda birinci modelde otokorelasyon olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5.8. ROE Bağımlı Değişken İçin Breusch Godfrey LM Test Sonuçları

Bağımlı Değişken: ROE	
F	0,106
Prob >F	0,7455

***P<0,01, **P<0,05, *P<0,10

H_0 : Modelde otokorelasyon yoktur.

İkinci modelin sonuçlarına göre olasılık değeri sıfır hipotezini kabul etmektedir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda ikinci modelde otokorelasyon olmadığı tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, ROA modeli için otokorelasyonun olduğu bir durum sözkonusudur. Bu noktada, Panel GLS yöntemi uygulanarak otokorelasyon probleminin etkisi azaltılmıştır. ROE modeli için ise otokorelasyon olmadığından, otokorelasyon testi sonucunda herhangi bir düzeltme ihtiyacı bulunmamıştır.

Analizde kullanılan testler literatürde firma karlılık analizleri üzerine yapılan bazı çalışmalarda da benzer amaçlarla kullanılmıştır. Aydoğan ve Sarıkovanlık'ın (2024) yaptıkları çalışmada 2016-2022 dönemleri arasında E7 ve G7 ülkelerinde ilgili borsa endekslerine kote edilen firmaların sermaye yapısının karlılıkları üzerinde herhangi bir etkisi olup olmadığını incelemek amacıyla Panel Veri Regresyon Analizi yapılmıştır. 20 yıldan daha az zaman serilerine sahip mikro panel veriler ($N > T$) için birim kök testi yapılması gerekmediğinden 7 yıllık dönemin dikkate alındığı çalışmada söz konusu testin yapılmasına gerek duyulmamıştır. Analiz kapsamında kurulan modellerin Havuzlanmış En Küçük Kareler, Sabit Etkiler ve Tesadüfi Etkiler Modellerinden hangisine uygun olduğunun belirlenmesi için sırayla F Testi, Breusch Pagan LM Testi ve Hausman Testi yapılmıştır.

Mule ve arkadaşlarının (2015) 2010-2014 yılları arasında Nairobi Menkul Kıymetler Borsası'nda kayıtlı 53 halka açık firma için yaptıkları araştırmada ise diagnostik istatistikler ile modelin sağlamlığı teyit edilmiştir. Modelde DurbinWatson istatistiği, Hausman testi, Breusch-Pagan Testi ve Düzeltilmiş R2 değişkenlerin Nairobi Menkul Kıymetler Borsası'nda listelenen şirketlerin öz sermaye getirisi ve varlık getirisindeki değişimin %7,0 ila %9,4'ünü birlikte açıkladığı bulgusuna ulaşılmıştır.

5.6. Çoklu Doğrusal Bağlılık (VIF) Testi

Varyans Enflasyon Faktörü (VIF), regresyon analizinde çoklu bağlantı miktarının bir ölçüsüdür. Çoklu regresyon modelinde birden fazla bağımsız değişken arasında bir korelasyon olduğunda çoklu doğrusallık söz konusudur. VIF Testi sonuçları Tablo 5.9 ve Tablo 5.10'da gösterilmiştir.

Tablo 5.9. ROA Bağımlı Değişken İçin Çoklu Doğrusal Bağlılık (VIF) Test Sonuçları

Bağımlı Değişken: ROA		
	VIF	1/VIF
LNNAK	5,33	0,187560
LNSTOK	8,75	0,114325
LNTALC	4,66	0,214557
DLNMDV	1,48	0,675351
LNTBOR	3,64	0,274993
DUSD	186,82	0,005353
DEUR	177,83	0,005623
FAIZ	1,29	0,774488
ENFL	2,72	0,366986

H_0 : Modelde çoklu doğrusal bağlılık yoktur.

VIF test sonuçlarına göre birinci modelde 1/VIF olasılık değeri USD ve EUR değişkenlerinde sıfır hipotezi reddetmektedir ve VIF değeri 10'dan büyüktür. Dolayısıyla birinci modelin çoklu doğrusal bağıllığı vardır. VIF testi sonuçları USD ve EUR değişkenlerinde çoklu doğrusal bağıllık olduğunu göstermektedir. Bu durumun etkisini azaltmak için Panel GLS yöntemi kullanılmıştır.

