

# KURUMSAL YÖNETİM GÖSTERGELERİNİN SERA GAZI EMİSYONLARINA ETKİSİ: BORSA İSTANBUL'DA BİR ARAŞTIRMA<sup>1</sup>

## Makale Bilgileri

Geliş Tarihi : 03.04.2026  
Kabul Tarihi : 21.07.2026  
Türü : Araştırma Makalesi  
DOI Numarası : 10.55322/mdbakis.1922813

**Doç. Dr. Murat DÜZER\***  
**Fatma Birsu CEVHER\*\***

## Bibliyografik Bilgiler

Düzer, M. & Cevher, F., B. (2026). “Kurumsal Yönetim Göstergelerinin Sera Gazı Emisyonlarına Etkisi: Borsa İstanbul’da Bir Araştırma” Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi (Yıl: 2026, Sayı : 79, Sayfa : 413-436) <https://doi.org/10.55322/mdbakis.1922813>

## ÖZ

Çalışmanın amacı, kurumsal yönetimin sera gazı emisyonlarına etkisini araştırmaktır. Bu amaçla BIST Sürdürülebilirlik Endeksi’nde yer alan 84 şirketin 2015-2023 dönemi verileri kullanılarak panel veri analizi ve logit analizi gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada kurumsal yönetim göstergeleri kapsamında yönetim kurulu büyüklüğü, yönetim kurulu bağımsızlığı, yönetim kurulu kadın üye oranı, yönetim kurulu toplantı sayısı, CEO ikiliği ve çevre / sürdürülebilirlik komitesi varlığı değişkenleri ele alınmıştır. Çalışma bulgularına göre çevre veya sürdürülebilirlik komitesine sahip işletmelerde toplam emisyonların azaldığı ve Karbon Saydamlık Projesi (CDP) anketine yanıt verme olasılığının arttığı gözlenmiştir. Bununla birlikte yönetim kurulu büyüklüğünün toplam emisyonlar üzerinde pozitif, kapsam 2 emisyonları üzerinde ise negatif yönde etkili olduğu belirlenmiştir. Buna karşın yönetim kurulu bağımsızlığı, kadın üye oranı ve toplantı sayısının sera gazı emisyonları ile CDP anketine yanıt verme davranışı üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamıştır.

<sup>1</sup> Bu çalışma Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü’nde Doç. Dr. Murat DÜZER danışmanlığında tamamlanan “Kurumsal Yönetimin Sera Gazı Emisyonu Açıklamalarına Etkisi: Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik Endeksinde Yer Alan İşletmeler Üzerine Bir Araştırma” başlıklı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

\* Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Gölpazarı MYO, [murat.duzer@bilecik.edu.tr](mailto:murat.duzer@bilecik.edu.tr), ORCID: 0000-0003-4514-0798

\*\* Yüksek Lisans Mezunu, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Muhasebe ve Denetim ABD, [birsucevher@gmail.com](mailto:birsucevher@gmail.com), ORCID: 0009-0001-4235-8057

**Anahtar Kelimeler:** Kurumsal Yönetim, Sera Gazı Emisyonu, Sürdürülebilirlik Endeksi

**Jel Kodları:** G34, M41

## **THE IMPACT OF CORPORATE GOVERNANCE INDICATORS ON GREENHOUSE GAS EMISSIONS: EVIDENCE FROM BORSA ISTANBUL**

### **ABSTRACT**

The aim of this study is to examine the effect of corporate governance on greenhouse gas emissions. For this purpose, panel data analysis and logit analysis were performed using data from 84 companies listed in BIST Sustainability Index for the period 2015-2023. In this study board size, board independence, the percentage of female board members, the number of board meetings, CEO duality, and presence of an environment/sustainability committee were examined as corporate indicators. According to the findings of the study, it was observed that total emissions decrease and the likelihood of responding to the Carbon Disclosure Project (CDP) questionnaire increases in firms that have an environmental or sustainability committee. However, it was determined that board size had a positive effect on total emissions and a negative effect on Scope 2 emissions. In contrast, board independence, the proportion of female board members, and number of board meetings were not significantly associated with greenhouse gas emissions or the likelihood of responding to the CDP questionnaire.

**Keywords:** Corporate Governance, Greenhouse Gas Emissions, Sustainability Index

**Jel Codes:** G34, M41

## **1. GİRİŞ**

Sera gazı emisyonları, küresel ısınma ve iklim değişikliğinin başlıca nedenleri arasında yer almaktadır. İnsan faaliyetleri sonucu atmosfere salınan sera gazları, atmosferin ısınmasına ve iklimin değişmesine yol açmaktadır. Bu nedenle sera gazı emisyonlarının kontrol altında tutulması büyük önem taşımaktadır. Bu noktada hem hükümetler hem de işletmeler önemli rol üstlenmektedir. Hükümetler, çevre politikaları ve düzenlemeleri aracılığıyla sera gazı emisyonlarının azaltılmasına katkı sağlarken, işletmeler de faaliyet ve davranışları dolayısıyla bu emisyonların yönetiminde kritik bir sorumluluk taşımaktadır (Saka & Oshika, 2014).

İklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir role sahip işletmelerin, sera gazı emisyonlarını kontrol etmesi hem çevre hem de şirketlerin uzun vadeli başarısı için büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle sera gazı emisyonları hakkındaki bilgiye olan ihtiyaç her geçen gün artmaktadır (Luo & Tang, 2014). İşletmeler, faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarına ilişkin bilgileri sürdürülebilirlik raporları, entegre raporlar veya yıllık raporlar aracılığıyla paydaşlarına sunmaktadır. Bu kapsamda açıklanan emisyon verileri, işletmelerin sera gazı emisyon performansı hakkında fikir vermektedir. Sunulan bu bilgiler, işletmelerin faaliyetlerinin çevresel etkilerini iyileştirme konusundaki kararlılıklarına ilişkin

kanıtlar sunmakla birlikte (Luo & Tang, 2014) aynı zamanda faaliyetlerini meşrulaştırma eğiliminde olduklarını da ortaya koymaktadır (Elsayih, Datt & Tang, 2021). Lindbolm (1994) de çevresel raporlamanın, çevresel performanstaki değişimlere ilişkin kamuoyunun bilgilendirilmesi, işletmenin çevresel ve sosyal performansındaki gelişmelerin aktarılması ve diğer kurumsal başarıların vurgulanması suretiyle kamuoyunda oluşabilecek muhtemel endişelerin azaltılması açısından önemli bir araç olduğunu ifade etmiştir (Lindbolm 1994'ten aktaran Elsayih vd., 2021).

İklim değişikliğinin küresel ölçekte önemli bir sorun olarak kabul edilmesiyle birlikte, Paris İklim Anlaşması, Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi uluslararası düzenlemeler aracılığıyla bu soruna çözüm üretilmeye çalışılmaktadır. Bu gelişmeler, işletmelerin sera gazı emisyonlarının yönetiminde daha proaktif bir rol üstlenmeleri gerektiğini ortaya koymuştur. Bu bağlamda kurumsal yönetim, işletmelerin söz konusu süreçte nasıl bir yaklaşım benimsemeleri gerektiği konusunda belirleyici bir işlev görmektedir. Yüksek kalitede kurumsal yönetime sahip işletmelerin, iklim değişikliğini iş stratejilerine dahil etme ihtimallerinin daha yüksek olduğu ve bu konudaki risk ve fırsatları daha uzun vadeli bir bakış açısıyla ele aldıkları düşünülebilir (Elsayih, 2015).

Diğer taraftan işletmelerin çevresel ve sosyal konulara ilişkin açıklamaları genellikle meşruiyet ve paydaş teorisi çerçevesinde açıklanmaktadır. Meşruiyet teorisi, işletme ve toplum arasında bir sözleşme bulunduğunu ileri sürmektedir (Choi vd., 2013). Meşruiyet teorisine göre işletmeler, faaliyetlerinin toplum tarafından kabul görmesini sağlamak ve varlıklarını haklı göstermek amacıyla sera gazı emisyonlarına yönelik verileri açıklama eğilimindedir (Elsayih vd., 2021). Meşruiyet teorisi çerçevesinde, toplum tarafından işletme ile arasındaki sosyal sözleşmenin ihlal edildiğinin algılanması durumunda, işletmenin meşruiyeti zayıflayacak ve işletmenin uzun vadeli sürdürülebilirliği olumsuz yönde etkilenebilecektir (Akbaş & Canikli, 2019). Bu doğrultuda işletmeler, sera gazı emisyonlarına ilişkin faaliyet ve performanslarının toplumsal beklentilerle uyumlu olduğunu göstererek meşruiyetlerini korumaya çalışmakta ve faaliyetlerini sürdürmeleri için gerekli olan sosyal sözleşmenin devamını sağlamaktadır. İşletmeler bu amacı gerçekleştirmek için yıllık raporlar, sürdürülebilirlik raporları ve kurumsal web siteleri gibi farklı iletişim kanallarını kullanarak sera gazı emisyon yönetimi uygulamalarına ilişkin bilgileri kamuoyuyla paylaşmaktadır (Kılıç & Kuzey, 2019).

Paydaş teorisi ise işletmelerin faaliyetlerini farklı paydaş gruplarının beklenti ve talepleriyle uyumlu hale getirmeye çalıştığını ileri sürmektedir. Bu kapsamda müşteriler, sivil toplum kuruluşları, medya ve yerel topluluklar dahil olmak üzere çeşitli paydaş gruplarından gelen dış baskılar, özellikle çevresel ve sosyal konular açısından giderek artan bir eğilim göstermektedir (Lee vd., 2015). Dolayısıyla paydaşlar, işletmelerin çevresel ve sosyal açıklamalarının şekillenmesinde önemli bir role sahiptir. Paydaş gruplarından gelen baskılar karşısında işletmeler, çevreye duyarlı uygulamalara yönelebilmekte ve bunları çeşitli iletişim kanalları aracılığıyla kamuoyuna açıklayabilmektedir (Kılıç & Kuzey, 2019).

Paydaş teorisi, farklı paydaş gruplarının talepleri ve tercihleri arasındaki olası çatışmalara dikkat çekerek, işletmelerin iklim değişikliğine duyarlılığını ve sosyal ile çevresel sorumluluğa yönelik stratejik yönelimini ön plana çıkarmaktadır. Bu çerçevede, ekonomik ve ekolojik hedefler arasında kurulan denge, işletmelerin sera gazı emisyonlarına ilişkin açıklama yapma eğilimlerini anlamada önemli bir açıklayıcı unsur olmaktadır (Macve & Chen, 2010).

