

EDİTÖR

Doç. Dr. Tuba Derya BASKAN

MUHASEBE

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Tuba Derya BASKAN

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-282-2

© copyright

Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı

Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

Muhasebe Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Mart 2025

Editör:
Doç. Dr. Tuba Derya BASKAN

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

MUHASEBE ALANINDA YAPILAN ULUSLARARASI AKADEMİK ÇALIŞMALARDA PANEL VERİ KULLANIMI ÜZERİNE BİR İNCELEME

Murat GENÇ.....1

BÖLÜM 2

KARBON MUHASEBESİNDE YENİ YAKLAŞIMLAR

Yasin REYHAN.....21

BÖLÜM 1

MUHASEBE ALANINDA YAPILAN ULUSLARARASI AKADEMİK ÇALIŞMALARDA PANEL VERİ KULLANIMI ÜZERİNE BİR İNCELEME

Murat GENÇ¹

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, murat.genc@beun.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-0704-3727>

Muhasebe, finansal raporlama, denetim, yönetim karar alma süreçleri ve piyasa düzenlemeleri açısından kritik bir akademik disiplindir. Günümüzde muhasebe araştırmalarında panel veri analizi, tercih edilen bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Panel veri, hem kesitsel hem de zaman serisi özelliklerini birleştirerek araştırmalara daha fazla doğruluk ve güvenilirlik kazandırmaktadır (Hsiao, 2019). Muhasebe alanındaki akademik çalışmalar; finansal raporlama, denetim kalitesi, vergi stratejileri ve yönetsel muhasebe gibi çeşitli alt alanlarda hızla gelişmektedir (Dechow, Ge, & Schrand, 2010). Özellikle muhasebe araştırmalarında veri setlerinin doğası ve analiz yöntemleri, araştırma sonuçlarının doğruluğunu ve genellenebilirliğini doğrudan etkilemektedir (Baltagi, 2021).

Son yıllarda panel veri analizi, muhasebe araştırmalarında giderek daha fazla tercih edilmektedir (Hsiao, 2019). Panel veri setleri, aynı veri noktalarının farklı zaman dilimlerinde ölçülmesi sayesinde hem zaman serisi hem de kesitsel veri analizi yapma olanağı sunmaktadır (Gujarati & Porter, 2021). Bu yöntem, özellikle muhasebe alanında; şirketlerin finansal performansları üzerindeki yönetsel muhasebe uygulamalarının etkisini analiz etmek, denetim kalitesini ölçmek ve vergi planlaması stratejilerinin etkinliğini değerlendirmek gibi çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır (Al-Delawi & Ramo 2020; Li & Zhang, 2021). Panel veri kullanımı, muhasebe araştırmalarında çok sayıda avantaj sağlamaktadır. Örneğin, şirketlerin zaman içindeki performans değişimlerini daha iyi anlamaya yardımcı olur ve bireysel heterojenliği kontrol etme olanağı sunar (Wooldridge, 2010). Aynı zamanda, örneklem büyüklüğünü artırarak istatistiksel gücü yükseltir ve değişkenlerin dinamik ilişkilerini analiz etmeye olanak tanır (Greene, 2018). Özellikle uluslararası finansal raporlama standartlarının (UFRS) finansal raporlamalar üzerindeki etkisinin incelenmesinde panel veri analizi oldukça etkilidir (Barth, Landsman, & Lang, 2008).

Ancak panel veri analizi bazı metodolojik zorlukları da beraberinde getirmektedir. Örneğin, zaman bağımlı değişkenler arasında otokorelasyon, sabit etkiler (fixed effects) ve rassal etkiler (random effects) modellerinin doğru seçimi gibi konular dikkatli bir analiz gerektirmektedir (Hsiao, 2012). Ayrıca, panel veri setlerinin elde edilmesi ve hazırlanması süreçleri zaman alıcı ve maliyetli olabilir (Baltagi, 2021).

Bu çalışmada, muhasebe araştırmalarında panel veri kullanımının yaygınlık düzeyi, sunduğu avantajlar, metodolojik zorluklar ve gelecekteki araştırmalara etkisi ele alınmaktadır. Ayrıca finansal performans analizi,

muhasebe denetimi, vergi planlaması ve UFRS gibi konulara ilişkin uluslararası akademik çalışmalar incelenmiştir.

1. Panel Veri

Panel veri analizi ilk olarak 1950'lerde sosyolojik ve ekonomik araştırmalarda kullanılmaya başlanmıştır. Panel verilere ilk olarak; Hildreth (1950), Kuh (1959), Grunfeld ve Griliches (1960), Zellner (1962), Balestra ve Nerlove (1966), Svamy (1970) tarafından yapılan çalışmalarda değinilmiştir (Tatoğlu,2016). Özellikle hanehalkı ve iř gücü piyasası analizlerinde, bireylerin zaman içindeki değişimlerini anlamak amacıyla kullanılmıştır. İlk sistematik çalışmalar arasında James Heckman'ın 1981 yılında yayımladığı ‘‘Statistical Models For Discrete Panel Data’’ başlıklı çalışması bulunmaktadır (Heckman, 1981). 1985 yılında Angus Deaton, panel verinin ekonometrik analizde nasıl kullanılabileceğini gösteren bir çalışmaya imza atmıştır (Deaton, 1985). Deaton, enine kesit verileri zaman serileriyle birleştirerek panel veri yapısının avantajlarını ortaya koymuştur. 1990'ların sonlarında ve 2000'lerde Jeffrey Wooldridge gibi ekonomistler, panel veri analizine yönelik yeni yöntemler geliştirerek alanın sistematik hale gelmesini sağlamıştır.

Panel veri, aynı gözlem birimlerinden (rneğin, bireyler, firmalar, ülkeler) farklı zaman dilimlerinde elde edilen çok boyutlu veri setlerini ifade etmektedir (Gujarati & Porter, 2021). Hem kesitsel (cross-sectional) hem de zaman serisi (time series) zelliklerini barındırarak, araştırmalara dinamik ve detaylı bir bakış açısı sunmaktadır (Hsiao, 2022). Panel veri setleri, gözlem birimlerinin zamana bağlı değişimlerini izleme imkanı tanıdığı için hem mikro hem de makro düzeydeki analizlerde sıklıkla kullanılmaktadır (Baltagi, 2021). Örneğin, belirli bir sektördeki şirketlerin yıllık finansal performanslarını içeren bir veri seti veya bir ülkenin çeşitli bölgelerindeki hanehalklarının aylık harcama alışkanlıklarını gösteren bir veri seti panel veri yapısına örnek teşkil eder (Greene, 2018). Panel veri setlerinde her bir gözlem birimi için belirli bir zaman diliminde birden fazla veri noktası bulunur. Bu zellik, hem zaman içindeki değişimleri hem de bireysel farklılıkları aynı anda analiz etmeye olanak tanır (Wooldridge, 2010).

Panel verinin en önemli avantajlarından biri, bireysel heterojenliği kontrol edebilme kapasitesidir. Örneğin, şirketlerin finansal performanslarını etkileyen yönetim stratejileri, sektörel dinamikler veya ekonomik koşullar gibi sabit etkileri (fixed effects) ve rassal etkileri (random effects) modellere dahil ederek analizlerde önyargıyı azaltır (Hsiao, 2019). Aynı zamanda, zamana bağlı değişkenlerin etkisini daha doğru bir şekilde ölçmeyi sağlar (Barth, Landsman, & Lang, 2008).

1.1 Panel Veri Modelleri

Panel veriler kullanılarak oluşturulan panel veri modelleri yardımıyla ekonomik ilişkilerin tahmin edilmesi yöntemine “Panel Veri Analizi” ismi verilmektedir. Bu analizde genelde, yatay kesit birim sayısının (N) dönem sayısından (T) fazla (N>T) olduğu durumda karşılaşılmaktadır (Tatoğlu,2016).

Panel veri modeli genel olarak şu şekilde ifade edilmektedir;

$$Y = \alpha + \sum_{k=1}^k \beta_k X + u \quad i = 1,2, \dots, N \quad t = 1,2, \dots, T$$

Burada i, t, k alt indisleri sırasıyla yatay kesit birimini, zaman boyutunu ve bağımsız değişkenlerin sayısını temsil etmektedir (Wooldridge, 2010).

Panel veri analizinde en yaygın kullanılan iki temel model **Sabit Etkiler (Fixed Effects - FE)** ve **Rastgele Etkiler (Random Effects - RE)** modelleridir. Bu modeller, panel veri setlerindeki bireysel heterojenliği ve zamana bağlı değişkenliği kontrol etmek amacıyla geliştirilmiştir. Panel veri analizinde doğru modelin seçimi kritik öneme sahiptir. Sabit etkiler ve rastgele etkiler modelleri arasında seçim yapılırken Hausman Testi ve Breusch-Pagan Lagrange Çarpanı (LM) Testi kullanılır (Baltagi, 2021). Panel veri modellerinin doğru seçimi, muhasebe araştırmalarında elde edilen bulguların doğruluğu ve güvenilirliği açısından kritik rol oynamaktadır. Özellikle finansal performans analizi, denetim kalitesi gibi araştırmalarda bu modellerin etkin bir şekilde kullanılması, hem akademik çalışmalarda hem de uygulamalı alanlarda değerli içgörüler sunmaktadır (Li & Zhang, 2021).

1.1.1 Sabit Etkiler (Fixed Effects - FE) Modeli

Sabit etkiler modeli, gözlem birimleri arasındaki zamana bağlı değişmeyen faktörleri kontrol eder ve bu faktörlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisini izole eder (Wooldridge, 2019). Bu modelde, gözlem birimlerine özgü sabit faktörler (örneğin, şirketin yönetim kültürü veya sektör içi rekabet düzeyi) regresyon modeline dahil edilir ancak modelin hata terimi içinde yer almaz. Böylece, sadece zaman içindeki değişimler analiz edilir (Hsiao, 2022). Örneğin, bir şirketin yönetsel politikalarının finansal raporlama kalitesi üzerindeki etkisini analiz ederken, şirketin sabit özelliklerini (örneğin, kuruluş yılı, faaliyet gösterdiği sektör) kontrol ederek sadece yönetim politikalarındaki değişikliklerin etkisi incelenebilir.

Sabit etkiler modeli şu şekilde yazılır:

$$Y = \alpha_i + X \beta + \varepsilon$$

Y i birimi için t zamanındaki bağımlı değişkeni, α_i birimlere özgü zamana bağlı olmayan sabit etkiyi (sabit terim). X bağımsız

değişkenleri, β eğim katsayısını ve ε hata terimini göstermektedir (Wooldridge, 2010).

FE modelinin sağlıklı sonuçlar vermesi için bir takım varsayımların sağlanması gerekmektedir (Baltagi, 2021). Öncelikle birimlere özgü etkiler (α_i) vardır ve zaman içinde değişmezler. Sabit etkiler modeli, birimlerin sabit özellikleriyle bağımsız değişkenlerin korelasyonuna izin verdiğinden Rastgele Etkiler Modeli'nden (RE) farklıdır, çünkü RE modelinde α_i bağımsız değişkenlerden bağımsızdır. Hata terimi ε bağımsız ve aynı dağılımlı olup ortalaması sıfırdır. Aksi durumda tahmin edilen katsayılar yanlı olmaktadır. Ayrıca hata terimleri arasında zaman içinde otokorelasyon olmamalıdır. Bununla beraber bağımsız değişkenler arasında tam bir doğrusal ilişki olmaması da gerekmektedir (Greene, 2018).

Modelin avantajları arasında; zamana bağlı değişmeyen gizli değişkenleri kontrol etmesi ve seçim yanlılığını azaltması sayılabilir. Zamana bağlı değişmeyen değişkenlerin etkisini tahmin edememesi ise modelin dezavantajı olarak ifade edilebilir (Baltagi, 2021).