Tablo 5.10. ROE Bağımlı Değişken İçin Çoklu Doğrusal Bağlılık (VIF) Test Sonuçları

Bağımlı Değişken: ROE		
	VIF	1/VIF
LNNAK	5,33	0,187560
LNSTOK	8,75	0,114325
LNTALC	4,66	0,214557
DLNMDV	1,48	0,675351
LNTBOR	3,64	0,274993
DUSD	186,82	0,005353
DEUR	177,83	0,005623
FAIZ	1,29	0,774488
ENFL	2,72	0,366986

H_0 : Modelde çoklu doğrusal bağıllık yoktur.

VIF test sonuçlarına göre ikinci modelde 1/VIF olasılık değeri USD ve EUR değişkenlerinde sıfır hipotezi reddetmektedir ve VIF değeri 10'dan büyüktür. Dolayısıyla ikinci modelin çoklu doğrusal bağıllığı vardır.

Model tahminleri yukarıdaki sonuçlara uygun şekilde yapılmıştır. ROA için sabit etkiler modeli, ROE için tesadüfi etkiler modeli Panel GLS yöntemiyle tahmin edilmiştir.

5.7. Panel Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi (PANEL GLS-Generalized Least Squared)

Panel genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi koşullu ve koşulsuz varyansın birbirine eşit olmadığı durumda ve varyanslar eşit olsa dahi varyans matrisinin sabit olmadığı durumlarda alternatif tahmin yöntemi olarak kullanılmaktadır. Yöntem, Kiefer (1980) tarafından geliştirilmiştir. Panel genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi varsayımların ihlal edildiği durumlarda daha sağlam tahminler elde etmek amacıyla kullanılmaktadır. Değişen varyans, otokorelasyon veya çoklu doğrusal bağıllık gibi ihlaller gözlemlendiğinde bu yöntem uygulanır.

Yöntemin avantaj ve dezavantajları kısaca aşağıdaki gibi özetlenebilir:

Avantajları: Panel GLS, hata terimlerindeki heteroskedastisiteyi ve seriler arası korelasyonu hesaba kattığı için standart En Küçük Kareler (OLS) yöntemine göre daha verimlidir. Yöntem özellikle büyük panel veri setlerinde, daha tutarlı ve güvenilir sonuçlar vermekte, zaman ve kesit birimleri arasında daha güvenli bilgi akışı sağlamak ve modelleme süreçlerinde daha fazla esneklik sunmaktadır.

Dezavantajları: Panel GLS'nin etkin çalışabilmesi için hata terimlerinin varyans-kovaryans matrisinin doğru biçimde modellenmesi gerekir. Model, OLS'ye göre daha karmaşıktır ve uygulanması için daha fazla hesaplama gücü gerektirir. Panel GLS, etkili tahminler yapabilmek için geniş bir veri setine ihtiyaç duyar. Veri eksikliği veya dengesiz paneller, yöntemin performansını olumsuz etkileyebilir. Ayrıca, modelde gecikmeli bağımlı değişkenler varsa (dinamik panel), GLS yöntemi uygun olmayabilir ve yanlış tahminlere yol açabilir.

Panel GLS, özellikle hata terimlerindeki karmaşıklıkları çözmek ve panel verilerinin potansiyelini en üst düzeye çıkarmak için güçlü bir yöntemdir. Ancak, modelin başarısı, hata yapısının doğru şekilde tanımlanmasına ve veri setinin büyüklüğüne bağlıdır. Bu nedenle, varsayımlar titizlikle test edilmeli ve gerekirse alternatif yöntemler (örneğin, Panel Sabit Etkiler ya da Rastgele Etkiler yöntemleri) düşünülmelidir.

5.7.1. Model 1: ROA

Birinci modelin regresyon varsayımlarının kontrollerinde değişen varyans, otokorelasyon ve çoklu doğrusal bağlılığın olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle panel veri modeli sabit etki Panel GLS modeli ile sonuç model olarak tahmin edilmiştir. Birinci modele ait Panel GLS sonuçları Tablo 5.11'de verilmiştir.

