ANTROPOSEN ÇAĞDA MUHASEBE MESLEK MENSUPLARININ DEĞİŞEN STRATEJİK ROLÜ: G20 ÜLKELERİNDEKİ YASAL DÜZENLEMELER ÜZERİNE AMPİRİK İNCELEME[*]

Dr. Öğr. Üyesi Salih TUTAR [**]

Prof. Dr. Duygu ANIL KESKİN [***]

Araştırma Makalesi/*Research Article*

Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi
Mart 2026, 28(1), 94-130

ÖZ

Bu çalışma, Antroposen çağda muhasebe mesleğinin sürdürülebilirlik politikalarıyla şekillenen dönüşümünü incelemektedir. İkincil veriler kullanılarak G20 ülkelerinin iklim ve sürdürülebilirlikle ilgili yasal düzenlemeleri analiz edilerek; politika yoğunluğu, muhasebe politika yoğunluğu ve iş yükü endeksi geliştirilerek karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Bulgular, muhasebe meslek mensuplarının geleneksel finansal raporlama rollerinden çıkarak sürdürülebilirlik, etik sorumluluk ve stratejik danışmanlık alanlarında yeni görevler üstlendiğini göstermektedir. Ayrıca Türkiye'de sınırlı politika sayısına rağmen yüksek mesleki iş yükü dikkat çekmiş, düzenleyici baskıların mesleki kapasiteyle uyumlu olması gerektiği vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Antroposen Çağ, Sürdürülebilirlik Muhasebesi, ESG Raporlama, Muhasebe Mesleği, Yasal Düzenlemeler

JEL Sınıflandırması: M41, Q56, M14, Q58

---

[*] Makale Geliş Tarihi (Date of Submission): 03.11.2025; Makale Kabul Tarihi (Date of Acceptance): 25.02.2026. Bu çalışma 9-12 Eylül 2025 tarihleri arasında Kıbrıs-Gazimağusa'da düzenlenen 22. Uluslararası Muhasebe Konferansı'nda (MODAV-ICA 2025) sözlü bildiri olarak sunulmuş ve "En İyi Bildiri Ödülü"nü almaya hak kazanmıştır.

[**] Samsun Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Bölümü, salih.tutar@samsun.edu.tr, orcid.org/0000-0002-1248-6234

[***] İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İşletme Bölümü, Muhasebe Anabilim Dalı, danil@istanbul.edu.tr, orcid.org/0000-0003-3069-0615

Atıf (Citation): Tutar, S. & Anıl Keskin, D. (2026). Antroposen Çağda Muhasebe Meslek Mensuplarının Değişen Stratejik Rolü: G20 Ülkelerindeki Yasal Düzenlemeler Üzerine Ampirik İnceleme, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 28*(1), 94-130. https://doi.org/10.31460/mbdd.1816834

THE CHANGING STRATEGIC ROLE OF ACCOUNTING PROFESSIONALS IN THE ANTHROPOCENE AGE: AN EMPIRICAL STUDY ON LEGAL REGULATIONS IN G20 COUNTRIES

ABSTRACT

This study examines the transformation of the accounting profession in the Anthropocene, shaped by sustainability policies. Using secondary data, the G20 countries' climate and sustainability-related legal regulations are analysed, and a comparative assessment is made by developing an index of policy intensity, accounting policy intensity, and workload. Findings reveal that accounting professionals are moving beyond traditional financial reporting towards sustainability, ethical responsibility, and strategic advisory roles. Moreover, despite limited policy intensity, Türkiye shows a high professional workload, highlighting the need for regulatory pressures to align with professional capacity to ensure effective integration of sustainability practices.

Keywords: Anthropocene, Sustainability Accounting, ESG Reporting, Accounting Profession, Legal Regulations

JEL Classification: M41, Q56, M14, Q58

EXTENDED ABSTRACT

PURPOSE AND MOTIVATION

The Anthropocene has intensified the urgency of integrating sustainability into accounting practices as ecological and social boundaries are increasingly challenged. Traditional financial reporting frameworks cannot capture environmental risks, social justice concerns, and intergenerational responsibilities. This study aims to analyse the transformation of the accounting profession under sustainability pressures and regulatory frameworks in the G20. While previous studies emphasise sustainability accounting, corporate responsibility, or institutional theory separately, this research contributes by combining these approaches with empirical evidence on policy intensity, workload implications, and cross-country comparisons, thus offering a holistic perspective.

RESEARCH METHODOLOGY

The study builds upon sustainability accounting, institutional, and stakeholder theory to explain how external regulations reshape professional roles. The theoretical framework highlights coercive isomorphism (DiMaggio & Powell, 1983) and the concept of biosphere stewardship (Bebbington & Rubin, 2022) as guiding lenses. Based on these, the central research question is how sustainability-related regulations influence accounting professionals' workloads, ethical orientations, and advisory functions.

Empirically, the study employs secondary data covering G20 countries, which represent the world’s major emitters and regulatory innovators. Data sources include the Climate Change Laws of the World

database, policy reports, and sustainability directives from 2000 to 2023. Six variables were identified: policy intensity, accounting-related regulations, carbon pricing, ESG reporting requirements, assurance obligations, and ESG finance. These were operationalised into indices using min–max normalisation techniques. A workload index was developed by assigning weights to these variables to measure the relative regulatory burden on accounting professionals.

Heatmaps and ranking charts were constructed using Python-based visualisation tools to display cross-country variations. This methodological approach allows for both quantitative comparison and qualitative interpretation of national differences. While no explicit hypotheses were tested, the study assumed that higher policy intensity would correlate with greater workload, yet would be moderated by the type and enforcement of regulations. The framework thus aligns empirical measurement with theoretical assumptions regarding institutional pressures and professional adaptation.

RESULTS AND DISCUSSION

The analysis reveals substantial variation among G20 countries regarding regulatory scope and professional workload. With nearly 200 policies, Brazil illustrates the limits of "policy intensity". Despite its broad regulatory base, the workload index is lower than in some European countries, underscoring the importance of the depth of implementation. Conversely, the European Union, Germany, and the United Kingdom score high on both intensity and workload, reflecting the embeddedness of ESG reporting and assurance requirements.

Türkiye presents a paradox: although its overall policy intensity remains below the G20 average, it ranks among the top three countries in accounting- and audit-focused regulations. Consequently, Turkish professionals experience disproportionate workload pressures, confirming the gap between regulatory expectations and institutional capacity. This is consistent with the coercive isomorphism framework, which holds that external regulatory pressures generate operational stress in contexts of limited training and resources.

The findings also reveal a shift in the role of accounting professionals. Their responsibilities increasingly extend to sustainability assurance, ESG advisory services, carbon footprint analysis, and risk scenario modelling. This transition confirms arguments in the literature regarding sustainability accounting (Gray, 2010), corporate accountability (Bebbington & Larrinaga, 2014), and the expansion of ethical functions (O'Dwyer & Unerman, 2020). At the same time, tensions persist between short-term profitability and long-term climate resilience and between reporting costs and sustainability objectives. These contradictions create ethical dilemmas, reinforcing the need for capacity-building and standardised frameworks.

Beyond cross-country comparisons, the findings suggest that regulatory quantity alone does not determine professional transformation; rather, the configuration of reporting and assurance requirements is decisive. Countries where ESG reporting and independent assurance are jointly enforced generate not

only a higher technical workload but also a structural redefinition of the profession's role as a gatekeeper of sustainability information. Accordingly, the future trajectory of accounting in the Anthropocene will depend less on the number of climate laws and more on how deeply sustainability is embedded within reporting and audit systems.

CONCLUSION AND IMPLICATION

The study concludes that the Anthropocene compels the accounting profession to move beyond traditional financial reporting, assuming roles as environmental accountability agents and sustainability advisors. While regulatory frameworks foster this transformation, their effectiveness depends on alignment with professional capacity. For Türkiye and similar contexts, reforms should prioritise targeted training programs, institutional support mechanisms, and the gradual integration of ESG standards to prevent operational overload.

The research contributes to the literature by linking sustainability accounting, institutional theory, and workload measurement through a novel index approach. Practically, it highlights the need for regulators to balance ambition with feasibility, and for professional bodies to strengthen education and ethical frameworks. Future studies may expand beyond the G20, incorporate primary survey data from professionals, and explore the role of technological innovations such as AI-assisted reporting in reducing workload pressures.

1. GİRİŞ

Antroposen çağ, insan faaliyetlerinin Dünya sistemi üzerinde geri döndürülemez etkiler yarattığı yeni bir jeolojik çağ olarak tanımlanmaktadır. Bu çağ, insan ile doğanın ayrılmaz bir bütün olduğunu ortaya koyarak, klasik toplum-doğa ayrımını sorgulamaktadır (Tongyang, 2024). İnsanın bir jeolojik güç haline gelmesi, küresel iklim değişikliği ve biyolojik çeşitlilik kaybı gibi "yıkıcı" sonuçlar doğururken, klasik iş yapış ve hesap verme anlayışlarını da sarsmaktadır. Bu bağlamda muhasebe disiplini de sorumluluk alanını genişletmek durumundadır (Bebbington & Rubin, 2022). İnsanların gezegeni değiştirmesi muhasebe uygulamalarını ve muhasebe meslek mensuplarının yetkinliklerini nasıl değiştirmelidir? Antroposen çağda muhasebe kavramı, insan faaliyetlerinin Dünya sistemleri üzerindeki derin etkisini ele almak için geleneksel muhasebe uygulamalarını yeniden düşünmeyi içermektedir. Bu bağlamda muhasebe, yalnızca finansal sermayenin değil; doğal ve sosyal sermayenin de korunmasına ve yönetimine hizmet eden bir sorumluluk alanına dönüşmektedir.

Bu çalışma, Antroposen çağda muhasebe meslek mensuplarının değişen stratejik rolünün analiz edilmesini amaçlamaktadır. Bu kapsamda çalışmada, (i) etik ve değer temelli sorumluluklar ile (ii) sürdürülebilirlik odaklı muhasebe yaklaşımlarını (çevresel, karbon, doğal sermaye, sosyal ve etki muhasebesi) kavramsal olarak çerçevelemek; (iii) meslek mensuplarının ESG danışmanlığı, entegre

düşünce ve güvence rollerini açıklamak; (iv) küresel düzenleyici eğilimleri özetlemek ve (v) G20 ülkeleri üzerinde gerçekleştirilen karşılaştırmalı politika analizinden hareketle meslek üzerindeki göreli iş yükünü ölçen bir endeks ve ısı haritası bulgularını sunmak amaçlanmaktadır.

Çalışma nitel araştırma yaklaşımıyla tasarlanmış, literatür ve politika belgeleri üzerinden ikincil veri kaynakları ile doküman incelemesi yapılmıştır. Bu kapsamda G20 ülkelerinin iklim yasaları ve politikalarına dair açık veri seti analiz edilerek politika yoğunluğu ve mesleki yansımaları değerlendirilmiştir. G20 ülkeleri için iklimle ilgili yasa/politika göstergeleri, ESG raporlama ve güvence zorunlulukları, karbon fiyatlama ve ESG finansmanı gibi değişkenler derlenmiş; min–max normalizasyon ve PCA tabanlı ağırlıklandırma ile "Politika Yoğunluğu", "Muhasebe İlişkili Politika Yoğunluğu" ve "Mesleki İş Yükü Endeksi" hesaplanmış; ardından nicel analizlerle ülkeler benzerliklerine göre sınıflandırılmıştır.

Çalışmanın özgün yanı ve literatüre katkısı (1) Antroposen çağda muhasebenin etik ve toplumsal boyutlarını, uygulama ve güvence odaklı bir çerçeveyle birleştirmesi; (2) düzenleyici göstergeleri meslek mensuplarına yansıyan göreli iş yüküyle ilişkilendirerek ölçülebilir bir yaklaşım sunması; (3) ülkelerarası farklılaşmayı görünür kılarak politika ve mesleki kapasite tartışmalarına veri temelli kanıt sağlamasıdır. Bulgular, sıkı düzenleyici çerçevelerin bulunduğu ülkelerde mesleğin sürdürülebilirlik odaklı dönüşümünün daha ileri olduğunu; diğer ülkelerde ise mevcut muhasebe alanındaki kapasite ile muhasebe meslek mensuplarına yönelik beklenti dengesinin kritik rol oynadığını göstermektedir.

2. ANTROPOSEN ÇAĞDA MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİNİN YENİDEN DÜŞÜNÜLMESİ

2000 yılında Meksika'da düzenlenen Uluslararası Jeosfer-Biyosfer Programı yıllık toplantısının ardından, Hollandalı kimyager ve Nobel ödüllü Paul Crutzen ve Amerikalı biyolog Eugene Stoermer, Dünya'nın 11.700 yıl önce başlayan Holosen çağının sona ererek, Antroposen çağa girildiğini ortaklaşa deklare ettiler (Tongyang, 2024). İnsan faaliyetlerinin yarattığı biyolojik, kimyasal ve jeolojik etkinin, bu jeolojik dönem değişiminin ana nedeni olduğu ve insanın küresel bir jeolojik güç haline geldiği kanaatine ulaşılmıştır. Holosen çağın bitişinde 18. yüzyılda buhar motorunun keşfinin, 18. yüzyılın sonlarında Sanayi Devrimi'nin başlamasının, fosil yakıtların önemli paya sahip olduğu düşünülmektedir (Erginsoy, 2025).