Bu bağlamda değerlendirme yapıldığında, güçlü kurumsal yönetim uygulamalarına sahip işletmelerin sosyal sorumluluk konusunda daha duyarlı davranmaları ve yöneticilerin emisyonları azaltmaya yönelik politikalar aracılığıyla çevresel performansını iyileştirmeye daha fazla önem vermeleri beklenmektedir. Çünkü emisyonların azaltılması, toplumun çevresel beklentileriyle uyumlu bir davranış olarak değerlendirilmekte ve firmanın faaliyetlerini sürdürmesine yönelik meşruiyetini güçlendirmektedir (Luo, 2019). Bununla birlikte etkin bir kurumsal yönetim anlayışı, işletmelerin faaliyetlerinde çevresel sürdürülebilirliği gözetmelerini ve sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik politikalar geliştirmelerini teşvik etmektedir. Böylece işletmeler, hem kurumsal sorumluluklarını yerine getirmekte hem de iklim değişikliğiyle mücadele sürecine katkı sunmaktadırlar. Bu nedenle kurumsal yönetim ile sera gazı emisyon açıklamaları arasında bir ilişki olduğu söylenebilir. Bu kapsamda çalışmanın amacı, kurumsal yönetim mekanizmalarının sera gazı emisyonları üzerindeki etkisini araştırmaktır.

Bu çalışma, Türkiye’de kurumsal yönetim ile sera gazı emisyonları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma sayısının sınırlı olmasına nedeniyle ilgili literatüre önemli bir katkı sunmayı amaçlamaktadır. Çalışmada çevre / sürdürülebilirlik komitesi varlığının toplam emisyonları azaltıcı ve CDP (Carbon Disclosure Project – Karbon Saydamlık Projesi) anketine yanıt olasılığını artırıcı etkisinin tespit edilmesi, bu komitelerin çevresel performansın iyileştirilmesi açısından önemli bir yönetim mekanizması olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgu çevre / sürdürülebilirlik komitelerinin etkinliğine ilişkin literatüre ampirik kanıtlar sunarak önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Diğer taraftan elde edilen bulgular, yönetim kurulu büyüklüğünün toplam emisyonlar üzerinde pozitif, kapsam 2 emisyonları üzerinde negatif yönde etkiye sahip olduğunu, buna karşılık yönetim kurulu bağımsızlığı, yönetim kurulu kadın üye oranı ve yönetim kurulu toplantı sayısı değişkenlerinin sera gazı emisyonları üzerinde anlamlı bir etki oluşturmadığını göstermektedir. Ayrıca CEO ikiliğinin kapsam 2 emisyonları üzerinde pozitif yönde etkili olduğu ve buna karşın şirketlerin CDP anketine yanıt verme olasılığını azalttığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar söz konusu değişkenlere ilişkin literatürde yer alan tutarsız bulgulara gelişmekte olan ülkeler örneğinde yeni ampirik kanıtlar sunmakta ve yönetim kurulu özelliklerinin çevresel performans üzerindeki etkilerinin aynı olmadığını, kullanılan çevresel performans göstergesine göre farklılaşabildiğini ortaya koymaktadır. Bunun yanında birçok kurumsal yönetim değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı bir etki göstermemesi, gelişmekte olan ülkelerde kurumsal yönetim göstergelerinin sera gazı emisyonlarının yönetilmesindeki etkinliğinin sınırlı olabileceğine işaret etmektedir.

Çalışmada giriş bölümünün ardından ikinci bölümde literatürde yer alan çalışmalara ve hipotez geliştirme bölümüne yer verilmiştir. Dördüncü bölümde araştırma veri seti ve kullanılan yöntemler detaylandırıldıktan sonra beşinci bölümde çalışmada ulaşılan bulgular sunulmuştur. Sonuç bölümünde ise elde edilen bulguların yorumları ile birlikte, literatürde yer alan çalışmalarla benzer ve farklı yönleri ele alınmıştır.

## 2. LİTERATÜR

Güçlü kurumsal yönetime sahip işletmelerin sosyal sorumluluk düzeylerinin daha yüksek olması ve yöneticilerin emisyonları azaltarak sera gazı emisyon performansını iyileştirmeye daha yatkın olmaları beklenir. Bu durum kamuoyu beklentileriyle uyum sağlamak ve emisyonların azaltılması yoluyla işletme faaliyetlerinin meşruiyetini desteklemektedir (Luo, 2019). Bununla birlikte kurumsal yönetim me-

kanizmalarının sera gazı emisyon açıklamaları üzerindeki etkilerine ilişkin literatürde henüz kesin bir fikir birliği bulunmamaktadır. Ulusal literatürde ise konu ile ilgili çalışmaların sayısı oldukça sınırlıdır. Bu kapsamda çalışmanın bu bölümünde kurumsal yönetim ile sera gazı emisyonları arasındaki ilişkiye odaklanan çalışmalara yer verilecektir.

Gul & Leung (2004) yönetim kurulu liderlik yapısı ile gönüllü kurumsal açıklamalar arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 385 Hong Kong şirketinden oluşan örneklemde gerçekleştirilen regresyon analizi sonucunda CEO ikiliğinin gönüllü kurumsal açıklama düzeyi ile negatif ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte yönetim kurulunda uzman dış yönetici oranı yüksek olan şirketlerde CEO ikiliği ile gönüllü açıklamalar arasındaki negatif ilişkinin daha zayıf olduğu tespit edilmiştir.

Akhtaruddin, Hossain, Hossain & Yao (2009) Malezya’da halka açık şirketlerin kurumsal yönetim uygulamaları ile gönüllü açıklama düzeyi arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Regresyon analizinin sonuçlarına göre, yönetim kurulu büyüklüğü ve bağımsız dış yönetici oranı ile gönüllü açıklamalar arasında anlamlı pozitif ilişki tespit edilmiştir. Diğer yandan aile kontrolü ile gönüllü açıklamalar arasında negatif bir ilişki tespit edilmiş, yönetim kurulundaki denetim komitesi üye oranı ile gönüllü açıklamalar arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Luo & Tang (2014) gönüllü karbon açıklamalarının şirketlerin gerçek karbon performansını yansıtmadığını incelemiştir. ABD, İngiltere ve Avustralya’dan 475 şirketi kapsayan örneklem kullanılarak gerçekleştirilen en küçük kareler regresyon analizi sonucunda karbon açıklama düzeyi ile karbon performansı arasında anlamlı ve pozitif ilişki olduğu görülmüştür.

Liao, Luo & Tang (2015) yönetim kurulu özelliklerinin sera gazı emisyonlarının gönüllü açıklanması üzerindeki etkisini incelemiştir. İngiltere’den 329 büyük şirketi kapsayan örneklem üzerinde probit model kullanılarak gerçekleştirilen analiz sonucunda cinsiyet çeşitliliği ile sera gazı emisyon bilgilerini açıklama eğilimi ve açıklamanın kapsamı arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca yönetim kurulunun daha fazla bağımsız üyeye sahip olmasının veya çevre komitesinin bulunmasının daha fazla ekolojik şeffaflık eğilimi gösterilmesinde olumlu etki gösterdiği tespit edilmiştir.

Elsayih (2015) CDP anketine yanıt veren Avustralya şirketlerinin 2009-2012 verilerini kullanarak yapmış olduğu çalışmada kurumsal yönetim mekanizmaları ile karbon açıklamalarının kapsamı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma sonucunda genel olarak kurumsal yönetimin toplam gücü ile karbon performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bununla birlikte, kurumsal yönetimin bazı boyutlarının (yönetim kurulu büyüklüğü, yönetim kurulu bağımsızlığı, yönetim kurulu çeşitliliği ve yönetsel sahiplik) karbon açıklamalarının şeffaflık düzeyi ile ilişkili olduğu saptanmıştır.

Tauringana & Chithambo (2015) İngiltere’de Çevre, Gıda ve Tarım Bakanlığı tarafından yayınlanan rehberin sera gazı emisyonu açıklamaları üzerindeki etkisini incelemiştir. FTSE 350 Endeksi’nde yer alan 215 şirketin 2008-2011 dönemi verileri kullanılarak panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçları 2009 yılında rehberin yayınlanmasının sera gazı emisyonları üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte çalışma yönetim kurulu büyüklüğü, yönetici sahipliği gibi bazı kurumsal yönetim mekanizmalarının da sera gazı emisyon açıklamalarını etkilediğine yönelik bulgular ortaya koymuştur.

Ben Amar, Chang & McIlkenny (2017) yönetim kurullarında kadın temsili ile iklim değişikliğine ilişkin bilgilerin gönüllü olarak açıklanması arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. 2008-2014 döneminde CDP anketine yanıt veren halka açık Kanada şirketlerinin örnekleme oluşturduğu çalışmada Probit model kullanılmıştır. Çalışmada yönetim kurulunda kadın katılımının iklim değişikliğine ilişkin bilgilerin gönüllü olarak açıklanmasıyla pozitif yönde ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Elsayih, Tang & Lan (2017) gönüllü açıklama yapan Avustralya'daki en büyük şirketlerin 2009-2012 verilerini kullanarak kurumsal yönetim mekanizmaları ile karbon açıklamalarının kapsamı arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda yönetim kurulu bağımsızlığının, yönetim kurulu çeşitliliğinin ve yönetsel sahipliğin karbon açıklamaları ile anlamlı biçimde ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Çevre komitesi varlığının ise karbon açıklamaları ile anlamlı bir ilişkiye sahip olmadığı bulunmuştur.

Haque (2017) yönetim kurulu özellikleri ve sürdürülebilir ücretlendirme politikasının karbon azaltım girişimleri ve sera gazı emisyonları üzerindeki etkisini araştırmıştır. İngiltere'de faaliyet gösteren finansal olmayan 256 şirketin 2002-2014 verileri kullanılarak panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada yönetim kurulu bağımsızlığı, yönetim kurulu cinsiyet çeşitliliği ve ESG temelli ücretlendirme politikasının karbon azaltım girişimleri ile pozitif ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer taraftan kurumsal yönetim özellikleri ve üst düzey yönetici ücretlendirme değişkenleri ile sera gazı emisyonları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Rahman, Rasid & Basuriddin (2017) yönetim kurulu etkinliğinin yıllık raporlarda yer alan karbon bilgisinin kalitesi ile ilişkisini araştırmıştır. Örnekleme Malezya'da halka açık 249 şirketten oluşan çalışmada veri analizinde regresyon modeli kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre yönetim kurulunda görev yapan yönetici sayısı ile karbon raporlama kalitesi arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Öte yandan yönetim kurulu bağımsızlığı ve CEO ikiliği değişkenlerinin karbon raporlaması kalitesi üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamıştır.

Akbaş & Canikli (2019) 2014-2016 döneminde CDP anketine dahil edilen Türkiye'de faaliyet gösteren 84 şirketten oluşan örneklem kullanılarak sera gazı emisyon açıklamalarının belirleyicilerini araştırmıştır. Lojistik regresyon analizinin kullanıldığı çalışmada şirket büyüklüğünün, kurumsal sahipliğin ve piyasa değerinin şirketlerin CDP anketine yanıt verme durumu ile pozitif ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşılık yönetim kurulu büyüklüğünün CDP anketine yanıt verme durumu ile negatif ilişkili olduğu görülmüştür.

