

İİT Ülkelerinde Karbon Emisyonlarının Firma Performansına Etkisi Impact of Carbon Emissions on Firm Performance in OIC Countries

Hasan TEKİN¹, Şahay OK²

Öz

Amaç: Bu araştırmanın amacı, İslam İşbirliği Teşkilatı (İİT) ülkelerinde işletme ve ülke düzeyindeki karbon emisyonlarının firma performansı üzerindeki etkisini incelemektir.

Tasarım/Yöntem: 12 İİT ülkesine ait 1.648 firma-yılı verisi 2008-2021 dönemini içerecek şekilde Thomson Reuters Eikon Datastream ve Asset4 veri tabanlarından temin edilmiştir.

Bulgular: Analizler sonucunda; düşük karbon emisyonuna sahip işletmelerin daha yüksek performans sergilediğini ortaya koymaktadır. Bu ilişki, özellikle karbon emisyonlarının daha düşük olduğu ülkelerde faaliyet gösteren işletmeler için daha belirgindir.

Ayrıca, karbon emisyonlarının işletme performansı üzerindeki olumsuz etkisinin pandemi döneminde de sürdüğü gözlemlenmiştir. **Sınırlılıklar:** Daha fazla İİT ülkesi olmasına rağmen hem firma seviyesindeki veriye hem de karbon verisine ulaşımın zorluğu sebebiyle veri setinin toplamda 12 İİT ülkesindeki firma verilerinden oluşması çalışmanın sınırlılığıdır.

Özgünlük/Değer: İşletme ve ülke düzeyindeki karbon emisyonlarının çevresel sürdürülebilirlik bağlamında işletme performansı üzerindeki etkisi, özellikle İİT ülkeleri olmak üzere yükselen piyasalarda henüz kapsamlı bir şekilde araştırılmamıştır. Bu çalışma, söz konusu boşluğu doldurarak literatüre özgün bir katkı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: CO₂, İslam, Karbon Emisyonu, Performans, Sürdürülebilirlik

Abstract

Purpose: We examine the impact of country- and firm-level carbon emissions on company performance within the Organization of Islamic Cooperation (OIC) countries.

Design/Methodology: 1,648 firm-year data for 12 OIC countries for the period 2008-2021 have been obtained from Thomson Reuters Eikon Datastream and Asset4 databases.

Findings: Empirical findings indicate that companies with lower carbon emissions demonstrate better firm performance. These results are especially pronounced for firms operating in countries with lower carbon emissions. Remarkably, the adverse impact of carbon emissions on firm performance remains consistent even amid the pandemic period.

Limitations: Although there are more OIC countries, the limitation of the study is that the dataset consists of firm data from a total of 12 OIC countries due to the difficulty of accessing both firm-level data and carbon data.

Originality/Value: The impact of firm- and country-level carbon emissions as proxies of environmental sustainability on firm performance has not been examined yet for emerging markets, OIC ones in particular. This study addresses this gap in literature and provides a novel contribution by offering empirical insights into this relationship.

Keywords: CO₂, Islam, Carbon emission, Performance, Sustainability

¹Doç. Dr., Karabük Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Finans ve Bankacılık, hasantekin@karabuk.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2855-215X

²Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, sahayok@karabuk.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1420-148X

1. GİRİş

Gezeganimiz, sürekli artan üretim, tüketim ve israfın etkisiyle felakete doğru yol almaktadır. Bu felaketi engellemek amacıyla gerçekleştirilen ekonomik, sosyal ve çevresel girişim çabaları “sürdürülebilirlik” olarak tanımlanmaktadır. Sürdürülebilirlik, 1987 yılında Birleşmiş Milletler Örgütü’nün Dünya Çevre Komisyonu (UNEP) tarafından gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğini ortadan kaldırmadan mevcut ihtiyaçların karşılanması olarak tanımlanmıştır (Alvarez, 2012).

Sürdürülebilirlik kavramının önem kazanmasında etkili olan unsurların başında ise, fosil yakıt tüketimine bağlı olarak atmosferde hızla artan karbon emisyonları gelmektedir (Ok & Vargün, 2024). Küresel ısınmaya sebep olan karbon emisyonlarının tamamen yok edilmesi mümkün olmasa da kalıcı etkilerinin azaltılması amacıyla uluslararası örgütler bir takım çözüm arayışına girmişlerdir (Ok, 2022). Bu çözüm arayışlarından en önemlisi 1997 yılında Birleşmiş Milletler (BM) tarafından imzalana Kyoto Protokolü’dür. Protokolde küresel ısınmaya neden olan karbon emisyonları, önemli bir çevresel sorun olarak kabul edilmekte ve protokole taraf olan ülkeler karbon emisyonlarını, 1990 yılı salınım seviyesine oranla en az %5 düşürmeyi taahhüt etmişlerdir (Nishitani & Kokubu, 2011; Lee, vd., 2015).

Kyoto Protokolü’nün ardından 2015 yılında Paris’te düzenlenen COP21 toplantısında, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) tarafları, küresel ısınma ile mücadele etmek ve sürdürülebilir, düşük karbonlu bir gelecek için gerekli eylem ve yatırımları hızlandırmak ve yoğunlaştırmak amacıyla tarihi bir anlaşmaya varmışlardır. Paris iklim anlaşmasıyla, küresel sıcaklık artışını sanayi öncesi seviyenin 2 °C altında tutarak, küresel ısınma tehdidine karşı küresel reaksiyonu güçlendirmek amaçlanmıştır. (UN, 2023).

Uluslararası iklim zirveleri, müşteriler, hükümetler, analistler ve kurumsal yatırımcılar gibi paydaşların karbon emisyonlarının etkileri ve riskleri hakkında daha fazla kurumsal bilgi talep etmelerine neden olmuştur (Ben-Amar & McIlkenny, 2015). Bu gelişmeler sonucunda, firmalar performanslarını değerlendirirken yalnızca finansal göstergeleri değil, aynı zamanda çevresel ve sosyal unsurları da dikkate almak ve bu doğrultuda paydaşlara raporlar sunmak durumunda kalmıştır (Güneysu & Atasel, 2022). Bu durumun temel nedeni, karbon emisyonlarının finansal olmayan bir gösterge olmasına rağmen bir firmanın itibarını yükseltmek için kritik bir fırsat sunmasıdır (Hoffman, 2005). WMC Ltd’nin yıllık raporunda iyi karbon yönetiminin firma maliyetlerini azalttığı, toplumun beklentilerini karşıladığı ve firma kârlılığını artırdığı vurgulanmıştır (Brown & Deegan, 1998). Ancak, bu yaklaşıma karşıt bir görüş ortaya koyan Njoroge (2009), özellikle kriz dönemlerinde firma maliyetlerini azaltmak ve kurumsal performansı artırmak amacıyla çevreci yatırımların kısıtlanması gerektiğini savunmuş ve bu tür yatırımların firmalara sınırlı fayda sağladığını öne sürmüştür (Alvarez, 2015).