1986'da yaşanan Çernobil faciasının yarattığı doğal, sosyal ve politik etkiler, işletme faaliyetlerinin gizlenemeyecek boyuta geldiğini gösteren en büyük tahribatlardan birisidir. Sosyal ve politik yaşamı kolaylaştırmak için tüketimin geldiği nokta doğayı yok edebilecek boyutlara ulaşmaktadır. Küresel etkileri olan bu durum, yeni bir çağa girildiğini; Dünya'nın jeopolitik yapısında ortaya çıkan geri dönülmez etkilerin sürmesini engellemek için, insan ve çevrenin özerkliğini koruyan uyumlu bir

bütünleşme yaklaşımına ihtiyaç vardır. Bu yaklaşım; değerlerin yeniden tanımlanmasını, hesap verebilirliğin kapsamının genişletilmesini ve etik bilincin güçlendirilmesini esas alan bütüncül düzenlemeleri gerektirmektedir (Chernilo, 2021).

2.1. Etik ve Değerler

Antroposen çağda muhasebenin rolü, geleneksel finansal koruyuculuk (steWardship) anlayışının ötesine geçerek yönetim, sorumluluk ve çevresel hesap verebilirlik ile kesişerek, etik ve değer felsefesi boyutlarını da içerecek şekilde genişlemektedir. Gezegen üzerindeki derin insan etkisiyle karakterize edilen bu dönem, etik bilinci ve daha geniş toplumsal etkileri dâhil etmek için geleneksel muhasebe uygulamalarının yeniden değerlendirilmesini gerektirmektedir. Klasik muhasebe kuramı, işletme yönetiminin paydaşlara vekalet teorisi kapsamında finansal kaynakların güvenilir bir şekilde yönetildiğini göstermeyi hedefleyen bir hesap verme sorumluluğuna dayanmaktadır. Oysa günümüzde insan faaliyetlerinin gezegen üzerindeki yaygın ve geri dönülmez etkileri, muhasebenin yalnızca finansal sermayenin değil, doğal ve sosyal sermayenin de koruyucusu olması gerektiğini ortaya koymuştur (Bebbington & Rubin, 2022). Antroposen, insan ile doğa arasındaki ikiliği kırarak bu ikisinin bütünleşik ve etkileşimli olduğunu gösterdiğinden, muhasebenin etik temelleri ve muhasebe meslek mensubunun etik bilinci de bu doğrultuda yeniden değerlendirilmelidir. Bu yeni çağda muhasebenin amacı, şirket faaliyetlerinin sadece kâr-zarar düzleminde değil, gezegen ve toplum üzerindeki geniş etkileriyle birlikte ele alınması olmalıdır. Buna uygun olarak, Bebbington ve Rubin (2022) finansal raporlamanın dayandığı "emanetçilik" kavramının genişletilerek, işletme amaçlarının finansal hedeflerin ötesinde çevresel ve toplumsal hedefleri de kapsayacak biçimde yeniden tanımlanması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu yaklaşım, muhasebe meslek mensuplarını sadece finansal verilerin bekçileri değil, aynı zamanda işletmelerin gezegen ve toplum üzerindeki etkilerinin hesap verilebilirliğini sağlamakla yükümlü kılmaktadır. Nitekim Antroposen etiği literatürü, insan ve vahşi doğanın uyumlu birlikteliğini merkeze alan "doğa etiği" anlayışını öne çıkarmıştır (Le Chevallier, 2024; Kruip, 2020). Bu anlayış, insan ile doğayı birbirinden ayrı kutsal kategoriler olarak görmeyip, her iki tarafın da özerkliğini kabul ederek etkileşim içinde olduğunu varsaymaktadır.

Muhasebe açısından bakıldığında da bu durum, finansal kararlarda ve raporlama standartlarında doğa ve gelecek nesillerin haklarının da ahlâki veya toplumsal bir değer olarak gözetilmesi demektir. Raporlama ve karar alma süreçlerinde adil, gerçeğe ve ihtiyaca uygun, doğrulanabilir, karşılaştırılabilir, tarafsız, sürdürülebilir finansal, evrensel, kültürel, sosyal, çevresel değerlerin hangilerinin önceliklendirileceğinin belirlenmesi ve sadece ekonomik değil, insani ve gezegensel değerlere dayandırılması değer felsefesi açısından kritik rol oynamaktadır. Örneğin, finansal tabloların hazırlanmasında şirket faaliyetlerinin karbon ayak izi veya ekosistemler üzerindeki tahribatı gibi unsurların etik bir yükümlülük duygusuyla şeffaf biçimde açıklanması, değer felsefesi bakımından

muhasebenin yeni rolüne işaret etmektedir. Chevallier (2024) iki yönlü sorumluluk modeli ile hem eylemler için hesap verebilirliği hem de çevresel bozulmadan etkilenen savunmasız topluluklara ve ekosistemlere karşı sorumluluğu vurgulayan yeni bir etik çerçeve önermektedir. Kruip (2020) ise çalışmasında, bireyleri ve kuruluşları çevresel zararları azaltmak için kararlı bir şekilde hareket etmeye çağırarak, raporlama sorumluluklarına sahip yöneticilerden ve güvence verenlerden yüksek bir sorumluluk duygusu talep etmektedir.

2.2. Sürdürülebilirlik Odaklı Muhasebe Yaklaşımları

Antroposen çağın getirdiği sorunlar ve paydaş beklentileri, muhasebe disiplininde yeni alt alanların ve yöntemlerin gelişmesine yol açmıştır. Bu doğrultuda, finansal tabloların ötesine geçerek işletmelerin çevresel ve toplumsal etkilerini ölçmeye ve raporlamaya yönelik karbon muhasebesi, sosyal muhasebe, etki muhasebesi gibi çeşitli muhasebe yaklaşımları geliştirilmiştir.

Çevresel muhasebe, bir işletmenin faaliyetlerinin çevre üzerindeki etkilerini (örneğin hava-su kirliliği, atık yönetimi maliyetleri, ekolojik ayak izi) parasal veya fiziksel göstergelerle hesaba katmayı amaçlamaktadır. Bu yaklaşım, geleneksel muhasebede görünmez olan çevresel maliyet ve faydaları içselleştirerek, karar alma süreçlerinde doğanın da bir "paydaş" olarak dikkate alınmasını sağlamaktadır (Sadiku ve diğerleri, 2021). Karbon muhasebesi ise özellikle sera gazı emisyonlarının ölçülmesi ve raporlanmasına odaklanan bir alt alandır (Meidijati, 2022). Küresel ısınmanın aciliyeti, karbon muhasebesini kurumsal raporlamanın kritik bir unsuru haline getirmiştir. Zira salt finansal veriler değil, karbon salımı verileri de yöneticilerin ve paydaşların kararlarını değiştirecek güçte görülmektedir (Naveed ve diğerleri, 2020).

Doğal sermaye muhasebesi, doğanın sunduğu hizmetleri (ormanların karbondioksit sekestrasyonu, arıların tozlaşma hizmeti, su havzalarının arıtma kapasitesi vb.) ve doğal varlık stoklarını (maden rezervleri, su kaynakları, biyolojik çeşitlilik) muhasebe sistemine entegre etmeye çalışmaktadır (Bebbington ve diğerleri, 2020). Böylece, örneğin bir şirketin faaliyetleri sonucu doğal sermayede meydana gelen azalma veya iyileşme, finansal olmayan bir değer olarak raporlanmaktadır. Bu yaklaşım, doğayı tükenmez bir dışsallık olarak gören anlayışı reddederek, ekosistem değerlerinin şirket performans değerlendirmesine girmesini sağlamaktadır. Sosyal muhasebe ise işletmelerin çalışanlarına, müşterilere, tedarikçilere ve genel olarak topluma yönelik etkilerini (çalışma koşulları, toplumsal yatırımlar, insan hakları karnesi vb.) takip eden ve açıklayan uygulamaları kapsamaktadır (Gulluscio ve diğerleri, 2020).

Son yıllarda bu farklı boyutları bütüncül bir çerçevede birleştirmeye çalışan etki muhasebesi (impact accounting) kavramı öne çıkmıştır. IFVI (Uluslararası Etki Değerlendirme Vakfı [2024]) tarafından vurgulandığı üzere etki muhasebesi; sosyal ve çevresel sonuçların nicelleştirilerek geleneksel finansal raporlamayla bütünleştirildiği, şeffaf ve ölçülebilir bir hesap verebilirlik modelidir. Başka bir ifadeyle

etki muhasebesi, bir işletmenin çevresel ve sosyal alandaki pozitif ve negatif etkilerini ölçüp raporlayarak, net bir sürdürülebilirlik bilançosu oluşturmayı hedeflemektedir (Nicholls, 2018). Örnek vermek gerekirse, bir şirketin ürettiği sera gazı emisyonları negatif etki, yürüttüğü ağaçlandırma projesi pozitif etki olarak değerlendirilip bir arada sunulabilmektedir. Bu yaklaşım, şirketin toplam değer yaratımını salt finansal kârla sınırlamayıp çok boyutlu bir değer tablosu halinde sunmayı amaçlamaktadır. Akademik literatürde tüm bu çabalar, sürdürülebilirlik muhasebesi (sustainability accounting) şemsiyesi altında incelenmektedir. Jabot (2020)'un çalışması, Antroposen çağda "sürdürülebilirliğin muhasebesi"nin rolünü irdelemiş ve karbon muhasebesinden duygulara, ölçüm zorluklarından yönetişim yaklaşımlarına kadar farklı boyutları ele almıştır. Ayrıca yazar, muhasebe verilerinin tartışma ve yüzleşme ortamlarıyla desteklenmesi halinde yöneticileri ve diğer aktörleri eyleme geçirebileceğini vurgulamaktadır. Bu bulgu, etki muhasebesi ve diğer sürdürülebilirlik muhasebesi yaklaşımlarının başarısı için saydam ve katılımcı bir kurumsal kültürün önemine işaret etmektedir.

Bu doğrultuda çevresel, karbon, doğal sermaye ve sosyal muhasebe uygulamaları, geleneksel finansal muhasebe uygulamalarına kıyasla önemli bir paradigma değişimine karşılık gelmektedir. Muhasebe verisinin mekânsal ve ekolojik boyutunu vurgulayan bu yaklaşımlar sayesinde, işletme etkilerinin değer zinciri boyunca mekânsal izlenebilirliği artmakta ve finansal raporlamaya yeni bir derinlik kazandırılmaktadır (Bebbington & Rubin, 2022). Bebbington ve Rubin (2022), kurumsal etkilerin izlenebilmesi için muhasebenin önceki dönemlere kıyasla çok daha yüksek çözünürlüklü mekânsal verilere ihtiyaç duyacağını belirtmişlerdir. Nitekim karmaşık değer zincirlerinde çevresel etkinin coğrafi dağılımını anlamak ancak bu şekilde mümkün olacaktır.

Özetle, Antroposen çağda muhasebe, finansal tabloların ötesine geçerek çok boyutlu bir hesap verme sistemine evrilmektedir. Bu doğrultuda, işletme faaliyetlerinin gezegen ve toplum üzerindeki etkilerini ölçme ve raporlamaya yönelik farklı araçlar sunmaktadır. Bu araçlar, işletmelerin sadece kârlılık değil, aynı zamanda gezegensel sınırlar ve toplumsal beklentiler dâhilinde faaliyet göstermesine yardımcı olmaktadır. Bu sayede muhasebe, sürdürülebilir bir ekonomi için gerekli dönüşümün ölçülmesi ve yönlendirilmesinde kilit bir mekanizma haline gelmektedir.

2.3. Muhasebe Meslek Mensuplarının Değişen Stratejik Rolleri

Sürdürülebilirlik ve kurumsal sorumluluk alanında artan bilinç ve yapılan düzenlemeler, muhasebe mesleğinin geleneksel rol tanımını genişleterek meslek mensuplarını, ESG (Environmental, Social, Governance) gibi raporlama konularında danışman haline getirmektedir. Yatırımcılar, düzenleyiciler ve kamuoyu, şirketlerin "üçlü bilanço" (kâr, insanlar, gezegen) performanslarını ölçmelerini ve şeffaf biçimde raporlamalarını her zamankinden fazla talep etmektedir (Huffstatler ve diğerleri, 2024). Bu gelişme, çevresel, sosyal ve yönetişim faaliyetlerinin raporlanmasını muhasebe ve denetim firmaları için

hızla büyüyen bir hizmet alanına dönüştürmüştür (Silitonga ve diğerleri, 2024). Büyük denetim şirketleri ve danışmanlık firmaları, finansal denetimin yanı sıra sürdürülebilirlik raporlaması danışmanlığı ve ESG denetimi, belgelendirme onayı gibi hizmetleri portföylerine eklemektedir.

Meslek mensuplarının bu alandaki rolü birkaç katmanda gerçekleşmektedir. Öncelikle meslek mensupları, şirketlerin ESG verilerini toplayıp uygun standartlara göre raporlamasına yardımcı olmaktadır. Tıpkı finansal raporlama standartlarında uzman oldukları gibi, artık Sürdürülebilirlik Muhasebe Standartları Kurulu (SASB) gibi kurumların belirlediği ESG raporlama standartlarının geliştirilmesinde ve uygulanmasında da etkin rol oynamaktadırlar. Huffstatler ve diğerleri (2024) yatırımcıların şirketlerin ESG performanslarını hesap verebilir ve şeffaf bir biçimde raporlamaya zorladıklarını ve bu alanda kurallar belirlenirken meslek mensuplarının liderlik rolü üstlendiğini belirtmişlerdir.