Tablo 5.11. ROA Bağımlı Değişkeni İçin Panel GLS Sonuçları

ROA	Katsayılar	P> z
LNNAK	0,0138505	0,0000***
LNTBOR	-0,0374797	0,0000***
LNSTOK	0,0304637	0,0340**
LNTALC	0,0521335	0,0000***
DLNMDV	0,006495	0,4610
DUSD	-0,0153803	0,5190
DEUR	0,0127018	0,5330
FAIZ	-0,0006898	0,6730
ENFL	0,0012745	0,0310**

***P<0,01, **P<0,05, *P<0,10

Tahmin edilen modelin olasılık değeri 0,01, 0,05 ve 0,10 değerlerinden küçük olursa sıfır hipotezi %99, %95 ve %90 güven seviyesinde reddedilecektir. Elde edilen sonuçlar modelin doğru kurulduğunu göstermektedir. Panel GLS modelinde kontrol edilen varsayımlar giderilmiştir ve bağımlı ile bağımsız değişkenler arasında anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. LNNAK, LNTBOR ve LNTALC değişkenleri sıfır hipotezini %99 güven seviyesinde reddederken LNSTOK ve ENFL değişkenleri sıfır hipotezini %95 güven seviyesinde reddetmektedir. Dolayısıyla bu değişkenlerin ROA bağımlı değişkeni üzerinde anlamlı etkileri olduğu sonucuna varılmaktadır. Elde edilen sonuçlar ışığında LNNAK, LNSTOK, LNTALC ve ENFL değişkenlerinde pozitif yönlü bir değişim olduğunda ROA bağımlı değişkeninde de pozitif yönlü bir artış olacaktır. Belirlenen bu değişkenlerin pozitif yönde etkileri olduğu tespit edilmiştir. LNTBOR değişkeninin ise katsayısının negatif olmasından dolayı diğer değişkenlerden farklı bir etkisi olduğu tes-

pit edilmiştir. Diğer değişkenlerin ise ROA üzerinde hiçbir etkilerinin olmadığı tespit edilmiştir. Model sonuçlarında P değerinin 0,1'den büyük oldukları sebebi ile anlamsız ilişkileri olan LNMDV, DUSD, DEUR ve FAIZ değişkenlerinin %90 güven seviyesinden bile anlamsız oldukları tespit edilmiştir.

5.7.2. Model 2: ROE

İkinci modelin regresyon varsayımlarının kontrollerinde değişen varyans ve çoklu doğrusal bağlılığın olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle panel veri modeli rastsal etki Panel GLS modeli ile sonuç model olarak tahmin edilmiştir. Birinci modele ait Panel GLS sonuçları Tablo 5.12'de verilmiştir.

Tablo 5.12. ROE Bağımlı Değişkeni İçin Panel GLS Sonuçları

ROE	Katsayılar	P> z
LNNAK	0,0227151	0,0000***
LNSTOK	-0,0473958	0,0010**
LNTBOR	-0,0352982	0,0010**
LNTALC	0,1242156	0,0000***
DLNMDV	-0,028388	0,0710*
DUSD	-0,0938457	0,0360**
DEUR	0,0627543	0,1060
FAIZ	0,0000701	0,9730
ENFL	0,0039883	0,0000***

***P<0,01, **P<0,05, *P<0,10

Tahmin edilen modelin olasılık değeri, 0,01, 0,05 ve 0,10 değerlerinden küçük olursa sıfır hipotezi %99, %95 ve %90 güven seviyesinde reddedilecektir. Tahmin edilen modelin olasılık değeri modelin doğru ve anlamlı olduğunu göstermektedir. Panel GLS modelinde kontrol edilen varsayımlar giderilmiştir ve bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Tahmin edilen sonuçlara göre LNNAK, LNTALC ve ENFL değişkenleri %99 güven seviyesinde sıfır hipotezini reddetmektedir. LNSTOK, LNTBOR ve DUSD değişkenleri %95 güven seviyesinde sıfır hipotezini reddetmektedir. DLNMDV değişkeni ise %90 güven seviyesinde sıfır hipotezini reddetmektedir. Belirlenmiş değişkenlerin anlamlı etkileri olduğu tespit edilmiştir. LNNAK, LNTALC ve ENFL değişkenlerinin ROE üzerinde pozitif yönlü etkileri olduğu tespit edilmiştir. LNSTOK, LNTBOR, LNMDV ve DUSD değişkenlerinin ise ROE üzerinde negatif etkileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. DEUR ve FAIZ değişkenlerinin etkileri tespit edilmemiştir.

Analizlerde sonuç olarak ROA modeli için sabit etkiler, ROE modeli için ise tesadüfi etkiler GLS yöntemiyle tahmin edilmiştir. Model sonuçları tahminlerin anlamlı olduğunu göstermektedir.