Sonuç olarak yüksek karbon emisyon seviyeleri dikkate alındığında, emisyonların firmaların finansal performansı üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar (Nishitani & Kokubu, 2012; Matsumura vd., 2013; Lee vd., 2015; Yang & Zhang, 2017) hem toplumsal hem de kurumsal düzeyde önemli değerlendirmeler sunmaktadır. Bu bağlamda rekabetçi ortamda uzun vadeli başarı elde edebilmek ve gelecekteki ulusal veya bölgesel iklim politikalarına uyum sağlamak için firmaların emisyon risklerini etkin bir şekilde yönetmesi gerekmektedir (Sakin & Kefe, 2024).

Bu çalışma, 2008-2021 dönemi için 12 İslam İşbirliği Teşkilatı (İİT) üyesi ülkede hem ülke hem de işletme düzeyindeki karbon emisyonlarının firma performansı üzerindeki etkisini değerlendirmektedir. Ayrıca, KOVID-19 salgını doğal bir deney olarak ele alınarak, beklenmedik dışsal bir şokun incelenen değişkenler üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. Kriz dönemleri, firmalar için temerrüt riskini artırırken piyasa güvenini zayıflatmaktadır. Salgın, finansal bir kriz yerine sağlık krizi olarak başlamış olsa da iklimle ilgili faaliyetler ve firma performansı üzerindeki etkilerinin anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Modern tarihte benzeri görülmemiş olması, KOVID-19’u güncel ve dikkat çekici bir araştırma konusu haline getirmektedir.

Makalenin geri kalan bölümleri şu şekilde yapılandırılmıştır: İkinci bölüm, mevcut literatüre ilişkin kapsamlı bir inceleme sunarak teorik ve ampirik çerçeveleri ortaya koymaktadır. Üçüncü ve dördüncü bölümler sırasıyla veri toplama sürecini ve çalışmada kullanılan yöntemi açıklamaktadır.

Beşinci bölüm, analiz sonucunda elde edilen ampirik bulguları sunmaktadır. Son olarak, altıncı bölüm, çalışmanın temel bulgularını ve katkılarını özetleyerek makaleyi sonlandırmaktadır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Karbon emisyonlarının firmaların finansal performansını nasıl etkilediği konusu akademik literatürde önemli bir çalışma alanıdır (Busch & Hoffman, 2011; Wang, Li & Gao, 2013). Firmaların çevresel faaliyetleri ile ekonomik performansları arasındaki ilişkiyi inceleyen pek çok çalışma bulunmasına rağmen (Nishitani & Kokubu, 2012), karbon emisyonlarını azaltmaya yönelik uygulamaların finansal performans üzerindeki etkisi hâlâ tam olarak net değildir (Ganda & Milondzo, 2018).

Bazı çalışmalar karbon emisyonlarının finansal performans üzerinde negatif etkiler yarattığını göstermektedir. Örneğin, Chapple vd. (2013), Avustralya’da karbon emisyonu yüksek olan firmaların piyasa değerinin %7-%10 daha düşük olduğunu tespit etmiştir. Lee vd. (2015) Japon imalat firmalarında karbon emisyonlarının ve çevresel Ar-Ge yatırımlarının finansal performansı olumsuz etkilediğini ortaya koymuştur. Benzer şekilde, Busch & Lewandowski (2017) ve Ganda & Milondzo (2018) karbon emisyonlarının finansal performans üzerinde olumsuz etkiler yarattığını raporlamışlardır.

Öte yandan, bazı çalışmalar karbon emisyonlarını azaltan firmalarda finansal performans üzerinde pozitif etki veya hem pozitif hem negatif etkiler gözlemlendiğini göstermektedir. Nishitani & Kokubu (2012) Japonya’da karbon emisyonlarını azaltan firmaların firma değerini artırma olasılığının yüksek olduğunu belirtirken, Alvarez (2012) karbon emisyonlarındaki azalmanın ROA üzerinde olumsuz, ROE üzerinde ise anlamlı etkisi olmadığını bulmuştur. Busch & Hoffman (2011) ise karbon emisyonları sonuca dayalı ölçüldüğünde finansal performansı pozitif etkilerken, süreç bazlı ölçüldüğünde negatif etki tespit etmişlerdir. Matsumura vd. (2013) ve Alvarez vd. (2015) de karbon emisyon verilerini açıklayan firmaların finansal performansının daha başarılı olduğunu ortaya koymuştur. Lewandowski (2017), karbon emisyonlarının satış getirisi (ROS) üzerinde pozitif, Tobin’s Q üzerinde ise negatif etkisi olduğunu raporlamıştır. Cucchiella vd. (2017) karbon emisyonlarının uygun şekilde kontrol edilmesinin talep ve verimliliği artırdığını, böylece daha yüksek kâr elde edildiğini göstermiştir.

Bunun yanında, çalışmalar sektör ve ülke bağlamında farklı bulgular da sunmaktadır. Zyadat (2017), Ürdün’deki İslami bankalarda sürdürülebilirliğin ROA ve EPS üzerinde anlamlı etkisi olduğunu, ROE üzerinde ise anlamlı etkisinin olmadığını açıkça ortaya koymuştur. Dechezlepretre vd. (2018), Avrupa Birliği ETS programının firmaların karbon emisyonlarını azalttığını ve bunun gelir ve varlıklarda artışa yol açtığını göstermiştir. Miah vd. (2021), finansal firmaların karbon emisyonlarının daha düşük olduğunu ve karbon emisyonlarının öz sermaye getirisi, Tobin’s Q, Z-skoru ve kredi notunu düşürdüğünü tespit etmişlerdir. Güneysu & Atasel (2022) BIST 100 firmalarında karbon emisyonlarının ROA ve hisse başına kâr üzerinde negatif etkisi olduğunu, ROE, Tobin Q ve net kâr marjı üzerinde anlamlı etkisinin olmadığını belirtmişlerdir. Çizgici Akyüz (2023) Türkiye bankacılık sektöründe karbon emisyonlarının aktif kârlılık üzerinde pozitif etkisi olduğunu ve tek yönlü nedensellik bulunduğunu raporlamıştır. Ok Ergün (2024) Türkiye imalat sektöründe karbon emisyonlarının çoğu finansal performans göstergesi üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğunu, ancak satış kârlılığı ve aktif devir hızı üzerinde etkisinin olmadığını ortaya koymuştur. Le & Nguyen-Phung (2024) Afrika ülkelerinde karbon emisyon yoğunluğunun finansal performansı olumsuz etkilediğini, Kapkara Kaya & Çoban (2025) ise Türkiye imalat sanayisinin 15 alt sektöründe karbon emisyonlarının aktif ve öz sermaye kârlılığı üzerinde pozitif etkisi olduğunu göstermişlerdir.

Bu kapsamda, karbon emisyonları ile finansal performans arasındaki ilişkiyi inceleyen çeşitli çalışmalar bulunmakla birlikte, İİT ülkelerini kapsayan benzer bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma, İİT ülkelerindeki firmaların karbon emisyonlarının finansal performans üzerindeki etkisini analiz ederek literatürdeki bu boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır.