İkincisi, meslek mensupları şirketlere stratejik sürdürülebilirlik danışmanlığı yapmaktadır. Bu, bir işletmenin iş modelini analiz ederek en önemli çevresel ve sosyal risklerinin neler olduğunu belirlemeyi ve bu riskleri yönetmeye yönelik stratejiler geliştirmeyi içermektedir. Örneğin, bir şirketin iklim değişikliğinden kaynaklanan fiziksel risklere veya dönüşüm risklerine maruziyetinin analiz edilmesi ve bunları azaltmaya yönelik yol haritası çizilmesi gerekmektedir. Meslek mensupları, "işin dilini" konuşabilen uzmanlar olarak tüm departmanlardan veri derleyip entegre edebilme becerisine sahiptir (Ahmad, 2024). Bu sayede, finansal planlama ile sürdürülebilirlik stratejilerini bir araya getiren entegre düşünce süreçlerinde kolaylaştırıcı rolü oynamaktadır. Örneğin, bir şirketin karbon emisyonlarını azaltma planı yapılırken, bunun maliyet-etki analizini ve yatırım geri dönüş hesaplamalarını yaparak karar alıcılara sunmak meslek mensuplarının uzmanlık alanı haline gelmektedir (Bui & Fowler, 2019).

Üçüncüsü, muhasebe mesleği ESG alanında bağımsız güvence (assurance) sağlama görevini üstlenmektedir. Tıpkı finansal tabloların denetiminde olduğu gibi, şirketlerin yayınladığı sürdürülebilirlik raporlarının güvenilir ve doğru olup olmadığının güvence denetimi de önem kazanmıştır (Silitonga ve diğerleri, 2024). Uluslararası denetim standartları bu yönde gelişirken, denetçiler şirketlerin karbon emisyonu verilerinin veya sosyal performans iddialarının doğruluğunu test etmektedir. Bu durum, meslek mensuplarının sadece "raporlayan" değil, aynı zamanda ESG denetçisi sıfatıyla hareket etmelerini gerektirmektedir.

Bu yeni roller, muhasebecilerin karbon ayak izi hesaplama, yaşam döngüsü analizi, tedarik zinciri risk değerlendirmesi gibi konularda ek yetkinlikler edinmesini gerektirmektedir (Luckyardi, 2024). Örneğin, Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Enerjisi Üreten Tesislerde Kullanılan Yerli Aksamın Desteklenmesi Hakkında Yönetmelik'te başvuru belgelerinin yeminli mali müşavirler tarafından düzenlenmesi gerektiği ifade edilmiştir. Benzer şekilde İngiltere'de 2018 yılında yayınlanan Şirketler (Yönetim Kurulu Raporu) ve Sınırlı Sorumluluk Ortaklıkları (Enerji ve Karbon Raporu)

Yönetmelikleri'nde muhasebe ve denetim raporlarının şirketler sicilinde yayınlanması ve dosyalanmasıyla ilgili gerekliliklerinin uygulanması, bir enerji ve karbon raporu hazırlama yükümlülüğü altında olduğu durumlarda bu gerekliliklerin çoğunun enerji ve karbon raporuna da yansıtılması gerektiği yönünde değişikliğe gidilmiştir (United Kingdom Government, t.y.)[1]. Bu örnekleri arttırmak mümkün olduğu gibi, söz konusu düzenlemeler muhasebe meslek mensuplarının görev ve sorumluluklarının değiştiğini ve bu doğrultuda meslek mensuplarının kendilerini geliştirmeleri gerektiğini göstermektedir. Ayrıca AICPA ve TÜRMOB gibi meslek kuruluşları üyelerine ESG raporlaması ve sürdürülebilirlik danışmanlığı eğitimleri sunmaya başlamıştır. Tan ve diğerleri (2023), büyük denetim firmalarının artık temel muhasebe bilgisine ek olarak karbon emisyonları gibi alanlarda uzmanlık sahibi çalışanlar aradığını vurgulamaktadır. Bu trend, sürdürülebilirlik alanında yetkin meslek mensuplarına talebin giderek artacağına işaret etmektedir.

Sonuç olarak, muhasebe mesleği açısından Antroposen çağda ESG ve sürdürülebilirlik danışmanlığı gibi yeni bir uzmanlık alanı doğmuştur. Şirketlerin "iyi işler yaparken aynı zamanda iyi performans gösterme" hedefini başarmalarında meslek mensupları kritik bir stratejik ortak haline gelmiştir. Gerek finansal ve sürdürülebilirlik verilerinin raporlanmasında, gerek uzun vadeli değer yaratma stratejilerinin geliştirilmesinde, gerekse bu süreçlerin denetlenip güvence altına alınmasında muhasebe uzmanlarının katkısı büyük olmakla birlikte sorumlulukları da her geçen gün artmaktadır.

2.4. Yeşil Aklama, Standardizasyon Eksikliği, Eğitimde Yetersizlik

Sürdürülebilirlik raporlamasının yükselişiyle birlikte, uygulamada karşılaşılan bazı önemli sorun alanları da belirgin hale gelmiştir. Bunların başında yeşil aklama (greenwashing), raporlama standartlarının parçalı yapısından kaynaklanan standardizasyon eksikliği, nitelikli meslek mensubu ihtiyacı, etik bilinç eksikliği ve muhasebe eğitimindeki yetersizlikler gelmektedir.

Yeşil aklama, bir kuruluşun çevresel veya sosyal açıdan olduğundan daha sorumlu ve sürdürülebilir görünmek için yanıltıcı beyanlar veya aldatıcı uygulamalar kullanması anlamına gelmektedir (Free ve diğerleri, 2024). Özellikle sürdürülebilirlik raporlarının henüz yeterince denetlenmediği ve bağlayıcı standartlara tam oturmadığı geçmiş dönemde, bazı şirketlerin yüzeysel başarı hikâyeleri anlatarak veya izole olumlu örnekleri abartarak yanlış bir izlenim oluşturduğu görülmüştür. Bu durum, paydaş güvenini zedeleyen (Martínez ve diğerleri, 2020) ve sürdürülebilirlik raporlamasının kredibilitesini düşüren (Khan ve diğerleri, 2021) bir sorundur.

[1] The Companies (Directors' Report) and Limited Liability Partnerships (Energy and Carbon Report) Regulations 2018 "Regulations 11 to 24 amend the application of the requirements of Part 15 of the 2006 Act to LLPs concerning the publication and filing with the registrar of companies of accounts and auditor's reports on them, to provide that many of those requirements extend to the energy and carbon report where the LLP is under a duty to prepare an energy and carbon report."

Yeşil aklamayı kolaylaştıran etkenler arasında raporlama standartlarının çok çeşitli ve bazı ülkelerde gönüllü nitelikte olması sayılabilir. Raporlama standartlarının çeşitliliği (GRI, SASB, TCFD, CDP, IR) ve işletmelerin bu standartlar arasında serbestçe tercih yapabilmesi, raporlanan bilgilerin karşılaştırılabilirliğini ve tutarlılığını olumsuz yönde etkilemektedir (Sultan ve diğerleri, 2024). Ayrıca hangi göstergelerin raporlanacağına dair bir birlik olmaması, şirketlere "iyi oldukları" alanları seçip raporlama, sorunlu alanları ise kapsam dışında bırakma imkânı vermektedir. Standardizasyon eksikliği hem şirketlerin raporlama sürecini hem de yatırımcıların farklı şirketlerin sürdürülebilirlik performansını karşılaştırmasını zorlaştırmaktadır (Kurpierz & Smith, 2020).

Yeşil aklama ile mücadelede bir diğer kritik unsur da bağımsız denetim ve güvence mekanizmalarıdır (Mohammed, 2023). Denetim finansal raporlarda hatalı beyan riskini düşürdüğü gibi sürdürülebilirlik raporlarında da güvence hizmetleri gibi benzeri bir güvence sağlayacaktır. Bu nedenle uluslararası denetim standartlarını belirleyen kurullar, sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin denetim standartları geliştirmeye başlamıştır. Ayrıca birçok ülkede düzenleyiciler, yayınlanan sürdürülebilirlik bilgilerinin yanıltıcı olmaması için yaptırımlar tasarlamakta, etik bilincin oluşması için düzenlemeler yapmakta, farkındalık eğitimlerini zorunlu hale getirmekte ve raporların denetimden geçmesini zorunlu kılmaktadır.

Eğitimde yetersizlik meselesi ise, hem muhasebe eğitimi müfredatının sürdürülebilirlik ve etik bilinç oluşturma konularını kapsama düzeyiyle hem de halihazırda meslekte olan profesyonellerin bu yeni alanlardaki bilgi eksikleriyle ilgilidir. Son yıllarda bazı üniversite programları ve meslek içi eğitimler bu boşluğu doldurmaya çalışsa da araştırmalar, muhasebe müfredatlarında sürdürülebilirlik, etik ve ESG konularının hâlâ yeterince yer almadığını göstermektedir (Qiaowei, 2024; Çetin, 2025). Bu durum, meslek mensuplarının iş hayatına atıldıklarında karbon hesaplama, çevresel mevzuat, sosyal etki ölçümü gibi konularda hazır olamamalarına ve etik dışı davranmalarına neden olmaktadır (de Silva & Nilipour, 2025). Ayrıca finansal raporlama ve denetim konusunda uzman, ancak sürdürülebilirlik kavramlarına aşina olmayan, etik bilinci yeterince gelişmemiş birçok profesyonel meslek mensubu da bulunmaktadır. Ancak meslek örgütleri ve eğitim kurumları, ESG ve sürdürülebilirlik eğitimlerini meslek mensuplarına sunmaya başlamış ve sertifika programları, atölyeler ve kılavuz yayınlar artmıştır. Örneğin, ABD'de AICPA sürdürülebilirlik raporlaması ve güvence konularında kapsamlı eğitim modülleri geliştirmektedir. Ayrıca büyük denetim şirketleri iç eğitim programlarıyla çalışanlarını karbon muhasebesi, iklim riski ve sürdürülebilirlik beyanları konularında yetiştirmektedir.

Muhasebe mesleğinin bir diğer önemli gündemi de yeni teknolojilere uyumdur. Yapay zekâ, büyük veri analitiği gibi teknolojiler hem finansal hem de sürdürülebilirlik raporlamasında devrim yaratma potansiyeline sahiptir (Eisikovits ve diğerleri, 2025). Ancak, teknoloji adaptasyonunda da benzer şekilde etik (mesleki etik ve doğa etiği) ve eğitim boyutu öne çıkmaktadır (Tongyang, 2024). Eisikovits ve

diğerleri (2025), muhasebe ve denetim alanında yapay zekâ kullanımının meslekte ciddi fırsatlar sunmakla birlikte veri sahipliği, algoritmik önyargılar ve mesleki uzmanlığın erozyonu gibi riskler barındırdığını vurgulamaktadır. Bu doğrultuda teknolojik yeniliklerin ve sürdürülebilirlik kavramlarının muhasebe pratiğine entegrasyonunda, meslek etiği ve güvenilirliği korumak için standartlar ve eğitim vazgeçilmezdir.

3. G20 ÜLKELERİNDEKİ YASAL DÜZENLEMELER ÜZERİNE AMPİRİK İNCELEME

G20 ülkeleri, dünya sera gazı emisyonlarının büyük bölümünü temsil ettikleri için iklim politikaları açısından kritik aktörlerdir. Bu ülkelerde son yıllarda hızla artan sayıda iklim değişikliğiyle ilgili yasa ve politikalar benimsemiştir (*Climate Change Laws of the World)*. 2019 sonu itibarıyla G20 ülkelerinde ulusal düzeydeki yürürlükteki iklim politikası yaklaşık 1600 civarındayken (Nascimento ve diğerleri, 2022); bu sayı, 20 yıl önce dünya genelinde yalnızca birkaç düzine olan iklim yasalarında önemli bir artışa işaret etmektedir. Örneğin, 1997'de dünyada yaklaşık 60 iklim yasası varken bu sayı 2017'de 1200'ü aşmıştır (Nachmany ve diğerleri, 2014). Günümüzde ise bu rakam küresel olarak yaklaşık olarak 8000 civarındadır. G20 içinde de benzer bir ivme görülmektedir.

Avrupa Birliği sürdürülebilirlik raporlaması alanında en kapsamlı düzenlemeleri uygulamaya koyan bölge olarak öne çıkmaktadır. 2022 sonunda yürürlüğe giren Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporlama Direktifi (CSRD), AB genelinde büyük ölçekli şirketlere finansal olmayan sürdürülebilirlik bilgilerinin raporlanmasını zorunlu kılmıştır. Bu direktif uyarınca şirketler, 2024'ten itibaren faaliyet raporlarında Avrupa Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'na (ESRS) uygun olarak çevresel, sosyal ve yönetişim performanslarını ayrıntılı bir şekilde beyan etmek zorundadırlar (Hoos, 2024). Bu, AB genelinde yaklaşık 50.000 şirketi kapsayan devasa bir dönüşüm anlamına gelmektedir. Raporlanacak bilgiler arasında sera gazı emisyonları, iklim risk ve fırsatları, su ve biyolojik çeşitlilikle ilgili metrikler, çalışan hakları, eşitlik, tedarik zinciri sorumlulukları gibi geniş bir yelpaze bulunmaktadır. Örneğin, muhasebe departmanları finansal yıl kapanışı yaparken, aynı zamanda o yıla ait karbon emisyonlarını ve enerji tüketim verilerini de hesaplayıp rapora dâhil etmek durumunda kalacaktır. Bu, finansal ve finansal olmayan verilerin eş zamanlı raporlanması, denetimi ve konsolidasyonu anlamına gelmektedir.