Kılıç & Kuzey (2019) BIST'te işlem gören finansal olmayan şirketlerin 2011-2015 verilerini kullanarak panel veri analizi aracılığıyla kurumsal yönetim özelliklerinin karbon emisyonlarının gönüllü olarak açıklanmasını etkileyip etkilemediğini araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda yönetim kurulunda daha fazla bağımsız üyeye sahip şirketlerin CDP'ye yanıt verme olasılıklarının daha fazla olduğu görülmüştür. Ayrıca yönetim kurulunda milliyet çeşitliliğinin olmasının ve sürdürülebilirlik komitesinin varlığının, karbon emisyonlarını açıklama eğilimi ve bu açıklamaların kapsamı üzerinde anlamlı pozitif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Budiharta & Kacaribu (2020) Endonezya borsasında işlem gören finansal olmayan 18 şirketin 2016-2018 verileri kullanılarak kurumsal yönetim ve denetimin karbon emisyon açıklamalarını nasıl etkiledi-

ğini araştırmıştır. Çalışmada yönetsel sahipliğin karbon emisyon açıklamalarını pozitif yönde etkilediği, buna karşılık yönetim kurulu büyüklüğü ve denetim komitesinin karbon emisyon açıklamalarını etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Cordova, Zorio-Grima & Merello (2021) geliştirmekte olan ülkelerde kurumsal yönetim mekanizmaları ile karbon açıklamaları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. İnsani Gelişmişlik İndeksi'nde 60. Sıranın üzerinde yer alan ülkelerdeki büyük şirketlerin 2013-2018 verilerini kullanarak panel veri ve logit analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Afrika ve Amerika'da yer alan şirketlerin karbon bilgilerini açıklama durumlarının daha yüksek olduğu sonucu elde edilmiştir. Bununla birlikte daha büyük yönetim kuruluna sahip olmanın, şirket bünyesinde kurumsal sosyal sorumluluk komitesinin bulunmasının ve çevresel ile sosyal performansa dayalı bir ücretlendirme politikası uygulanmasının karbon raporlamasını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Elsayih vd. (2021) kurumsal yönetimin karbon emisyon performansı üzerindeki etkisini araştırmıştır. 2010-2018 dönemi için toplam 425 firma-yıl gözleminden oluşan bir örneklem kullanılarak panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Daha yüksek yönetim kurulu bağımsızlığına sahip olan ve bünyesinde çevre komitesi bulunan firmaların karbon emisyon performanslarının daha güçlü olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca yönetim kurulu toplantı sıklığının artması ve cinsiyet çeşitliliğinin artmasının karbon emisyon performansının iyileşmesine katkı sağladığı görülmüştür.

Oyewo (2023) çalışmasında kurumsal yönetim mekanizmalarının çok uluslu işletmelerin karbon emisyon performansı üzerindeki etkisini incelemiştir. 32 ülkeden finansal olmayan 336 şirketin 2006-2020 dönemi verilerinin kullanıldığı çalışmada panel kantil regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, yönetim kurulu cinsiyet çeşitliliği, CEO ikiliği ve ESG (Environment, Social, Governance) komitesi değişkenlerinin karbon emisyon oranı ile negatif ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gürbüz, Köse & Bekci (2024) kurumsal yönetimin emisyon performanslarına etkisini incelemişlerdir. Bu amaçla BIST 100'de yer alan ve verilerine tam olarak ulaşılan 12 şirketin 2010-2021 dönemi verileri kullanılarak panel veri analizi uygulanmıştır. Çalışmada yönetim kurulu bağımsız üye oranının ve duran varlık yoğunluğunun artmasının emisyon performansını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Yönetim kurulu büyüklüğünün ve kadın üye oranının ise emisyon performansı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmüştür.

Muktadir-Al-Mukit & Bhaiyat (2024) Birleşik Krallık'ta faaliyet gösteren 382 şirkete ait 1951 firma yılı gözlemini kullanarak gerçekleştirdikleri çalışmalarında kurumsal yönetim ile çevresel performans arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada elde edilen bulgular, yönetim kurulu cinsiyet çeşitliliğinin ve bağımsız üyelerin varlığının işletmelerin çevresel performansını iyileştirdiğini göstermiştir. Buna karşılık daha büyük yönetim kurullarının çevresel performansı olumsuz yönde etkilediği görülmüştür.

Yavuz vd. (2024) kurumsal yönetimin çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) performansı üzerindeki etkisini yönetim kurulu özellikleri ve sahiplik yapıları çerçevesinde incelemiştir. Çalışmada BIST'te işlem gören 6 finansal ve 16 finansal olmayan şirketin 2013-2021 dönemi verileri kullanılarak Panel Düzeltilmiş Standart Hatalar yönteminden yararlanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre yabancı sahiplik ile yönetim kurulunda yabancı ve kadın üye bulunmasının, daha yüksek ESG açıklama düzeyi ile pozitif

ilişkili olduğu görülmüştür. Buna karşılık sahiplik yoğunlaşmasının ESG performansı ile negatif bir ilişki gösterdiği çalışmanın bulguları arasında yer almaktadır.

Firmino & Peixoto (2025) ESG performansı ile sera gazı emisyon performansı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada 249 Latin Amerika şirketinin 2015-2022 dönemi verilerinden yararlanılarak üç düzeyli hiyerarşik regresyon yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları, daha yüksek ESG skoruna sahip şirketlerin daha iyi sera gazı emisyon performansı sergilediğini göstermiştir. Diğer taraftan daha iyi çevresel uygulamalara sahip şirketlerin sera gazı emisyonlarını daha iyi kontrol etme eğiliminde oldukları gözlenmiştir. Ayrıca sosyal boyutta daha iyi performans gösteren şirketlerin emisyon performansının hafif düzeyde zayıf olabileceğine yönelik bulgular elde edilmiştir. Buna karşılık, yönetim uygulamalarının emisyon performansı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

### 3. HİPOTEZ GELİŞTİRME

#### 3.1. Yönetim Kurulu Büyüklüğü

Yönetim kurulunu oluşturan üyelerin sayısı, şirketlerin karar alma süreçleri, denetim etkinliği ve paydaşlarla kurduğu ilişkiler üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Daha büyük yönetim kurullarının, işletmelerin çevresel kaynaklara erişimini kolaylaştırdığı ve dışsal olumsuzluklara karşı daha dirençli bir yapı oluşturduğu söylenebilir (Alexander vd., 1993). Büyük yönetim kurullarının çevresel konularda bilgi ve deneyime sahip üyeleri bünyesinde barındırma olasılığının daha yüksek olması nedeniyle, çevre yönetimi açısından önemli avantajlar sağlayabileceği düşünülmektedir (Liao vd., 2015). Bununla birlikte, büyük kurulların işletmelerin çevresel belirsizliklerle başa çıkma kapasitesini güçlendirdiği de literatürde vurgulanmaktadır (Goodstein vd., 1994). Bu doğrultuda aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur:

**H1:** Yönetim kurulu büyüklüğü ile sera gazı emisyonları arasında negatif yönlü bir ilişki vardır.

#### 3.2. Yönetim Kurulu Bağımsızlığı

Bağımsız yönetim kurulu üyelerinin varlığı, şirket faaliyetleri ve performansına ilişkin daha nesnel değerlendirmelerin yapılmasına olanak sağlayabilir (Liao vd., 2015). Ayrıca bağımsız üyelerin çevresel yeniliklere daha açık bir yaklaşım benimsedikleri ve kurumsal sosyal performansın yatırımcılar, düzenleyici kurumlar ve finansman sağlayıcılar açısından şirket itibarı üzerindeki önemini daha iyi kavradıkları değerlendirilmektedir (Johnson & Greening, 1999). Bu doğrultuda bağımsız üyelerin oranının artmasının şirketin çevresel performansını olumlu yönde etkileyebileceği söylenebilir. Bu kapsamda aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur.

**H2:** Yönetim kurulu bağımsızlığı ile sera gazı emisyonları arasında negatif yönlü bir ilişki vardır.

#### 3.3. Yönetim Kurulu Kadın Üye Yüzdesi

Kadın yöneticilerin kurumsal sosyal sorumluluk ve çevresel uygulamalara ilişkin konularda daha duyarlı bir yaklaşım sergiledikleri, bu durumun ise işletmelerin çevresel faaliyetlere katılımını ve bu faaliyetlere yönelik bağlılığını artırabileceği öne sürülmektedir (Nielsen ve Huse, 2010). Bununla birlikte kadın yöneticilerin iklim değişikliğiyle mücadeleye yönelik kurumsal faaliyetleri teşvik edebileceği, çevresel konulardaki yüksek farkındalıkları sayesinde sera gazı emisyonlarının azaltılmasına katkıda bulunabile-

cekleri savunulmaktadır (Liao vd., 2015). Dolayısıyla yönetim kurullarında kadın temsiline artması ile sera gazı emisyonları arasında negatif yönlü bir ilişkiden söz edilebilir. Bu kapsamda aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur.

**H3:** Yönetim kurulu kadın üye yüzdesi ile sera gazı emisyonları arasında negatif yönlü bir ilişki vardır.

### 3.4. Yönetim Kurulu Toplantı Sayısı

Yönetim kurulu toplantılarının sıklığının, kurulun etkinliği ve şirket performansı üzerinde önemli etkiler yaratabileceği ifade edilmektedir. Daha sık toplanan yönetim kurullarının şirket faaliyetlerini daha yakından izleyebildiği ve gözetim fonksiyonlarını hissedarların çıkarları doğrultusunda daha etkin bir şekilde yerine getirebildiği belirtilmektedir (Vafeas, 1999). Daha sık toplanan yönetim kurullarının, güçlenen gözetim ve denetim mekanizmaları sayesinde sera gazı emisyon performansının iyileştirilmesini katkı sağlayabileceği ve çevresel performansa ilişkin daha etkin kararlar alma olasılığının yüksek olduğu ileri sürülebilir (Elsayih, 2015). Bu doğrultuda aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur.

**H4:** Yönetim kurulu toplantı sayısı ile sera gazı emisyonları arasında negatif yönlü bir ilişki vardır.

### 3.5. CEO İkiliği

CEO ve yönetim kurulu başkanlığı rollerinin aynı kişide birleşmesi (CEO ikiliği), liderlikte güç yoğunlaşmasını artırarak kurumsal yönetim kalitesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Ünal ve Doğru, 2021). CEO ikiliğinin, karar alma yetkisinin tek bir kişide yoğunlaşmasına yol açarak, yönetsel gücün merkezleşmesine neden olabileceği belirtilmektedir. Bu durumun, paydaşların çıkarlarını yeterince gözetmeyen kararların alınma riskini artırabileceği ve şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkeleriyle tam olarak örtüşmeyen bir kurumsal yönetim yapısına işaret ettiği öne sürülmektedir (Khan vd., 2013). Ampirik bulgular, CEO ikiliği ile finansal olmayan bilgilerin açıklanma düzeyi arasında negatif bir ilişki olduğunu ve CEO'nun aynı zamanda yönetim kurulu başkanı olduğu şirketlerde kamuyu aydınlatma düzeyinin, söz konusu rollerin ayrı olduğu şirketlere kıyasla daha düşük olduğunu ortaya koymaktadır (Gul & Leung, 2004). Dolayısıyla CEO ikiliği olan şirketlerde çevresel performansın düşmesi ve sera gazı emisyon düzeylerinin artması beklenebilir. Bu kapsamda CEO ikiliği ile sera gazı emisyonları arasında pozitif yönlü ilişkiden söz edilebilir.