Ekonometrik modelde yer alan (DUSD, DEUR gibi) bazı değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı olmasına rağmen sonuca etkisinin zayıf ya da etkisiz olması genellikle birkaç nedene bağlanabilir. Modele farklı değişkenlerin dahil edilmesi döviz kurlarının etkisinin daha doğru bir şekilde ölçülmesine katkı

sağlayabilir. Örneğin, sektöre ilişkin spesifik girdiler veya üretim maliyetlerini etkileyen diğer faktörler (ör. enerji fiyatları) modele dahil edilirse farklı sonuçlar alınabilir. Ancak, çalışma kapsamında gerek veriye erişimin kısıtlılığı gerekse araştırmanın odağının korunması nedenleriyle analiz sınırlandırılmıştır.

Diğer yandan, döviz kurlarının etkilerinin genellikle gecikmeli olarak ortaya çıkması, model kısa dönem verisi üzerine kurulmuşsa, uzun dönem etkilerinin göz ardı edilmiş olabileceği anlamına gelebilir.

Döviz kurlarının etkisinin sektörden sektöre değişiklik göstermesi bir başka sebep olarak değerlendirilebilir. Örneğin, ihracata dayalı sektörler döviz kuru artışından fayda sağlarken, ithalata bağımlı sektörler olumsuz etkilenebilir. Yine, hammadde alımları dövizle bağılı olan bir sektör, aynı zamanda ürünlerini dövizle satıyorsa, bu durum döviz kurundaki dalgalanmaların etkisini netleştirebilir veya nötrale edebilir. İlgili sektör tamamen yerel kaynaklara dayanıyorsa, döviz kurları ile çok zayıf bir ilişki gösterebilir.

Döviz kurlarının finansal performansa etkisi karmaşık ve çok boyutlu olduğundan sektörel ve ülkesel dinamikler açısından değerlendirildiğinde döviz kurlarındaki dalgalanmaların etkisi sektörel bazda değişkenlik gösterebilir. Örneğin döviz fiyatları teknoloji ve elektronik sektörünü bu sektörlerde genellikle ithalat oranı yüksek olduğu için doğrudan etkileyecektir. Döviz fiyatlarındaki artış turizm sektörünü turistler açısından daha cazip hale getirir ve bu durum sektörün karlılığını olumlu etkiler. Enerji sektöründe petrol ve doğalgaz fiyatları genellikle dövizle bağılı olduğu için, döviz kurlarındaki değişiklikler kârlılığı doğrudan etkiler.

Buna karşın döviz fiyatlarındaki dalgalanmaların daha az etkilediği sektörler de mevcuttur. Örneğin, tarım sektöründe yerel pazara yönelik üretim yapan işletmeler, döviz kurlarından daha az etkilenir. Benzer şekilde girdilerin genellikle yerel kaynaklara dayandığı hizmet sektöründe de firmaların döviz kurlarına duyarlılığı daha düşük olacaktır.

6. SONUÇ

Panel veri analizi sonuçları incelendiğinde bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasında anlamlı ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. Bağımsız değişkenler arasında yer alan nakit değerler, ticari alacaklar, stoklar ve enflasyon değişkenleri incelen şirketlerin aktif karlılığını pozitif yönde etkilemektedir. Sonuç olarak nakit değerler, ticari alacaklar, stoklar ve enflasyon değişkenlerinde bir artış olması durumunda aktif karlılık oranında da bir artış gözlemlenmektedir. Ticari borçlar değişkeninde ise negatif yönlü anlamlılık tespit edilmiş olup, ticari borçlar kaleminde bir artış olması halinde aktif karlılık oranında bir azalış gözlemlenecektir. Panel veri analizi sonucunda, maddi duran varlıklar, USD kuru, EURO kuru ve faiz değişkenleri ile şirketlerin aktif karlılıkları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Elde edilen sonuçlar literatürde Aydoğan ve Sarıkovanlık'ın (2024) çalışmasında elde edilen bulgularla benzerlik göstermektedir. Panel Veri Regresyon Analizi yönteminin uygulandığı çalışmada karlılık göstergesi olarak aktif karlılığı ve özsermaye karlılığı oranları kullanılırken bağımsız değişkenler olarak sermaye yapısı temsili oranları olan toplam borç/toplam aktifler ve toplam borç/özsermaye seçilmiştir. Araştırma sonucunda genel olarak E7 ve G7 ülkeleri için ROA ve ROE değişkenleri ile sermaye yapısı oranları arasındaki ilişkinin anlamlı ve zıt yönlü olduğu gözlemlenmiştir.