Bir diğer örnek, Birleşik Krallık'ın iklimle ilgili finansal açıklamaları zorunlu kılmasıdır. Birleşik Krallık hükümeti, 6 Nisan 2022 itibarıyla belirli büyüklükteki şirketler ve finansal kuruluşlar için TCFD (İklimle İlgili Finansal Beyanlar Görev Gücü) önerilerine uyumlu iklim beyanlarını zorunlu hale getirmiştir (Energy Advice Hub, 2025). Şirketlerin stratejik raporlarında, yönetim kurullarının iklim risklerini nasıl değerlendirdiği, farklı küresel ısınma senaryolarına göre iş planlarının nasıl etkileneceği, sera gazı emisyon hedefleri ve gerçekleşmeleri, fiziki risklerin değerlendirmesi gibi bilgiler yer almaktadır. Bu düzenleme, şirketlerin sadece çevreye etkilerini değil, iklimin şirket üzerindeki etkilerini

de sayısallaştırmasını zorunlu kılması bakımından önemlidir. İlgili regülasyon, finansal tablolarda da dolaylı etkilere sahiptir; örneğin, eğer bir şirket yüksek karbonlu varlıklara sahipse (kömür santrali gibi), bu varlıkların gelecekteki nakit akışları iklim politikaları nedeniyle azalabilir (Secinaro ve diğerleri, 2020) ve bu durum varlık değer düşüklüğü (impairment) muhasebesine yansıtılmalıdır. Dolayısıyla meslek mensupları, iklim mevzuatı gereği açıklanan bilgileri dikkate alarak finansal tablo kalemlerini (varlık değerleri, karşılıklar, vb.) değerlendirmelidir.

Kanada, Avustralya, Japonya gibi ülkeler de benzer yönde adımlar atmaktadır. Kanada, 2024 itibarıyla büyük bankalar ve sigortacılar için iklim açıklamalarını zorunlu hale getirmişken, Avustralya Hazinesi 2023'te TCFD uyumlu zorunlu iklim beyanlarına ilişkin yol haritasını duyurmuştur (AMCS Group, 2024). Japonya'da Tokyo Borsası, belirli büyüklükteki şirketlerden TCFD esaslı raporlama istemektedir. Bu gelişmeler, dünya genelinde düzenleyici yakınsama (regulatory convergence) olduğuna işaret etmektedir. İklimle ilgili finansal açıklamalar artık lüks değil, finansal güvenliğin bir parçası olarak görülmektedir. Finansal İstikrar Kurulu (FSB) tarafından yapılan bir anket, üye ülkelerin dörtte üçünün TCFD tavsiyelerini gönüllü ya da zorunlu olarak uygulamaya koyduğunu göstermiştir (FSB, 2024).

Bu küresel gelişmeler, muhasebe meslek mensuplarının faaliyet alanlarını doğrudan etkileyen yeni bir düzenleyici iklimin oluştuğunu göstermektedir. Özellikle iklimle ilgili finansal açıklamalara yönelik artan zorunluluklar, meslek mensuplarının hem raporlama standartlarına hâkimiyetini hem de sürdürülebilirlik odaklı stratejik danışmanlık kapasitelerini güçlendirmelerini gerektirmektedir. Dolayısıyla çalışmanın odağı, bu dönüşümün teorik ve politik temellerini bütüncül bir şekilde ortaya koymak ve farklı ülke uygulamaları ışığında mesleğin gelecekteki yönelim gereksinimini analiz etmektir. Bu amaç doğrultusunda, araştırma süreci iki aşamalı olarak tasarlanmıştır. İlk aşamada, muhasebenin etik, sürdürülebilirlik muhasebesi, etki muhasebesi ve ESG raporlaması gibi yeni işlevlerine ilişkin temel teorik yaklaşımlar ve akademik literatür taranmıştır. Bu taramanın amacı, muhasebe disiplininin geleneksel rollerinin ötesine geçen yeni sorumluluk alanlarını belirlemek ve literatürdeki kavramsal çerçeveleri çalışmanın kuramsal temeline yerleştirmektir. İkinci aşamada, muhasebe meslek mensuplarının değişen stratejik rollerini küresel ölçekte etkileyen temel unsur olarak öne çıkan iklim değişikliği politikaları incelenmiştir. Bu kapsamda, Climate Change Laws of the World veri tabanından elde edilen G20 ülkelerine ilişkin açık veriler analiz edilmiştir. Bu analizler şu amaçlarla gerçekleştirilmiştir:

- G20 ülkelerinde yürürlüğe giren iklim yasalarının ve politikalarının sayısı, kapsamı ve çeşitliliğini belirlemek,
- Ülkelerin politika yoğunluğu ve mevzuat uyum skorlarını inceleyerek iklim politikalarının muhasebe uygulamalarına etkisini değerlendirmek,

- Küresel politika farklılıklarına göre ülkeleri gruplandırmak ve muhasebe mesleğinin bu bağlamdaki dönüşümüne ilişkin örüntüler ortaya koymak.

Bu doğrultuda, politikaların içerik analizi yapılmış ve ülkeler arasında politika benzerlikleri ve farklılıkları görselleştirilmiştir. Bu analizlerin amacı, politika yoğunluğu ile muhasebe mesleğinin sürdürülebilirlik odaklı uygulamalarının yaygınlaşması arasındaki ilişkiyi yorumlamak ve bu ilişkiden hareketle muhasebenin gelecekteki yönelimine dair çıkarımlar yapmaktır.

Son aşamada, elde edilen bulgular; muhasebe meslek mensuplarının etik sorumlulukları, sürdürülebilirlik raporlaması, ESG danışmanlığı ve iklim risklerinin finansal raporlamaya entegrasyonu bağlamında tematik olarak sınıflandırılmış ve yorumlanmıştır. Analizlerin amacı, literatürün sunduğu kuramsal çerçeveyi küresel politika verileriyle desteklemek ve muhasebe meslek mensuplarının Antroposen çağdaki dönüşen rollerine ilişkin çok boyutlu bir değerlendirme sunmaktır.

3.1. Veri Seti ve Metodoloji

Veri seti, Londra Ekonomi Okulu (LSE) bünyesindeki Grantham Araştırma Enstitüsü tarafından yürütülen Climate Laws of the World (Dünya İklim Yasaları)[2] veri tabanı kullanılarak derlenmiştir. Bu kapsamlı kaynak, küresel ölçekte ülkelerin iklim değişikliğiyle ilgili yasal düzenlemelerini, politika belgelerini ve ulusal katkı beyanlarını (NDC'ler) sistematik olarak sınıflandırmaktadır. Çalışmada kullanılan veriler, veri tabanının 2000–2025 dönemini kapsayan ve 1 Ocak 2025 tarihi itibarıyla güncellenmiş versiyonundan elde edilmiştir. Araştırmanın örneklemi, küresel iklim politikalarındaki etkileri nedeniyle G20 ülkeleriyle sınırlandırılmıştır. Her bir ülke için, Climate Laws veri tabanında sırasıyla tarama yapılarak iklimle ilgili yasa ve politika araçlarının nicel dağılımı kaydedilmiştir.

Çalışma kapsamında Climate Laws of the World veri tabanından öncelikle G20 ülkelerindeki iklimle ilgili yayınlanan yasa ve politika sayıları elde edilmiştir. Ülkelerin ilgili alanda yürürlüğe koyduğu mevzuatın muhasebe disipliniyle bağlantısını analiz edebilmek amacıyla, "muhasebeci (accountant)", "denetçi (auditor)" ve "vergi (tax)" anahtar kelimeleri esas alınarak içerik taraması yapılmış ve bu kavramları içeren yasa ve politika sayıları nicel olarak belirlenmiştir. Ayrıca örnekleme dâhil edilen ülkelerdeki ESG finansmanına yönelik uygulamalar, karbon fiyatlama uygulamaları, ESG raporlama zorunluluğu ve ESG raporlarında güvence denetimi zorunluluğu gibi uygulamalar dünya bankası veri tabanından ve ülkelere özgü resmi kurumların web sitelerinden elde edilmiştir.

[2] https://climate-laws.org/ Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment (Londra Ekonomi ve Siyaset Bilimi Okulu - LSE bünyesinde) ve Sabin Center for Climate Change Law (Columbia Üniversitesi bünyesinde) tarafından ortaklaşa yürütülen çevrimiçi ve halka açık bir veri tabanıdır. Dünya genelindeki iklim değişikliğiyle ilgili yasa, politika ve davaları izlemekte, analiz etmekte ve bu bilgileri herkesin kullanımına sunmaktadır. Dünya İklim Değişikliği Yasaları, ulusal düzeydeki iklim değişikliği mevzuatını ve küresel politikalarını kapsar. Veritabanı, iklim ve iklimle ilgili yasaların yanı sıra, enerji, ulaşım, arazi kullanımı ve iklim direnci gibi alanlarda iklim politikasının önemini yansıtan düşük karbonlu geçişleri teşvik eden yasa ve politikaları da kapsamaktadır.

Tüm bu değişkenler aracılığıyla politika yoğunluğu, muhasebe politika yoğunluğu ve iş yükü endeksi hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar doğrultusunda ise ısı haritaları ve politika uyum analizleri gibi analizler gerçekleştirilmiştir. Bu analizlerin gerçekleştirilmesinde açık kaynak kodlu programlama dili Python kullanılmıştır. Isı haritalarının oluşturulmasında Seaborn kütüphanesinden yararlanılmıştır. Çalışma kapsamında kullanılan değişkenlere yönelik açıklamalar şu şekildedir:

- **Yasa Sayısı:** Bir ülkenin iklim değişikliği, çevre ve sürdürülebilirlik alanlarında yürürlüğe koyduğu bağlayıcı yasal düzenlemelerin (kanun, yönetmelik vb.) sayısıdır.
- **Politika Sayısı:** İlgili ülkenin yayımladığı sürdürülebilirlik strateji belgeleri, eylem planları ve kamu politikalarının toplam sayısıdır.
- **Tüm yasal düzenlemeler:** İlgili ülkenin yayımladığı iklimle veya sürdürülebilirlikle ilgili tüm yasal düzenlemelerin yanı sıra Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) sunumlarının da dâhil edildiği toplam sayıdır.

Çalışmanın ilerleyen aşamalarında politika yoğunluğu skorunun hesaplanmasında daha kapsayıcı olması nedeniyle ilgili ülkenin tüm yasal düzenlemeleri kullanılmıştır. Yasa sayısı ve politika sayısı ülkeler arasındaki yasal düzenleme farklılıklarını daha açık ve detaylı bir şekilde ortaya koymak amacıyla veri setine dâhil edilmiştir.

- **ESG Finansmanı:** Ülkenin çevresel, sosyal ve yönetişim (ESG) ilkelerine dayalı sürdürülebilir finansman araçlarını (yeşil tahvil, ESG yatırım regülasyonları, sürdürülebilir bankacılık) benimseyip benimsemediğini göstermektedir. Ülkede herhangi bir sürdürülebilir finansman aracı kullanılması durumunda 1, kullanılmaması durumunda ise 0 değeri verilmiştir.
- **Karbon Fiyatlaması:** Ülkede karbon emisyonlarının vergilendirilmesi ya da emisyon ticaret sisteminin (ETS) var olup olmadığını belirtmektedir ve uygulama olması durumunda 1 olmaması durumunda ise 0 değeri verilmiştir.
- **ESG Raporlama Durumu:** Ülkede ESG/sürdürülebilirlik raporlamasının zorunlu mu, gönüllü mü olduğunu belirtmektedir. ESG raporlama durumu da zorunlu (3), kısmen zorunlu (2) ve gönüllü (1) olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Kısmen zorunluluk raporlamada sadece bankalar veya finans kuruluşları gibi belirli sektörlere yönelik zorunluluk uygulanması durumunu temsil etmektedir.
- **Güvence Denetimi:** ESG raporlarının veya sürdürülebilirlik verilerinin güvence denetimi (assurance) yükümlülüğü olup olmadığını göstermektedir. Ülkede sürdürülebilirlik raporlarına yönelik güvence denetiminde zorunluluk olması halinde 1, olmaması halinde ise 0 notu verilmiştir.