**H5:** CEO ikiliği ile sera gazı emisyonları arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır.

### 3.6. Çevre / Sürdürülebilirlik Komitesi Varlığı

Yönetim kurullarında çevre komitesinin varlığı, çevresel konulara yönelik daha bağımsız ve odaklanmış bir gözetim sağlayarak sürdürülebilirlik performansını artırabilir. Bu komitelerin, firmaların çevresel politika ve uygulamalarda daha yüksek düzeyde hesap verebilirlik ve sorumluluk göstermesini teşvik ettiği belirtilmektedir (Liao vd., 2015). Bir çevre ya da sürdürülebilirlik komitesinin, çevresel konuların yönetiminde üst yönetime stratejik öneriler sunabileceği ve yönetim kurulunun çevresel kaygılar ile işletme operasyonları arasında dengeli ve uygulanabilir bir yaklaşım geliştirme çabasını destekleyebileceği ifade edilmektedir (Elsayih vd., 2021). Dolayısıyla çevre ya da sürdürülebilirlik komitesine sahip olmanın sera gazı emisyon performansının iyileştirilmesine yönelik karar alma süreçlerini destekleyen

ve çevresel performansa katkı sunması beklenen önemli bir kurumsal mekanizma olduğu ifade edilebilir. Bu kapsamda aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur.

**H6:** Çevre / Sürdürülebilirlik Komitesi varlığı ile sera gazı emisyonları arasında negatif yönlü bir ilişki vardır.

#### 4. VERİ VE YÖNTEM

##### 4.1. Araştırma Verisi

Çalışmada kurumsal yönetim göstergelerinin sera gazı emisyonları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu kapsamda Borsa İstanbul (BIST) Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan 84 şirketin tamamı, sürdürülebilirlik performansı ile ilgili değişkenlerin mümkün olan en geniş kapsamda incelenmesine olanak sağlaması amacıyla herhangi bir sektör veya şirket bazlı dışlama yapılmadan çalışmaya dahil edilmiştir. Şirketlerin 2015-2023 dönemi verileri kullanılarak ampirik analizler gerçekleştirilmiştir. Çalışmada ikincil veriler kullanıldığı için etik kurul izni gerekmemektedir. Şirketlere ilişkin verilere; entegre faaliyet raporları, sürdürülebilirlik raporları, FİNNET ve Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) internet sayfalarından ulaşılmıştır. Veri seti, birden fazla işletmenin birden fazla dönemine ait gözlemlerinden oluştuğu için analizlerde panel veri analizi yöntemi tercih edilmiştir. Bununla birlikte çalışmada kullanılan panel veri seti dengesiz yapıdadır. Bu durum, bazı şirketlerin analiz dönemindeki belirli yıllara ait verilerine ulaşamaması, emisyon verilerini tüm yıllar için raporlamaması ve analiz dönemi içerisinde halka arz edilerek veri setine dahil olması gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır. Panel veri analizinde dengesiz panel kullanımı mümkün olduğu için eksik gözlemler çıkarılmadan analiz gerçekleştirilmiştir.

##### 4.2. Model ve Değişkenler

Çalışmada kurumsal yönetim göstergelerinin sera gazı emisyonları üzerindeki etkisini araştırmak için aşağıdaki modeller oluşturulmuştur. Model 1, model 2 ve model 3 panel veri analizi yöntemiyle, model 4 ise bağımlı değişken kategorik bir yapıya sahip olduğu için logit analizi kullanılarak incelenmiştir.

###### Model 1:

$$TE_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 YKB_{it} + \beta_2 YKB\check{G}Z_{it} + \beta_3 YKK\check{U}_{it} + \beta_4 YKTS_{it} + \beta_5 CEO\check{I}_{it} + \beta_6 SK_{it} + \beta_7 FB_{it} + \beta_8 KO_{it} + \beta_9 AKO_{it} + e_{it} \quad (1)$$

###### Model 2:

$$K1_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 YKB_{it} + \beta_2 YKB\check{G}Z_{it} + \beta_3 YKK\check{U}_{it} + \beta_4 YKTS_{it} + \beta_5 CEO\check{I}_{it} + \beta_6 SK_{it} + \beta_7 FB_{it} + \beta_8 KO_{it} + \beta_9 AKO_{it} + e_{it} \quad (2)$$

###### Model 3:

$$K2_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 YKB_{it} + \beta_2 YKB\check{G}Z_{it} + \beta_3 YKK\check{U}_{it} + \beta_4 YKTS_{it} + \beta_5 CEO\check{I}_{it} + \beta_6 SK_{it} + \beta_7 FB_{it} + \beta_8 KO_{it} + \beta_9 AKO_{it} + e_{it} \quad (3)$$

###### Model 4:

$$CDP_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 YKB_{it} + \beta_2 YKB\check{G}Z_{it} + \beta_3 YKK\check{U}_{it} + \beta_4 YKTS_{it} + \beta_5 CEO\check{I}_{it} + \beta_6 SK_{it} + \beta_7 FB_{it} + \beta_8 KO_{it} + \beta_9 AKO_{it} + e_{it} \quad (4)$$

Bu modellerde  $\alpha$  sabit terimi,  $\beta_1, \dots, \beta_9$ , eğim katsayılarını,  $e$  hata terimini,  $i$  yatay kesit birimlerini (şirketleri) ve  $t$  ise zaman boyutunu temsil etmektedir.

Çalışmanın bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenleri ile ilgili bilgiler ise Tablo 1’de gösterilmektedir.

**Tablo 1: Çalışma Modelinde Yer Alan Değişkenler**

| Bağımlı Değişken               | Kısaltma | Detayı                                                   | Kaynak                                                                                                |
|--------------------------------|----------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toplam Emisyonlar              | TE       | Toplam Emisyon/Satışlar                                  | Luo & Tang, 2014; Qian & Schaltegger, 2017; Luo, 2019; Elsayih vd., 2021                              |
| Kapsam 1 Emisyonları           | K1       | Kapsam 1/Satışlar                                        | Luo & Tang, 2014; Qian & Schaltegger, 2017; Luo, 2019; Elsayih vd., 2021                              |
| Kapsam 2 Emisyonları           | K2       | Kapsam 2/Satışlar                                        | Luo & Tang, 2014; Qian & Schaltegger, 2017; Luo, 2019; Elsayih vd., 2021                              |
| CDP Yanıt                      | CDP      | Yanıt veren firmalar 1; vermeyenler 0                    | Luo, Tang & Lan, 2013; Liao vd., 2015; Ben Amar vd., 2017; Akbaş & Canikli, 2019; Kılıç & Kuzey, 2019 |
| <b>Bağımsız Değişkenler</b>    |          |                                                          |                                                                                                       |
| Yönetim Kurulu Büyüklüğü       | YKB      | Yönetim Kurulu Üye Sayısı                                | Elsayih, 2015; Akbaş & Canikli, 2019; Kılıç & Kuzey, 2019; Cordova vd., 2021; Elsayih vd., 2021       |
| Yönetim Kurulu Bağımsızlığı    | YKBĞZ    | Yönetim Kurulu Bağımsız Üye Sayısı                       | Liao vd., 2015; Elsayih vd., 2021                                                                     |
| Yönetim Kurulu Kadın Üyeler    | YKKÜ     | Yönetim Kurulu Kadın Üye Yüzdesi                         | Liao vd., 2015; Ben Amar vd., 2017; Elsayih vd., 2021                                                 |
| Yönetim Kurulu Toplantı Sayısı | YKTS     | Yönetim Kurulu Toplantı Sayısı                           | Prado-Lorenzo & Sanchez, 2010; Liao vd., 2015; Elsayih vd., 2017                                      |
| CEO ikiliği                    | CEOİ     | Yönetim Kurulu Başkanı aynı zamanda CEO ise 1; değilse 0 | Prado-Lorenzo & Sanchez, 2010; Liao vd., 2015; Cordova vd., 2021                                      |
| Çevre/Sür. Komitesi Varlığı    | SK       | Çevre/Sürdürülebilirlik Komitesi varsa 1; yoksa 0        | Liao vd., 2015; Elsayih vd., 2017; Cordova vd., 2021; Elsayih vd., 2021                               |
| <b>Kontrol Değişkenleri</b>    |          |                                                          |                                                                                                       |
| Firma Büyüklüğü                | FB       | Aktif toplamı (Toplam aktiflerin logaritması)            | Liao vd., 2015; Elsayih vd., 2021                                                                     |
| Kaldıraç Oranı                 | KO       | Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar                        | Liao vd., 2015; Cordova vd., 2021; Elsayih vd., 2021                                                  |
| Aktif Karlılık Oranı           | AKO      | Net Kar / Toplam Aktifler                                | Liao vd., 2015; Akbaş & Canikli, 2019; Cordova vd., 2021; Elsayih vd., 2021                           |

#### 4.2.1. Bağımlı Değişkenler

Tablo 1’de görüldüğü üzere bağımlı değişkenler *toplam emisyonlar*, *kapsam 1 ve kapsam 2 emisyonları* ile *CDP anketine yanıt verme durumu* olarak belirlenmiştir. Şirketler arasındaki ölçek farklılıklarını gidermek amacıyla emisyon verileri net satışlara oranlanarak analize dahil edilmiştir. Bu yaklaşım sayesinde faaliyet hacmindeki değişimlerin emisyonlar üzerindeki etkisi kontrol altına alınarak (Elsayih, 2015: 63), farklı büyüklükte, farklı sektörlerde faaliyet gösteren ve farklı raporlama dönemlerine sahip şirketlerin sera gazı emisyonları mutlak değerler yerine karşılaştırılabilir bir ölçüt üzerinden analiz edilmesi mümkün hale gelmiştir (Luo & Tang, 2014: 195-196).

Diğer taraftan literatürde yer alan bazı çalışmalar (Aras & Sarioğlu, 2015; Cormier, Magnan & Gutierrez, 2024) CDP’ye katılımın sera gazı emisyonu açıklamalarında artış sağladığını ve daha yüksek çevresel açıklama kalitesi puanına sahip olduklarını ortaya koymuştur. Bu açıdan şirketler tarafından CDP anketine yanıt verilmesi, şirketlerin sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik sorumluluk bilincini yansıtan bir unsur olarak yorumlanabilir. Bu sebeple şirketlerin CDP anketine yanıt verme durumu bağımlı değişkenler arasına dahil edilmiştir.