Panel veri analiz sonuçları özkaynak karlılığı bağımlı değişkeni için incelendiğinde; nakit değerler, ticari alacaklar ve enflasyon bağımsız değişkenleri arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu tespit

edilmiştir. Sonuç olarak, nakit değerler, ticari alacaklar ve enflasyon değişkenlerinde bir artış olması durumunda şirketlerin özkaynak karlılığında da artış gözlemlenecektir. Bunun yanı sıra stoklar, ticari borçlar, maddi duran varlıklar ve USD kuru ile özkaynak karlılığı oranı arasında negatif ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre, stoklar, ticari borçlar, maddi duran varlıklar ve USD kuru kalemlerinde bir artış olması durumunda özkaynak karlılığında bir azalış gözlemlenecektir. Araştırmada ayrıca özkaynak karlılığı ile EURO kuru ve faiz değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Özsermaye karlılığına ilişkin bulgular literatürde Ray'ın (2011) Hindistan'daki kağıt ve kağıt ürünleri şirketlerinin finansal performansını analiz ettiği makalesinde elde ettiği sonuçlarla paralellik arz etmektedir. Analiz, kârlılık, sermaye yapısı, operasyonel verimlilik, sabit varlıkların yaşı, dönen varlık verimliliği ve likidite pozisyonu olmak üzere yedi temel finansal boyutta gerçekleştirilmiştir. Çalışma, sektörün genel olarak likidite pozisyonunun ve kârlılığının sağlam olduğunu ve bunun hem yatırımcılar hem de girişimciler için iyi bir likidite yönetimi ve daha iyi bir kârlılık sağladığını ortaya koymaktadır.

Araştırma sonuçlarından yola çıkarak sektörde yer alan firmalara bir politika önerisi olarak, karlılığa olumlu etki yapması nedeniyle likidite yeterliliğinin korunması, ancak gerek özsermaye gerekse aktif karlılıklarını korumak açısından uzun vadeli yatırımlar ve yüksek stok seviyeleri konusunda dikkatli olunmasının gerekliliği ifade edilebilir.

Kârlılığı artırmaya yönelik diğer bir strateji ise firmaların enflasyonist dönemlerde alacak yönetiminin etkinliğine odaklanması olabilir. Alacaklar için erken ödemeye teşvik edecek uygulamalar veya factoring gibi yöntemler kullanılması önerilebilir. Esnek fiyatlandırma modelleri geliştirilerek enflasyon dönemlerinde fiyat artışlarını müşterilere yansıtmak mümkün olabilir. Diğer yandan sektörün karlılık seviyelerini artırmaya yönelik olarak girdi maliyetlerini düşük tutmak veya sabitlemek için tedarikçilerle uzun vadeli sözleşmeler yapılması ve atıl durumdaki nakdin kısa vadeli yatırım araçlarında değerlendirilmesi önerilebilir. Bu tür stratejilerin uygulanması, firmaların hem gelirlerini artırmalarına hem de finansal risklerini yönetmelerine yardımcı olacaktır.