3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

3.1. Veri Seti

İİT üyesi ülkelerdeki işletmelere ait firma düzeyindeki veriler Thomson Reuters Datastream ve ESG veri tabanlarından, ülke düzeyindeki veriler ise Dünya Bankası’ndan alınmıştır. Finans ve kamu

hizmetleri sektörlerindeki firmaların muhasebe yapıları farklılık gösterdiğinden, bu firmalar örneklem dışı bırakılmıştır (Tekin, 2021). Nihai örneklem, 2008-2021 yılları arasında 12 İİT üyesi ülkede (Bahreyn, Mısır, Endonezya, Kazakistan, Kuveyt, Malezya, Fas, Umman, Katar, Suudi Arabistan, Türkiye ve Birleşik Arap Emirlikleri-BAE) faaliyet gösteren 368 firma ve 1.648 firma-yıl verisini içermektedir. Tablo 1’ örneklem ülke ve sektör seviyesinde sınıflandırılarak, gözlem ve firma sayılarıyla birlikte verilmiştir. Ayrıca her bir ülkeye ilişkin örneklem dağılımı da ayrıntılı olarak Ekler bölümünde sunulan Tablo 1A’de gösterilmiştir.

Tablo 1: Ülke ve Sektör Bazında Örneklem Bileşimi

Ülkeler	Gözlem sayısı	Sektör	Gözlem sayısı
BAE	51	Dayanıklı Tüketim Malları	278
Bahreyn	16	Enerji	162
Endonezya	337	Hammadde	228
Fas	16	Temel Tüketim Malları	266
Katar	77	Sağlık Hizmetleri	66
Kazakistan	8	Sanayi	371
Kuveyt	44	Telekomünikasyon	277
Malezya	553		
Mısır	60		
Türkiye	337		
Suudi Arabistan	129		
Umman	20		

3.2. Değişken Seçimi

Çalışmada güçlü sonuçlar elde edebilmek için iki farklı performans ölçütü kullanılmaktadır. Birincisi net gelirin toplam varlıklara oranı olarak hesaplanan firma performansı (FPER) değişkenidir (Tekin & Güçlü, 2023). İkinci ise, faaliyet gelirlerinin toplam varlıklara oranı olarak ölçülen operasyonel performanstır (OPER) (Alvarez vd., 2015).

Ana açıklayıcı değişkenler firma karbon emisyonu (FEM) ve ülke karbon emisyonu (CEM). FEM, toplam karbon dioksit (CO₂) eşdeğer emisyonlarının toplam varlıklara oranı olarak hesaplanmaktadır (Kabir vd., 2021).

Ardından, KOVID-19 (KOV) döneminde karbon emisyonlarının performans üzerindeki etkisi araştırılmaktadır. Bu bağlamda, önceki çalışmalara paralel olarak (Tekin & Burgazoğlu, 2022). KOV değişkeni FEM ve CEM ile birlikte analiz edilmektedir. Ayrıca firma düzeyindeki faktörler de analizde kontrol edilmekte olup, bu kapsamda işletme büyüklüğü (BUYUK) Tekin & Güçlü, 2023), kaldıraç oranı (KALD) (Velte, 2017) ve nakit akışı (NAKIS) (Tekin, 2020) kontrol değişkenleri olarak modele dahil edilmiştir. Bu kapsamda değişken tanımları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2: Değişken Tanımları

Değişkenler	Semboller	Tanımlar
<i>Bağımlı değişkenler</i>		
Firma Performansı	FPER	Net Gelir / Toplam Varlıklar
Operasyonel Performans	OPER	Faaliyet Geliri / Toplam Varlıklar
<i>Açıklayıcı Değişkenler</i>		
Firma Karbon Emisyonu	FEM	CO ₂ eşdeğeri emisyon toplamı / Toplam Varlıklar
Ülke Karbon Emisyonu	CEM	Kişi başına düşen CO ₂ emisyonu (ton)
KOVID-19	KOV	2020 ve 2021 yılları için 1, diğer yıllar için 0
<i>Kontrol Değişkenleri</i>		
Firma büyüklüğü	BUYUK	Toplam varlıkların logaritması
Kaldıraç	KALD	Toplam borç / Toplam varlıklar
Nakit akışı	NAKIS	(Vergi öncesi kar + Amortisman – Nakit ve kısa vadeli yatırımlar) / Toplam Varlıklar

Ayrıca, eklerde tüm örneklem dönemi (2008-2021) ve alt dönemler (2008-2019 ve 2020-2021) için tanımlayıcı istatistikler³ (Tablo A2) ile korelasyon matrisleri⁴ (Tablo A3) sunulmaktadır. Tablo A2,

³ Tablo A2’de çarpıklık ve basıklık değerleri özellikle bağımlı değişkenler ve karbon emisyon değişkenleri için normal dağılım göstermemektedir. Bu yüzden Pearson testi yerine parametrik olmayan korelasyon analizi olan Spearman testi tercih edilmiştir.

⁴ Tablo A3’te korelasyon matrisi parametrik olmayan olan Spearman testi kullanılarak oluşturulmuştur.

firmaların temel finansal ve operasyonel göstergelerinin dönemler arasındaki dağılımını göstermekte; Tablo A3 ise değişkenler arasındaki ilişkilerin yönünü ve gücünü karşılaştırmalı olarak ortaya koymaktadır.

4. YÖNTEM

12 İİT ülkesinde faaliyet gösteren firmalara ait veriler, Thomson Reuters Datastream veri tabanından alınmıştır. Veri setinin, birçok gözlemi (büyük i) ve birden fazla dönemi (küçük t) kapsamı nedeniyle, bu tür veriler için panel veri analiz yöntemleri uygundur. Çalışmamızda temel model şu şekilde belirlenmiştir:

$$PER_{ij,t} = \beta_0 + \beta_1 FEM_{it} + \beta_2 BUYUK_{i,t} + \beta_3 KALD_{i,t} + \beta_4 NAKIS_{i,t} + V_{ij} + \varepsilon_{ij,t} \quad (1)$$

$$PER_{ij,t} = \beta_0 + \beta_1 CEM_{jt} + \beta_2 BUYUK_{i,t} + \beta_3 KALD_{i,t} + \beta_4 NAKIS_{i,t} + V_{ij} + \varepsilon_{ij,t} \quad (2)$$

burada,

PER_{ij,t} : Firma i'nin t zamanındaki performansı (firma - FPER ve operasyonel - OPER),

FEM_{i,t} : Firma i'nin t zamanındaki firma düzeyindeki karbon emisyonu,

CEM_{j,t} : Ülke j'nin t zamanındaki ülke düzeyindeki karbon emisyonu,

BUYUK_{i,t} : Firma i'nin t zamanındaki işletme büyüklüğü,

KALD_{i,t} : Firma i'nin t zamanındaki kaldıraç oranı,

NAKIS_{i,t} : Firma i'nin t zamanındaki nakit akışı,

V_{ij} : Rastgele etkiler,

ε_{ij,t} : Hata terimi.