#### 4.2.2. Bağımsız Değişkenler

*Yönetim kurulu büyüklüğü*, literatürde yer alan önceki çalışmalara (Elsayih, 2015; Akbaş & Canikli, 2019; Kılıç & Kuzey, 2019; Cordova vd., 2021; Elsayih vd., 2021) benzer şekilde sera gazı emisyonları üzerinde etkili olduğu varsayılan kurumsal yönetim göstergesi olarak yönetim kurulu üye sayısı esas alınarak analize dahil edilmiştir. *Yönetim kurulu bağımsızlığı*, kurulda yer alan bağımsız üyelerin yüzdesi esas alınarak analize dahil edilmiştir (Liao vd., 2015; Elsayih vd., 2021). Çalışmada yönetim kurulu kadın üyeler değişkeni, yönetim kurulunda yer alan kadın üyelerin yüzdesi olarak esas alınmıştır (Liao vd., 2015; Ben Amar vd., 2017; Elsayih vd., 2021). *Yönetim kurulu toplantı sayısı* değişkeni, şirketlerin bir mali yıl içerisinde yapmış olduğu toplantı sayısı olarak dikkate alınmıştır (Prado-Lorenzo & Sanchez, 2010; Liao vd., 2015; Elsayih vd., 2017). *CEO ikiliği* değişkeni, yönetim kurulu başkanı aynı zamanda CEO ise 1, değilse 0 değeri verilerek analize dahil edilmiştir (Prado-Lorenzo & Sanchez, 2010; Liao vd., 2015; Cordova vd., 2021). Çevre / Sürdürülebilirlik komitesinin varlığı değişkeni, şirket eğer bir çevre / sürdürülebilirlik komitesine sahipse 1, sahip değilse 0 değeri verilerek çalışmaya dahil edilmiştir (Liao vd., 2015; Elsayih vd., 2017; Cordova vd., 2021; Elsayih vd., 2021).

#### 4.2.3. Kontrol Değişkenleri

Çalışmada sera gazı emisyonları üzerinde etkili olabileceği düşünülen üç adet kontrol değişkenine yer verilmiştir. İlk olarak *firma büyüklüğü* değişkeni, toplam varlıkların doğal logaritması alınmak suretiyle analize dahil edilmiştir (Liao vd., 2015; Elsayih vd., 2021). İkinci kontrol değişkeni olarak *kaldıraç oranı*, toplam borçların toplam varlıklara oranı olarak hesaplanmış ve analizde yer verilmiştir (Liao vd., 2015; Cordova vd., 2021; Elsayih vd., 2021). Son olarak *aktif karlılık oranı* değişkeni, dönem net karının toplam aktiflere bölünmesi yoluyla elde edilerek analize dahil edilmiştir (Liao vd., 2015; Akbaş & Canikli, 2019; Cordova vd., 2021; Elsayih vd., 2021).

## 5. BULGULAR

Çalışmada yer alan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 2’de gösterilmektedir.

**Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler**

| Değişkenler | Ortalama | Medyan   | Maksimum  | Minimum   | Standart Sapma | Gözlem Sayısı |
|-------------|----------|----------|-----------|-----------|----------------|---------------|
| TE          | 0.01012  | 0.00001  | 4.59470   | -0.00457* | 0.19988        | 535           |
| K1          | 0.00018  | 0.00000  | 0.01371   | -0.00001* | 0.00084        | 499           |
| K2          | 0.00004  | 0.00000  | 0.00259   | 0.00000   | 0.00025        | 460           |
| CDP         | 0.43660  | 0.00000  | 1.00000   | 0.00000   | 0.49629        | 765           |
| YKB         | 8.58543  | 9.00000  | 15.00000  | 4.00000   | 2.26999        | 755           |
| YKBĞZ       | 0.32442  | 0.33333  | 0.500000  | 0.00000   | 0.08910        | 755           |
| YKKÜ        | 0.23528  | 0.22222  | 0.66667   | 0.00000   | 0.14702        | 755           |
| YKTS        | 13.82923 | 9.00000  | 110.00000 | 1.00000   | 14.02180       | 568           |
| CEOİ        | 0.12288  | 0.00000  | 1.00000   | 0.00000   | 0.32851        | 765           |
| SK          | 0.39346  | 0.00000  | 1.00000   | 0.00000   | 0.48884        | 765           |
| FB          | 23.29276 | 23.26196 | 29.04875  | 17.43034  | 1.94853        | 707           |
| KO          | 0.65656  | 0.62176  | 35.73676  | 0.00000   | 1.38363        | 707           |
| AKO         | 0.07851  | 0.05160  | 4.60340   | -0.33710  | 0.24653        | 763           |

\*Toplam emisyon ve kapsam 1 emisyonlarına ilişkin minimum sütununda yer alan (-) değerler, emisyon değerlerinin satışlara oranlanmasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 2’ye bakıldığında toplam emisyonlar / satışlar oranı ortalamasının yüzde 1 düzeyinde, kapsam 1 ve kapsam 2 emisyonlarının satışlara oranlarının ortalamasının yüzde 1’in altında olduğu görülmektedir. Diğer taraftan örnekleme yer alan şirketlerin CDP anketine yanıt verme oranının ortalama olarak yüzde 43 düzeyinde olduğu söylenebilir. Yönetim kurulu göstergeleri incelendiğinde ise yönetim kurullarının ortalama 9 kişiden oluştuğu, bağımsız üye yüzdesinin yüzde 32,44 (yaklaşık 3 kişi), kadın üye yüzdesinin yüzde 23,52 (yaklaşık 2 kişi) olduğu ve yıllık ortalama 13,82 (yaklaşık 14) toplantı yapıldığı saptanmıştır. CEO ikiliği değişkeninde ortalamanın 0,12288 olduğu görülmektedir. Şirketlerin ortalama olarak yaklaşık yüzde 39’unun çevre ya da sürdürülebilirlik komitesine sahip olduğu söylenebilir. Toplam varlıkların doğal logaritması ile ölçülen firma büyüklüğü değişkeninin ortalaması 23,29 iken, kaldıraç oranının ortalama olarak yüzde 65, aktif karlılık oranının ise yüzde 7,8 düzeyinde olduğu saptanmıştır.

Değişkenler arası ilişkilere ait bulgular Tablo 3’te sunulmuştur. Tablo 3, yönetim kurulu büyüklüğü değişkeninin toplam emisyon ve kapsam 2 emisyonu değişkeniyle; yönetim kurulu bağımsızlığı değişkeninin ise kapsam 2 emisyonu değişkeniyle pozitif yönde anlamlı ilişkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca yönetim kurulu kadın üyeler değişkeninin kapsam 2 emisyonu değişkeniyle negatif yönde, CEO ikiliği değişkeninin ise kapsam 1 ve kapsam 2 emisyonu değişkeniyle pozitif yönde, CDP anketine yanıt verme durumu değişkeniyle negatif yönde anlamlı ilişkili olabileceği görülmektedir.

Tablo 3: Korelasyon Matrisi

|            | TE                | K1               | K2                | CDP               | YKB               | YKBĞZ             | YKKÜ             | YKTS             | CEOİ             | SK               | FB                | KO     | AKO    |
|------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|--------|--------|
| TE         | 1.0000            |                  |                   |                   |                   |                   |                  |                  |                  |                  |                   |        |        |
| K1         | <b>0.1733**</b>   | 1.0000           |                   |                   |                   |                   |                  |                  |                  |                  |                   |        |        |
| K2         | <b>0.1924***</b>  | <b>0.8443***</b> | 1.0000            |                   |                   |                   |                  |                  |                  |                  |                   |        |        |
| CDP        | <b>-0.2077***</b> | -0.1105          | <b>-0.1977***</b> | 1.0000            |                   |                   |                  |                  |                  |                  |                   |        |        |
| YKB        | <b>0.1909***</b>  | 0.0691           | <b>0.1376*</b>    | 0.1128            | 1.0000            |                   |                  |                  |                  |                  |                   |        |        |
| YK-<br>BĞZ | 0.0750            | 0.1016           | <b>0.1626**</b>   | 0.0988            | <b>0.5136***</b>  | 1.0000            |                  |                  |                  |                  |                   |        |        |
| YKKÜ       | -0.0008           | -0.0548          | -0.0063           | <b>-0.1305*</b>   | <b>0.3926***</b>  | <b>0.1959***</b>  | 1.0000           |                  |                  |                  |                   |        |        |
| YKTS       | -0.0395           | -0.0779          | -0.0412           | 0.0204            | -0.0986           | <b>-0.2097***</b> | <b>-0.1863**</b> | 1.0000           |                  |                  |                   |        |        |
| CEOİ       | 0.0136            | <b>0.2224***</b> | <b>0.3066***</b>  | <b>-0.2953***</b> | <b>-0.2137***</b> | <b>-0.2938***</b> | <b>0.1473**</b>  | <b>-0.1560**</b> | 1.0000           |                  |                   |        |        |
| SK         | 0.0423            | -0.1111          | -0.0825           | -0.0240           | -0.0602           | 0.0215            | -0.0530          | -0.0160          | -0.0354          | 1.0000           |                   |        |        |
| FB         | <b>0.1293*</b>    | -0.0321          | 0.0095            | <b>0.2531***</b>  | <b>0.2907***</b>  | <b>0.1409*</b>    | 0.0776           | -0.0352          | <b>-0.1495**</b> | <b>0.2082***</b> | 1.0000            |        |        |
| KO         | -0.0015           | -0.0148          | -0.0148           | <b>-0.1326*</b>   | 0.0898            | <b>0.1708**</b>   | <b>0.2109***</b> | -0.0266          | -0.0202          | 0.0431           | <b>-0.1939***</b> | 1.0000 |        |
| AKO        | -0.0481           | -0.1190          | -0.0807           | <b>-0.1279*</b>   | -0.0971           | <b>-0.1983***</b> | 0.0851           | 0.0878           | <b>0.1850**</b>  | 0.0699           | <b>-0.1585**</b>  | 0.0620 | 1.0000 |

Not: \*\*\*, \*\*, \* sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Panel veri analizi gerçekleştirilmeden önce analizde yer alan serilerin durağanlık durumlarının test edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla panel birim kök testleri kullanılmaktadır (Tatoğlu, 2013: 199). Çalışmada dengesiz panel veri yapısı söz konusu olduğundan, dengeli panel koşulu aramayan Im, Pesaran ve Shin (IPS), Fisher-ADF ve Philips Perron (PP) birim kök testlerinden yararlanılacaktır (Sarıkovanlık, Koy, Akkaya, Yıldırım & Kantar, 2019: 192-193). Tablo 4 birim kök testi sonuçlarını göstermektedir.