Son olarak, araştırma sonuçları değerlendirildiğinde döviz kurlarının finansal performansa etkisinin modelde gözlemlenememesi, etkilerinin sektör, ülke veya zaman bağlamında heterojen olmasından kaynaklanabilir. Bu durumda döviz fiyatlarının etkilerinin daha net analiz edilmesi için sektörel ve ülkesel alt gruplar üzerinde ayrı analizler yapılması mümkündür. Konunun bu çerçevede ele alınması ve gelecekte yapılacak çalışmalarda değerlendirilmesi önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Ahmet, S. E. L., & Zengin, N. (2020). BİST'te işlem gören kâğıt sektöründeki firmaların finansal performanslarının incelenmesi: 2014-2018. *International Journal of Social Humanities Sciences Research*, 7(49), 90-101.
- Akyüz, K., Yıldırım, İ. & Balaban, Y. (2015). Kâğıt sektöründe yer alan firmaların veri zarflama analizi yardımıyla etkinliklerinin ölçümü. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (14), 0-. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ulikidince/issue/21614/232158> adresinden alındı.
- Akyüz F., Yeşil T., Kara İ. ve Ersoy G. (2018). BİST'te işlem gören kâğıt ve kâğıt ürünleri basım ve yayın işletmelerinin TOPSIS, PROMETHEE VE COPRAS yöntemleriyle finansal performanslarının belirlenmesi. *Business and Management Studies: An International Journal*, 6(3), 293-314. 10.15295/bmij.v6i3.354.
- Apan, M. & Öztel, A. (2020). Bütünleşik Entropi-EDAS yöntemi ile nakit akım odaklı finansal performans analizi: BİST Orman, Kâğıt, Basım Endeksinde işlem gören firmaların 2011-2018 dönem verisinden kanıtlar. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 22 (1), 170-184. DOI: 10.24011/barofd.694820.
- Aydoğan, E. ve Sarıkovanlık, V. (2024). Sermaye yapısının firma karlılığı üzerindeki etkisi: E7 ve G7 ülkelerinin karşılaştırmalı analizi. *Doğu Üniversitesi Dergisi*, 25(2), 45-68, DOI: 10.31671/doujournal.1377824.
- Borsa İstanbul. (2023). BIST Pay Endeksleri: 2023. Erişim adresi: <https://borsaistanbul.com/tr/endeks/1/8/sector> adresinden alındı.
- Breitung, J. ve Candelon, B. (2006). Testing for short-and long-run causality: a frequency-domain approach. *Journal of Econometrics*, 132(2), 363-378.
- Ergül, N., & Çevik, C. . (2023). Kağıt ve Kağıt Ürünleri Sektöründe Faaliyet Gösteren Şirketlerin Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi . *İşletme Akademisi Dergisi*, 4(2), 174–188. <https://doi.org/10.26677/TR1010.2023.1249>.
- İslamoğlu, M. Ve Çelik, N. (2015). Financial Performance Determinants of Paper and Paper Products Firms Listed in Borsa İstanbul. *International Journal of Economics and Finance*; Vol. 7, No. 4; 2015 ISSN 1916-971X E-ISSN 1916-9728.
- İSO (2018). Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri İmalat Sanayi. Küresel Rekabette İstanbul Sanayi Odası Meslek Komiteleri Sektör Stratejileri Projesi, İstanbul Sanayi Odası, İstanbul.
- Kalaycı, Ş. & Karataş, A. (2005). Hisse senedi getirileri ve finansal oranlar ilişkisi: İMKB'de bir temel analiz araştırması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (27), 146-158. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mufad/issue/35596/395331> adresinden alındı.
- Kamuyu Aydınlatma Platformu. (2023). Endeksler: 2023. Erişim adresi: <https://www.kap.org.tr/tr/Endeksler>
- KAP-Prizma Press. (2023, Ağustos 09). Kamuyu Aydınlatma Platformu: <https://www.kap.org.tr/tr/sirket-bilgileri/ozet/1599-prizma-pres-matbaacilik-yayincilik-sanayi-ve-ticaret-a-s> adresinden alındı.
- Kiefer, N. M. (1980). "Estimation of fixed effect models for time series of cross-sections with arbitrary intertemporal covariance", *Journal of Econometrics*, Vol.XIV, No:2, p. 195-202.
- Laaksonen-Craig, S. & Toppinen, A. (2008). Profit persistence in globalizing forest industry companies. *International Forestry Review*, Volume 10, Number 4, December 2008, pp. 608-618(11).
- Mugiati, M. (2015). An Analysis of Factors Affecting the Company Performance in Creating the Competitiveness of Furniture and Printing Small-Sized Enterprises in Jayapura City. *Journal of Social and Development Sciences*. Vol. 6, No. 1, pp. 46-55, March 2015 (ISSN 2221-1152).
- Mule, R.K., Mukras, M.S. and Nzioka, O.M. (2015). Corporate size, profitability and market value: An econometric panel analysis of listed firms in Kenya. *European Scientific Journal*, 11(13), 376-396.