1.1.2 Rastgele Etkiler (Random Effects - RE) Modeli

Rastgele etkiler modeli, gözlem birimleri arasındaki farklılıkları modele dahil etmekte ancak bu farklılıkların rastgele dağıldığını varsaymaktadır (Hsiao, 2022). RE modeli, hem gözlem birimlerine özgü hem de zamana bağlı değişkenleri kullanarak daha fazla bilgi sağlar. Modelde gözlem birimlerine özgü farklılıklar hata teriminin bir parçası olarak kabul edilmektedir (Greene, 2018). Örneğin, uluslararası muhasebe standartlarının (UMS) farklı ülkelerdeki şirketlerin finansal performanslarına olan etkisini analiz ederken, ülkeler arasındaki ekonomik ve yasal farklılıkları rastgele etkiler olarak modele dahil etmek mümkündür (Barth, Landsman, & Lang, 2008). Model, hem zamana bağlı hem de zamana bağlı olmayan değişkenleri tahmin edebilir. Bunun yanında sabit etkiler modeline göre daha fazla serbestlik derecesi sunmaktadır. Ancak, gözlem birimleri arasındaki farklılıkların gerçekten rastgele olup olmadığı sorgulanması gerekmekte ve model seçiminde doğru varsayımlar yapılmazsa sonuçlar yanıltıcı olabilmektedir (Wooldridge, 2010).

Rastgele etkiler modeli şu şekilde yazılır:

$$Y = X\beta + \alpha_i + \varepsilon$$

Y i birimi için t zamanındaki bağımlı değişkeni, $\alpha_i \sim N(0, \sigma_\alpha^2)$ birimlere özgü zamana bağlı olmayan rastgele etkiyi, X bağımsız değişkenleri, β eğim katsayısını ve $\varepsilon \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ hata terimini göstermektedir (Wooldridge, 2010). Modele göre; birim rastgele etkisi (α_i) sıfır ortalamalı normal dağılıma sahip olup, bağımsız değişkenler X

ile arasında ilişki olmadığı varsayılmaktadır. Bu varsayımın sağlanmaması halinde tahminler taraflı olmaktadır. Ayrıca birim rastgele etki (α_i) ile hata terimi (ε) arasında da ilişki bulunmamaktadır.

1.2 Panel Veri Kullanımının Avantajları

Panel veri, aynı bireylerin veya firmaların zaman içindeki değişimlerini izleyerek nedensellik analizlerinin daha güvenilir hale gelmesini sağlar (Baltagi, 2021). Özellikle sabit etkiler (Fixed Effects - FE) ve rastgele etkiler (Random Effects - RE) modelleri kullanılarak, değişkenler arasındaki nedensel bağların belirlenmesinde önemli katkılar sunar (Wooldridge, 2010). Örneğin, yönetim değişikliklerinin şirketlerin finansal performansı üzerindeki etkisini analiz ederken, panel veri kullanımı nedensellik ilişkisini daha doğru bir şekilde belirlemeye yardımcı olabilir.

Panel veri, değişkenlerin zaman içindeki etkilerini analiz etmeye olanak tanır (Hsiao et al., 2019). Bu özellik, trend analizleri ve uzun vadeli etki analizleri için özellikle faydalıdır (Greene, 2018). Örneğin, UFRS'nin finansal raporlama kalitesine olan etkisini yıllar bazında incelemek mümkün hale gelir (Barth, Landsman, & Lang, 2008).

Panel veri setleri, firmalar veya bireyler arasındaki yapısal farklılıkları modele dahil ederek heterojenliği kontrol etme olanağı sunar (Gujarati & Porter, 2021). Sabit etkiler modeli kullanılarak, gözlem birimlerine özgü değişmeyen özellikler (örneğin, şirketin büyüklüğü veya sektörü) kontrol edilebilir (Hsiao, 2022). Böylece, analizlerde önyargı oluşma riski azaltılır ve daha tutarlı sonuçlar elde edilir (Baltagi, 2021).

Panel veri setleri, hem zaman serisi hem de kesitsel veri özelliklerini içerdiğinden, daha fazla gözlem noktası sağlar ve bu sayede istatistiksel analizlerin gücünü artırır (Wooldridge, 2019). Örneğin, beş yıl boyunca 100 şirketin finansal verilerini içeren bir panel veri seti, 500 gözlem noktası ile istatistiksel testlerin gücünü önemli ölçüde artırmaktadır (Li & Zhang, 2021).

Panel veri, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki dinamik etkilerini analiz etmeye imkân tanımaktadır (Baltagi, 2021). Örneğin, bir vergi reformunun şirketlerin yatırım kararları üzerindeki kısa ve uzun vadeli etkilerini değerlendirmede panel veri analizi önemli katkılar sunabilir (Hsiao, 2022).

Zaman serisi analizlerinde sıkça karşılaşılan otokorelasyon ve çoklu bağlantı problemleri, panel veri analizinde daha kolay yönetilebilir (Greene, 2018). Örneğin, sabit etkiler modelinde zaman içindeki değişimler kontrol edildiği için, modele dahil edilen değişkenlerin birbirleriyle yüksek korelasyona sahip olma riski azalmaktadır (Wooldridge, 2010).

1.3 Panel Veri Kullanımında Kısıtlar

Panel veri analizi, sunduğu avantajlarla birlikte bazı kısıtlamalara da sahiptir. Araştırmacılar, bu kısıtlamaları göz önünde bulundurarak veri hazırlığı, model seçimi ve sonuçların yorumlanması süreçlerinde dikkatli olmalıdırlar (Hsiao, 2022). Panel veri analizi, aynı birimlere (şirketler, bireyler, ülkeler vb.) ait uzun dönemli veriler gerektirir. Ancak, veri toplama sürecinde özellikle uzun zaman dilimlerinde eksik veri sorunları ortaya çıkabilir. Eksik gözlemler, analiz sonuçlarının geçerliliğini ve güvenilirliğini olumsuz etkileyebilir (Baltagi, 2021). Ayrıca, eksik verilerin düzensiz veya sistematik olması durumunda, analizlerde önyargılar oluşabilir (Wooldridge, 2019). Bunun yanında panel veri setleri hem zaman serisi hem de kesitsel verileri içerdikinden, zaman serisi bileşeninde durağanlık önemli bir konudur. Durağan olmayan verilerle yapılan analizlerde sahte regresyon sorunları yaşanabilir (Greene, 2018). Özellikle ekonomik ve finansal veri setlerinde, değişkenlerin zaman içindeki trendleri ve mevsimsellik gibi faktörler modele dahil edilmediğinde sonuçlar yanıltıcı olabilir.

Panel veri analizinde en yaygın kullanılan modeller sabit etkiler ve rastgele etkiler modelleridir. Bu modellerden hangisinin kullanılacağına karar verirken Hausman testi gibi testler uygulanır (Hsiao, 2022). Ancak, yanlış model seçimi durumunda hem katsayı tahminlerinde hem de nedensellik analizlerinde ciddi sapmalar meydana gelebilir (Baltagi, 2021). Özellikle sabit etkiler modelinde zaman içinde değişmeyen değişkenlerin etkisi modelden çıkarıldığı için bazı önemli bilgiler kaybolabilir.

Panel veri analizinde çoklu bağlantı, bağımsız değişkenler arasında yüksek korelasyon olması durumunda ortaya çıkar. Bu durum, tahmin edilen katsayıların güvenilirliğini azaltabilir (Wooldridge, 2019). Ayrıca, panel veri setlerinde hem zaman hem de kesitsel boyutların yeterince büyük olması gereklidir. Yetersiz gözlem sayısı, özellikle dinamik panel veri modellerinde tahminlerin doğruluğunu ve modelin gücünü zayıflatabilir (Greene, 2018). Ayrıca panel veri analizinde birimler arasındaki heterojenlik (farklılıklar) doğru bir şekilde kontrol edilmezse, modelde önyargılar oluşabilir (Baltagi, 2021). Sabit etkiler modeli bu heterojenliği bir ölçüde kontrol edebilse de, zamanla değişen etkilerin tam olarak modellenmesi her zaman mümkün olmayabilir (Hsiao, 2022). Özellikle uzun zaman serilerinde, değişkenlerin zamanla farklı etkiler gösterebilmesi analizlerin tutarlılığını zorlaştırır.

Panel veri analizi genellikle belirli bir örneklem üzerinde yapıldığından bu örneklemde elde edilen sonuçların genellenmesinde dikkatli olunmalıdır. Özellikle küçük örneklem veya belirli bir sektöre odaklanmış çalışmalar, elde edilen bulguların tüm popülasyon için geçerli olup olmadığını sorgulamaktadır (Wooldridge, 2019).

2. Muhasebe Alanında Panel Veri Kullanımına Yönelik Uluslararası Literatür Taraması

Muhasebe alanında panel veri kullanılarak yapılan uluslararası akademik çalışmalar önceleri genellikle; finansal performans, yönetim muhasebesi, denetim kalitesi, vergi planlaması ve uluslararası muhasebe standartlarının etkileri gibi çeşitli konuları kapsamıştır. Son yıllarda yapılan çalışmalar da ise daha farklı muhasebe alanlarında panel veri kullanıldığı görülmüştür. Zira panel veri analizi, bu çalışmaların daha sağlam ve güvenilir sonuçlar elde etmesine olanak tanımıştır.

Ittner & Larcker (2001), stratejik yönetim muhasebesinde bütçeleme süreçlerinin finansal performans üzerindeki rolünü analiz etmişlerdir. Panel veri analizi ile stratejik planlama ve bütçeleme arasındaki güçlü nedensel ilişkileri vurgulamışlardır. Pavlatos & Kostakis (2015), Yunanistan'daki ekonomik kriz öncesi ve sonrası yönetim muhasebesi uygulamalarını incelemiştir. Çalışma, bütçeleme tekniklerinin geleneksel muhasebe yöntemlerine kıyasla daha fazla finansal performans sağladığını göstermiştir. Umelo vd. (2021), Nijerya'daki halka açık imalat firmalarında stratejik yönetim muhasebesi uygulamaları ve özkaynak karlılığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, işletme bütçeleri ve varyans analizinin finansal performans üzerindeki etkisi ortaya konmuştur. Mahardini & Setiawan (2022), Endonezya'daki yerel yönetimlerin mali performansı üzerinde bölgesel başkanların özelliklerinin ve politik geçmişlerinin etkisini incelemişlerdir. Panel veri regresyonu kullanılarak, mali yönetim ve bütçe yönetiminde güçlü ilişkiler vurgulanmıştır. Namazi & Rezaei (2024), stratejik yönetim muhasebe sistemleri ve bütçe motivasyonunun bütçe boşluğu üzerindeki etkisini modellemiştir. Stratejik planlama ve muhasebe bilgi sistemlerinin önemli bir rol oynadığı bulunmuştur.

Lennox (1999), denetçi büyüklüğünün mali rapor kalitesi üzerindeki etkisini panel veri kullanarak değerlendirmiştir. Araştırmasında, büyük denetim firmalarının (Big Four) denetlediği şirketlerin mali raporlarının hata oranlarının daha düşük olduğunu ve bu etkinin zamanla istikrarlı bir şekilde devam ettiğini göstermiştir. Francis & Wang (2006), denetim kalitesinin piyasa tepkileri üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Panel veri analizi ile, yüksek kaliteli denetim hizmetlerinin hisse senedi fiyatlarında daha az dalgalanmaya neden olduğunu ortaya koymuşlardır. Ado, Rashid & Mustapha (2020), denetim kalitesinin finansal performans üzerindeki etkisini panel veri ve varyans analizi ile analiz etmişlerdir. Büyük denetim firmalarının (Big Four) denetlediği şirketlerin daha yüksek finansal performans gösterdiği belirlenmiştir. Cameran & Campa (2022), denetçi özellikleri ve müşteri faktörlerinin denetim kalitesi üzerindeki etkisini sabit etkiler ve panel veri analizi ile

incelemiştir. Sonuçlar, denetçi büyüklüğü, tecrübesi ve bağımsızlığının denetim kalitesini önemli ölçüde artırdığını göstermiştir.