**Tablo 4: Birim Kök Testine İlişkin Sonuçlar**

| Değişkenler | Im, Pesaran and Shin<br>W-stat | ADF - Fisher<br>Chi-square | PP - Fisher<br>Chi-square |
|-------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| TE          | -57.9126<br><i>0.0000</i>      | 169.516<br><i>0.0271</i>   | 176.444<br><i>0.0112</i>  |
| K1          | -3.61248<br><i>0.0002</i>      | 188.986<br><i>0.0006</i>   | 237.327<br><i>0.0000</i>  |
| K2          | -15.2197<br><i>0.0000</i>      | 168.62<br><i>0.0002</i>    | 270.384<br><i>0.0000</i>  |
| YKB         | -2.19088<br><i>0.0142</i>      | 20.7855<br><i>0.0077</i>   | 21.0731<br><i>0.0070</i>  |
| YKBĞZ*      | -2.01105<br><i>0.0222</i>      | 16.6853<br><i>0.0105</i>   | 13.0978<br><i>0.0108</i>  |
| YKKÜ*       | -2.43427<br><i>0.0075</i>      | 22.8111<br><i>0.0036</i>   | 31.3054<br><i>0.0001</i>  |
| YKTS        | -13.522<br><i>0.0000</i>       | 133.709<br><i>0.0002</i>   | 165.711<br><i>0.0000</i>  |
| FB          | -2.23889<br><i>0.0126</i>      | 293.351<br><i>0.0000</i>   | 257.848<br><i>0.0000</i>  |
| KO          | -4.19063<br><i>0.0000</i>      | 258.335<br><i>0.0000</i>   | 281.506<br><i>0.0000</i>  |
| AKO         | -50.0353<br><i>0.0000</i>      | 305.506<br><i>0.0000</i>   | 325.222<br><i>0.0000</i>  |

Not: \*Birinci farkları alınarak durağan hale getirilen serileri göstermektedir.

Yönetim kurulu bağımsızlığı ile yönetim kurulu kadın üyeler değişkenleri düzeyde durağan çıkmadığı için birinci farkları alınarak durağan hale getirilmiştir. Diğer değişkenlerin ise uygulanan üç farklı birim kök testinin sonuçlarına göre düzeyde durağan oldukları belirlenmiştir.

Oluşturulan modeller için çoklu doğrusal bağlantının varlığını test etmek amacıyla hesaplanan VIF değerleri Tablo 5’te gösterilmiştir.

**Tablo 5: VIF Değerleri**

|       | <b>Model 1<br/>VIF</b> | <b>Model 2<br/>VIF</b> | <b>Model 3<br/>VIF</b> | <b>Model 4<br/>VIF</b> |
|-------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| YKB   | 1.041144               | 1.156797               | 1.045225               | 1.168692               |
| YKBĞZ | 1.293625               | 1.251299               | 1.291718               | 1.328953               |
| YKKÜ  | 1.294943               | 1.251651               | 1.298335               | 1.352641               |
| YKTS  | 1.050125               | 1.079855               | 1.083272               | 1.096726               |
| CEOİ  | 1.059519               | 1.056545               | 1.059728               | 1.12932                |
| SK    | 1.403931               | 1.215666               | 1.397967               | 1.129343               |
| FB    | 1.422647               | 1.230439               | 1.436723               | 1.165819               |
| KO    | 1.00991                | 1.029133               | 1.011131               | 1.064179               |
| AKO   | 1.111885               | 1.043128               | 1.153119               | 1.082835               |

VIF değerlerinin 1 ile 5 arasında yer alması, bağımsız değişkenler arasında orta düzeyde bir korelasyona işaret etse de çoklu doğrusal bağlantı sorununun bulunmadığını göstermektedir (Sarıkovanlık vd., 2019). Dolayısıyla Tablo 5'teki VIF değerleri incelendiğinde modellerde çoklu doğrusal bağlantı sorununun olmadığı söylenebilir.

Diğer taraftan değişen varyans ve otokorelasyon sorunlarının olası etkilerini azaltmak amacıyla White Period Dirençli Standart Hatalar tahmincisi kullanılarak sonuçlar elde edilmiştir.

Panel veri analizinde havuzlanmış, sabit ya da rassal etkili modelden hangisinin uygun olduğunu belirlemek amacıyla F, LM ve Hausman testinden faydalanılmıştır. F testi ile havuzlanmış yöntemin geçerli olup olmadığı test edilir. “*H0: Havuzlanmış yöntem uygundur.*” hipotezi “*H1: Sabit etkili yöntem uygundur.*” hipoteziyle karşılaştırılmaktadır. LM testi havuzlanmış model ile rassal etkili model arasında seçim yapılmasına olanak sağlamaktadır. “*H0: Havuzlanmış yöntem uygundur.*” hipotezi “*H1: Rassal etkili model uygundur.*” alternatif hipoteziyle sınanmaktadır (Alıcı & Işık, 2024: 270-271). Hausman testi, sabit ve rassal etkili model arasında uygun yöntemin belirlenmesinde kullanılmaktadır. “*H0: Rassal etkili yöntem uygundur.*” hipotezi, “*H1: Sabit etkili yöntem uygundur.*” alternatif hipoteziyle karşılaştırılmaktadır. Buna göre çalışmada hangi modelin uygun olduğunu belirlemek amacıyla yapılan testlerin sonuçları Tablo 6'da gösterilmektedir.

**Tablo 6: Havuzlanmış / Sabit / Rassal Modelin Seçimine İlişkin Test Sonuçları**

|         | F Testi                   | LM Testi                  | Hausman Testi               | Uygun Yöntem        |
|---------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Model 1 | 1.900277<br><b>0.0001</b> | 0.010822<br><b>0.9171</b> | 24.091676<br><b>0.0042</b>  | Sabit Etkili Model  |
| Model 2 | 2.803979<br><b>0.0000</b> | 116.9567<br><b>0.0000</b> | 11.23218<br><b>0.2601</b>   | Rassal Etkili Model |
| Model 3 | 8.030619<br><b>0.0000</b> | 151.3999<br><b>0.0000</b> | 167.321501<br><b>0.0000</b> | Sabit Etkili Model  |

Tablo 6’da sunulan testlerin sonuçları dikkate alındığında, Model 1 ve Model 3 için sabit etkili yöntemin, Model 2 için rassal etkili yöntemin uygun olduğu belirlenmiştir. Belirlenen yöntem ile gerçekleştirilen panel veri analizi ile model 4’ün test edilmesinde kullanılan logit analizinin sonuçları Tablo 7’de gösterilmiştir.

**Tablo 7: Panel Veri ve Logit Analizi Sonuçları**

|                         | Model 1<br>Panel Sabit Etkili | Model 2<br>Panel Rassal Etkili | Model 3<br>Panel Sabit Etkili | Model 4<br>Logit |
|-------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------|
| YKB                     | <b>0.2675***</b>              | 3.41E-05                       | <b>-0.0001***</b>             | -0.0563          |
| YKBĞZ                   | 0.1202                        | 0.00013                        | 0.0002                        | 8.3763           |
| YKKÜ                    | -0.1165                       | 7.42E-05                       | 0.0002                        | -7.5268          |
| YKTS                    | -0.0007                       | 7.01E-06                       | 0.0000                        | 0.0111           |
| CEOİ                    | -0.0611                       | 0.0002                         | <b>0.0014***</b>              | <b>-0.7244**</b> |
| SK                      | <b>-0.0864**</b>              | -0.0001                        | 0.0000                        | <b>1.1242***</b> |
| FB                      | 0.0003                        | 0.0000                         | 0.0000                        | <b>0.2973***</b> |
| KO                      | 0.0001                        | -1.04E-05                      | 0.0000                        | -0.0451          |
| AKO                     | 0.1042                        | -0.0006                        | -0.0001                       | <b>-2.2716**</b> |
| C                       | -2.2704                       | 0.0012                         | 0.0017                        | -6.699           |
| R <sup>2</sup>          | 0.3029                        | 0.035                          | 0.6951                        | -                |
| F                       | 1.7276                        | 1.4337                         | 8.0268                        | -                |
| McFadden R <sup>2</sup> | -                             | -                              | -                             | 0.1352           |
| LR                      | -                             | -                              | -                             | 90.1809          |
| p                       | <b>0.0005</b>                 | 0.1719                         | <b>0.0000</b>                 | <b>0.0000</b>    |

YKB, yönetim kurulu büyüklüğü; YKBĞZ, yönetim kurulu bağımsızlığı; YKKÜ, yönetim kurulu kadın üye yüzdesi; YKTS, yönetim kurulu toplantı sayısı; CEOİ, CEO ikiliği; SK, çevre / sürdürülebilirlik komitesi varlığı; FB, firma büyüklüğü; KO, kaldıraç oranı; AKO, aktif karlılık oranı.

Not: \*\*\*, \*\*, \* sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 7’de yer alan sonuçlara göre Model 1, Model 3 ve Model 4’e ilişkin modelin anlamlılığını gösteren p değeri 0,05’ten küçük olduğu için bu modellerin istatistiki olarak anlamlı olduğu Model 2’ye ilişkin p değeri ise 0,05’ten büyük olduğu için Model 2’nin istatistiki olarak anlamlı olmadığı görülmektedir.

Model 1’de bağımlı değişken olan toplam emisyonlar üzerinde yönetim kurulu büyüklüğü değişkeninin pozitif ve çevre / sürdürülebilirlik komitesi varlığı değişkeninin ise negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Başka bir ifadeyle yönetim kurulu büyüklüğünde bir birimlik (üye) artış, toplam emisyonları (TE / Satışlar) 0,2675 birim artırmaktadır. Bir çevre / sürdürülebilirlik komitesine sahip işletmelerde ise toplam emisyonlar 0,0864 birim daha düşük gerçekleşmektedir. Buna göre bir şirketin çevre / sürdürülebilirlik komitesine sahip olmasının, şirketin toplam sera gazı emisyonları üzerinde olumlu bir etki yarattığı söylenebilir. Yönetim kurulu bağımsızlığı, yönetim kurulu kadın üye yüzdesi, yönetim kurulu toplantı sayısı, CEO ikiliği, firma büyüklüğü, kaldıraç oranı ve aktif karlılık oranı değişkenlerinin ise bağımlı değişken (toplam emisyon / satışlar) üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir.

Model 3’e ilişkin sonuçlara bakıldığında ise yönetim kurulu büyüklüğü değişkeninin bağımlı değişken (kapsam 2 emisyonları) üzerinde negatif yönde, CEO ikiliği değişkeninin ise pozitif yönde anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Yönetim kurulu büyüklüğünde bir birimlik (üye) artış, kapsam 2 emisyonlarında (kapsam 2 / satışlar) 0,0001 birimlik bir azalışa yol açmaktadır. CEO ikiliğine sahip işletmelerde ise kapsam 2 emisyonları CEO ikiliği bulunmayan işletmelere kıyasla 0,0014 birim daha yüksek gerçekleşmektedir.

Model 4’te çevre / sürdürülebilirlik komitesi varlığı ve firma büyüklüğü değişkenlerinin bağımlı değişken üzerinde pozitif yönde, CEO ikiliği ve aktif karlılık oranı değişkenlerinin ise bağımlı değişken üzerinde negatif yönde anlamlı etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu modeldeki katsayılar odds oranı (olasılık oranı,  $e^{\beta}$ ) üzerinden yorumlanır. Buna göre, CEO ikiliğine sahip şirketlerde CDP anketine yanıt verme olasılık oranı %51,5 ( $e^{(-0,7244)}=0,485$ ) daha düşükken, çevre / sürdürülebilirlik komitesine sahip şirketlerde CDP anketine yanıt verme olasılık oranı 3,08 kat ( $e^{(1,1242)}=3,08$ ) daha yüksektir. Diğer taraftan firma büyüklüğündeki bir birimlik artış CDP anketine yanıt verme olasılık oranını 1,346 ( $e^{(0,2973)}=1,346$ ) kat artırırken, aktif karlılık oranındaki bir birimlik artış CDP anketine yanıt verme olasılık oranını yaklaşık %89,7 ( $e^{(-2,2716)}=0,103$ ) azaltmaktadır.