- **Politika Yoğunluğu Skoru:** Ülkelerin tüm yasa ve politika sayısının normalize edilmesiyle oluşturulan ve 0-10 aralığında değer alan karşılaştırmalı ölçü olması amacıyla hesaplanmıştır. Politika yoğunluğu skoru her ülkenin tüm yasa ve politika sayısına göre normatif değil, karşılaştırmalı bir skor elde etmek ve ham sayılardan daha anlamlı bir gösterge oluşturmak amacıyla hesaplanmıştır. Ayrıca bu hesaplama ile ülkelerin gelişim düzeyine göre karşılaştırılması ve muhasebe meslek mensupları üzerindeki dolaylı iş yükünün analiz edilebilir olması amaçlanmıştır. Politika yoğunluğu skorunun hesaplanmasında min–max normalizasyon yöntemi (Henderi ve diğerleri, 2021) kullanılmıştır:

$$\textbf{Skor} = \frac{X - Xmin}{Xmax - Xmin} x10$$

X ilgili ülkenin yasa ve politika sayısı (Türkiye için: 79)

X min en az yasa ve politika sayısı olan ülke (S. Arabistan: 32)

X max en fazla yasa ve politika sayısı olan ülke (Brezilya: 196)

- **Muhasebe Politika Yoğunluğu Skoru:** Muhasebe politika yoğunluğu skoru da ülkelerdeki iklim, çevre ve sürdürülebilirlikle ilgili yayınlanan tüm yasa ve politikalar arasında muhasebeci veya denetçi ifadesinin doğrudan geçtiği yasa ve politikalar ile vergi kavramının geçtiği yasal düzenlemelerin yoğunluğu hesaplanmıştır. Vergi kavramının dâhil edilmesinde vergisel işlemlere yönelik çıkartılan tüm yasal düzenlemelerin bir şekilde muhasebe meslek mensuplarını da ilgilendireceği varsayılmıştır. Normalize edilerek 0 ile 10 aralığında bir değer alan Muhasebe Politika Yoğunluğu Skoru şu şekilde hesaplanmıştır.[3]

$$\textbf{Skor} = \frac{X - Xmin}{Xmax - Xmin} x6,79104x \frac{X}{\sum yasal\ düzenleme}$$

X: ilgili ülkenin muhasebeci (accountant), denetçi (auditor) ve vergi (tax) ile ilgili yasa ve politika sayısı

- **İş Yükü Endeksi:** Muhasebe meslek mensuplarının sürdürülebilirlik temelli görev yüklerini gösteren ve 0-5,75 arasında bir değer alan bileşik göstergedir. Bu çalışmada, muhasebe mesleğinin çevresel, sosyal ve yönetişim (ESG) temelli düzenlemeler karşısında maruz kaldığı göreli iş yükünü ölçmek amacıyla, değişkenler arasında ağırlıklandırma yapılması gerekmiştir.

[3] Politika yoğunluğu skorunda kullanılan 6,79104 katsayısı, veri setindeki ham değerlerinin ortalama ve varyans değerlerinden hareketle, çıktıların maksimum değeri 10'a ölçeklenecek şekilde yazarlar tarafından hesaplanmıştır. Min-max normalizasyon yöntemi sonucunda en yüksek skora sahip ülkenin skoru 1,4725 çıkmıştır. Bu değerin 10'a eşitlenmesini sağlamak amacıyla katsayı 6,79104 ile çarpılmıştır. Bu katsayının kullanılmasındaki temel amaç tüm ülkeler için kolay karşılaştırabilir ve yorumlanabilir bir skor üretmektir. Ayrıca 0-10 aralığında değer alan politika yoğunluğu skoruyla da arasındaki farklılığın daha net bir biçimde gösterilmesi sağlanmıştır.

İş yükü endeksini hesaplamak için kullanılan ağırlıklandırma sürecinde esas olarak bir veri kümesindeki bilgi içeriğini koruyarak boyut indirgeme amacıyla kullanılan Temel Bileşenler Analizi (Principal Component Analysis-PCA) yöntemi tercih edilmiştir. Bu tercihin gerekçesi, çalışmanın nesnel veri temelli olması ve analizde öznel yargılardan kaçınılmasıdır (Kurita, 2021). PCA, birden fazla gözlem ve değişken içeren veri setinde yer alan değişkenler arasında gizli yapıları ortaya çıkarmak için kullanılmaktadır. Bu yöntem, orijinal değişkenlerin lineer kombinasyonlarından oluşan yeni değişkenler (bileşenler) türeterek, varyansı en yüksek olan yönleri belirlemektedir (Ringnér, 2008). PCA'nın temel mantığı[4], yüksek boyutlu veri setindeki değişkenler arasındaki ilişkiyi azaltarak, orijinal değişkenlerin katkılarını istatistiksel olarak temsil eden yeni bileşenler üretmektir. İlk bileşende yer alan yüklemeler (loadings), her bir değişkenin toplam varyans içindeki katkısını gösterir. Bu yüklemeler mutlak değere göre normalize edilerek ağırlıklar elde edilir.

ÇKKV (çok kriterli karar verme) yöntemleri, genellikle karar vericilerin öznel yargılarına dayalı olarak kriterler arasında karşılaştırmalar yapmayı gerektirir. Bu çalışmada ise, değişkenlerin etkisi hakkında uzman görüşü alınması zor olduğundan ve küresel anlamda ülkelerin muhasebe performansı, muhasebeci iş yükü veya denetim performansı üzerine karşılaştırmalı veri olmadığından, tamamen veriye dayalı ve nesnel bir yöntem tercih edilmiştir. Böylelikle hem istatistiksel temelli bir yaklaşım benimsenmiş hem de metodolojik bütünlük sağlanmıştır.

İş yükü endeksinin hesaplanmasında kullanılan Bileşenler ve Ağırlıklar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. PCA analizi sonucunda elde edilen ağırlıklandırmalara göre, muhasebe mesleği üzerindeki göreli iş yükünün büyük oranda ESG raporlama durumu ve güvence denetiminden etkilendiği görülmektedir. Karbon fiyatlaması ve ESG finansmanı ise PCA analizi sonucunda varyansa çok düşük katkıda bulunduğu için daha düşük ağırlıklarla temsil edilmiştir.

Tablo 1. İş yükü Endeksinin Hesaplanmasında Kullanılan Değişkenler ve Ağırlıkları

Göstergeler	Açıklama	Ağırlık (%)
Politika Yoğunluğu Skoru	Ülkenin sürdürülebilirlik mevzuatı ve uygulama kapsamı	22,51%
Muhasebe Politika Yoğunluğu	ESG temelli raporlama ve düzenleme olup olmadığı	24,15%
Karbon Fiyatlaması	Karbon vergisi/ETS varlığı	0,0057%
ESG Raporlama Zorunluluğu	ESG raporlamasının ülkede zorunluluğu	27,96%
Güvence denetimi	ESG/karbon verilerinde güvence denetimi zorunluluğu	24,81%

[4] PCA yöntemi adımları: (1) Veri Standardizasyonu: Veriler z-score yöntemiyle standartlaştırılmıştır. (2) Korelasyon Matrisi Oluşturma: Standardize edilmiş verilerle değişkenler arasındaki korelasyon matrisi hesaplanmıştır. (3) Özdeğer ve Özvektör Analizi: Korelasyon matrisine PCA uygulanarak her bir bileşen için özdeğerler ve bileşen yüklemeleri elde edilmiştir. (4) Birinci Bileşenin Yorumlanması (PC1): En fazla varyansı açıklayan ilk bileşen (PC1) esas alınarak, değişkenlerin bu bileşene yaptıkları katkılar hesaplanmış ve normalize edilerek ağırlıklandırılmıştır.

Tablo 1. İş yükü Endeksinin Hesaplanmasında Kullanılan Değişkenler ve Ağırlıkları (devamı)

ESG Finansmanı	Ülkede uygulanan ESG finansman uygulamaları	00,00%

Bu doğrultuda iş yükü endeksi hesaplama formülü şu şekildedir:

0,2251 x Politika Yoğunluğu + 0,2415 x Muh.Pol.Yoğ. + 0,0057 x Karbon fiyatlaması + 0,2796 x Raporlama + 0,2481 x Güvence

3.2. Araştırmanın Bulguları

Bu başlık altında öncelikle G20 ülkelerine ilişkin doküman incelemesi sonucunda ülkelerdeki iklimle ilgili yasa ve politikalar, içeriğinde muhasebeci, denetçi ve vergi anahtar kavramlarını barındıran yasal düzenlemeler, ESG finansmanı, karbon fiyatlaması, ESG raporlama zorunluluğu ve güvence denetimi zorunluluğu gibi değişkenler ve bu değişkenler üzerinden hesaplanan ülkelerin politika yoğunluğu skoru, muhasebe politika yoğunluğu skoru ve muhasebe meslek mensuplarına yönelik iş yükü endeksi hakkında bilgiler tablo (Tablo 2) halinde sunulmuştur. Sonrasında ise tabloda yer alan bilgilerden hareketle ısı haritaları ve ülke sıralama grafikleri oluşturulmuştur.

Isı haritası, çok değişkenli veri kümelerinin görsel olarak sunulmasına olanak tanıyan ve değişkenler arasındaki değer farklılıklarını renk yoğunlukları ile gösteren bir veri görselleştirme tekniğidir. Genellikle, satır ve sütunlardan oluşan bir matris yapısı kullanılarak, her hücredeki değerin büyüklüğü farklı renk tonları ile ifade edilmektedir. Bu yöntem, özellikle ülkeler, kurumlar veya birimler arasında göstergelerin karşılaştırılmasını kolaylaştırmak ve örüntüleri (pattern) ortaya koymak amacıyla kullanılmaktadır (Wilkinson & Friendly, 2009). Bu çalışmada, G20 ülkelerinin politika yoğunluğu, muhasebe politikaları, ESG uygulamaları ve iş yükü gibi çok boyutlu göstergeleri normalize edilerek ısı haritalarında sunulmuş; böylece ülkelerin sürdürülebilirlik odaklı muhasebe uygulamalarındaki benzerlik ve farklılıklar görsel olarak ortaya konulmuştur.

Tablo 2. G20 Ülkelerine İlişkin Değişkenler Tablosu

	İklimle ilgili yasal düzenleme sayısı			Muhasebe/denetim/vergiyi kapsayan politika sayısı				Sürdürülebilirlik /ESG Uygulamaları				Endeks ve Skorlar		
Ülke	Yasa Sayısı	Politika Sayısı	Tümü[5]	Muhasebeci (Accountant)	Denetçi (Auditor)	Vergi (Tax)	Tümü	ESG Finansmanı	Karbon Fiyatlama	ESG Raporlama	Güvence Denetimi	Politika Yoğunluğu	Muhasebe Politika Yoğunluğu	İş yükü Endeksi
Avrupa Birliği	94	67	190	1	7	80	88	1	1	3	1	9,63	6,57	4,85
İngiltere	34	79	134	3	11	77	91	1	1	3	0	6,22	10	4,66
Fransa	30	113	170	4	8	61	73	1	1	3	1	8,41	4,94	4,18
Almanya	40	58	121	0	13	61	74	1	1	3	1	5,43	7,14	4,04
Kanada	14	75	123	0	21	37	58	1	1	2	0	5,55	4,15	2,82
Çin	23	128	169	0	1	56	57	1	1	1	0	8,35	2,91	2,87
Brezilya	47	126	196	0	2	40	42	1	0	3	1	10	1,27	3,64
Türkiye	**20**	**41**	**79**	**6**	**8**	**44**	**58**	**1**	**0**	**3**	**1**	**2,87**	**6,46**	**3,29**
Rusya	4	35	55	0	1	23	24	1	1	1	0	1,40	1,18	0,88
ABD	24	85	135	2	7	30	39	1	1	2	0	6,28	1,56	2,35
Hindistan	14	63	93	5	12	40	57	1	0	3	0	3,72	5,28	2,95
Japonya	30	50	119	2	5	45	52	1	1	3	0	5,30	3,37	2,85
Endonezya	18	79	117	3	6	49	58	1	1	3	0	5,18	4,36	3,06
Avustralya	24	47	102	0	12	34	46	1	1	3	1	4,27	3,00	2,78
Güney Kore	30	64	105	0	3	35	38	1	1	3	0	4,45	1,88	2,30
Güney Afrika	11	34	62	2	6	37	45	1	1	3	0	1,83	4,69	2,39
Meksika	17	40	74	1	4	24	29	1	1	1	0	2,56	1,41	1,20
S. Arabistan	0	21	32	0	1	8	9	1	0	1	0	0	0	0,28
Arjantin	29	41	88	0	1	38	39	1	1	1	0	3,41	2,39	1,63

Tablo 2'de, G20 ülkelerinde muhasebe, vergi, denetim ifadesinin geçtiği iklimle ilgili yasal düzenlemeler ve ESG politikalarındaki düzenleme yoğunluğuna ilişkin bilgiler yer almaktadır. Avrupa Birliği ve Brezilya en fazla yasal düzenlemelere sahipken, Türkiye orta düzeyde bir politika yoğunluğu sergilemektedir. Gelişmiş ülkeler ESG ve karbon fiyatlandırmada önde gelirken, Türkiye gibi bazı ülkelerin bu alanlarda daha sınırlı düzenlemelere sahip olduğu görülmektedir. İş yükü endeksine göre

[5] İklimle ilgili yasa ve politikaların yanı sıra Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) çerçevesinde yayınlanan raporlarda (Örneğin Türkiye Ulusal Envanter Raporu (NIR) 2025; Türkiye 2053 Uzun Vadeli İklim Stratejisi vb.) dâhil edilmiştir.

Avrupa ülkeleri en yüksek skora sahipken, Suudi Arabistan ve Rusya gibi ülkelerinde ise muhasebe meslek mensuplarının daha az düzenleyici baskı altında olduğu görülmektedir.