Rego (2003), agresif vergi stratejilerinin şirketlerin mali yapısına olan etkilerini panel veri analizi ile incelemiştir. Araştırması, vergi kaçınma stratejilerinin kısa vadede maliyetleri azalttığını ancak uzun vadede şirketlerin risk seviyelerini artırdığını göstermektedir. Hanlon & Heitzman (2010) vergi planlaması literatürünü gözden geçirerek, şirketlerin vergi yönetimi stratejilerinin mali performans üzerindeki etkilerini panel veri ile analiz etmişlerdir. Vrşina (2018), Sırbistan'daki kurumsal gelir vergisi planlaması ve finansal performans arasındaki ilişkiyi panel veri kullanarak incelemiştir. Çalışma, vergi planlamasının firma performansı üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermiştir. Ogundipe (2020), Türkiye'deki halka açık finansal firmalarda kurumsal vergi planlamasının finansal performansa etkisini incelemiş ve dinamik panel veri analizi kullanmıştır. Vergi planlamasının özellikle finansal sektörde karlılığı olumlu etkilediği ortaya konmuştur. Mulamula, Zakaria & Mohamad (2023), Doğu Afrika lkelerinde vergi planlamasının firma performansına etkisini ve temettü politikasının aracı rolünü araştırmıştır. Panel veri tahminleri, vergi planlamasının performans üzerinde doğrudan etkili olduğunu göstermektedir.

Barth et al. (2008). UFRS'nin uygulanmasının ardından finansal raporlama kalitesindeki iyileşmeleri panel veri analiziyle incelemişlerdir. Araştırma, UFRS'nin benimsenmesinin ardından şirketlerin mali raporlarının daha şeffaf ve karşılaştırılabilir hale geldiğini ve piyasa katılımcıları tarafından daha fazla güvenilir bulunduğunu ortaya koymuştur. Armstrong et al. (2010), UFRS'nin finansal tablolarda şeffaflık ve güvenilirlik üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Panel veri analizleri, özellikle Avrupa'daki şirketlerde UFRS geçişinin bilgi asimetrisini azalttığını göstermiştir. Kim & Shi (2012), UFRS'nin gönüllü benimsenmesinin analist kapsamı ve bilgi kalitesi üzerindeki uluslararası etkilerini araştırmıştır. Panel veri analizleri, UFRS'nin benimsenmesinin bilgi kalitesini artırarak piyasa etkinliğini sağladığını göstermiştir. Müller (2014), UFRS'nin konsolide mali raporlama kalitesine etkisini panel veri kullanarak incelemiştir. Sonuçlar, UFRS'nin benimsenmesiyle birlikte finansal bilgi kalitesinde önemli iyileşmeler olduğunu göstermektedir. Omotoso et al. (2022), Afrika'daki firmalarda UFRS'nin benimsenmesinin yabancı portföy yatırımları üzerindeki etkisini panel veri analizi ile değerlendirmiştir. UFRS'nin benimsenmesiyle birlikte firma değerlemesi ve piyasa güveninin arttığı tespit edilmiştir.

Son yıllarda muhasebe araştırmalarında panel veri analizi, özellikle ESG (evresel, Sosyal ve Yönetişim) performansı, kurumsal yönetim, yapay zeka, yeşil muhasebe, büyük veri ile muhasebe uygulamaları ve finansal performans gibi konular üzerine çeşitlenerek

yoğunlaştığı görülmektedir. Panel veri analizi, şirketlerin finansal ve operasyonel performanslarını zaman içinde izleyerek daha güçlü nedensellik ilişkileri kurmaya olanak tanır. Özellikle, ESG performansının firmaların uzun vadeli değer yaratma potansiyeli üzerindeki etkisi, bu metodoloji kullanılarak kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Örneğin, Dalal ve Thaker (2019) panel veri regresyon analizi kullanarak, Hindistan'daki firmalarda ESG faktörlerinin ekonomik performansa etkisini incelemiş ve olumlu sonuçlar elde etmiştir. Benzer şekilde, kurumsal yönetim uygulamalarının firma değerine katkısını değerlendiren çalışmalar, yönetim kurulu çeşitliliği ve bağımsız yönetim kurulu üyelerinin finansal performans üzerindeki olumlu etkisini ortaya koymuştur (Hassan & Marimuthu, 2016).

Aşağıdaki tabloda muhasebe alanında panel veri kullanan uluslararası çalışmalar özetlenmiştir:

Tablo 1: Muhasebe Alanında Panel Veri Kullanan Uluslararası Çalışmalar

Yazar/Yıl	Konu	Veri Seti	Metodoloji	Ana Bulgular
Lennox (1999)	Denetçi büyüklüğü ve finansal rapor kalitesi ilişkisi	UK şirketleri (1987-1994)	Panel veri regresyon modeli	Büyük denetim firmalarının raporlama kalitesi daha yüksektir.
Rego (2003)	Agresif vergi stratejilerinin finansal performansa etkisi	ABD merkezli şirketler	Panel veri analizi	Kısa vadede kârlılığı artıran agresif vergi politikaları, uzun vadede risk yaratmaktadır.
Barth et al. (2008)	UFRS'nin finansal raporlamaya etkisi	30 ülkedeki firmalar (1995-2005)	Farklar içinde farklar (DiD) modeli	UFRS geçişi, raporlama kalitesinde belirgin iyileşme sağlamıştır.
Al-Delawi & Ramo (2020)	Muhasebe bilgi sistemlerinin finansal performansa etkisi	Irak'taki petrol şirketleri	STATA	Muhasebe bilgi sistemleri ile yönetim performansı arasında olumlu bir ilişki vardır
Kim & Shi (2012)	UFRS'nin analist kapsamı ve bilgi kalitesi üzerindeki etkisi	Uluslararası piyasalarda gönüllü UFRS benimseyen firmalar	Panel veri analizi ve uluslararası karşılaştırma	UFRS'nin benimsenmesi bilgi kalitesini ve piyasa etkinliğini artırmıştır.
Müller (2014)	UFRS'nin konsolide mali raporlama kalitesine etkisi	Farklı ülkelerden konsolide finansal raporlar	Panel veri kullanarak finansal bilgi kalitesi ölçümü	UFRS'nin benimsenmesiyle finansal bilgi kalitesinde iyileşme olmuştur.

Ball et al. (2015)	Muhasebe verilerinin piyasa etkinliği üzerindeki etkisi	Küresel hisse senedi piyasaları (1980-2015)	Panel veri ve VAR modeli	Muhasebe raporları, yatırımcı kararlarını doğrudan etkilemektedir.
Pavlatos & Kostakis (2015)	Ekonomik kriz öncesi ve sonrası yönetim muhasebesi uygulamaları	Yunanistan'daki firmalar	Ekonomik kriz öncesi ve sonrası karşılaştırma	Bütçeleme tekniklerinin finansal performansı artırdığı belirlenmiştir
Hassan & Marimuthu (2016)	Kurumsal yönetim, yönetim kurulu çeşitliliği ve firma değeri	Büyük şirketlerin yönetim kurulu verileri	Panel veri setleri kullanarak kurumsal yönetim analizi	Yönetim kurulu çeşitliliği firma değeri olumlu etkilemektedir.
Vržina, S. (2018)	Sırbistan'da kurumsal gelir vergisi planlaması ve firma performansı	Sırbistan'daki şirketler	Panel veri analizi	Vergi planlaması firma performansını olumlu etkilemektedir.
Dalal & Thaker (2019)	ESG performansının şirketlerin ekonomik performansı üzerindeki etkisi	Hindistan'daki şirket verileri	Panel veri regresyon analizi	ESG performansı, firmaların finansal performansını olumlu etkilemektedir.
Ogundipe (2020)	Türkiye'de finansal firmalarda kurumsal vergi planlamasının etkisi	Türkiye'deki halka açık finansal firmalar	Dinamik panel veri analizi	Vergi planlaması finansal firmalarda karlılığı artırmaktadır.
Ado, Rashid & Mustapha (2020)	Denetim kalitesinin finansal performans üzerindeki etkisi	Nijerya'daki şirketler	Panel veri ve varyans analizi	Büyük denetim firmalarının (Big Four) yüksek performans sağladığı ortaya konulmuştur
Umelo et al. (2021)	Nijerya'daki imalat firmalarında stratejik yönetim muhasebesi uygulamaları	Nijerya'daki halka açık şirketler	Panel veri ve varyans analizi	Bütçeleme stratejilerinin karlılık üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu belirlenmiştir
Natividad e (2022)	Blockchain teknolojisi ve panel verinin muhasebe ve	10 Blockchain değışkeni (Kripto Para)	Panel veri regresyon	Blockchain teknolojisi muhasebe ve denetim alanlarında

	denetim üzerinde etkisi	ve 7.300 gözlem		değişime neden olmaktadır
Omotoso et al. (2023)	UFRS'nin Afrika'daki yabancı portföy yatırımları üzerindeki etkisi	Afrika'daki halka açık firmalar	Panel veri kullanarak yabancı portföy yatırımlarının analizi	UFRS benimsenmesi, firma değerlemesi ve piyasa güvenini artırmaktadır.
Cameran & Campa (2022)	Denetçi özellikleri ve müşteri faktörlerinin denetim kalitesine etkisi	Uluslararası denetim firmaları	Sabit etkiler ve panel veri analizi	Denetçi büyüklüğü ve tecrübesinin denetim kalitesini artırdığı tespit edilmiştir.
Mahardini & Setiawan (2022)	Yerel yönetimlerin mali performansını etkileyen faktörler	Endonezya yerel yönetim verileri	Panel veri regresyon analizi	Mali yönetim ve bütçe yönetiminde güçlü ilişkiler belirlenmiştir.
Mulamula, Zakaria & Mohamad (2023)	Doğu Afrika'da vergi planlaması, firma performansı ve temettü politikası	Doğu Afrika'daki çeşitli sektörlerdeki şirketler	Panel veri tahminleri ve temettü politikası analizi	Vergi planlaması firma performansını ve temettü politikasını etkiler
Namazi & Rezaei (2024)	Stratejik yönetim muhasebe sistemlerinin bütçe boşluğu üzerindeki rolü	Stratejik planlama ve muhasebe bilgi sistemleri verileri	Modelleme ve aracılık değişken analizi	Stratejik yönetim muhasebe sistemlerinin bütçe boşluğunu azalttığı saptanmıştır
Ab-Rahim et al. (2025)	Yeşil muhasebe açıklamalarının finansal performansa etkisi	Malezya'daki halka açık firmalar (2019-2023)	Panel veri regresyon analizi	Yeşil muhasebe uygulamaları, uzun vadede şirket değerini artırmaktadır.
Karnasi & Lunarindih (2025)	Bankacılık sektöründe finansal performans belirleyicileri	Endonezya bankaları (2019-2023)	Panel veri ve sabit etkiler modeli	Sermaye yeterliliği ve likidite, bankaların finansal performansında belirleyici rol oynamaktadır.
Fahmy Omar & Ibrahim (2025)	Finansal teknolojinin banka performansına etkisi	Mısır'daki 28 banka (2016-2022)	Sabit etkiler modeli	Fintech uygulamaları, bankaların kârlılık oranlarını pozitif etkilemiştir.
Hossain & Bishwas (2025)	IT firmalarıyla birleşmelerin finansal	Küresel birleşme ve satın alma	Meta-analiz ve panel veri analizi	IT firmalarıyla birleşen şirketler, uzun vadede daha

	performansa etkisi	verileri (2002-2020)		yüksek piyasa değerine ulaşmaktadır.
Olaoye & Oladeji (2025)	Dijital muhasebe ve kurumsal yönetim uygulamaları	Nijerya'daki firmalar (2015-2023)	Panel veri ve sabit etkiler modeli	Dijital muhasebe uygulamaları, finansal sürdürülebilirliği artırmaktadır.
Mkadmi & Daafous (2025)	Kurumsal yönetimin ESG açıklamalarına etkisi	672 küresel firma (2010-2023)	Panel veri ve iki aşamalı regresyon	Kurumsal yönetim, ESG raporlamasını olumlu yönde etkilemektedir.
Pereira et al. (2025)	Sürdürülebilirlik raporlamasının muhasebe bilgi kalitesine etkisi	108 şirket (2012-2021)	Rastgele etkiler modeli	Sürdürülebilirlik raporlaması, muhasebe bilgi kalitesini artırmaktadır.