Diğer taraftan Model 2 sonuçlarına göre, modelin genel anlamlılığını test eden F istatistiğine ilişkin olasılık değeri 0,1719 ile 0,05’ten büyük bulunmuştur. Bu sonuç, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken olan kapsam 1 emisyonlarını açıklamada istatistiksel açıdan anlamlı olmadığını göstermektedir. Ayrıca  $R^2$  değeri de %3,50 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, kapsam 1 emisyonlarındaki değişimin büyük ölçüde modelde yer almayan diğer faktörlerden kaynaklanmış olabileceğine işaret etmektedir.

Elde edilen bulgular doğrultusunda hipotezlere ilişkin değerlendirme sonuçları aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

**Tablo 8: Hipotez Özet Sonuç Tablosu**

| Hipotez             | Öngörülen Yön | Bulunan Sonuç                                                       | Durum                                 |
|---------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| H1: YKB → Emisyon   | Negatif       | Model 1 (TE): pozitif ve anlamlı; Model 3 (K2): negatif ve anlamlı  | Kısmen desteklenmedi (Karma bulgular) |
| H2: YKBĞZ → Emisyon | Negatif       | Tüm modellerde anlamsız                                             | Reddedildi                            |
| H3: YKKÜ → Emisyon  | Negatif       | Tüm modellerde anlamsız                                             | Reddedildi                            |
| H4: YKTS → Emisyon  | Negatif       | Tüm modellerde anlamsız                                             | Reddedildi                            |
| H5: CEOİ → Emisyon  | Pozitif       | Model 3 (K2): pozitif ve anlamlı; Model 4 (CDP): negatif ve anlamlı | Kısmen desteklendi                    |
| H6: SK → Emisyon    | Negatif       | Model 1 (TE): negatif ve anlamlı; Model 4 (CDP): pozitif ve anlamlı | Kısmen desteklendi                    |

Tablo 8 incelendiğinde hipotezlerin sonuçlarına ilişkin bulgular, kurumsal yönetim göstergelerinin sera gazı emisyonları üzerindeki etkilerinin tüm göstergeler açısından benzer olmadığını ortaya koymaktadır.

## 6. SONUÇ

Dünyada son dönemde sanayileşme ve üretim faaliyetlerinde yaşanan artış, sera gazlarının atmosferdeki yoğunluğunu artırarak çevresel sorunların derinleşmesine neden olmaktadır. Bu kapsamda ülkeler ve işletmeler emisyon azaltımına yönelik politikalar geliştirmekte; işletmeler ise çevresel etkilerini sürdürülebilirlik raporları aracılığıyla kamuoyuna açıklamaktadır. İşletmelerin iklim değişikliği ile mücadelede etkin bir rol üstlenebilmesinin güçlü bir kurumsal yönetim anlayışıyla mümkün olacağı söylenebilir. Dolayısıyla kurumsal yönetim ile sera gazı emisyonları arasındaki ilişkinin ortaya konulması, şirketlerin iklim değişikliği ile mücadelede üstlendikleri rolün değerlendirilmesi ve bu süreçteki sorumluluklarının analiz edilmesi açısından önem taşımaktadır. Bu doğrultuda çalışmada, kurumsal yönetimin sera gazı emisyonları üzerindeki etkisi incelenmektedir.

Çalışmada BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan 84 şirketin 2015-2023 dönemi verileri kullanılarak kurumsal yönetim göstergelerinin sera gazı emisyonları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Panel veri analizi ve logit analizinin kullanıldığı çalışmada yönetim kurulu büyüklüğü, yönetim kurulu bağımsızlığı, yönetim kurulu kadın üye oranı, yönetim kurulu toplantı sayısı, CEO ikiliği, çevre / sürdürülebilirlik komitesi varlığı değişkenleri bağımsız değişken; toplam emisyon, kapsam 1 ve kapsam 2 emisyonları ile CDP anketine yanıt verme durumu ise bağımlı değişken olarak belirlenmiştir.

Analizde ulaşılan sonuçlara göre çalışma kapsamında yer alan şirketlerin yönetim kurulu büyüklüklerinin ortalama olarak 8-9 kişi olduğu görülmüştür. Yönetim kurulunda yer alan bağımsız üyelerin ortalama 3 kişi ve kadın üyelerin ise ortalama 2 kişi olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte kurumsal yönetim göstergelerinin sera gazı emisyonları üzerindeki etkisine yönelik ulaşılan sonuçlar şöyle özetlenebilir:

Yönetim kurulu büyüklüğünün toplam emisyonlar üzerinde pozitif, kapsam 2 emisyonları üzerinde negatif yönde etkiye sahip olduğu görülmüştür. Yönetim kurulu büyüklüğü ile toplam emisyonlar arasında tespit edilen pozitif yönde ilişki, Elsayih vd. (2021)'nin çalışmasıyla benzerlik göstermektedir. Bu du-

rum büyük yönetim kurullarının sera gazı emisyonları gibi önemli kararlar üzerinde anlaşmaya varma noktasında zorluk yaşadıklarının işareti olarak değerlendirilebilir (Elsayih vd., 2021). Diğer taraftan yönetim kurulu bağımsızlığının, kadın üyelerin yüzdesinin ve yönetim kurulunun bir yıl içinde yaptığı toplantı sayısının sera gazı emisyon türleri ve CDP anketine yanıt verme durumu üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir. Çalışmada elde edilen bu bulgu, yönetim kurulunda kadın katılımının iklim değişikliğine ilişkin bilgilerin gönüllü olarak açıklanmasıyla pozitif yönde ilişkili olduğu sonucuna ulaşan Ben Amar vd. (2017) ile yönetim kurulunda daha fazla bağımsız üye bulunmasının şeffaflık eğilimini artırdığına yönelik sonuçlara ulaşan Liao vd. (2015)'nin çalışmasından farklılaşmaktadır. Ayrıca çalışmanın bu yöndeki bulguları, yönetim kurulu bağımsızlığı ve yönetim kurulu cinsiyet çeşitliliğinin karbon azaltım girişimleri ile olumlu ilişkisine yönelik bulgulara ulaşan Haque (2017) ve yönetim kurulu bağımsızlığı, yönetim kurulu toplantı sayısı ve yönetim kurulu cinsiyet çeşitliliğinin karbon performansı üzerinde olumlu etkisi olduğunu tespit eden Elsayih vd. (2021)'nin çalışmalarından farklılaşmaktadır. Elde edilen bulgular ışığında, yönetim kurulunda daha fazla bağımsız veya kadın üye bulunmasının ya da daha sık toplantı yapılmasının tek başına daha düşük emisyon performansına yol açmadığı söylenebilir. Bu nedenle sürdürülebilirlik konularının kurumsal düzeyde benimsenmesi ve karar alma süreçlerine entegre edilmesi büyük önem taşımaktadır.

Çalışmada CEO ikiliği değişkeninin, kapsam 2 emisyonları üzerinde pozitif yönde CDP anketine yanıt verme durumu üzerinde ise negatif yönde anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre CEO ikiliğine sahip şirketlerde kapsam 2 emisyonlarının arttığı, buna karşılık CDP anketine yanıt verme olasılığının ise azaldığı söylenebilir. Bu sonuç, CEO ikiliğinin gönüllü kurumsal açıklama düzeyi ile negatif ilişkili olduğuna yönelik sonuçlar elde eden Gul & Leung (2004)'un çalışmasıyla benzerlik göstermektedir. Diğer yandan elde edilen bu sonuç Rahman vd. (2017)'nin CEO ikiliğinin karbon raporlama kalitesi üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı ve Cordova vd. (2021)'nin CEO ikiliğinin sera gazı emisyonları açıklama kararı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı yönündeki bulgularından farklılaşmaktadır. Çalışmanın CEO ikiliğine ilişkin sonuçları değerlendirildiğinde, CEO'nun aynı zamanda yönetim kurulu başkanı olması durumunda işletmelerin çevresel hassasiyetinin azaldığı söylenebilir. Bu durumda hesap verebilirliğin ve şeffaflığın artırılmasına yönelik yönetim uygulamalarının önemi daha belirgin hale gelmektedir.

Çalışmada ulaşılan sonuçlar, çevre / sürdürülebilirlik komitesi varlığının toplam emisyonları azaltıcı yönde etkilediğini, buna karşılık CDP anketine yanıt verme olasılığını artırdığını göstermektedir. Çalışmada elde edilen bu bulguların Liao vd. (2015), Kılıç & Kuzey (2019) ve Elsayih vd. (2021)'nin çalışmasıyla benzerlik gösterdiği söylenebilir. Bu bulgular doğrultusunda çevresel sorunların yönetimi ve küresel ısınmaya yönelik politika geliştirme süreçlerinin desteklenmesi açısından işletmelerde çevre / sürdürülebilirlik komitesinin kurulmasının (Kılıç & Kuzey, 2019) önemli bir yönetim mekanizması olduğu söylenebilir. Türkiye'de çevre / sürdürülebilirlik komitelerinin kurulması yasal bir zorunluluk olmamakla birlikte, elde edilen sonuçlar bu tür komitelerin varlığının, işletmelerin çevresel performansını iyileştirmeye ve sera gazı emisyonlarının azaltılmasına katkı sağlayabileceğini ortaya koymaktadır. Bu açıdan düzenleyici kurumlar, çevre / sürdürülebilirlik komitesinin varlığını işletmelerin sera gazı emisyon performansını şekillendiren önemli kurumsal yönetim mekanizmalarından biri olarak değerlendirebilir (Elsayih vd., 2021).

Çalışma bulguları ayrıca kurumsal yönetim göstergelerinin kapsam 1 emisyonları üzerinde beklenen düzeyde açıklayıcı bir role sahip olmadığını göstermektedir. Modelin genel olarak istatistiksel açıdan anlamlı bulunmaması, kapsam 1 emisyonlarının kurumsal yönetim özelliklerinden ziyade operasyonel ve sektörel faktörlerden etkilenebileceğine işaret etmektedir. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerde emisyon açıklamalarının gelişmiş ülkelere kıyasla daha düşük düzeyde olduğu ve bu durumun kaynakların kısıtlı olmasıyla ilişkili olabileceği düşünülebilir. Bu durum, kurumsal yönetim göstergelerinin çevresel performansa (kapsam 1 emisyonlarına) yansımaları sınırlamış olabilir (Luo vd., 2013). Bununla birlikte söz konusu etkinin incelenen dönem içerisinde istatistiksel olarak gözlenememesi, ilişkinin daha uzun vadeli, sektörel ve kurumsal dinamiklere bağlı olabileceğini düşündürmektedir. Bu nedenle, emisyon azaltımına yönelik politikaların yalnızca kurumsal yönetim uygulamalarının geliştirilmesine odaklanmasının yeterli olmayabileceğini göstermektedir. Bu sonuç ayrıca emisyon azaltımını teşvik eden ve çevresel performansı olumlu yönde etkilemesi beklenen yasal düzenlemelerin (Berrone & Gomez-Mejia, 2009) önemini ortaya koymaktadır.