Karbon emisyonu ve KOVID-19'un firma performansı üzerindeki ortak etkisini incelemek için, etkileşim terimleri şu şekilde kullanılmaktadır:

$$PER_{ij,t} = \beta_0 + \beta_1 FEM_{it} \times KOV_t + \beta_2 FEM_{it} + \beta_3 KOV_t + \beta_4 BUYUK_{i,t} + \beta_5 KALD_{i,t} + \beta_6 NAKIS_{i,t} + V_{ij} + \varepsilon_{ij,t} \quad (3)$$

$$PER_{ij,t} = \beta_0 + \beta_1 CEM_{jt} \times KOV_t + \beta_2 CEM_{jt} + \beta_3 KOV_t + \beta_4 BUYUK_{i,t} + \beta_5 KALD_{i,t} + \beta_6 NAKIS_{i,t} + V_{ij} + \varepsilon_{ij,t} \quad (4)$$

Burada,

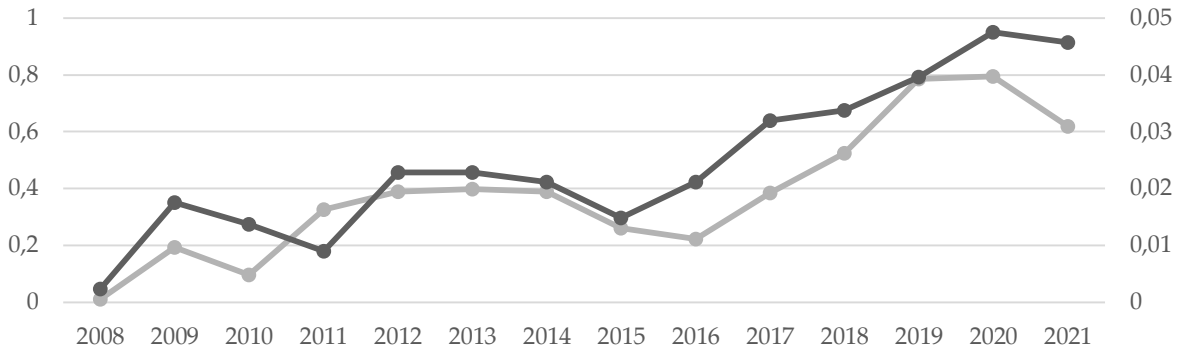
FEM_{it} x KOV_t : FEM ve KOV arasındaki etkileşim,

CEM_{jt} x KOV_t : CEM ve KOV arasındaki etkileşim

KOV_t : 2020-2021 yılları için 1, diğer yıllar için 0.

5. AMPİRİK BULGULAR

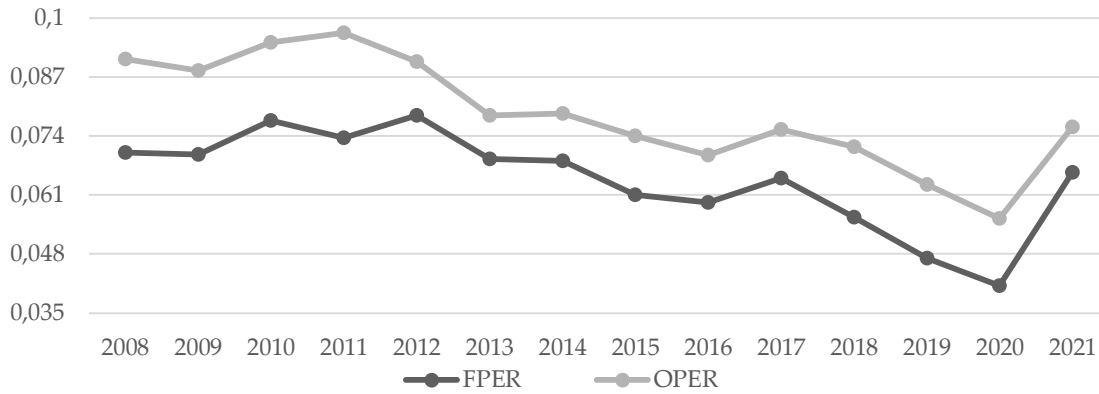
Şekil 1, İİT ülkelerindeki işletmelerin firma (FEM) ve ülke düzeyindeki (CEM) karbon emisyon eğilimlerini göstermektedir. Şekilde, 2015 yılından sonra her iki seride de belirgin bir artış eğilimi gözlemlenmekte, ülke düzeyindeki emisyonların firma düzeyine kıyasla daha hızlı yükseldiği dikkat çekmektedir. Özellikle, firma düzeyindeki karbon emisyonları pandeminin başlangıcında hafif bir artış yaşarken, KOVID-19'un ikinci dalgasında geçici kapanmalar nedeniyle belirgin bir düşüş göstermiştir. Diğer taraftan, ülke düzeyindeki karbon emisyonları pandemi başladığında artış göstermeye devam etmiş ve sonrasında bir azalma eğilimi göstermiştir.

Şekil 1: İİT Ülkelerindeki İşletmelerin Firma ve Ülke Düzeyinde Karbon Emisyon Eğilimleri

Not: Firma düzeyindeki karbon emisyonu (FEM) sol eksenle griyle, ülke düzeyindeki karbon emisyonu (CEM) ise sağ eksenle siyahla gösterilmektedir.

Kaynak: Thomson Reuters Datastream & ESG, Dünya Bankası.

Şekil 2’de, İİT ülkelerindeki firmaların firma performansı (FPER) ve operasyonel performans (OPER) göstergelerinin yıllık değişimlerini sunmakta olup, genel olarak her iki ölçütün benzer bir trend izlediğini göstermektedir.

Şekil 2: İİT Ülkelerindeki Firmaların Firma ve Operasyonel Performans Eğilimleri

Not. Firma performansı: FPER, Operasyonel performans: OPER.

Kaynak: Thomson Reuters Datastream.

Şekil 2 incelendiğinde kurumsal performanstaki düşüş, pandeminin ilk yılına kadar sürerken, sonrasında ani bir artış yaşanmıştır. Genel olarak, pandemi döneminin firmaların kurumsal performansı üzerinde olumlu bir etkisi olduğu gözlemlenmektedir.

5.1. Regresyon Analizi

Tablo 3, hem firma düzeyindeki hem de ülke düzeyindeki karbon emisyonlarının performans üzerindeki etkilerini incelemektedir⁵. Birinci sütunda, firma düzeyindeki karbon emisyonu (FEM) %5 anlamlılık düzeyinde -0.052 negatif bir ilişki göstermektedir. Bu, daha yüksek karbon emisyonuna sahip firmaların daha düşük performans sergilediğini ortaya koymaktadır. İkinci sütunda ise, ülke düzeyindeki karbon emisyonu (CEM) %1 anlamlılıkla -0.002 negatif bir ilişki göstermektedir. Üçüncü sütunda ise, her iki karbon emisyonu ölçütü bir arada kullanıldığında negatif etkiler devam etmekle birlikte, istatistiksel anlamlılıklarını kaybetmektedirler.