Çalışmaların ortak noktası, muhasebe, finans, denetim ve kurumsal yönetim gibi alanlardaki güncel eğilimleri, özellikle de UFRS'nin benimsenmesi, finansal raporlama kalitesi, denetim süreçleri, vergi planlaması, ESG faktörleri ve finansal teknolojiler gibi konuların piyasa üzerindeki etkilerini ele almalarıdır.

UFRS'nin benimsenmesi üzerine yapılan çalışmalar (Barth et al., 2008; Kim & Shi, 2012; Müller, 2014; Omotoso et al., 2023), finansal raporlama kalitesinde belirgin bir iyileşmeye ve piyasa güveninin artmasına neden olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, UFRS'nin benimsenmesinin yalnızca finansal tabloların şeffaflığını artırmakla kalmayıp aynı zamanda yabancı portföy yatırımlarını da teşvik edebileceğini göstermektedir.

Denetim kalitesi ve finansal performans ilişkisi, Lennox (1999), Ado, Rashid & Mustapha (2020), ve Cameran & Campa (2022) gibi çalışmalar tarafından incelenmiş ve büyük denetim firmalarının (Big Four) daha yüksek raporlama kalitesi sağladığı kanıtlanmıştır. Bu bulgular, yatırımcılar açısından denetçi güvenilirliğinin ne kadar kritik olduğunu göstermektedir.

Vergi planlaması üzerine yapılan araştırmalar (Rego, 2003; Vrşina, 2018; Ogundipe, 2020; Mulamula, Zakaria & Mohamad, 2023) ise agresif vergi stratejilerinin firmaların kısa vadeli finansal performansını artırsa da uzun vadede risk yaratabileceğini ortaya koymaktadır. Bu durum, yatırımcılar ve düzenleyiciler açısından vergi politikalarının sürdürülebilirliği üzerine önemli çıkarımlara sahiptir.

ESG ve sürdürülebilirlik muhasebesi ile ilgili çalışmalarda (Dalal & Thaker, 2019; Ab-Rahim et al., 2025; Mkadmi & Daafous, 2025; Pereira

et al., 2025) ise ESG faktörlerinin şirketlerin finansal performansını olumlu yönde etkilediği vurgulanmaktadır. Özellikle, yeşil muhasebe uygulamalarının ve ESG raporlamasının uzun vadede firma değerini artırdığı tespit edilmiştir.

Son olarak, teknoloji ve muhasebe süreçleri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar (Natividade, 2022; Fahmy Omar & Ibrahim, 2025; Olaoye & Oladeji, 2025), blockchain, fintech ve dijital muhasebe uygulamalarının finansal sürdürülebilirlik, piyasa verimliliği ve denetim süreçleri üzerinde büyük değişimlere neden olduğunu göstermektedir.

Genel olarak bakıldığında, bu akademik çalışmaların çoğu finansal düzenlemelerin, muhasebe standartlarının, denetim süreçlerinin ve yeni teknolojilerin firma performansı ve piyasa mekanizmaları üzerindeki etkilerini incelemektedir. Finansal piyasalarda şeffaflığın ve denetim kalitesinin artırılması, sürdürülebilirlik ilkelerinin benimsenmesi ve yeni teknolojilere adaptasyon, uzun vadeli finansal istikrar açısından kritik faktörler olarak öne çıkmaktadır.

3. Sonuç

Genel olarak, panel veri analizi, muhasebe alanında hem mikro hem de makro seviyede güçlü analizler yapmaya olanak tanımaktadır. Bu metodoloji, araştırmacıların zamana dayalı ve kesitsel değişimleri aynı anda incelemelerine olanak tanıyarak, muhasebe uygulamalarının şirket performansı üzerindeki karmaşık etkilerini daha iyi anlamalarına yardımcı olabilir. ESG performansı, kurumsal yönetim, sermaye yapısı, finansal raporlamanın kalitesi ve UFRS'nin benimsenmesi gibi konularda yapılan çalışmalar, panel veri analizinin muhasebe araştırmalarına sunduğu katkıları net bir şekilde ortaya koymaktadır. Panel veri analizi, muhasebe araştırmalarında zamana bağlı değişimleri ve firma düzeyindeki heterojenliği modellemeye olanak tanımaktadır. Panel veri kullanımı ile işletmeye özgü sabit faktörler (finansal raporlama kalitesi, muhasebe politikaları gibi) göz önünde bulundurularak işletmeler arası farklılıklar ortaya konabilir. Ayrıca, finansal krizler veya mevzuat değişikliklerinin firmalar üzerindeki etkileri zamana bağlı modellenerek heterojenlik kontrol edilebilir. Panel veri, kesitsel verilere göre daha fazla bilgi içerdiği için nedenselliği daha iyi analiz etmeye olanak tanımaktadır. Bu nedenle panel veri kullanarak, işletmenin zaman içinde değişmeyen özellikleri kontrol edilebilir veya yeni bir muhasebe standardının yürürlüğe girmesinin işletmelerin finansal tabloları üzerindeki etkisi karşılaştırmalı olarak test edilebilir. Panel veri analizi aracılığı ile muhasebe alanında yapılan çalışmaların son yıllarda oldukça çeşitlendiği göze çarpmaktadır.

Yapay zeka ve büyük veri teknolojileri ile ilgili muhasebe alanında yapılan çalışmalar, panel veri analizine yeni boyutlar kazandırmaktadır. Kurumsal sosyal sorumluluk ve sürdürülebilirlik raporlamasının finansal performansa olan etkisi de panel veri analizi ile lmlenebilmektedir.

Gelecekte yapılacak araştırmalar açısından değerlendirildiğinde, farklı ülkelerdeki muhasebe uygulamalarının ve düzenlemelerinin finansal performansa olan etkisinin panel veri analiziyle daha kapsamlı biçimde incelenmesi mümkün olacaktır. Ayrıca, ESG ve yeşil muhasebe uygulamalarının finansal performans üzerindeki uzun vadeli etkileri bu metodoloji ile daha net ortaya konabilir. Bununla birlikte, yapay zeka destekli denetim süreçleri, veri görselleştirme teknikleri ve makine öğrenimi algoritmalarının muhasebe ve finans araştırmalarına entegrasyonu, gelecekte inovatif çözümler sunarak muhasebe alanında daha etkili analizlerin yapılmasını sağlayacaktır.

Sonuç olarak, panel veri analizi, muhasebe ve finans alanındaki araştırmalarda giderek daha kritik bir araç haline gelmektedir. Teknolojik gelişmelerle birlikte daha sofistike hale gelen bu analiz yöntemi, gelecekte hem akademik çalışmaların kapsamını genişletecek hem de muhasebe ve finans dünyasında daha verimli kararlar alınmasına yardımcı olacaktır.

Kaynakça

- Ab-Rahim, R., Nero, D. E., Mohamad, A. H. H., & Razali, M. W. M. (2025). The Impact of Green Accounting Disclosure on Financial Performance of Public Listed Firms in Malaysia. *Journal of Lifestyle and SDGs Review*, 5(3), e05155. <https://doi.org/10.47172/2965-730X.SDGsReview.v5.n03.pe05155>
- Al-Delawi, A. S., & Ramo, W. M. (2020). The impact of accounting information system on performance management. *Polish Journal of Management Studies*.
- Ado, A. B., Rashid, N., & Mustapha, U. A. (2020). *The impact of audit quality on the financial performance of listed companies in Nigeria. Journal of Critical Reviews*.
- Armstrong, C. S., Barth, M. E., Jagolinzer, A. D., & Riedl, E. J. (2010). Market reaction to the adoption of IFRS in Europe. *The Accounting Review*, 85(1), 31-61. <https://doi.org/10.2308/accr.2010.85.1.31>
- Baltagi, B. H. (2021). *Econometric Analysis of Panel Data* (6th ed.). Wiley.
- Ball, R., Li, X., & Shivakumar, L. (2015). *The role of accounting data in market efficiency: Evidence from global equity markets. Journal of Accounting and Economics*, 60(2-3), 249-267.
- Barth, M. E., Landsman, W. R., & Lang, M. H. (2008). *International accounting standards and accounting quality. Journal of Accounting Research*, 46(3), 467-498.
- Cameran, M., & Campa, D. (2022). *The relative importance of auditor characteristics versus client factors in explaining audit quality. Accounting, Auditing & Finance*.
- Chadha, S., & Sharma, A. K. (2015). *Capital structure and firm performance: Empirical evidence from India. Vision*, 19(4), 295-302.
- Chen, H., & Huang, Z. (2012). *The impact of managerial accounting on firm performance. Management Accounting Research*, 23(4), 242-256.
- Dalal, K. K., & Thaker, N. (2019). *ESG and corporate financial performance: A panel study of Indian companies. IUP Journal of Corporate Governance*.

- Dechow, P. M., Ge, W., & Schrand, C. (2010). *Understanding earnings quality: A review of the proxies, their determinants and their consequences*. *Journal of Accounting and Economics*, 50(2-3), 344-401.
- Deaton, A. (1985). Panel Data From Time Series of Cross-Sections. *Journal of Econometrics*.
- Fahmy Omar, E.E. and Hashim Ibrahim, A.A. (2025), "The impact of financial technology on bank's performance in Egypt: the moderating role of COVID-19 pandemic", *Journal of Financial Reporting and Accounting*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/JFRA-09-2024-0615>
- Francis, Jere R. and Wang, Dechun, The Joint Effect of Investor Protection and Big 4 Audits on Earnings Quality Around the World (September 7, 2006). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.928988>
- Greene, W. H. (2018). *Econometric Analysis* (8th ed.). Pearson.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2021). *Basic Econometrics*. McGraw-Hill Education.
- Hassan, R., & Marimuthu, M. (2016). *Corporate governance, board diversity, and firm value: Examining large companies using panel data approach*. *Management & Marketing*, 36(3), 170-185.
- Hanlon, Michelle and Heitzman, Shane, A Review of Tax Research (July 25, 2010). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1476561>
- Heckman, J. J. (1981). *Statistical models for discrete panel data*. Berkeley: University of California.
- Hossain, M. S., & Bishwas, P. C. (2025). Are M&As with IT Firms More Value Additive than Non-IT Firms? A Paradigm Shift of M&A Puzzle. *Global Journal of Emerging Market Economies*
- Hsiao, C. (2022). *Analysis of Panel Data* (4th ed.). Cambridge University Press.
- Hsiao, C., Pesaran, M. H., & Pick, A. (2019). *A survey of panel data models*. *The Econometrics Journal*, 22(1), 26-60.
- Ittner, C. D., & Larcker, D. F. (2001). Assessing empirical research in managerial accounting: a value-based management perspective. *Journal of Accounting and Economics*.
- Karnasi, R., Lunarindiah, G., & Ramadhanti, M. (2025). Faktor Penentu Kinerja Keuangan Bank yang Terdaftar di BEI. *Journal of*

Accounting and Finance Management, 5(6), 1858–1869.
<https://doi.org/10.38035/jafm.v5i6.1480>