Diğer taraftan firma büyüklüğünün artması CDP anketine yanıt verme durumu üzerinde pozitif, aktif karlılık oranının ise negatif yönde etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Büyük ölçekli firmalar, hem daha yüksek görünürlüğe sahip olmaları hem de gönüllü sera gazı emisyon raporlamasına kaynak ayırma kapasitelerinin daha fazla olması nedeniyle sera gazı emisyon bilgilerini açıklamaya ve CDP anketine yanıt vermeye daha istekli olabilirler (Kılıç & Kuzey, 2019). Firma büyüklüğüne ilişkin elde edilen bulgular, Kılıç & Kuzey (2019)'in çalışmasıyla tutarlılık gösterirken; aktif karlılık oranına ilişkin sonuçlar söz konusu çalışmanın bulgularıyla örtüşmemektedir.

Çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak, analiz yalnızca Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan şirketlerle sınırlandırılmıştır. Dolayısıyla örneklem seçiminden kaynaklı olarak sonuçların tüm firmalara genellenmesi dikkatle değerlendirilmelidir. Bununla birlikte bazı şirketlerin belirli yıllarına ilişkin verilerine ulaşılamaması nedeniyle dengesiz panel veri seti kullanılmıştır. Ayrıca sektör farklılıkları doğrudan kontrol edilmemiş, bunun yerine emisyonların satışlara oranlanması yoluyla sektörler arası ölçek farklılıklarının etkisi giderilmeye çalışılmıştır. Çalışmada, analiz dönemi içerisinde yer alan COVID-19 pandemisinin olası etkileri ayrıca incelenmemiştir. Emisyonların satışlara oranlanması yoluyla analize dahil edilmesinin, pandemi döneminde ortaya çıkan faaliyet daralması etkilerini kısmen de olsa yansıttığı değerlendirilmektedir. Ancak pandemi dönemi etkisinin tamamen kontrol altına alınmadığı da dikkate alınmalıdır. Son olarak kurumsal yönetim ile sera gazı emisyonları arasındaki ilişkinin çift yönlü olabilme ihtimali nedeniyle olası içsellik problemi söz konusudur ve bu durum çalışmada ayrıca kontrol edilmemiştir. Bu nedenle sonuçlar değerlendirilirken söz konusu sınırlılıkların göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda farklı sektörlerde ve farklı ülkelerde faaliyet gösteren şirketlerden oluşan örneklemeler kullanılarak kurumsal yönetim ve sera gazı emisyonları arasındaki ilişkinin bağlamsal ve karşılaştırmalı boyutları daha kapsamlı biçimde incelenebilir. Ayrıca sera gazı emisyonlarının kurumsal yönetim uygulamalarının şekillenmesi üzerindeki olası etkileri dikkate alınarak bu ilişkinin çift yönlü yapısı araştırılabilir.

**KAYNAKÇA**

- Akbaş, H. E., & Canikli, S. (2019). Determinants of voluntary greenhouse gas emission disclosure: An empirical investigation on Turkish firms. *Sustainability*, 11(1), 107.
- Akhtaruddin, M., Hossain, M. A., Hossain, M., & Yao, L. (2009). Corporate governance and voluntary disclosure in corporate annual reports of Malaysian listed firms. *JAMAR*, 7 (1), 1-20.
- Alexander, J. A., Fennell, M. L., & Halpern, M. T. (1993). Leadership instability in hospitals: The influence of board-CEO relations and organizational growth and decline. *Administrative Science Quarterly*, 38 (1), 74-99.
- Alıcı, D., & Işık, N. (2024). Yenilenebilir enerji üretimi ve teknoloji: Panel veri analizi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14 (2), 257-283.
- Aras, G., & Sarioğlu, G. U. (2015). Kurumsal raporlamada yeni dönem: Entegre raporlama. İstanbul: TÜSİAD, TÜSİAD Yayın No: T/2015, 10-564.
- Ben-Amar, W., Chang, M., & McIlkenny P. (2017). Board gender diversity and corporate response to sustainability initiatives: Evidence from the Carbon Disclosure Project. *Journal of Business Ethics*, 142 (2), 369-383.
- Berrone, P., & Gomez-Mejia, L. R. (2009). Environmental performance and executive compensation: An integrated agency-institutional perspective. *Academy of Management Journal*, 52 (1), 103-126.
- Budiharta, P., & Kacaribu, H. E. P. B. (2020). The influence of board of directors, managerial ownership, and audit committee on carbon emission disclosure: A study of non-financial companies listed on BEI. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 9 (Supplementary Issue (3), 75-85.
- Choi, B. B., Lee, D., & Psaros, J. (2013). An analysis of Australian company carbon emission disclosures. *Pacific Accounting Review*, 25 (1), 58-79.
- Cordova, C., Zorio-Grima, A., & Merello, P. (2021). Contextual and corporate governance effects on carbon accounting and carbon performance in emerging economies. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 21(3), 536-550.
- Cormier, D., Magnan, M., & Gutierrez, M. (2024). CDP emissions of CO<sub>2</sub> and environmental disclosure quality: The mediating role of media legitimacy and governance. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 31 (8), 1110-1127. <https://doi.org/10.1080/13504509.2024.2386601>
- Elsayih, J. O. (2015). *Corporate governance and carbon performance and disclosure: Australian experience* (Doktora tezi). University of Western Sydney, School of Business.
- Elsayih, J., Tang, Q., & Lan, Y.-C. (2017). Corporate governance and carbon transparency: Australian experience. *Accounting Research Journal*, 31(3), 405422.
- Elsayih J., Datt R., & Tang O. (2021). Corporate governance and carbon emissions performance: Empirical evidence from Australia. *Australasian Journal of Environmental Management*, 28(4), 433-459. <https://doi.org/10.1080/14486563.2021.1989066>
- Firmino, A. L., & Peixoto, F. M. (2025). The impact of ESG performance on greenhouse gas emission performance in Latin America. *Revista Contabilidade & Finanças*, 36 (97), 1-16.
- Goodstein, J., Gautam, K., & Boeker, W. (1994). The effects of board size and diversity on strategic change. *Strategic Management Journal*, 15 (3), 241-250.
- Gul, F. A., & Leung, S. (2004). Board leadership, outside directors' expertise and voluntary corporate disclosures. *Journal of Accounting and Public Policy*, 23(5), 351-379. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2004.07.001>
- Gürbüz, C., Köse, E., & Bekci, İ. (2024). Kurumsal yönetim özelliklerinin emisyon performanslarına etkisi üzerine bir araştırma. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(2), 443-458.

- Haque, F. (2017). The effects of board characteristics and sustainable compensation policy on carbon performance of UK firms. *The British Accounting Review*, 49 (2017), 347-364.
- Johnson, R. A., & Greening, D. W. (1999). The effects of corporate governance and institutional ownership types on corporate social performance. *Academy of Management Journal*, 42 (5), 564-576.
- Khan, A., Muttakin, M. B., & Siddiqui, J. (2013). Corporate governance and corporate social responsibility disclosures: Evidence from an emerging economy. *Journal of Business Ethics*, 114 (2), 207-223.
- Kılıç, M., & Kuzey, C. (2019). The effect of corporate governance on carbon emission disclosures: Evidence from Turkey. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 11(1), 3553. <https://doi.org/10.1108/IJCCSM0720170144>
- Lee, S.-Y., Park, Y.-S., & Klassen, R. D. (2015). Market responses to firms' voluntary climate change information disclosure and carbon communication. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 22 (1), 1-12.
- Liao, L., Luo, L., & Tang, Q. (2015). Gender diversity, board independence, environmental committee and greenhouse gas disclosure. *The British Accounting Review*, 47(4), 409-424. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2015.05.002>
- Luo, L., Tang, Q., & Lan, Y.-C. (2013). Comparison of propensity for carbon disclosure between developing and developed countries: A resource constraint perspective. *Accounting Research Journal*, 26 (1), 6-34.
- Luo, L., & Q. Tang. (2014). Does Voluntary Carbon Disclosure Reflect Underlying Carbon Performance?. *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 10 (3), 191-205, <https://doi.org/10.1016/j.jcae.2014.08.002>
- Luo, L. (2019). The influence of institutional contexts on the relationship between voluntary carbon disclosure and carbon emission performance. *Accounting and Finance*, 59(3), 1235-1264. <https://doi.org/10.1111/acfi.12284>
- Macve, R., & Chen, X. (2010). The "Equator Principles": A success for voluntary codes? *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 23 (7), 890-919.
- Muktadir-Al-Mukit, D. M., & Bhaiyat, F. H. (2024). Impact of corporate governance diversity on carbon emission under environmental policy via the mandatory nonfinancial reporting regulation. *Business Strategy and The Environment*, 33, 1397-1417.
- Nielsen, S., & Huse, M. (2010). The contribution of women on boards of directors: Going beyond the surface. *Corporate Governance: An International Review*, 18(2), 136-148.
- Oyewo, B. (2023). Corporate governance and carbon emissions performance: International evidence on curvilinear relationships. *Journal of Environmental Management*, 334 (2023), 1-19.
- Qian, W., & Schaltegger, S. (2017). Revisiting Carbon Disclosure and Performance: Legitimacy and Management Views. *The British Accounting Review*, 49 (4): 365-379.
- PradoLorenzo, J.M., & GarcíaSánchez, I. M. (2010). The role of the board of directors in disseminating relevant information on greenhouse gases. *Journal of Business Ethics*, 97(3), 391-424. <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0515-0>
- Rahman, N. A. R., Rasid, S. Z. A., & Basuriddin, R. (2017). Board effectiveness and quality of voluntary carbon reporting of Malaysian Companies. *International Journal of Innovation and Business Strategy*, 7 (1), 1-9.
- Saka, C., & Oshika, T. (2014). Disclosure effects, carbon emissions and corporate value. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 5(1), 22-45.
- Sarikovanlık, V., Koy, A., Akkaya, M., Yıldırım, H. H. & Kantar, L. (2019). *Finans biliminde ekonometri uygulamaları*. Seçkin Yayıncılık.
- Tatoğlu, F.Y. (2013). *İleri panel veri analizi stata uygulamalı*. Beta Basım Yayım Dağıtım.

Tauringana, V., & Chithambo L. (2015). The effect of DEFRA guidance on greenhouse gas disclosure. *The British Accounting Review*, 47 (4), 425–444.

Ünal, S., & Doğru, Ç. (2021). Üst kademe kuramı kapsamında hisse getirileri üzerinde CEO'nun özelliklerinin etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 12 (29), 204–223.

Vafeas, N. (1999). The nature of board nominating committees and their role in corporate governance. *Journal of Business Finance & Accounting*, 26 (1–2), 199–225.

Yavuz, A. E., Kocaman, B. E., Doğan, M., Hazar, A., Babuşçu, Ş., & Sutbayeva, R. (2024). The impact of corporate governance on sustainability disclosures: A comparison from the perspective of financial and non-financial firms. *Sustainability*, 2024 (16), 8400.