⁵ Analizlerin ekonometrik olarak sağlamlılığı için öncelikle değişen varyans (heteroskedastisite) testi yapılmıştır. Değişen varyans tespit edildiği için sağlam (robust) standart hatalar kullanılarak analizler yenilenmiştir. Panel veri oldukça dengesiz olduğu için birim kök ve yatay kesit bağımlılığı testleri uygulanamamaktadır. Ancak sağlam standart hatalar kullanılarak uygulanan sabit etkiler modeli sonuçları (Tablo 3, model 1) potansiyel yatay kesit bağımlılığı etkisinin telafi edildiğini ve değişkenlerin ya durağan ya da eş bütünleşmiş olduğunu göstermektedir.

Dördüncü ile altıncı sütunlarda, operasyonel performans kullanılarak aynı analizler tekrarlanmıştır. Dördüncü sütunda firma düzeyindeki karbon emisyonu (FEM) anlamlılığını yitirirken, ülke düzeyindeki karbon emisyonu (CEM) anlamlılığını korumaktadır. Beşinci ve altıncı sütunlarda ise CEM hem anlamlılığını sürdürmekte hem de anlamlılık düzeyinde bir artış göstermektedir. Sonuç olarak, firma düzeyindeki karbon emisyonu, bağımlı değişkene bağlı olarak değişiklik gösterebilirken, ülke düzeyindeki karbon emisyonu her durumda anlamlı kalmaktadır.

Kontrol değişkenlerine ilişkin bulgular, kaldıraç oranının her iki performans ölçütüyle de anlamlı ve negatif bir ilişki içinde olduğunu göstermektedir. Başka bir deyişle, daha düşük kaldıraç oranına sahip firmalar, genellikle daha yüksek performans sergilemektedir. Ayrıca, nakit akışı, performans ölçütleriyle pozitif bir ilişki göstermekte olup, bu da daha yüksek nakit akışına sahip firmaların daha yüksek performans gösterdiğini işaret etmektedir. Ayrıca, CEM değişkeni hem ülke hem de zaman etkilerini kapsadığı için, ek ülke ve zaman sabitlerine yer verilmemiştir.

Tablo 3: Karbon Emisyonları Kurumsal Performansı Etkiler mi?

	Firma Performansı (FPER)			Operasyonel Performans (OPER)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
FEM	-0.052** (0.022)		-0.023 (0.020)	-0.019 (0.024)		-0.008 (0.033)
CEM		-0.002*** (0.001)	-0.001* (0.001)		-0.003*** (0.001)	-0.003*** (0.001)
<i>Kontrol</i>						
<i>Değişkenleri</i>						
BUYUK	0.001 (0.006)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.027*** (0.005)	-0.006* (0.004)	-0.006* (0.004)
KALD	-0.223*** (0.022)	-0.217*** (0.012)	-0.217*** (0.015)	-0.142*** (0.018)	-0.158*** (0.019)	-0.158*** (0.019)
NAKIS	0.444*** (0.046)	0.441*** (0.013)	0.441*** (0.016)	0.400*** (0.018)	0.432*** (0.019)	0.432*** (0.019)
Sabit	0.116 (0.107)	0.160*** (0.024)	0.162*** (0.024)	0.044 (0.068)	0.260*** (0.065)	0.260*** (0.065)
Ülke FE	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Sektör FE	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır
Firma FE	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Evet
Yıl FE	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Hayır
Firma Sayısı	368	368	368	368	368	368
Gözlem	1648	1648	1648	1648	1648	1648

Not: Bu tablo, İslam İşbirliği Teşkilatı (İİT) ülkelerinde yer alan 368 firma ve 1648 firma yılı için firma ve ülke düzeyindeki karbon emisyonlarının finansal ve operasyonel performans üzerindeki etkilerini inceleyen regresyon sonuçlarını sunmaktadır. Bağımlı değişkenler firma performansı (FPER) ve operasyonel performans (OPER) olarak belirlenmiştir. Ana açıklayıcı değişkenler firma düzeyindeki karbon emisyonu (FEM) ve ülke düzeyindeki karbon emisyonu (CEM) olup, değişken tanımları Tablo 2'de yer almaktadır. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini göstermektedir.

Son olarak, sonluluk sorununu ele almak amacıyla, ana analizleri Tablo 4'te Blundell ve Bond (1998) tarafından önerilen Genelleşmiş Momentler Yöntemi (GMM) kullanarak yeniden yapılmış ve olası yanlışlıkların ortadan kaldırması hedeflenmiştir (Tekin, 2021). Analiz sonuçları, karbon emisyonu ölçütlerinin negatif işaretini korurken, anlamlılıklarının ya kaybolduğunu ya da azaldığını göstermektedir. Bununla birlikte, kaldıraç ve nakit akışı değişkenlerinin işaretleri ve anlamlılıkları devam etmektedir. Bu durum, ana bulguların tahminci seçimine karşı bir dereceye kadar duyarlı olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 4: İçsellik Sorunu: Dinamik Model Tahmincisi

	Firma Performansı (FPER)			Operasyonel Performans (OPER)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
L.FPER	0.512*** (0.094)	0.505*** (0.092)	0.515*** (0.096)	0.716*** (0.045)	0.714*** (0.044)	0.709*** (0.044)
L.OPER						
FEM	-0.009 (0.053)		-0.072 (0.082)	-0.043 (0.080)		-0.125 (0.100)
CEM		-0.005** (0.002)	-0.008* (0.005)		-0.003 (0.003)	-0.008* (0.005)

Kontrol Değişkenleri

BUYUK	-0.000 (0.001)	-0.001 (0.001)	0.000 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)
KALD	-0.144*** (0.026)	-0.150*** (0.026)	-0.143*** (0.025)	-0.073*** (0.028)	-0.082*** (0.028)	-0.072*** (0.027)
NAKIS	0.197*** (0.049)	0.199*** (0.050)	0.197*** (0.054)	0.169*** (0.037)	0.169*** (0.040)	0.174*** (0.039)
Sabit	0.086*** (0.023)	0.089*** (0.024)	0.086*** (0.026)	0.065** (0.029)	0.070*** (0.025)	0.064** (0.025)
AR(2)	0.243	0.270	0.269	0.115	0.100	0.102
Hansen testi	0.410	0.431	0.439	0.576	0.483	0.480

Not: Bu tablo, İİT ülkelerindeki 368 firma ve 1648 firma yılı için, firma ve operasyonel performans üzerindeki firma ve ülke düzeyindeki karbon emisyonlarının dinamik panel tahminini, sistem genelleşmiş momentler yöntemi (GMM) kullanarak incelemektedir. Tüm modeller için kullanılan araç sayısı 176'dır. Bağımlı değişkenler firma performansı (FPER) ve operasyonel performans (OPER) olarak belirlenmiştir. Ana açıklayıcı değişkenler firma düzeyindeki karbon emisyonu (FEM) ve ülke düzeyindeki karbon emisyonu (CEM) olup, değişkenler Tablo 2'de tanımlanmıştır. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Tablo 5'te ise, KOVID-19'un karbon emisyonları ile kurumsal performans arasındaki ilişki üzerindeki etkisi incelenmektedir. Tabloya göre, KOV x FEM ve KOV x CEM etkileşim terimleri istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu sonuç, ülke ve firma düzeyindeki karbon emisyonlarının pandemi süresince negatif etkilerinin farklılaşmadığını göstermektedir.