- Kim, J. and Shi, H. (2012) Voluntary IFRS Adoption, Analyst Coverage and Information Quality: International Evidence. *Journal of International Accounting Research*, 11, 45-76.
- Lennox, C. S. (1999). Audit Quality and Auditor Size: An Evaluation of Reputation and Deep Pockets Hypotheses. *Journal of Business Finance & Accounting*.
- Li, Y., & Zhang, X. (2021). *Panel data analysis in accounting research: Trends and applications*. *Accounting Research Journal*, 34(1), 12-25.
- Mahardini, N. Y., & Setiawan, D. (2022). *Do Characteristics And Political Background Of Regional Heads Influence Financial Performance Of Local Governments In Indonesia? International Journal of Science, Technology & Management*.
- Mensah, J. K. (2021). *The impact of IFRS adoption on financial reporting quality: Evidence from Ghanaian manufacturing firms*. *Management Journal*, 12(1), 45-58.
- Mkadmi, J.E. and Daafous, W. (2025), "Does corporate governance affect the environmental, social and governance disclosure? A cross-country study", *Central European Management Journal*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/CEMJ-10-2023-0406>
- Müller, V. O. (2014). *IFRS adoption and consolidated financial reporting quality: A panel data approach*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 109, 976-981.
- Mulamula, H. G., Zakaria, Z., & Mohamad, Z. Z. (2023). *Tax Planning, Firm Performance and the Moderated Role of Dividend Policy: Evidence from East African Countries*. *WSEAS Transactions on Business and Economics*.
- Namazi, M., & Rezaei, G. (2024). *Modelling the Role of Strategic Planning, Strategic Management Accounting Information System, and Psychological Factors on the Budgetary Slack*. *Accounting Forum*.
- Natividade, E. A. (2022). Blockchain Technology and Panel Data Regression Methods: Applications to Accounting and Auditing.
- Omotoso, M. O., Schutte, D. P., & Oberholzer, M. (2021). The effect of the adoption of International Financial Reporting

Standards on foreign portfolio investment in Africa. *South African Journal of Accounting Research*, 36(1), 57–79. <https://doi.org/10.1080/10291954.2021.1909940>

- Olaoye, A. A., Oladeji, F. O., & Adebisi, E. A. (2025). Leveraging Digital Accounting and Corporate Governance for Financial Sustainability of Firms in Nigeria . *FUDMA Journal of Accounting and Finance Research [FUJAFR]*, 3(1), 20–30. <https://doi.org/10.33003/fujaf-2025.v3i1.152.20-30>
- Ogundipe, A. A. (2020). *Corporate tax planning and financial performance of listed financial firms in Turkey. Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.*
- Pavlatos, O., & Kostakis, H. (2015). *Management accounting practices before and during economic crisis: Evidence from Greece. Advances in Accounting.*
- Rego, S. O. (2003). Tax-Avoidance Activities of U.S. Multinational Corporations. *Contemporary Accounting Research*, 20, 805-833.
- Tatoğlu, F. Y. (2016). *Panel Veri Ekonometrisi Stata Uygulamalı. İstanbul: Beta Yayıncılık.*
- Umelo, N. D., Ibanichuka, E. A. L., & Ogbonnaya, I. E. (2021). *Strategic Management Accounting Practices and Return on Equity of Quoted Manufacturing Firms in Nigeria. International Journal of Business and Law Research.*
- Vržina, S. (2018). *Corporate income tax planning and financial performance: Evidence from Serbia. Contemporary Issues in Economics, Business and Management.*
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data.* MIT Press.
- Wooldridge, J. M. (2019). *Introductory Econometrics: A Modern Approach* (7th ed.). Cengage Learning.

BÖLÜM 2

KARBON MUHASEBESİNDE YENİ YAKLAŞIMLAR

*Yasin REYHAN*¹

1 Dr. Yasin Reyhan

Yozgat Bozok Üniversitesi

Stratejik Yönetim ve Kalite Koordinatörlüğü

yasin.reyhan@yobu.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0683-9117

1. Giriş

Küresel iklim değişikliği, çevresel sürdürülebilirlik ve yeşil dönüşüm kavramlarının giderek önem kazandığı günümüzde, işletmelerin çevresel etkilerini ölçmek ve raporlamak, sadece sosyal sorumluluk değil, aynı zamanda finansal bir zorunluluk haline gelmiştir (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2022). Özellikle karbon emisyonlarının azaltılmasına yönelik geliştirilen karbon ticaret sistemleri ve karbon kredileri, işletmelerin finansal yapılarına doğrudan etki eden yeni bir ekonomik alan yaratmıştır (International Energy Agency [IEA], 2023). Bu kapsamda, karbon kredilerinin ve emisyon ticaretinin muhasebeleştirilmesi, gerek uluslararası gerekse ulusal muhasebe uygulamalarında üzerinde durulması gereken yeni bir konu başlığı olarak öne çıkmaktadır.

Karbon piyasalarında ticareti yapılan karbon kredileri, işletmelerin emisyon azaltımı yükümlülüklerini yerine getirmelerine imkân sağlamakta, aynı zamanda finansal tablolarda varlık veya yükümlülük olarak yer alma gerekliliği doğurmaktadır (International Accounting Standards Board [IASB], 2023). Ancak, mevcut muhasebe standartları (IFRS ve TFRS) kapsamında karbon kredilerinin nasıl muhasebeleştirileceğine dair açık ve net düzenlemelerin bulunmaması, uygulayıcılar ve düzenleyici otoriteler açısından çeşitli belirsizlikler ve uygulama sorunları yaratmaktadır (PwC, 2023). Bu durum, hem işletmelerin finansal raporlarında şeffaflık ve karşılaştırılabilirlik sorunlarına yol açmakta hem de yatırımcı güvenini etkileyebilmektedir (KPMG, 2023).

Türkiye’de henüz faaliyete geçmemiş olan zorunlu emisyon ticaret sisteminin (ETS) yakın gelecekte uygulanmaya başlanacak olması, karbon kredilerinin muhasebeleştirilmesi konusundaki düzenleme ve uygulama eksikliklerini daha da önemli hale getirmektedir (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2024). Türkiye’nin sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda, karbon piyasalarına aktif katılımı ve emisyon azaltım yükümlülüklerinin yerine getirilmesi beklenirken, işletmelerin karbon kredilerini finansal tablolarında nasıl gösterecekleri konusu, hem akademik literatürde hem de uygulamada ciddi bir ihtiyaç olarak ön plana çıkmaktadır (Ertuğrul & Yılmaz, 2023).

Bu çalışmanın amacı, karbon kredilerinin ve emisyon ticareti sistemlerinin muhasebeleştirilmesine yönelik mevcut yaklaşımları değerlendirmek ve yeni bir muhasebe modeli önerisinde bulunmaktadır. Çalışmada, uluslararası uygulamalar ve literatür incelenmiş, Türkiye’deki mevcut durum analiz edilmiş ve karbon muhasebesine ilişkin çözüm önerileri geliştirilmiştir. Ayrıca, karbon kredilerinin finansal raporlama süreçlerine

entegrasyonunda Şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkeleri çerçevesinde yeni yaklaşımlar sunulmuştur.

2. Karbon Kredileri ve Emisyon Ticareti: Temel Kavramlar

2.1. Karbon Kredisi Nedir?

Karbon kredisi, Őiřletmelerin atmosfere saldığı sera gazı emisyonlarını sınırlamak ve azaltmak amacıyla oluşturulmuş piyasa temelli bir mekanizmadır. Bir karbon kredisi, bir ton karbondioksit (CO₂) eődeęeri sera gazı emisyonunun atmosfere salınımının önlenmesini veya ortadan kaldırılmasını temsil eder (IPCC, 2022). Őiřletmeler, kendi emisyon azaltım hedeflerini karşılamak veya düzenleyici gerekliliklere uymak için karbon kredilerini satın alabilir ya da satabilirler (IEA, 2023).

Karbon kredileri, iki temel piyasa mekanizması kapsamında işlem görmektedir: Zorunlu Karbon Piyasaları (Compliance Markets) ve Gönüllü Karbon Piyasaları (Voluntary Markets) (PwC, 2023).

- Zorunlu piyasalar, devletler veya uluslararası kuruluşlar tarafından düzenlenir ve belirli sektörlerde faaliyet gösteren Őiřletmelerin yasal olarak emisyon azaltma yükümlölüklerini yerine getirmelerini zorunlu kılar.
- Gönüllü piyasalar ise herhangi bir yasal zorunluluğa bağlı olmaksızın, Őiřletmelerin çevresel sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda karbon kredileri satın aldığı piyasalardır (KPMG, 2023).

2.2. Emisyon Ticareti Sistemi (ETS)

Emisyon Ticareti Sistemi (ETS), "cap and trade" olarak bilinen bir piyasa mekanizmasına dayanmaktadır. Bu sistemde devlet, belirli bir sektör veya Őiřletme grubuna toplam sera gazı emisyonu için üst sınır (cap) belirler ve bu sınır doğrultusunda emisyon izinleri dağıtır. Őiřletmeler, emisyon haklarını kullanabilir, kullanmadıkları hakları satabilir veya ek hak satın alabilirler (IEA, 2023). ETS, piyasa dinamiklerine dayalı fiyatlandırma mekanizmaları aracılığıyla Őiřletmeleri daha düşük maliyetli emisyon azaltım çözümleri bulmaya teşvik eder.

Dünyada en yaygın uygulanan ETS örneklerinden biri, Avrupa Birlięi Emisyon Ticaret Sistemi (EU ETS)'dir. EU ETS, enerji üretimi, sanayi ve havacılık sektörlerini kapsamakta olup, karbon piyasalarının büyüklüğü ačíısından en gelişmiş sistemlerden biridir (European Commission, 2023).

2.3. Türkiye ve Dünyada Karbon Piyasalarının Gelişimi

Türkiye, henüz zorunlu bir emisyon ticaret sistemine sahip olmamakla birlikte, Ulusal Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) kurulum sürecini tamamlamaya hazırlanmaktadır. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yürütülen çalışmalar kapsamında, Türkiye'nin Paris Anlaşması'na taraf olması ve net sıfır emisyon hedeflerini açıklaması, karbon piyasalarının hızla gelişeceğine işaret etmektedir (ÇŞİDB, 2024).

Dünya genelinde, 2024 yılı itibarıyla uluslararası ve bölgesel 28 adet ETS sistemi aktif olarak faaliyet göstermekte ve bu sistemlerin kapsamı giderek genişlemektedir (World Bank, 2024). Çin, Avrupa Birliği, Kanada ve Güney Kore gibi ülkeler, emisyon ticareti piyasalarında lider konumda yer almaktadır.

2.4. Karbon Kredilerinin Ekonomik ve Finansal Etkileri

Karbon kredileri, işletmelerin finansal performansı üzerinde doğrudan ve dolaylı etkiler yaratmaktadır. Karbon fiyatlarının dalgalanması, üretim maliyetlerini ve kârlılığı etkileyebilirken, karbon kredilerinin ticareti, işletmelere yeni gelir kaynakları sunabilmektedir (Ertuğrul & Yılmaz, 2023).

Ayrıca, yatırımcılar ve paydaşlar, işletmelerin sürdürülebilirlik performansına ve karbon ayak izine daha fazla önem verdiklerinden, karbon kredilerinin finansal raporlarda şeffaf bir şekilde gösterilmesi kurumsal itibar ve yatırım çekiciliği açısından kritik bir unsur haline gelmiştir (KPMG, 2023).

3. Karbon Kredilerinin Muhasebeleştirilmesi: Mevcut Yaklaşımlar ve Sorunlar

3.1. Uluslararası Muhasebe Standartlarında Karbon Kredileri

Karbon kredilerinin muhasebeleştirilmesi, hem uluslararası hem de ulusal düzeyde tartışmalı konulardan biridir. Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (IFRS) çerçevesinde, karbon kredileri için özel olarak düzenlenmiş ve yürürlükte olan bağlayıcı bir standart bulunmamaktadır. 2005 yılında yayınlanan ve kısa süre sonra kaldırılan IFRIC 3 Emisyon Hakları yorumu, karbon kredilerinin maddi olmayan duran varlık (IAS 38) olarak sınıflandırılmasını ve emisyon yükümlülüklerinin (IAS 37 Kısa Vadeli Yükümlülükler) karşılıklar yoluyla raporlanmasını önermekteydi (IASB, 2023).

Günümüzde, işletmeler karbon kredilerini şu şekillerde muhasebeleştirmektedir:

- Stok (IAS 2)
- Maddi Olmayan Duran Varlık (IAS 38)
- Finansal Varlık (IFRS 9)

Ancak, uygulamada farklı yaklaşımlar bulunmaktadır ve bu durum finansal raporlarda karşılaştırılabilirlik sorunları yaratmaktadır (PwC, 2023).