Tablo 2'ye göre Avrupa Birliği ve bazı gelişmiş ülkelerin kapsamlı mevzuat portföyüne sahip olduğu görülmektedir. Örneğin AB düzeyinde 94 iklim konulu düzenleyici yasa (tüzük, direktif vb.) ve 67 politika belgesi bulunmaktadır. Birleşik Krallık 2008 tarihli İklim Değişikliği Yasası ile başlayan güçlü bir yasal çerçeve kurmuş olup 34 yasa ve 79 politika belgesiyle üst sıralarda yer almaktadır. Fransa (30 yasa, 113 politika) ve Almanya'nın (40 yasa, 58 politika) da benzer biçimde geniş iklim mevzuatı envanterine sahip oldukları görülmektedir. Öte yandan Suudi Arabistan gibi bazı ülkelerde henüz özel bir iklim yasası bulunmayıp sadece politika düzeyinde adımlar (21 adet plan/strateji) mevcuttur. Rusya'da da iklim değişikliğine dair sadece 4 federal yasa bulunmakta, asıl olarak strateji belgeleriyle (35 adet) ilerleme kaydedilmektedir.

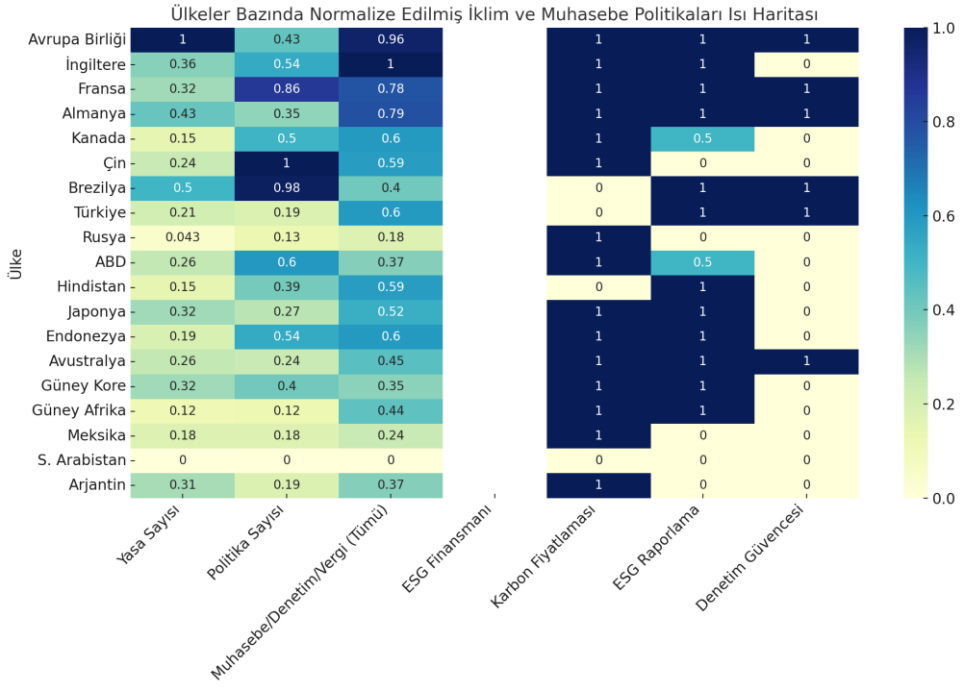
G20'nin genelinde, iklim yasalarının kapsamı yasa, kararname, yönetmelik, strateji belgesi gibi çeşitli biçimleri içermektedir. Örneğin, Kanada'da 2021 tarihli Net Sıfır Emisyon Hesap Verebilirlik Yasası gibi toplam 14 federal iklim yasası mevcutken, ulusal düzeyde 75 iklim strateji ve eylem planı uygulanmaktadır. Brezilya ise 2009'da kabul ettiği ulusal iklim değişikliği yasası ve 45'i aşkın diğer yasa ile hukuki çerçeveyi oluşturmuş ve bununla birlikte uygulama düzeyinde 126 politika belgesiyle (ulusal planlar, yönetmelikler, kararlar vb.) belki de en "yoğun" politika envanterine sahip ülkedir. Benzer şekilde Çin sadece 23 adet yasama meclisi onaylı iklim yasasına sahip olsa da (ör. Yenilenebilir Enerji Yasası, İklim Değişikliğiyle Mücadele planlarının yasal dayanakları vb.), merkezi hükümetin yayınladığı kalkınma planları ve stratejiler dâhil 128 politika belgesi ile en yüksek uygulama aracına sahip ülke konumundadır.

Türkiye'deki ESG uygulamalarına bakıldığında ESG finansmanına yönelik, Yapı Kredi Bankası Yeşil Tahvil ihracatı, Ziraat Bankası ESG Sürdürülebilirlik Fon Sepeti Fonu uygulaması, Garanti Bankası sürdürülebilirlik odaklı kredi programları vardır. 9 Temmuz 2025 tarihinde Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren İklim Kanunu ile birlikte Karbon Ticaret Sistemi kurmak için hukuki altyapı oluşturulmuş olsa da mevcut bir karbon fiyatlaması uygulaması yoktur. Ancak Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM) ve 2053 Net Sıfır Emisyon Hedefi kapsamında hazırlıklar yapılmaktadır. Enerjisa ve Zorlu enerji gibi bazı şirketler gönüllü olarak karbon piyasalarına katılmış ve karbon kredisi alıp satmaktadır. TSRS kapsamında belirli eşik değerleri (satış hasılatı 1 milyar TL, aktif toplamı 500 milyon TL, çalışan sayısı 250) iki yıl üst üste aşan işletmeler ve BDDK'ya tabi bankalar için sürdürülebilirlik raporlaması zorunlu hale getirilmiştir. KGK tarafından hazırlanan Sürdürülebilirlik Raporlarına Yönelik Güvence Denetimlerinin Zorunlu Hale Getirilmesine İlişkin Kurul Kararı'nda (32653 sayılı Resmi Gazete) ilk yıldan itibaren sürdürülebilirlik raporlaması zorunlu olan işletmelerin

hazırladıkları raporların bağımsız denetimden geçirilmesi de zorunlu hale getirilmiştir (Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu [KGK], 2024).

3.2.1. Isı Haritaları

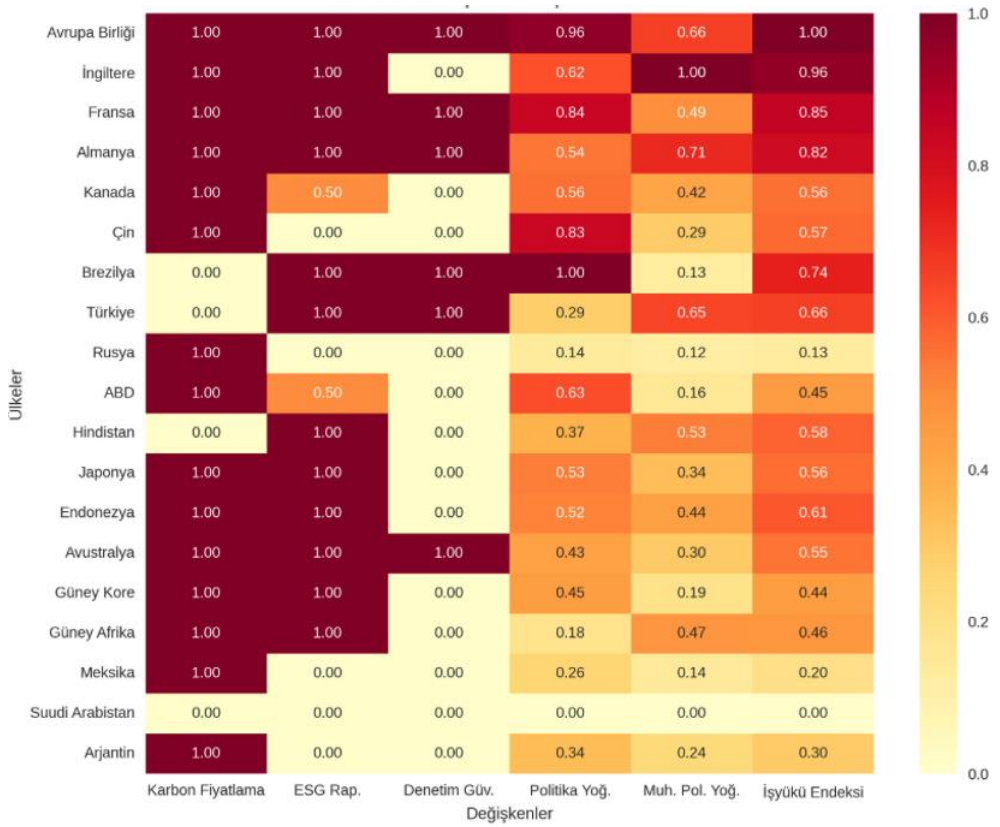
Ülkelerin tüm bileşenler açısından (politikalar, ESG finansmanı, karbon, denetim vs.) göreli konumlarını görselleştirmek amacıyla kullanılan ısı haritası aşağıdaki şekil 1'de gösterilmiştir. Isı haritası oluşturulurken tüm veriler Python programlama dili kullanılarak 0–1 arasında normalize edilmiş seaborn kütüphanesi ile görselleştirilmiştir.



Şekil 1. G20-Ülkeleri Yasal Düzenleme, ESG ve Muhasebe Isı Haritası

G20 ülkelerinin sürdürülebilirlik odaklı muhasebe politika düzeylerini ve temel uygulama göstergelerini karşılaştırmalı olarak sunan yukarıdaki ısı haritası ülkelerin sürdürülebilirlik ve muhasebe politikaları konusundaki gelişmişlik düzeylerini çok boyutlu ve görsel olarak analiz etme imkânı sunmaktadır. Isı haritasındaki ilk üç sütunu (yasa sayısı, politika sayısı ve muhasebe/denetim/vergiyi kapsayan politika yoğunluğu) göstermektedir. Sonraki dört sütun ise ikili (binary) kategorik göstergelerdir ve ESG finansmanı, karbon fiyatlaması, ESG raporlama zorunluluğu ve ESG raporlarında güvence denetimi uygulamalarının ülke düzeyinde varlığını (1) veya yokluğunu (0) göstermektedir. Isı haritasında renk yoğunluğu artması (koyu maviye yaklaştıkça), o ülkenin ilgili göstergede daha yüksek bir değere sahip olduğunu göstermektedir. Örneğin, Çin ve Brezilya'nın politika sayılarında yüksek skorlar sergilediği; ancak ESG finansmanı veya güvence denetimi açısından eksiklikler taşıdığı görülmektedir. Türkiye ise yasa ve politika sayısında orta-alt seviyede kalırken, sadece "muhasebe/denetim/vergiyi kapsayan politika sayısı" başlığı altında yüksek değerlere ulaşmaktadır.

G20 ülkelerinin politika yoğunluğu skoru, ESG finansmanı, karbon fiyatlaması, ESG raporlama zorunluluğu, güvence denetimi ve iş yükü endeksine göre göreli konumlarını görselleştirmek amacıyla oluşturulan ısı haritası aşağıdaki şekil 2'de gösterilmiştir. Şekil 2'de kullanılan tüm değişkenlerin daha önce de belirtildiği üzere muhasebe meslek mensuplarının görev tanımlarını etkilediği varsayılmaktadır.



Şekil 2. G20 Ülkeleri İş Yükü Bileşenleri Isı Haritası

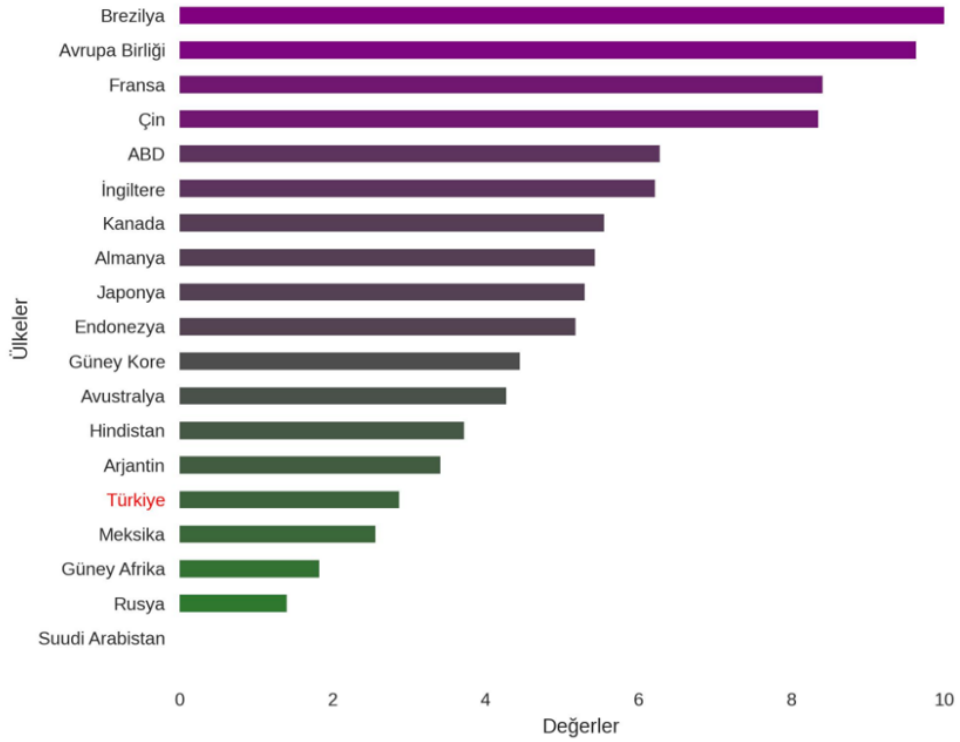
G20 ülkelerindeki muhasebe meslek mensuplarının iş yükü bileşenlerini karşılaştırmalı olarak görselleştiren ısı haritası ülkelerin muhasebe ve sürdürülebilirlik alanındaki düzenleyici yapılarının muhasebe meslek mensuplarının iş yüküne nasıl yansıdığını bütüncül şekilde analiz etmeye olanak tanımaktadır. Aynı zamanda politika uygulamalarının sadece varlığı değil, bunların birlikte nasıl bir etki yarattığı konusunda da çıkarımlar yapılmasına imkân vermektedir. Haritadaki her bir değer, 0 ile 1 arasında normalize edilmiştir ve renk yoğunluğu arttıkça, o ülkenin ilgili bileşene sahipliği veya düzeyi artmaktadır.