- Özdemir, M. & Bank, S. (2023). The relationship between energy prices and stock prices: A MARS analysis approach. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 9 (1), 97-112. DOI: 10.30855/gjeb.2023.9.1.007.
- Ray, S. (2011). Financial Performance of Paper and Paper Product Companies in India in Post-Liberalization Period: An Exploratory Study. *Research Journal of Finance and Accounting*. www.iiste.org ISSN 2222-1697 (Paper) ISSN 2222-2847 (Online) Vol 2, No 5, 2011.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Kağıt Sektörü Raporu 2021. (2022). <https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/plan-program/KagitSektorRaporu2021v2.pdf>
- Tiffany, T. & Sufiyati, S. (2023). The Analysis of Factors Affecting Profitability. *International Journal of Application on Economics and Business (IJAEB)*, Volume 1, Issue 1, 2023. ISSN: 2987-1972.
- Usta, H. (2003). Kağıt Sektörü Profil Araştırması. İstanbul, İstanbul Ticaret Odası Yayınları.
- Ünal, Z. (2023). Sermaye yapısı kararları, aktif büyüklük ve verimliliğin firma karlılığına etkisi – panel veri analizi. (Yüksek Lisans Tezi). T.C. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Vernier, M., Arfaoui, N., Challita, S., Lanoie, P., Plouffe, S. (2022). Factors Influencing Profitability in Eco-design: Lessons from European and Canadian Firms. n° 39 – *Journal of Innovation Economics & Management* 2022/3 141 DOI: 10.3917/jie.039.0141
- World Wide Paper & Pulp Supply Website, (2003). “History”. (Erişim Tarihi 11.09.2023). http://individual.utoronto.ca/abdel_rahman/paper/history.html.
- Yıldız B., Erdoğan M. (2020). Orman, kâğıt ve basım sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal performanslarının ölçülmesi: Borsa İstanbul’da Bir TOPSİS Uygulaması. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(1), 938-954. 10.20491/isarder.2020.886.

EK**1- Çeyrek Dönemler İtibariyle Aktif Karlılık Oranları (ROA)**

Kod	Dönem	ROA	Kod	Dönem	ROA	Kod	Dönem	ROA	Kod	Dönem	ROA	Kod	Dönem	ROA
1	2018Q1	0.0266	2	2018Q1	0.0417	3	2018Q1	-0.0267	4	2018Q1	0.0080	5	2018Q1	0.0185
1	2018Q2	0.0840	2	2018Q2	0.1022	3	2018Q2	-0.0548	4	2018Q2	0.0000	5	2018Q2	0.0175
1	2018Q3	0.1690	2	2018Q3	0.1777	3	2018Q3	-0.1126	4	2018Q3	0.0096	5	2018Q3	0.0310
1	2018Q4	0.2149	2	2018Q4	0.2327	3	2018Q4	-0.0724	4	2018Q4	0.0082	5	2018Q4	0.0404
1	2019Q1	0.0239	2	2019Q1	0.0487	3	2019Q1	-0.0182	4	2019Q1	-0.0125	5	2019Q1	-0.0029
1	2019Q2	0.0804	2	2019Q2	0.0914	3	2019Q2	-0.0538	4	2019Q2	-0.0152	5	2019Q2	-0.0034
1	2019Q3	0.1189	2	2019Q3	0.1131	3	2019Q3	-0.0853	4	2019Q3	0.0028	5	2019Q3	-0.0370
1	2019Q4	0.1852	2	2019Q4	0.1483	3	2019Q4	-0.1179	4	2019Q4	0.0202	5	2019Q4	-0.0205
1	2020Q1	0.0782	2	2020Q1	0.0350	3	2020Q1	-0.0193	4	2020Q1	0.0202	5	2020Q1	0.0182
1	2020Q2	0.1868	2	2020Q2	0.0825	3	2020Q2	-0.0356	4	2020Q2	0.0166	5	2020Q2	0.0192
1	2020Q3	0.2613	2	2020Q3	0.1474	3	2020Q3	-0.0772	4	2020Q3	0.0166	5	2020Q3	0.0271
1	2020Q4	0.2866	2	2020Q4	0.1966	3	2020Q4	-0.0849	4	2020Q4	0.1313	5	2020Q4	0.0379
1	2021Q1	0.0683	2	2021Q1	0.0650	3	2021Q1	-0.0501	4	2021Q1	0.0281	5	2021Q1	0.0244
1	2021Q2	0.1236	2	2021Q2	0.1295	3	2021Q2	-0.1030	4	2021Q2	0.0291	5	2021Q2	0.0509
1	2021Q3	0.1743	2	2021Q3	0.2036	3	2021Q3	-0.1465	4	2021Q3	0.0183	5	2021Q3	0.0623
1	2021Q4	0.3238	2	2021Q4	0.3204	3	2021Q4	-0.2044	4	2021Q4	0.0086	5	2021Q4	0.0931
1	2022Q1	0.1355	2	2022Q1	0.1879	3	2022Q1	-0.0423	4	2022Q1	-0.0108	5	2022Q1	0.0765
1	2022Q2	0.2861	2	2022Q2	0.3143	3	2022Q2	-0.0791	4	2022Q2	-0.0017	5	2022Q2	0.1085
1	2022Q3	0.4490	2	2022Q3	0.3513	3	2022Q3	-0.1175	4	2022Q3	-0.0067	5	2022Q3	0.1011
1	2022Q4	0.4907	2	2022Q4	0.3920	3	2022Q4	-0.1178	4	2022Q4	0.1016	5	2022Q4	0.0891