Tablo 5: KOVID-19 ve Karbon Emisyonlarının Kurumsal Performans Üzerindeki Ortak Etkisi

	<i>Firm Performance (FPER)</i>			<i>Operational Performance (OPER)</i>		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
KOV x FEM	0.025 (0.025)		0.024 (0.031)	0.067 (0.047)		0.082 (0.051)
KOV x CEM		0.001 (0.001)	0.000 (0.002)		0.002 (0.001)	-0.001 (0.002)
FEM	-0.058*** (0.019)		-0.036 (0.026)	-0.057** (0.026)		-0.002 (0.036)
CEM		-0.002*** (0.001)	-0.001 (0.001)		-0.003*** (0.001)	-0.003** (0.001)
KOV	-0.009*** (0.003)	-0.009*** (0.003)	-0.009*** (0.003)	-0.010*** (0.004)	-0.008*** (0.004)	-0.010** (0.004)
<i>Kontrol Değişkenleri</i>						
BUYUK	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	-0.003 (0.004)	-0.003 (0.004)	-0.003 (0.004)
KALD	-0.215*** (0.012)	-0.215*** (0.012)	-0.215*** (0.012)	-0.155*** (0.019)	-0.157*** (0.019)	-0.156*** (0.019)
NAKIS	0.436*** (0.013)	0.435*** (0.013)	0.436*** (0.013)	0.431*** (0.019)	0.429*** (0.019)	0.431*** (0.019)
Sabit	0.171 (0.024)	0.167*** (0.024)	0.169*** (0.024)	0.204*** (0.071)	0.206*** (0.071)	0.205*** (0.071)
<i>Endüstri FE</i>	Yes	Yes	Yes	No	No	No
<i>Firma FE</i>	No	No	No	Yes	Yes	Yes

Not: Tablo 5, İslam İşbirliği Teşkilatı (İİT) üyesi ülkelerde faaliyet gösteren 368 işletmeye ait 1648 gözlem kullanılarak gerçekleştirilen regresyon analizinin sonuçlarını sunmaktadır. Analizde bağımlı değişkenler işletme performansı (FPER) ve operasyonel performans (OPER) olarak belirlenmiştir. Ana açıklayıcı değişkenler işletme düzeyinde karbon emisyonu (FEM) ve ülke düzeyinde karbon emisyonu (CEM) olup, değişkenlerin tanımları Tablo 2'de verilmiştir. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini ifade etmektedir.

5. SONUÇ

Günümüzde işletme performansının değerlendirilmesinde yalnızca finansal göstergelerin değil, aynı zamanda finansal olmayan performans unsurlarının da dikkate alınması ve paydaşlarla paylaşılması giderek önem kazanmaktadır. Özellikle karbon emisyonu gibi çevresel göstergelerin finansal performans üzerindeki etkilerinin analiz edilmesi, işletmelerin daha bilinçli ve uzun vadeli stratejik kararlar almasına katkı sağlayacaktır. Karbon salınımının hesaplanması ve yönetilmesi ise işletmenin sürdürülebilirliği, doğal kaynakların korunması ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarının karşılanması açısından kritik bir unsur olarak öne çıkmaktadır.

Bu çalışma, 2008-2021 döneminde 12 İİT üyesi ülkede faaliyet gösteren 368 işletmenin performansı üzerindeki işletme ve ülke düzeyindeki karbon emisyonlarının etkisini incelemektedir. Ayrıca, KOVID-19 pandemisinin bu ilişkiyi değiştirip değiştirmediği analiz edilmiştir. Bulgularımız, karbon emisyonu düşük olan işletmelerin daha yüksek finansal performans sergileme eğiliminde

olduğunu göstermektedir. Bu ilişki, özellikle karbon emisyonlarının düşük olduğu ülkelerde faaliyet gösteren işletmeler için daha belirgin hale gelmektedir. Ayrıca, karbon emisyonlarının işletme performansı üzerindeki olumsuz etkisi pandemi döneminde de değişmeden devam etmektedir. Elde edilen sonuçlar, literatürdeki bazı çalışmalarla uyumluluk gösterirken (Alvarez, 2012; Busch & Lewandowski, 2017; Misani & Pogutz, 2015; Miah vd, 2021; Güneysu & Atasel, 2022; Sakin & Kefe, 2024), bazı araştırmalarla ise farklılık arz etmektedir (Cucchiella vd., 2017).

Ampirik bulgular, karbon emisyonlarının firma performansı üzerinde ülkeye, sektöre ve zaman dilimine göre değişen çok boyutlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Önceki araştırmalarla (örneğin, Chapple vd., 2013; Ganda & Milondzo, 2018) uyumlu olarak, daha yüksek karbon emisyonlarının, özellikle varlık getirisi (ROA) ve hisse başına kazanç (EPS) açısından, genellikle daha kötü finansal sonuçlarla ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bununla birlikte, Busch ve Hoffman (2011) ve Lewandowski (2017) gibi yazarların daha incelikli bulguları doğrultusunda, ilişki tekdüze bir şekilde negatif değildir; bazı firmalar veya sektörler, özellikle sermaye yoğun endüstrilerde veya daha az sıkı çevresel düzenlemelere sahip bölgelerde, emisyon seviyelerinden nötr veya hatta pozitif performans etkisi yapmaktadır. Bu farklılıklar, karbon-finance ilişkisinin anlaşılmasında bağlamsal faktörlerin önemini vurgulamaktadır.

Bu çalışma literatüre birçok katkı sunmaktadır. Öncelikle, ticari faaliyetleri ve çevresel hedefleri büyük ölçüde etkileyen küresel bir felaket olan KOVID-19 salgını sırasında karbon emisyonlarının ve firma performansının incelenmesidir. Bu olağandışı dönem boyunca firma düzeyinde verilen tepkileri belgeleyerek dış şokların hem finansal performansı hem de çevresel davranışı nasıl etkileyebileceğine dair kanıtlar sunulmaktadır. Ampirik bulgular, pandeminin, büyük olasılıkla kriz sırasında artan yatırımcı incelemesi, riskten kaçınma ve piyasa oynaklığı nedeniyle kurumsal performansın karbon emisyonlarına duyarlılığını artırdığını göstermektedir. Bu yaklaşım, dış şoklar ortamında çevresel-finance bağlantılarının değerlendirilmesine ilişkin küçük ancak büyüyen literatüre katkıda bulunmaktadır.