Isı haritasına göre Avrupa Birliği, Fransa, Almanya ve İngiltere'nin, tüm iş yükü bileşenlerinde yüksek skorlara sahip olduğu görülmektedir. Bu durum muhasebe meslek mensuplarına yansıyan düzenleyici ve operasyonel sorumlulukların yoğun olduğunu göstermektedir. Türkiye, karbon fiyatlamasında geride kalırken, ESG raporlama ve muhasebe politika yoğunluğu gibi alanlarda görece yüksek düzeydedir; bu da sınırlı ama odaklı bir düzenleyici çerçevenin iş yükünü artırdığına işaret etmektedir. En fazla yasal düzenlemeye sahip ülkelerden biri olan Brezilya'da ise, güvence denetimi

dâhil birçok bileşende yüksek skor söz konusu iken, karbon fiyatlamasının olmaması dikkat çekmektedir. Rusya, Suudi Arabistan, Meksika ve Arjantin gibi ülkeler ise çoğu bileşende düşük değerlere sahiptir ve bu durum iş yükü endekslerine de doğrudan yansımaktadır.

3.2.2. Grafikler

G20 ülkelerinde iklimle ilgili yasal düzenlemelerin sayıları min-max normalizasyonu ile farklı ölçeklerdeki veriler ile standardize edilerek ülkeler arasında adil bir karşılaştırma yapılması sağlanmıştır. Bu karşılaştırma sonuçlarını sade ve anlaşılır bir şekilde görselleştirmek amacıyla aşağıdaki grafik 1 oluşturulmuştur.



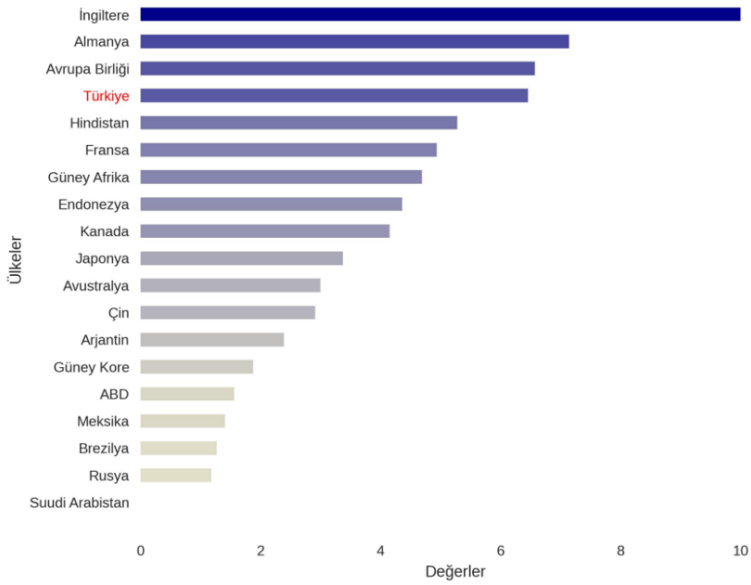
Grafik 1. G20 Ülkeleri Politika Yoğunluğu Skoru

Politika yoğunluğu, bir ülkenin iklim değişikliğiyle mücadeleye ayırdığı kurumsal dikkat ve kaynakların bir göstergesi olarak, genellikle şu üç bileşenle değerlendirilebilir: (1) *Mevzuat sayısı* (yasa ve politika adedi), (2) *Kapsanan konu çeşitliliği* (farklı sektör ve enstrümanlar), (3) *Tarihsel süreklilik ve hız* (politikaların hangi dönemden beri ve ne sıklıkla çıkarıldığı). Bu açıdan G20 ülkeleri arasında belirgin farklar bulunmaktadır. Brezilya, Avrupa Birliği ve Fransa gibi ülkeler en yüksek yoğunluk değerlerine (yaklaşık 10) sahipken, Suudi Arabistan'ın politik yoğunluğu sıfır olarak görülmektedir. Türkiye ise orta seviyede bir değere sahiptir. Bu görsel, ülkelerin politik ortamlarının relatif gücünü ve etkinliğini karşılaştırmalı olarak ortaya koyarak, hangi ülkelerin politik altyapısının daha gelişmiş olduğunu anlamaya yardımcı olmaktadır.

Bazı G20 ülkeleri iklim değişikliği alanında son derece fazla sayıda enstrümana sahiptir. Örneğin, Avrupa Birliği düzeyinde çıkarılan 67 politika belgesi ve 94 iklim yasası, konu çeşitliliğinin de yenilenebilir enerjiden otomotiv emisyon standardına, çimento sektöründen karbon yataklarına kadar çok geniş olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde Brezilya'nın 126 politikası, ormancılık, enerji, tarım, şehircilik dâhil hemen her alanda iklim adımları atmış olduğunu göstermektedir. Bu ülkeler, hem yatay (birden çok sektör) hem dikey (ulusal/yerel çok katmanlı) kapsamda yoğun politika üretmişlerdir. Almanya, İngiltere, Japonya, Kanada gibi gelişmiş ülkeler de 50-80 arasında değişen politika sayılarıyla yüksek yoğunlukta ve çeşitlilikte politika portföyüne sahiptir. Örneğin, İngiltere'de enerji, ulaşım, atık, tarım gibi başlıklarda alt politika planları mevcuttur ve 2019 Enerji-İklim Yasası ile 2050 net-sıfır hedefi yasal bağlayıcılık kazanmıştır. İngiltere'de beşer yıllık karbon bütçeleri, ulusal uyum programları ve sektör stratejileri ile iklim politikası kurumsallaşmıştır.

Buna karşılık bazı G20 üyeleri toplam mevzuat sayısı bakımından daha sınırlı görünmekle birlikte kritik bazı yasa/politikalara odaklanmıştır. Örneğin, Hindistan sadece 14 tane doğrudan iklim yasasına sahiptir (iklim özelinde bir çerçeve kanunu yoktur). Ancak *Ulusal İklim Eylem Planı* (NAPCC) altında 8 ayrı sektörel misyon (güneş enerjisi, enerji verimliliği, sürdürülebilir habitat vb.) yürüterek fiilen geniş bir politika yelpazesini devreye almıştır. Benzer şekilde Meksika, 2012'de çıkardığı İklim Değişikliği Çerçeve Yasası ile kendini bağlayıcı hedeflere tabi kılmış ve bu yasanın öngördüğü planlar çerçevesinde hareket etmektedir (NDC Partnership, t.y.). Avustralya ise uzun süre federal düzeyde iklim yasası olmadan ilerledikten sonra 2022'de ilk iklim yasasını kabul etmiş, halihazırda 50'ye yakın politika belgesi uygulamaya konmuştur. Bu örnekler, bazı ülkelerin daha az sayıda fakat stratejik öneme sahip düzenlemelerle ilerlediğini göstermektedir.

G20 ülkelerinde iklimle ilgili yasal düzenlemelerinde muhasebeci (accountant), denetçi (auditor) ve vergi (tax) kavramlarının geçen yasal düzenleme sayıları benzer yöntemle karşılaştırılmış ve sonuçlar aşağıdaki grafik 2'de görselleştirilmiştir.

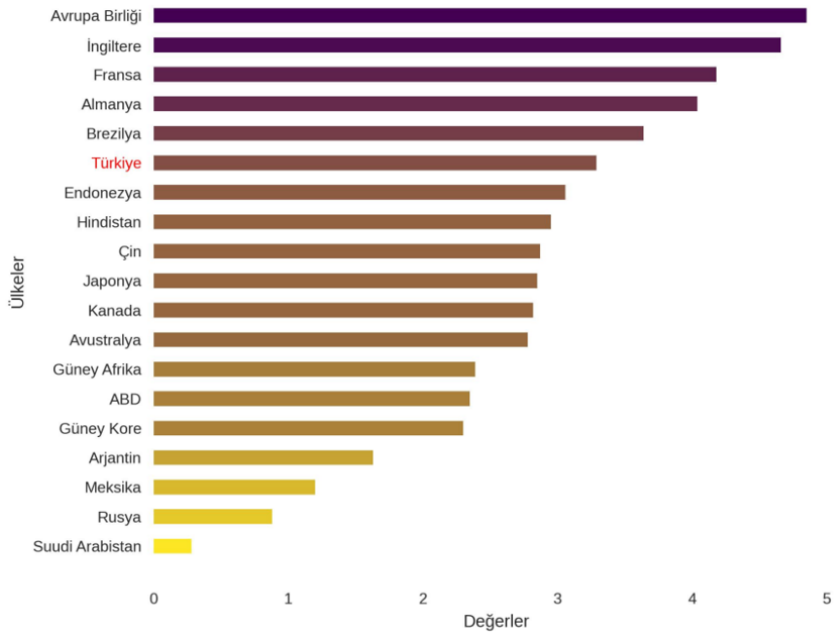


Grafik 2. G20 Ülkeleri Muhasebe Politika Yoğunluğu Grafiği

G20 ülkelerinin muhasebe meslek mensuplarına yönelik etki ettiği varsayılan politika ve düzenleme düzeylerinin gösterildiği grafik 2'de ülkelerin denetim, muhasebe, vergi ve ESG uyum süreçlerini kapsayan politika sayıları üzerinden hesaplanan muhasebe politika yoğunluğu skorları görselleştirilmiştir. G20 Ülkeleri Muhasebe Politika Yoğunluğu Grafiğine göre İngiltere, Almanya ve Avrupa Birliği, muhasebe meslek mensuplarına yönelik en fazla düzenleyici altyapıya sahip ülkeler olarak öne çıkmaktadır. ESG raporlama zorunluluğu, güvence denetimi, karbon raporlama ve entegre raporlama gibi unsurlar bu yoğunluğun başlıca kaynaklarıdır. Türkiye, dikkat çekici biçimde üst sıralarda yer almakta; bu da Türkiye'nin genel politika yoğunluğuna kıyasla muhasebe mesleğine odaklanan regülasyonlarda nispeten daha güçlü bir pozisyona sahip olduğunu göstermektedir. ABD, Brezilya, Rusya, Suudi Arabistan gibi ülkeler ise bu alanda oldukça düşük yoğunluğa sahiptir; bu da ESG'nin denetim ve muhasebe süreçlerine entegrasyonunun henüz sınırlı düzeyde olduğunu göstermektedir.

İngiltere'nin ilk grafik 1'de 6. sırada yer alırken muhasebe politika yoğunluğu grafiğinde (grafik 2) lider konumda olması politika uygulamaya önem verdiğini göstermektedir. Brezilya'nın ise toplam politika yoğunluğunda 1. sırada, ancak muhasebe odaklı politikada son sıralarda yer alması iklimle ilgili yüksek sayıda yasal düzenlemelere sahip olsa da bu durumun mesleki uygulamalara yansımadığını göstermektedir. Türkiye'nin ise genel politika yoğunluğunda alt sıralarda yer alırken, muhasebe politikasında üst sıralarda yer aldığı görülmektedir. Bu durum Türkiye'nin mevcut sınırlı politika çerçevesinin büyük oranda muhasebe/denetim alanına odaklandığını ve iklimle ilgili gelişmelerin muhasebe meslek mensuplarının sorumluluklarını arttırdığını göstermektedir. Türkiye örneği, sınırlı politika setine rağmen meslek mensuplarına yönelik doğrudan regülasyonların varlığı ile dikkat çekmektedir. Bu durum meslek mensupları üzerindeki iş yükünü diğer G20 ülkelerine kıyasla orantısız

biçimde artıran bir durumu işaret etmektedir. Bu doğrultuda hesaplanan iş yükü endeksine ilişkin görsel grafik aşağıda gösterilmiştir.



Grafik 3. G20 Ülkelerinde İş Yükü Endeksi Sıralaması

Grafik 3, G20 ülkelerinde muhasebe meslek mensuplarının iklim yasalarının ve uygulamalarının yaygınlaşması sonucunda karşı karşıya kaldığı toplam iş yükü düzeylerini göstermektedir. Yatay eksende yer alan değerler, karbon fiyatlaması, ESG raporlama zorunluluğu, güvence denetimi, politika yoğunluğu ve muhasebe politika yoğunluğu gibi göstergelerin birleşiminden türetilmiş iş yükü endeksine dayanmaktadır. Grafik 3'te ülkeler, en yüksek iş yükünden en düşük düzeye doğru sıralanmış ve Türkiye kırmızı renkle vurgulanmıştır. Ancak bu grafiğe dayalı değerlendirmelerin yapılmasında ülkelerindeki muhasebe meslek mensubu (muhasebeci ve denetçi) sayılarının dâhil edilmesi yorumların daha doğru ve güvenilir olmasını sağlayacaktır.