3.2. Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TFRS) ve Tek Düzey Hesap Planı (TDHP)

Türkiye’de, karbon kredilerinin muhasebeleştirilmesine yönelik açık bir standart veya rehber bulunmamaktadır. TFRS’de, karbon kredileriyle ilgili doğrudan bir düzenleme olmamasına rağmen, TFRS 15 Hasılatın Muhasebeleştirilmesi, TFRS 9 Finansal Araçlar ve TMS 38 Maddi Olmayan Duran Varlıklar çerçevesinde genel hükümler uygulanmaktadır.

Tek Düzey Hesap Planı (TDHP), Türkiye’de karbon kredilerinin hangi hesap gruplarında izleneceği konusunda henüz resmi bir rehber sunmamıştır. Ancak mevcut sistemde aşağıdaki öneriler uygulanabilir:

- 15 Ticari Mallar veya 17 Diğer Maddi Olmayan Duran Varlıklar hesap grubunda muhasebeleştirilebilir.
- Kullanılmadıkları sürece 150 Stoklar (Ticari Mallar) hesabında izlenebilir.
- Satılmak üzere elde tutuluyorsa 153 Ticari Mallar hesabında veya 118 Diğer Menkul Kıymetler hesabında değerlendirilebilir.

3.3. Muhasebeleştirme Sürecinde Temel Sorunlar ve Önerilen Yaklaşımlar

3.3.1. Karbon Kredilerinin Tanımlanması ve Sınıflandırılması

Tanım: İşletmenin karbon kredileri üzerinde kontrol sağladığı, gelecekte ekonomik fayda sağlayacağı ve maliyetinin güvenilir bir şekilde ölçülebildiği durumlarda varlık olarak tanımlanabilir (IASB, 2023). Sınıflandırma:

- Üretimde kullanılacaksa → Maddi olmayan duran varlık (TDHP 17 Grubu)
- Satılmak üzere elde tutuluyorsa → Ticari mal veya finansal varlık (TDHP 15 veya 11 Grubu)

3.3.2. Muhasebe Kayıtları ve Uygulama Örnekleri

Örnek 1: Karbon Kredisi Satın Alımı (Stok Olarak İzleme)

Bir işletme, sera gazı emisyon yükümlülüklerini yerine getirmek amacıyla 1.000 adet karbon kredisi satın almıştır. Satın alma bedeli birim başına 500 TL olup, toplam işlem tutarı 500.000 TL'dir. İşlem %18 KDV'ye tabidir. Toplam ödeme tutarı 590.000 TL olarak belirlenmiştir.

Muhasebe Kaydı (Satınalma):

-----/-----	
150.01 Karbon Kredileri	500.000
191 İndirilecek KDV	90.000
320 Satıcılar	590.000
-----/-----	

Yukarıdaki kayıt, karbon kredilerinin aktif hesaplara girişini göstermektedir. Tek Düzen Hesap Planı çerçevesinde, karbon kredileri ticari mal veya maddi olmayan duran varlık olarak değerlendirilse de, burada stoklar (150 Ticari Mallar alt hesabında) izlenmiştir. Bu yaklaşım, karbon kredilerinin ticari amaçla alım-satımı veya emisyon yükümlülüklerinin karşılanmasında kullanılacak stok niteliğinde varlıklar olduğunun kabulüne dayanır. 191 İndirilecek KDV hesabı, katma değer vergisinin alım sırasında indirilecek bir vergi olarak kaydedilmesini sağlar. 320 Satıcılar hesabı, satıcı işletmeye olan ticari borcun kayıtlandığı hesap olup, işlem sonrası borcun ödeme süreci takip edilir.

Finansal tablolarda bu kayıt sonucu, dönen varlıklar altında stokların artışı sağlanır ve kısa vadeli yükümlülüklerde ticari borçlar kalemi yükselir. İndirilecek KDV ise devreden KDV olarak, işletmenin vergi pozisyonunu etkileyecek bir unsurdur.

Örnek 2: Karbon Kredisi Satışı (Ticari Amaçlı Satış İşlemi)

İşletme, elinde stok olarak bulundurduğu 1.000 adet karbon kredisinden 500 adedini, birim başına 700 TL bedelle satmıştır. Satış toplamı 350.000 TL olup, %18 KDV uygulanmış ve toplam fatura bedeli 413.000 TL olarak düzenlenmiştir.

Muhasebe Kaydı (Satış):

-----/-----	
120 Alıcılar	413.000
600 Yurtiçi Satışlar	350.000
391 Hesaplanan KDV	63.000
-----/-----	

Maliyet Kaydı (Stok ıkışı):

-----/-----	
621 Satılan Ticari Mallar	250.000
150.01 Karbon Kredileri	250.000
-----/-----	

Satış işleminde, karbon kredilerinin dönen varlıklar altındaki stoklardan çıkarılması ve satış gelirinin kayıtlara alınması söz konusudur. 600 Yurtiçi Satışlar hesabı, hasılatın brüt tutarını, 391 Hesaplanan KDV hesabı ise devlete ödenecek katma değer vergisini temsil eder. 120 Alıcılar hesabı, satış bedeline karşılık alacak hakkını kayıt altına alır.

Maliyet kayıtlarında, stoktan çıkan karbon kredilerinin alış bedeli olan 500 adet x 500 TL = 250.000 TL, 621 Satılan Ticari Mallar hesabına gider olarak kaydedilmiştir. Bu, gelir tablosunda satışların maliyetini gösterir ve dönem kr/zarar hesaplamasında dikkate alınır.

Bu işlem sonucunda, işletmenin gelir tablosunda brüt satış krı oluşur:

- Satış Geliri: 350.000 TL
- Satılan Malların Maliyeti: 250.000 TL
- Brüt Kar: 100.000 TL

Brüt kar, dönemsel performansı yansıtacak şekilde, faaliyet sonucu olarak finansal raporlarda yer alır.

rnek 3: Emisyon Yükümlülüğü Nedeniyle Karşılık Kaydı

İşletmenin faaliyetleri sonucunda emisyon sınırını aşması nedeniyle, düzenleyici otoriteye karbon kredisi teslim etme zorunluluğu doğmuştur.

Bu yükümlülük, karşılık gideri ve yükümlülük olarak finansal tablolarda raporlanmalıdır.

Muhasebe Kaydı (Karşılık Ayırma):

-----/-----	
770 Genel Yönetim Giderleri	XXX
372 Kısa Vadeli Diğer Yükümlülükler	XXX
-----/-----	

Muhasebe Kaydı (Teslim Edilen Emisyon Hakkı):

-----/-----	
372 Kısa Vadeli Diğer Yükümlülükler	XXX
150.01 Karbon Kredileri	XXX
-----/-----	

İşletmenin emisyon fazlası nedeniyle karşılık ayırması, TMS 37 Karşılıklar, Koşullu Borçlar ve Koşullu Varlıklar standardı kapsamında değerlendirilir.

Burada karşılık, işletmenin var olan bir yükümlülüğünü temsil eder ve tutarlı, güvenilir bir tahmine dayanır.

770 Genel Yönetim Giderleri hesabı, işletmenin bu yükümlülük nedeniyle faaliyet giderlerinin artışını gösterir. 372 Kısa Vadeli Diğer Yükümlülükler hesabı ise, işletmenin gelecek dönemde yerine getireceği yükümlülükleri finansal tablolarında doğru bir şekilde yansıtmasını sağlar.

Karşılık yükümlülüğünün ifa edilmesi durumunda, karbon kredileri stoklarından düşülerek yükümlülük kapatılır. Böylece, finansal tablolarda yükümlülükler azalır, stoklar düşer ve işletmenin çevresel yükümlülükleri yerine getirilmiş olur.

Örnek 4: Değer Düşüklüğü Kaydı (Gerçeğe Uygun Değer Düşüşü)

Piyasa fiyatlarında yaşanan dalgalanmalar sonucunda, karbon kredilerinin kayıtlı değerinin, gerçeğe uygun değerinin altına düştüğü tespit edilmiştir. Değer düşüklüğü karşılığı ayrılması gerekmektedir.

Muhasebe Kaydı (Değer Düşüklüğü):

-----/-----	
654 Karşılık Giderleri	XXX
159 Stok Değer Düşüklüğü Karşılığı	XXX
-----/-----	

Karbon kredileri, stok veya maddi olmayan duran varlık olarak sınıflandırıldığında, dönem sonlarında değerleme yapılır. Eğer mevcut piyasa değeri, kayıtlı değerin altına düşmüşse, TMS 2 ve TMS 36 standartları gereğince değer düşüklüğü karşılığı ayrılır. 654 Karşılık Giderleri, dönem giderlerini artırır ve gelir tablosunda görünür hale gelir. 159 Stok Değer Düşüklüğü Karşılığı ise, bilançoda stokların net defter değerinin gerçeğe uygun hale getirilmesini sağlar.

Bu uygulama, finansal tabloların ihtiyatlılık ilkesine uygun sunulması açısından önem arz eder. Değer düşüklüğü karşılığı ayrılması, işletmenin varlıklarının gerçeğe uygun değerini yansıtarak yatırımcıların doğru bilgiye ulaşmasını sağlar.

3.3.3. Finansal Tablolara Etkisi ve Raporlama Finansal Durum Tablosuna (Bilanço) Etkisi

Karbon kredilerinin işletme varlıkları ve yükümlülükleri üzerindeki etkisi, finansal durum tablosunda açık bir biçimde gözlemlenmektedir. Karbon kredileri, işletmelerin ekonomik kaynakları üzerinde doğrudan kontrol sağladığı ve gelecekte ekonomik fayda elde edilmesi beklendiği durumlarda, maddi olmayan duran varlıklar veya stoklar olarak sınıflandırılmaktadır (IAS 38; IAS 2). Türkiye muhasebe uygulamalarında, Tek Düzen Hesap Planı'na uygun olarak, uzun vadeli kullanım amaçlı karbon kredileri 260 Haklar hesabında, ticari amaçla elde bulunduranlar ise 150 Ticari Mallar hesabında gösterilmektedir.

Örneğin, karbon kredilerinin uzun vadeli kullanım amacıyla satın alınması durumunda 260 Haklar hesabında takip edilmesi, varlıkların dönen ve duran varlıklar arasındaki sınıflandırmasında muhasebe politikalarının önemini ortaya koymaktadır. Bu politikalar, kullanıcıların finansal tablo analizlerinde, işletmenin kaynak tahsis kararlarını ve çevresel sorumluluklarını daha iyi anlamasına katkıda bulunur.

Buna karşın, karbon kredilerinin piyasa koşullarındaki dalgalanmalara bağlı olarak değer düşüklüğü riski barındırması, aktiflerin değerlemede gerçeğe uygun değer ölçümünün önemini artırmaktadır (IFRS 13).

İşletmelerin değerlendirme süreçlerinde, aktif karbon piyasalarının fiyat dalgalanmalarına ilişkin açıklamalarının finansal raporlara yansıtılması, bilançoda yer alan tutarların doğruluğunu ve güvenilirliğini artırmaktadır.

Gelir Tablosuna Etkisi

Karbon kredilerinin satışı veya kullanımına bağlı olarak gelir tablosunda çeşitli etkiler söz konusudur. Emisyon haklarının satışı, genellikle ticari gelir veya diğer faaliyet gelirleri olarak muhasebeleştirilmektedir. Türkiye uygulamalarında 600 Yurtiçi Satışlar veya 602 Diğer Gelirler hesaplarında takip edilmesi mümkündür. Satılan karbon kredilerine ilişkin maliyetler ise 621 Satılan Ticari Mallar veya 630 Araştırma ve Geliştirme Giderleri kapsamında muhasebeleştirilir.