Bu doğrultuda, çalışma yöneticiler, araştırmacılar, politika yapıcılar ve İTT ülkelerindeki merkez bankaları için önemli çıkarımlar sunmaktadır. Yöneticilerin, ekonomik ve sağlık krizlerinin işletme performansı üzerindeki etkilerini göz önünde bulundurarak riskleri minimize edecek stratejiler geliştirmeleri gerekmektedir. Araştırmacılar, farklı ülkeleri ve kriz türlerini içeren geniş kapsamlı çalışmalar yaparak karbon emisyonlarının işletme performansına etkisini daha derinlemesine incelemelidir. Politika yapıcılar, işletmelerin karbon emisyon seviyelerine bağlı olarak sürdürülebilirliği teşvik eden destek mekanizmaları oluşturmalı ve çevresel sorumluluk bilincini artırıcı düzenlemeler getirmelidir. Ayrıca, İTT ülkelerindeki merkez bankaları, finansal kriz dönemlerinde çevresel sürdürülebilirliği teşvik eden ve israfı önleyen işletmelere öncelikli destek sağlamalıdır. Genel olarak, elde edilen bulgular, ekonomik belirsizlikler ve çevresel faktörlerin işletme performansı üzerindeki kritik rolünü vurgulayarak, sürdürülebilir ve dirençli iş stratejilerinin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Etik Beyan: Bu çalışmada “Etik Kurul” izni alınmasını gerektiren bir yöntem kullanılmamıştır.

Yazar Katkı Beyanı: 1. Yazarın katkı oranı %50, 2. Yazarın katkı oranı ise %50’dir.

Çıkar Beyanı: Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Ethics Statement: In this study, no method requiring the permission of the “Ethics Committee” was used.

Author Contributions Statement: 1st author’s contribution rate is 50 %, 2nd author’s contribution rate is 50%.

Conflict of Interest: There is no conflict of interest among the author’s.

KAYNAKÇA

Alvarez, I. G. (2012). Impact of CO2 emission variation on firm performance. *Business Strategy and the Environment*, 21, 435–454. <https://doi.org/10.1002/bse.1729>

- Alvarez, I. G., Segura, L., & Martinez-Ferrero, J. (2015). Carbon emission reduction: The impact on the financial and operational performance of international companies. *Journal of Cleaner Production*, 2015, 103, 149–159. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.08.047>
- Ben-Amar, W., & Mclkenney, P. (2015). Board effectiveness and voluntary disclosure of climate change information. *Business Strategy and the Environment*, 24, 704-719. <https://doi.org/10.1002/bse.1840>
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115-143. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8)
- Busch, T., & Hoffmann, V. H. (2011). How hot is your bottom line? Linking carbon and financial performance. *Business & Society*, 50(2), 233-265. <https://doi.org/10.1177/0007650311398780>
- Busch, T., & Lewandowski, S. (2017). Corporate Carbon and Financial Performance: A Meta-Analysis. *Journal of Industrial Ecology*, 22, 745–759. <https://doi.org/10.1111/jiec.12591>
- Brown, N., & Deegan, C. (1998) The public disclosure of environmental performance information—a dual test of media agenda setting theory and legitimacy theory, *Accounting and Business Research*, 29:1, 21-41. DOI: 10.1080/00014788.1998.9729564
- Chapple, L. Clarkson, P.M., & Gold, D.L. (2013). The cost of carbon: capital market effects of the proposed emission trading scheme (ETS). *Abacus*, 49, 1–33. <https://doi.org/10.1111/abac.12006>
- Cucchiella, F., Gastaldi, M., & Miliacca, M. (2017). The management of greenhouse gas emissions and its effects on firm performance. *Journal of Cleaner Production*, 167, 1387–1400. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.02.170>
- izgici Akyüz, G. (2023). Finansal Performans ve evresel Performans İlişkisinin Bankacılık Sektörü Aısından İncelenmesi. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 9(2), 331-345. <https://doi.org/10.20979/ueyd.1348635>
- Dechezlepretre, A., Nachtigall, D., & Venmans, F. (2018). The joint impact of the european union emissions trading system on carbon emissions and economic performance. In OECD Economics Department Working Papers; OECD Publishing, Paris, France. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2022.102758>
- Ganda, F., & Milondzo, K. S. (2018). The impact of carbon emissions on corporate financial performance: Evidence from the South African firms. *Sustainability*, 10(7), 2398, 1-22. <https://doi.org/10.3390/su10072398>
- Güneysu, Y., & Atasel, O. Y. (2022). Karbon emisyonları ile finansal performans arasındaki ilişkinin incelenmesi: BIST 100 endeksinde bir araştırma. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 32, 3, 1183-1193. <https://doi.org/10.18069/firatsbed.1125859>
- Kabir, M. N., Rahman, S., Rahman, M. A., & Anwar, M. (2021). Carbon emissions and default risk: International evidence from firm-level data. *Economic Modelling*, 103, 105617. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.105617>
- Kapkara-Kaya, S. & oban, R. (2025). Çevresel performans finansal performansı etkiler mi? Türk imalat sanayi örneği. *ÖmerHalisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(1), 463–475. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.1572709>
- Le, H., & Nguyen-Phung, H. T. (2024). Assessing the impact of environmental performance on corporate financial performance: A firm-level study of GHG emissions in Africa. *Sustainable Production and Consumption*, 47, 644-654.
- Lee, K., Min, B., & Yook, K. (2015). The impacts of carbon (CO2) emissions and environmental research and development (R&D) investment on firm performance. *International Journal of Production Economics*, 167, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.05.018>

- Lewandowski, S. (2017). Corporate carbon and financial performance: the role of emission reductions. *Business Strategy and the Environment*, 26, 1196–1211. <https://doi.org/10.1002/bse.1978>
- Matsumura, E. M., Prakash, R. & Vera-Munoz, S. C. (2013). Firm-value effects of carbon emissions and carbon disclosures. *The Accounting Review*, 89(2), 695-724. <https://www.jstor.org/stable/24468367>
- Miah, M. D., Hasan, R., & Usman, M. (2021). Carbon emissions and firm performance: Evidence from financial and non-financial firms from selected emerging economies. *Sustainability*, 13(23), 13281, 1-19. <https://doi.org/10.3390/su132313281>
- 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>
- Nishitani, K., & Kokubu, K. (2012). Why does the reduction of greenhouse gas emissions enhance firm value? The case of Japanese manufacturing firms. *Business Strategy and the Environment*, 21, 517-529. <https://doi.org/10.1002/bse.734>
- Njoroge, J., (2009). Effects of the Global Financial Crisis on Corporate Social Responsibility in Multinational Companies in Kenya. *Covalence Intern Analyst Papers*. Retrieved from. www.covalence.ch/docs/Kenya-Crisis.pdf
- Ok Ergün, H.(2024). Karbon salınımının finansal performansa etkisi: imalat sektörü örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 383-395.
- Ok, Ş. (2022). Karbon muhasebesi temelinde faaliyet tabanlı maliyetleme ve bütçeleme: bir üretim işletmesinde uygulama (Yayın No. 751702) [Doktora Tezi, Karabük Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurumu Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Ok, Ş., & Vargün, H. (2024). Karbon Maliyetlerin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemiyle Hesaplanması Üretim İşletmesi Örneği. *Hitit Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(3), 440-461. <https://doi.org/10.17218/hititsbd.1479453>
- Sakin, İ., & Kefe, İ. (2024). The impact of carbon emissionson firms' financial performance: An application in BIST sustainability index. *Trends in Business and Economics*, 38(1), 39-47. <https://doi.org/10.5152/TBE.2024.23215>
- Tekin, H. (2020). How optimal cash changed by the global financial crisis? A multi-country analysis. *Economics and Business Letters*, 9(2), 114-123.
- Tekin, H. (2021). Market differences and adjustment speed of debt, equity, and debt maturity. *Australian Journal of Management*, 46(4), 629-651. <https://doi.org/10.1177/03128962209682>
- Tekin, H., & Burgazoglu, H. (2022). How do corporate sustainability and pandemic affect cash holdings in Muslim countries? *Journal of Islamic Monetary Economics and Finance*, 8(4), 615-636. 10.21098/jimf.v8i4.1649
- Tekin, H., & Güçlü, F. (2023). Environmental, social, governance investing, KOVID-19, and corporate performance in Muslim countries. *Journal of Islamic Monetary Economics and Finance*, 9(1), 107-132. <https://doi.org/10.21098/jimf.v9i1.1592>
- United Nations. (2023). Climate change. <https://www.un.org/en/global-issues/climate-change>
- Wang, L., Li, S. & Gao, S. (2014). Do greenhouse gas emissions affect financial performance? – An empirical examination of Australian public firms. *Business Strategy and the Environment*, 23(8), 505-519. <https://doi.org/10.1002/bse.1790>
- 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>