2- Çeyrek Dönemler İtibariyle Özsermaye Karlılık Oranları (ROE)

Kod	Dönem	ROE	Kod	Dönem	ROE	Kod	Dönem	ROE	Kod	Dönem	ROE	Kod	Dönem	ROE
1	2018Q1	0.0493	2	2018Q1	0.0506	3	2018Q1	-0.2182	4	2018Q1	0.0083	5	2018Q1	0.0551
1	2018Q2	0.1521	2	2018Q2	0.1246	3	2018Q2	-0.6667	4	2018Q2	0.0001	5	2018Q2	0.0579
1	2018Q3	0.2969	2	2018Q3	0.2200	3	2018Q3	-7.8490	4	2018Q3	0.0112	5	2018Q3	0.1024
1	2018Q4	0.3134	2	2018Q4	0.2785	3	2018Q4	-0.6989	4	2018Q4	0.0092	5	2018Q4	0.1243
1	2019Q1	0.0534	2	2019Q1	0.0587	3	2019Q1	-0.2235	4	2019Q1	-0.0144	5	2019Q1	-0.0087
1	2019Q2	0.1384	2	2019Q2	0.1114	3	2019Q2	-1.1883	4	2019Q2	-0.0179	5	2019Q2	-0.0108
1	2019Q3	0.2035	2	2019Q3	0.1368	3	2019Q3	-6.5959	4	2019Q3	0.0034	5	2019Q3	-0.1274
1	2019Q4	0.2739	2	2019Q4	0.1784	3	2019Q4	-6.9234	4	2019Q4	0.0237	5	2019Q4	-0.0695
1	2020Q1	0.1338	2	2020Q1	0.0430	3	2020Q1	5.4511	4	2020Q1	0.0229	5	2020Q1	0.0560
1	2020Q2	0.2644	2	2020Q2	0.1029	3	2020Q2	1.6266	4	2020Q2	0.0192	5	2020Q2	0.0639
1	2020Q3	0.3703	2	2020Q3	0.1809	3	2020Q3	1.1985	4	2020Q3	0.0257	5	2020Q3	0.0957
1	2020Q4	0.4002	2	2020Q4	0.2394	3	2020Q4	1.1211	4	2020Q4	0.1731	5	2020Q4	0.1437
1	2021Q1	0.1265	2	2021Q1	0.0820	3	2021Q1	0.4079	4	2021Q1	0.0369	5	2021Q1	0.0923
1	2021Q2	0.1789	2	2021Q2	0.1707	3	2021Q2	0.5905	4	2021Q2	0.0394	5	2021Q2	0.1952
1	2021Q3	0.2239	2	2021Q3	0.2610	3	2021Q3	0.6817	4	2021Q3	0.0272	5	2021Q3	0.2412
1	2021Q4	0.5333	2	2021Q4	0.4272	3	2021Q4	-5.1826	4	2021Q4	0.0123	5	2021Q4	0.3899
1	2022Q1	0.2708	2	2022Q1	0.2464	3	2022Q1	4.0875	4	2022Q1	-0.0163	5	2022Q1	0.2937
1	2022Q2	0.5052	2	2022Q2	0.4261	3	2022Q2	1.5547	4	2022Q2	-0.0030	5	2022Q2	0.4265
1	2022Q3	0.6207	2	2022Q3	0.4844	3	2022Q3	1.2920	4	2022Q3	-0.0119	5	2022Q3	0.4151
1	2022Q4	0.6559	2	2022Q4	0.5009	3	2022Q4	-0.7481	4	2022Q4	0.1573	5	2022Q4	0.1971