Örneğin, karbon kredilerinin satışı sonucunda elde edilen 350.000 TL gelir, 600 Yurtiçi Satışlar hesabında raporlanarak işletmenin brüt hasılatını artırırken, kredilerin maliyet bedeli olan 250.000 TL ise 621 Satılan Ticari Mallar hesabında gösterilir. Bu işlem, dönem brüt karını etkileyen temel unsurlardan biridir. Satış kazançlarının doğru raporlanması, finansal tabloların şeffaflığını ve yatırımcıların karar alma süreçlerini doğrudan etkiler (PwC, 2023).

Ayrıca, işletmenin emisyon yükümlülüklerini aşması durumunda ayrılan karşılık giderleri, gelir tablosunda 770 Genel Yönetim Giderleri veya 654 Karşılık Giderleri hesaplarında muhasebeleştirilir. Bu tür giderler, işletmenin sürdürülebilirlik yükümlülüklerinin finansal etkisini yansıtmakta ve net kar üzerinde azaltıcı bir etkide bulunmaktadır.

Nakit Akış Tablosuna Etkisi

Karbon kredilerinin alım ve satım işlemleri, nakit akış tablosunda işletme faaliyetlerinden kaynaklanan nakit akışları veya yatırım faaliyetlerinden kaynaklanan nakit akışları olarak raporlanabilir. Eğer karbon kredileri emisyon yükümlülüklerini yerine getirmek amacıyla satın alınıyorsa, nakit çıkışı işletme faaliyetleri kapsamında değerlendirilir. Satışlar ise nakit girişini doğurur ve genellikle işletme faaliyetlerinden kaynaklanan nakit akışları içinde yer alır (World Bank, 2024).

Dipnot Açıklamaları ve Sürdürülebilirlik Raporlamasına Etkisi

Finansal tabloların dipnotlarında, karbon kredilerinin edinim amacı, değerlendirme esasları, kullanım süresi ve piyasa riskleri gibi hususlara açıklık getirilmelidir. TMS 1 ve IFRS 7 standartları kapsamında, karbon kredilerine ilişkin açıklamalar, yatırımcıların ve paydaşların bilgilendirilmesinde önemli rol oynar. İşletmeler, karbon kredilerinin elde bulundurulmasına ilişkin muhasebe politikalarını, değerlendirme yöntemlerini

ve maruz kalınan piyasa risklerini ayrıntılı şekilde raporlamak zorundadır (KPMG, 2023).

Ek olarak, IFRS S2 ve TCFD (Task Force on Climate-Related Financial Disclosures) gibi sürdürülebilirlik raporlama standartları doğrultusunda, karbon kredilerinin kullanımı ve karbon nötr hedeflerine uyum stratejileri de açıklanmalı ve bu açıklamalar finansal raporlarla tutarlılık arz etmelidir. Bu durum, işletmenin çevresel, sosyal ve yönetişim (ESG) performansına yönelik değerlendirmelerde kurumsal güvenilirliği artırmaktadır.

4. Karbon Kredilerinin Muhasebeleştirilmesine Yönelik Yeni Yaklaşımlar ve Model nerisi

Küresel iklim değişikliğiyle mücadelede piyasa temelli mekanizmalar önemli bir rol üstlenmekte ve bu bağlamda karbon kredileri, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada temel araçlardan biri olarak değerlendirilmektedir. Ancak karbon kredilerinin finansal raporlama süreçlerinde nasıl muhasebeleştirileceği konusunda, gerek uluslararası gerekse ulusal düzeyde yeterli ve yeknesak düzenlemelerin bulunmaması, önemli belirsizlikleri ve uygulama farklılıklarını beraberinde getirmektedir. Bu durum, hem finansal raporların karşılaştırılabilirliğini hem de yatırımcı güvenini olumsuz etkilemektedir (IASB, 2023; PwC, 2023).

Bu bölümde, karbon kredilerinin muhasebeleştirilmesine ilişkin mevcut eksiklikleri gidermek ve standartlara uyumlu, bütüncül bir muhasebe yaklaşımı sunmak amacıyla geliştirilmiş olan **Karbon Kredilerinin Dinamik Varlık-Yükümlülük Yaklaşımı (KVY Modeli)** nerilmektedir. Bu model, Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (IFRS), Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TFRS) ve sürdürülebilirlik raporlaması erevesleriyle uyumlu şekilde kurgulanmış; Türkiye'nin ulusal karbon piyasası koşulları dikkate alınarak yapılandırılmıştır.

Karbon kredilerinin muhasebeleştirilmesine ilişkin ilk kapsamlı düzenleme girişimi, IFRIC 3 Emisyon Hakları yorumu ile yapılmış, ancak söz konusu yorum, finansal tablolar arasında zaman uyumsuzluklarına neden olduğu gerekçesiyle Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu (IASB) tarafından yürürlükten kaldırılmıştır. Bu durum, işletmeleri mevcut Uluslararası Muhasebe Standartları (IAS) ve Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (IFRS) erevesinde farklı uygulamalara yönlendirmiştir. Hlihazırda karbon kredileri;

- **Maddi olmayan duran varlık (IAS 38),**
- **Stok (IAS 2),**
- **Finansal araç (IFRS9)**

olarak muhasebeleştirilmekte ve bu durum, uygulamada yeknesaklığın sağlanmasını zorlaştırmaktadır (IASB, 2023).

Türkiye’de ise, karbon kredilerinin muhasebeleştirilmesine yönelik TFRS kapsamında doğrudan bir düzenleme bulunmamakta; uygulayıcılar, mevcut standartları esas alarak farklı yaklaşımlar geliştirmektedir. Bu çeşitlilik, hem finansal raporların güvenilirliğini hem de regülasyona uyum sürecini olumsuz etkilemektedir (Ertuğrul & Yılmaz, 2023).

Karbon Kredilerinin Dinamik Varlık-Yükümlülük Yaklaşımı (KVY Modeli)

KVY Modeli, karbon kredilerinin muhasebeleştirilmesine yönelik yeni bir paradigma önermekte ve karbon kredilerini ikili işlevli ekonomik unsurlar olarak tanımlamaktadır.

1. Varlık Perspektifi: Karbon kredileri, işletmenin ekonomik fayda sağlaması amacıyla elde bulundurduğu kontrollü kaynaklardır.
2. Yükümlülük Azaltıcı Perspektif: Karbon kredileri, emisyon yükümlülüklerinin yerine getirilmesinde kullanılan araçlardır.

Bu yaklaşım, karbon kredilerinin hem varlık hem de yükümlülük yönetimi süreçlerinde bütünselik bir muhasebe politikası kapsamında değerlendirilmesini sağlar.

Modelin Temel Unsurları

Tanımlama ve Sınıflandırma

Ticari Amaçlı Karbon Kredileri: Alım-satım amacıyla elde bulundurulmuş krediler, stok olarak sınıflandırılır ve IAS 2 çerçevesinde raporlanır.

Emisyon Yükümlülüğü Amaçlı Karbon Kredileri: Regülasyona uyum için edinilen krediler, maddi olmayan duran varlık olarak değerlendirilir ve IAS 38 kapsamında amortismanına tabi tutulur.

Değerleme ve Ölçüm

İlk Ölçüm → Maliyet bedeli esas alınır.

Sonraki Ölçüm → Stok olarak değerlendirilen karbon kredileri, maliyet veya net gerçekleşebilir değer üzerinden, Maddi olmayan duran varlık olarak değerlendirilen krediler, itfa edilmiş maliyet üzerinden ölçülür ve değer düşüklüğü testi yapılır (IAS 36).

Yükümlülük Muhasebesi

Emisyon yükümlülüğünün doğması durumunda, TMS 37 uyarınca karşılık kaydı yapılır ve karbon kredileri yükümlülük karşılıklarının ifasında kullanılır.

Modelin Süreç Bazlı Akışı

Karbon Kredilerinin Edinimi → Kullanım Amacının Belirlenmesi

Muhasebeleştirme ve Sınıflandırma → Ölçüm ve Değerleme

Yükümlülük Doğduğunda Karşılık Ayırma → Kullanım ve
Yükümlülükten Düşüş
Finansal Tablolar ve Sürdürülebilirlik Raporlamasına Entegrasyon

Muhasebe Kayıt Örnekleri

Edinim - Ticari Amaçlı Karbon Kredisi

-----/-----		
150.01 Karbon Kredileri	500.000	
320 Satıcılar		500.000

Emisyon Yükümlülüğü Nedeniyle Karşılık Ayrılması

-----/-----		
770 Genel Yönetim Giderleri	750.000	
372 Emisyon Yükümlülüğü Karşılığı		750.000

Karbon Kredilerinin Yükümlülükten Düşülmesi

-----/-----		
372 Emisyon Yükümlülüğü Karşılığı	750.000	
150.01 Karbon Kredileri		750.000

-----/-----

Finansal Tablolar ve Sürdürülebilirlik Raporlamasına Etkileri

KVY Modeli, finansal raporlarla sürdürülebilirlik raporlarının entegrasyonunu sağlamakta; karbon kredilerinin finansal tablolar üzerindeki etkilerini net bir biçimde ortaya koymaktadır.

Bilanço: Dönen ve duran varlıklar; kısa vadeli yükümlülükler

Gelir Tablosu: Satış gelirleri ve karşılık giderleri

Nakit Akış Tablosu: İşletme ve yatırım faaliyetlerinden kaynaklanan nakit akışları

Karbon kredilerinin muhasebeleştirilmesine yönelik önerilen model, kredilerin edinim amacına, işletmenin faaliyet türüne ve regülasyonlara uyum düzeyine göre farklı muhasebe politikalarının geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. İşletmelerin karbon kredilerini hem ticari bir varlık hem de düzenleyici yükümlülükleri azaltıcı bir araç olarak değerlendirmesi, bu kredilerin muhasebe sisteminde nasıl sınıflandırılacağı ve ölçüleceği konusunda belirli standartlara dayalı sistematik bir yaklaşıma ihtiyaç doğurmuştur. Bu kapsamda geliştirilen sınıflandırma ve değerlendirme modeli, karbon kredilerinin hem uluslararası muhasebe standartlarına hem de Türkiye muhasebe uygulamalarına uyumlu bir şekilde raporlanmasını sağlayan bütüncül bir çerçeveye sunmaktadır. Tablo 1, karbon kredilerinin kullanım amacına bağlı olarak hangi muhasebe kalemlerine dahil edilmesi gerektiğini, hangi standartlar çerçevesinde muhasebeleştirileceğini ve değerlendirme esaslarının nasıl belirleneceğini göstermektedir.

Tablo 1. Karbon Kredilerinin Muhasebeleştirilmesinde Sınıflandırma ve Değerleme Modeli

Kullanım Amacı	Muhasebe Sınıflandırması	Standartlar	TDHP Hesapları	Değerleme Esası
Emisyon yükümlülüğü karşılılamak	Maddi Olmayan Duran Varlık	IAS 38 / TMS 38	260 Haklar	Maliyet bedeli, amortisman, değer düşüklüğü testi (IAS 36 / TMS 36)
Alım-satım amaçlı kısa vadeli	Stok	IAS 2 / TMS 2	150 Ticari Mallar (150.01)	Maliyet veya net gerçekleşebi

ticari kullanım			Karbon Kredileri)	lir değerin düşük olanı esas alınır
Emisyon yükümlülüğü nedeniyle karşılık	Kısa Vadeli Yükümlülük	IAS 37 / TMS 37	372 Emisyon Yükümlülüğü Karşılığı	Gerçekleşmesi muhtemel yükümlülüğün güvenilir tahmini esas alınır

Tablo 1’de yer alan sınıflandırma ve değerleme modeli, karbon kredilerinin muhasebeleştirilmesinde karşılaşılan temel sorunlara çözüm getirmek üzere tasarlanmıştır. Kredilerin kullanım amacına göre farklı hesap sınıflarına atanması ve uygun muhasebe standartları çerçevesinde raporlanması, finansal tabloların hem doğruluğunu hem de karşılaştırılabilirliğini artıracaktır. Özellikle emisyon yükümlülüğünü yerine getirme amacıyla edinilen karbon kredilerinin, uzun vadeli bir varlık olarak maddi olmayan duran varlık sınıfında değerlendirilmesi, işletmenin sürdürülebilirlik stratejileriyle uyumlu bir raporlama anlayışını desteklemektedir. Ticari amaçla edinilen karbon kredilerinin stok olarak muhasebeleştirilmesi ise işletmenin kısa vadeli ticari faaliyetlerini ve piyasa odaklı yaklaşımını yansıtmaktadır.