Yang, S., & Zhang, X. (2017). Study on the U-shaped relationship of carbon constraint on the large thermal power plants' profitability. *Natural Hazards*, 89(3), 1421–1435. <https://doi.org/10.1007/s11069-017-3028-7>

Zyadat, A. A. H. (2017). The impact of sustainability on the financial performance of Jordanian Islamic banks. *International Journal of Economics and Finance*, 9(1). 10.5539/ijef.v9n1p55

EKLER

Tablo A1: Ülkelere Göre Örneklem Dağılımı

20	Thomson Reuters Datastream Örnekleminde İİT Ülkeleri (Bahreyn, Bangladeş, Bosna, Mısır, Endonezya, Irak, Ürdün, Kazakistan, Kuveyt, Lübnan, Malezya, Fas, Umman, Pakistan, Filistin, Katar, Suudi Arabistan, Tunus, Türkiye, BAE)
-8	Thomson Reuters ESG Dışı Örnekleminde İİT Ülkeleri (Bangladeş, Bosna, Irak, Ürdün, Lübnan, Pakistan, Filistin, Tunus)
12	Thomson Reuters ESG Örnekleminde İİT Ülkesi (Bahreyn, Mısır, Endonezya, Kazakistan, Kuveyt, Malezya, Fas, Umman, Katar, Suudi Arabistan, Türkiye, BAE)

Kaynak: Thomson Reuters Datastream & ESG

Tablo A2: Tanımsal İstatistikler

	FPER	OPER	FEM	CEM	BUYUK	KALD	NAKIS
2008-2021							
Ortalama	0.065	0.084	0.032	0.494	15.017	0.231	-0.022
Standard Sapma	0.105	0.113	0.118	2.324	3.468	0.190	0.157
Minimum	-1	-0.991	0	-3.876	4.533	0.000	-1.273
Yüzde 25	0.021	0.028	0	0	12.835	0.068	-0.095
Yüzde 50	0.059	0.073	0	0	14.286	0.205	-0.011
Yüzde 75	0.105	0.126	0.011	0.081	16.046	0.353	0.059
Maksimum	0.786	0.938	1	20.079	26.609	1.000	0.987
Çarpıklık	-1.281	0.142	6.430	6.438	1.248	0.841	-0.744
Basıklık	20.762	15.664	50.291	49.349	4.436	3.577	9.869
2008-2019							
Ortalama	0.066	0.086	0.025	0.402	14.925	0.230	-0.019
Standard Sapma	0.106	0.113	0.086	1.821	3.473	0.191	0.158
Minimum	-1	-0.991	0	-3.876	4.533	0	-1.273
Yüzde 25	0.023	0.029	0	0	12.732	0.067	-0.092
Yüzde 50	0.060	0.074	0	0	14.221	0.203	-0.008
Yüzde 75	0.107	0.129	0.009	0.072	15.944	0.352	0.062
Maksimum	0.758	0.938	1	20.079	26.581	1	0.987
Çarpıklık	-1.362	0.070	7.583	6.617	1.241	0.858	-0.738
Basıklık	20.460	15.460	74.200	59.845	4.404	3.620	9.757
2020-2021							
Ortalama	0.054	0.066	0.046	0.696	15.861	0.242	-0.049
Standard Sapma	0.097	0.108	0.168	3.151	3.305	0.186	0.146
Minimum	-1	-0.800	0	-3.876	9.597	0	-1.273
Yüzde 25	0.011	0.014	0	0	13.765	0.083	-0.117
Yüzde 50	0.046	0.056	0	0	15.009	0.224	-0.037
Yüzde 75	0.089	0.105	0.015	0.109	16.811	0.359	0.029
Maksimum	0.786	0.938	1	20.079	26.609	1	0.797
Çarpıklık	-0.410	0.853	4.910	5.043	1.527	0.690	-0.937
Basıklık	25.245	19.144	28.538	28.245	4.924	3.192	11.645

Not: Bu tablo, 2008-2021 dönemi ve alt dönemler (2008-2019 ve 2020-2021) için özet istatistikleri göstermektedir. Değişkenlerin tanımları için Tablo 2'ye bakınız.

Kaynak: Thomson Reuters Datastream & ESG ve Dünya Bankası.

Tablo A3: Korelasyon Matrisi

		PER	FEM	CEM	BUYUK	KALD
2008-2021	FEM	0.057				
	CEM	-0.038	0.847***			
	BUYUK	-0.012	-0.010	-0.060**		
	KALD	-0.452***	0.132***	0.156***	0.097***	
	NAKIS	0.439***	0.013	-0.046*	0.100***	-0.027
2008-2019	FEM	0.001				
	CEM	-0.047	0.897***			
	BUYUK	-0.065**	-0.096***	-0.145***		
	KALD	-0.508***	0.139***	0.139***	0.039	
	NAKIS	0.473***	-0.042	-0.060**	0.084***	-0.086***
2020-2021	FEM	0.186***				
	CEM	0.007	0.751***			
	BUYUK	0.014	0.198***	0.194***		
	KALD	-0.356***	0.117***	0.194***	0.241***	
	NAKIS	0.360***	0.138***	0.013	0.118***	0.107**

Not: Bu tablo, 2008-2021 dönemi ve alt dönemler (2008-2019 ve 2020-2021) için korelasyon matrislerini sunmaktadır. Değişkenler Tablo 2'de tanımlanmıştır. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini ifade etmektedir.