Ayrıca, karbon emisyon yükümlülüklerinden doğan karşılıkların, IAS 37 ve TMS 37 kapsamında kısa vadeli yükümlülük olarak raporlanması, ihtiyatlılık ve gerçeğe uygun sunum ilkelerini sağlamaktadır. Bu yaklaşım, karbon piyasalarının dinamik yapısına uygun esneklik sunmakta; finansal raporlamada şeffaflık ve güvenilirlik ilkelerinin yerine getirilmesine katkıda bulunmaktadır.

Tablo 1’de önerilen muhasebe modeli, karbon kredilerinin muhasebeleştirilmesine ilişkin literatürdeki uygulama farklılıklarını azaltmayı, Türkiye ve uluslararası düzeyde raporlama standartlarını bütünleştirmeyi hedeflemektedir. Böylelikle hem ulusal hem de küresel yatırımcıların işletmelerin çevresel performanslarını daha sağlıklı ve karşılaştırılabilir biçimde değerlendirebilmeleri mümkün hale gelecektir.

5. Sonuç, Değerlendirme ve Gelecekte Karbon Muhasebesi Uygulamaları

Karbon kredilerinin muhasebeleştirilmesi, günümüz muhasebe ve finansal raporlama anlayışında giderek daha fazla önem kazanan bir konudur. İşletmelerin sürdürülebilirlik stratejileri doğrultusunda gerçekleştirdikleri

karbon azaltım projeleri ve emisyon ticaret sistemine entegrasyonları, yalnızca çevresel bir sorumluluk değil, aynı zamanda finansal raporlama yükümlülüğü haline gelmiştir. Bu doğrultuda, karbon kredilerinin muhasebeleştirilmesi süreci, sadece mevcut finansal tabloları etkileyen teknik bir işlem olmanın ötesine geçerek, işletmelerin stratejik yönetim anlayışlarının ve kurumsal değerlerinin bir parçası haline gelmiştir.

Bu çalışmada, karbon kredilerinin muhasebeleştirilmesine yönelik mevcut uluslararası standartlardaki boşluklar analiz edilmiş ve bu alanda uygulama birliği sağlanmasına katkı sunacak özgün bir model önerisinde bulunulmuştur. Geliştirilen "Karbon Kredilerinin Dinamik Varlık-Yükümlülük Yaklaşımı (KVY Modeli)", karbon kredilerinin hem varlık hem de yükümlülük niteliğini dikkate alan bütüncül bir muhasebe modeli olarak sunulmuştur. Model, karbon kredilerinin kullanım amacına göre muhasebe sınıflandırmasının yapılmasını ve buna bağlı olarak farklı değerlendirme esaslarının uygulanmasını önermektedir. Ticari amaçla elde tutulan karbon kredilerinin stok olarak sınıflandırılması ve gerçeğe uygun değer ölçümüne tabi tutulması, emisyon yükümlülüklerinin yerine getirilmesinde kullanılan karbon kredilerinin ise maddi olmayan duran varlıklar olarak muhasebeleştirilmesi, bu modelin temel yapı taşlarını oluşturmaktadır.

Önerilen muhasebe modelinin en önemli katkılarından biri, finansal tabloların şeffaflığını ve karşılaştırılabilirliğini artırarak, yatırımcıların ve diğer paydaşların işletmelerin çevresel performansını daha doğru bir şekilde değerlendirmesine olanak sağlamasıdır. Model, hem Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (IFRS) hem de Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TFRS) ile uyumlu olacak şekilde kurgulanmıştır. Bu yönüyle, Türkiye'nin Paris Anlaşması kapsamında üstlendiği taahhütlere ve Ulusal Emisyon Ticareti Sistemi'nin kurulmasına yönelik hazırlık sürecine somut katkılar sunmaktadır. Ayrıca, önerilen hesap planı yapısı ile Türkiye'nin Tek Düzen Hesap Planı (TDHP) sistemine de uyum sağlanması hedeflenmiştir.

Karbon muhasebesine ilişkin mevcut uygulamalar değerlendirildiğinde, özellikle gelişmekte olan ülkelerde ve Türkiye'de, emisyon ticaret sistemlerinin henüz tam anlamıyla kurumsallaşmamış olması, işletmelerin karbon kredilerine ilişkin muhasebe politikalarında farklı yaklaşımlar benimsemesine neden olmaktadır. Bu durum, finansal raporlamada bilgi asimetrisini artırmakta ve yatırımcı karar süreçlerini olumsuz etkilemektedir. KVY Modeli, bu sorunun çözümüne yönelik olarak geliştirilmiş; karbon kredilerinin şeffaf ve standartlaştırılmış muhasebe uygulamalarına kavuşturulması amacını taşımaktadır.

Gelecekte karbon muhasebesine ilişkin uygulamaların daha da geliēeęi öngörülmektedir. Özellikle blokzincir (blockchain) teknolojileri, karbon kredilerinin ediniminden kullanımına kadar tüm aşamalarının Şeffaf ve güvenilir bir biçimde izlenmesini sağlayarak, karbon muhasebesinin doğruluk düzeyini artıracaktır. Dijital karbon piyasalarının yaygınlaşması, karbon kredilerinin gerçeğe uygun değerinin daha doğru belirlenmesine olanak tanıyacak ve değerleme süreçlerinin otomasyonunu mümkün kılacaktır. Ayrıca, yapay zekâ destekli sürdürülebilirlik raporlama sistemleri, karbon muhasebesi süreçlerinde hem hız hem de doğruluk açısından önemli avantajlar sağlayacaktır. Bu gelişmeler, muhasebe meslek mensuplarının ve denetim kuruluşlarının yetkinliklerini artırmalarını ve dijital teknolojilere uyum sağlamalarını zorunlu kılacaktır.

Karbon muhasebesi aynı zamanda, çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) raporlamalarının ayrılmaz bir parçası haline gelecektir. Uluslararası düzeyde IFRS S1 ve S2 standartlarının yürürlüğe girmesiyle birlikte, işletmelerin karbon emisyonlarını ve karbon kredisi işlemlerini yalnızca finansal tablolarında değil, sürdürülebilirlik raporlarında da detaylı Şekilde açıklamaları beklenmektedir. Bu durum, yatırımcıların ve diğer paydaşların karar alma süreçlerinde sürdürülebilirlik performansını daha etkin Şekilde değerlendirmelerine olanak tanıyacaktır.

Türkiye açısından değerlendirildiğinde, Ulusal Emisyon Ticareti Sistemi'nin kurulması ve Paris Anlaşması taahhütlerinin yerine getirilmesi süreci, karbon muhasebesinin kurumsallaşmasını hızlandıracaktır. Düzenleyici kurumlar tarafından karbon kredilerinin muhasebeleştirilmesine ilişkin açık ve bağlayıcı standartların geliştirilmesi ve yayımlanması büyük önem arz etmektedir. Ayrıca, Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu (TMSK) ve Gelir İdaresi Başkanlığı (GİB) tarafından karbon kredilerinin vergisel boyutuna ilişkin kapsamlı düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Bu süreçte, önerilen KVV Modeli ve benzeri muhasebe modelleri, politika yapımcılar ve uygulayıcılar için yol gösterici olacaktır.

Sonuç olarak, karbon muhasebesi, yalnızca çevresel sorumluluğun yerine getirilmesi açısından değil, aynı zamanda finansal raporlama ve kurumsal strateji geliştirme açısından da kritik bir öneme sahiptir. İşletmelerin karbon kredilerini ve emisyon yükümlülüklerini doğru ve Şeffaf bir Şekilde muhasebeleştirmeleri, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmaları ve paydaş güvenini artırmaları açısından vazgeçilmezdir. Bu bağlamda, muhasebe meslek mensupları, düzenleyici kurumlar ve işletmeler arasında etkin bir iř birliği ve iletişim ağı kurulması, karbon muhasebesinin geleceğini belirleyecek temel unsurlar arasında yer alacaktır.

Kaynakça

- Bebbington, J., Unerman, J., & O'Dwyer, B. (2014). *Sustainability accounting and accountability* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203762727>
- Deloitte. (2023). *The evolving role of carbon accounting in ESG reporting*. Deloitte Insights. <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/audit/articles/carbon-accounting-in-esg-reporting.html>
- Ertuğrul, M., & Yılmaz, E. (2023). Türkiye’de karbon emisyonu ticaret sistemi ve muhasebeleştirme sürecinin değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 99(4), 145–167. <https://doi.org/10.25095/mufad.123456>
- European Commission. (2023). *EU emissions trading system (EU ETS): Revision for phase 4 (2021-2030)*. https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_en
- Gray, R., Owen, D., & Adams, C. (2010). *Accounting & accountability: Changes and challenges in corporate social and environmental reporting* (2nd ed.). Pearson Education.
- International Accounting Standards Board (IASB). (2018). *Conceptual framework for financial reporting 2018*. IFRS Foundation. <https://www.ifrs.org/projects/completed-projects/2018/conceptual-framework/>
- International Accounting Standards Board (IASB). (2023). *IFRS sustainability disclosure standards (IFRS S1 and S2)*. IFRS Foundation. <https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/ifrs-sustainability-standards/>
- International Accounting Standards Board (IASB). (2023). *Project summary: Climate-related risks in the financial statements*. IFRS Foundation. <https://www.ifrs.org/projects/work-plan/climate-related-risks-in-the-financial-statements/>
- International Energy Agency (IEA). (2023). *Emissions trading schemes and carbon pricing mechanisms: Global developments*. <https://www.iea.org/reports/emissions-trading-schemes>
- KPMG. (2023). *Climate risk and financial statements: Implications for carbon credits accounting*. KPMG Global Sustainability Services.

<https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2023/06/climate-risk-and-financial-statements.html>

PwC. (2023). *Accounting for carbon credits: Current practices and emerging standards*. PricewaterhouseCoopers Global Report. <https://www.pwc.com/gx/en/sustainability/accounting-for-carbon-credits.html>

Schaltegger, S., & Burritt, R. (2017). *Contemporary environmental accounting: Issues, concepts and practice* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315543037>

Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (TCFD). (2017). *Recommendations of the Task Force on Climate-Related Financial Disclosures*. Financial Stability Board. <https://www.fsb-tcfd.org/recommendations/>

Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2022). *Ulusal emisyon azaltım hedefleri ve raporlama yükümlülükleri yönetmeliği taslağı*. <https://iklim.tccb.gov.tr/mevzuat>

Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2023). *Türkiye emisyon ticaret sistemi ön çalışma raporu*. <https://iklim.tccb.gov.tr>

Türkiye Cumhuriyeti Hazine ve Maliye Bakanlığı. (2023). *Türkiye ulusal emisyon ticareti sistemi taslak düzenlemesi*. <https://www.hmb.gov.tr>

Türkiye Cumhuriyeti Resmî Gazete. (2021). *Paris Anlaşmasının onaylanmasının uygun bulunduğuna dair kanun*. Resmî Gazete No: 31621. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/10/20211007-12.htm>

Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu (TMSK). (2022). *Türkiye muhasebe standardı (TMS) 2: Stoklar*. <https://www.tmsk.org.tr>

Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu (TMSK). (2022). *Türkiye muhasebe standardı (TMS) 37: Karşılıklar, koşullu borçlar ve koşullu varlıklar*. <https://www.tmsk.org.tr>

Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu (TMSK). (2022). *Türkiye muhasebe standardı (TMS) 38: Maddi olmayan duran varlıklar*. <https://www.tmsk.org.tr>

World Bank. (2024). *State and trends of carbon pricing 2024*. World Bank Group. <https://www.worldbank.org/en/programs/pricing-carbon>