Avrupa Birliği, İngiltere, Fransa ve Almanya en yüksek iş yükü düzeyine sahip ülkeler olarak öne çıkmaktadır. Bu ülkelerde muhasebe meslek mensupları, yalnızca geleneksel finansal raporlamadan sorumlu olmayıp aynı zamanda ESG danışmanlığı, sürdürülebilirlik raporlaması ve denetimi gibi çok yönlü işlevler üstlendiğini göstermektedir. Türkiye ise iş yükü açısından bu üst gruba oldukça yakın konumda yer almakta, bu da ülkenin sınırlı sayıda politikaya sahip olmasına rağmen bunların meslek uygulamalarına yüksek düzeyde yansıdığını göstermektedir.

Genel Politika Yoğunluğu ve Muhasebe Politika Yoğunluğu sonuçları ile karşılaştırıldığında dikkat çekici farklar ortaya koymaktadır. Örneğin, Brezilya, toplam politika sayısıyla birinci sıradayken, iş yükü açısından Türkiye'nin gerisinde kalmaktadır. Bu durum, Brezilya'nın politikalarının muhasebe meslek mensuplarına sınırlı yansıdığını, uygulamaların kurumsal düzeyde sınırlı kaldığını

göstermektedir. Öte yandan, Türkiye, politika yoğunluğunda düşük, muhasebe politika yoğunluğunda yüksek; iş yükü grafiğinde ise daha da üst sıralarda yer almaktadır. Bu da az sayıdaki politikanın doğrudan meslek pratiğine yansıdığını ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, bu karşılaştırmalı analiz, yalnızca yasa ve politika sayısının değil; bu politikaların meslek pratiğine entegrasyon düzeyinin ve uygulama zorunluluğunun, iş yükünü belirlemede çok daha belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle iş yükü analizleri, politika üretiminin niceliğinden çok, uygulama kapasitesi ve düzenleyici etkinlik düzeyini anlamak için kritik bir araçtır.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Antroposen çağ, insan etkisinin gezegen üzerindeki ekolojik ve iklimsel sınırları zorladığı yeni bir dönemi ifade etmektedir (Crutzen, 2002). Bu dönemde sürdürülebilirlik, yalnızca çevresel bir sorumluluk değil; aynı zamanda kurumsal yönetişimin, ekonomik planlamanın ve mesleki sorumlulukların yeniden tanımlandığı bir paradigma haline gelmiştir. Bu doğrultuda Antroposen çağın ekolojik sınırları zorlayan gerçekliği, muhasebe mesleğini etik, teknik ve stratejik bir dönüşüme zorlamaktadır. Bu çalışma, Antroposen çağda muhasebe mesleğinin sürdürülebilirlik politikalarıyla şekillenen dönüşümünü analiz etmiş ve G20 ülkelerindeki uygulamaları karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Bulgular, muhasebe meslek mensuplarının rollerinin geleneksel finansal raporlamanın ötesine geçerek sürdürülebilirlik, etik bilinç ve stratejik danışmanlık alanlarında genişlediğini ortaya koymaktadır. Ancak bu dönüşüm, politika yoğunluğu, uygulama derinliği ve mesleki entegrasyon düzeyine bağlı olarak ülkeler arasında önemli farklılıklar göstermektedir.

Dünya genelinde yürürlüğe giren iklim değişikliği mevzuatı örnekleri, sürdürülebilirlik konularının hesap verme sistemine ne denli entegre olduğunu çarpıcı biçimde ortaya koymaktadır. Bu mevzuat, muhasebeyi sadece geçmiş finansal performansı kaydeden bir araç olmaktan çıkarıp, geleceğe dönük riskleri ve taahhütleri de kuşatan proaktif bir yönetişim aracı haline getirmektedir. Muhasebe mesleğinin de yaşadığı kendi büyük dönüşümünde rehberlik edebilecek kavramsal çerçeveler arasında, literatürde vurgulanan biyosfer koruyuculuğu yaklaşımı dikkat çekmektedir (Bebbington & Rubin, 2022). Bu yaklaşım, işletmelerin performansını gezegenin biyofiziksel sınırlarıyla uyumlu şekilde değerlendirmeyi ve yönetmeyi öngörmektedir. Bu, işletmelerin hesap verme sorumluluğunu sadece yatırımcılara karşı değil, insanlığın ortak geleceğine ve yerkürenin sürdürülebilirliğine karşı da taşıdığı fikrine dayanmaktadır (Grabs, 2023).

Muhasebe meslek mensupları, geleneksel finansal raporlama rolünden çevresel hesap verebilirlik aracısı konumuna evrilmektedir. Özellikle Türkiye örneğinde görüldüğü üzere, ESG denetim zorunluluğu gibi dışsal baskılar, mesleki etik kodlarını ekolojik sorumluluk ve şeffaflık ilkeleriyle yeniden tanımlamayı gerektirmektedir (DiMaggio & Powell, 1983). Bulgular, muhasebecilerin yalnızca

finansal şeffaflık sağlamakla yetinmeyip çevresel ve toplumsal sorumlulukları da güvence altına alma görevini üstlendiğini ortaya koymakta ve mesleğin değer sisteminde sürdürülebilirliği merkeze yerleştirmektedir. Muhasebe meslek mensupları, bu yeni dönemde sosyal adalet, kuşaklar arası sorumluluk ve gezegensel sınırlar çerçevesinde karar alma süreçlerine katkı sunmakla yükümlü olmaktadır. Bu dönüşüm, muhasebe meslek mensuplarının geleceği şekillendiren etik aktörler haline gelmesini ve muhasebecinin toplumsal sözleşmedeki yerini insan-ekosistem ilişkisi bağlamında sorgulamasını zorunlu kılmaktadır.

Çalışma kapsamında elde edilen bulgular, yüksek politika yoğunluğunun otomatik olarak muhasebe meslek mensuplarına yansıyan iş yüküne dönüşmediğini göstermiştir. Brezilya'nın çok sayıda yasa/politika ile en kapsamlı mevzuata sahip ülke olmasına rağmen, iş yükü endeksinde Türkiye ve ABD'nin önünde ancak AB ülkelerinin gerisinde kalması, politikaların uygulama derinliği ile mesleki entegrasyonun kritik önemine işaret etmektedir. Bu bulgu, Nascimento ve diğerleri (2022) tarafından vurgulanan "politika boşluğu" (implementation gap) sorununun muhasebe alanındaki yansımasını teyit etmektedir.

Türkiye özelinde ortaya çıkan bulgular çarpıcı bir paradoks barındırmaktadır. Genel politika yoğunluğunda G20 ortalamasının altında kalan Türkiye, Muhasebeci/denetçi/vergi odaklı düzenlemelerde Almanya ve İngiltere'den sonra 3. sırada yer almış, iş yükü endeksinde ise Kanada, Çin ve ABD gibi ekonomileri geride bırakmıştır. Bu durum, sınırlı sayıda politikaların doğrudan muhasebe pratiğine odaklanmasının, meslek mensupları üzerinde orantısız bir idari yük oluşturabileceğini göstermektedir. ESG raporlama zorunluluğu ve güvence denetimi gibi yükümlülüklerin, karbon fiyatlaması gibi makro düzenleyici araçlardan bağımsız ilerlemesi, mesleki kapasite ile düzenleyici beklentiler arasında uyumsuzluk riskine işaret etmektedir. Türkiye'deki yüksek iş yükü, DiMaggio & Powell (1983)'ın kurumların regülasyonlar yoluyla benzeştiği yapısal baskıyı ifade eden 'zorlayıcı izomorfizm' kavramıyla uyumludur. ESG denetim zorunluluğu gibi dışsal düzenlemeler, meslek içi altyapı (eğitim/kaynak) eksikliğinde operasyonel strese yol açmaktadır. Nitekim Yücel (2024), Bursa ilinde 407 katılımcı ile uyguladığı çalışmasında muhasebe meslek mensuplarının yaklaşık yarısının sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin bilgi düzeyine yönelik sorusuna hiç bilmiyorum cevabı verdiklerini ifade etmiştir. Ayrıca strateji bütçe başkanlığı (SBB, 2019) tarafından yayınlanan raporda ülke genelinde "sürdürülebilirlik ve entegre rapor konusunda kapasite geliştirilmesi" gereğini vurgulanmış ve sürdürülebilirlik raporlaması ekosisteminde eğitim ihtiyacını resmî bir dokümanda kayda geçirilmiştir.

Araştırmadan elde edilen bulgularda literatürdeki çalışmalara benzer sonuçlar gözlemlenmektedir. Bebbington ve Larrinaga (2014) düzenleyici çerçeve-kurumsal kültür etkileşimi vurgusunu desteklemekte ve politika türünün mesleki yük üzerindeki belirleyiciliğine yeni bir boyut

kazandırmaktadır. Bu çalışma da benzer şekilde, sürdürülebilirlik politikalarının niceliğinden çok, bu politikaların muhasebe ve denetim süreçlerine nasıl yansıtıldığına odaklanarak literatüre önemli bir katkı sunmaktadır. Bulgular, muhasebe mesleğinin geleneksel finansal raporlama rollerinin ötesine geçerek sürdürülebilirlik odaklı bir dönüşüm yaşadığını göstermektedir. Özellikle, İngiltere, Almanya, Fransa ve Avrupa Birliği yüksek politika yoğunluğu ve iş yükü endeksi skorlarıyla, muhasebe meslek mensuplarının ESG danışmanlığı, sürdürülebilirlik raporlaması ve denetim gibi alanlarda aktif roller üstlendiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, O'Dwyer ve Unerman (2020) tarafından belirtilen muhasebenin etik ve çevresel etkilere yönelik genişleyen işlevleriyle paralellik göstermektedir. Ayrıca, çalışmada geliştirilen iş yükü endeksi, muhasebe mesleğinin sürdürülebilirlik rollerini niceliksel olarak ölçme çabalarına yeni bir boyut katmaktadır. Çalışmanın diğer önemli çıktısı, meslek mensuplarının iş yükündeki artışın yalnızca politika sayısıyla değil, aynı zamanda bu politikaların türü ve uygulama zorunluluğu ile yakından ilişkili olduğudur. Özellikle zorunlu ESG raporlaması, güvence denetimi ve karbon fiyatlaması gibi mekanizmalar, meslek mensuplarının sorumluluk alanlarını derinleştirmekte ve bu alanlarda teknik, etik ve yönetsel yetkinlik gerektirmektedir. Bu da muhasebe eğitiminin ve meslek içi yetkinlik yapılandırmasının yeniden tasarlanması ihtiyacını ortaya koymaktadır (IFAC, 2022).

Çalışma kapsamında elde edilen bulgulardan bağımsız olarak literatürden hareketle sürdürülebilirlik ile finansal performans arasında zaman zaman çelişkili önceliklerin bulunduğu söylenebilir. Kısa vadeli karlılık ve uzun vadeli iklim direnci arasındaki denge (Nuber ve diğerleri, 2020; Rahi ve diğerleri, 2024), yeşil yatırımların finansal tablolarda maliyet olarak yansıması (Hussain ve diğerleri, 2018; Oncioiu ve diğerleri, 2020) ve raporlama yükü ile artan operasyonel maliyet ikilemi (Danso ve diğerleri, 2019; Hehanussa, 2024) temel çelişki alanlarıdır. Bu çelişki, muhasebe meslek mensuplarını hem yatırımcıyı tatmin etme hem de sürdürülebilirlik ilkelerine sadık kalma arasında zorlayıcı bir denge kurmaya itmektedir. Bu durum, raporlama süreçlerinde etik ikilemler doğurmakta ve meslek mensuplarının karar alma kapasitesini test etmektedir. IFVI (2024) ve PwC (2023) tarafından ortaklaşa desteklenen etki muhasebesi standartları, entegre raporlamadaki finansal-sürdürülebilir performans çelişkisini aşmada kilit rol oynayacaktır. Türkiye'deki düzenleyici boşlukların (eğitim eksikliği, standartsızlık) giderilmesi, bu evrensel metodolojilerin yerelleştirilmesine bağlıdır.

Muhasebe meslek mensupları karbon ayak izi optimizasyonu, sürdürülebilir finansman modelleri ve iklim riski senaryo analizleriyle kurumların stratejik danışmanı haline gelmektedir. Bu rol, geleneksel denetim işlevini aşarak, iş modellerinin dönüşümüne rehberlik etmeyi içermektedir (O'Dwyer & Unerman, 2020). Bu durum, mesleki kapasite ile düzenleyici beklentiler arasında uyum sağlanmasının gerekliliğini ve eğitim ve kurumsal altyapı eksikliklerinin de giderilmesinin son derece önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, muhasebe mesleğinin dönüşümünün yeşil aklama, standardizasyon eksikliği ve eğitimdeki yetersizlikler gibi ciddi zorluklarla karşı karşıya olduğu da göz ardı edilmemelidir. Özellikle yüksek politika yoğunluğuna rağmen uygulama zayıflığı olan ülkelerde,

kurumsal "yeşil aklama" riskini artırmaktadır. Bunun yanı sıra ESG göstergelerinin denetimsiz ya da standart dışı sunulması, şirketlerin gerçek sürdürülebilirlik performanslarının gizlenmesine neden olabilmektedir. Ayrıca, ülkeler arasında standardizasyon ve eğitim eksikliği, ESG raporlarının karşılaştırılabilirliğini zorlaştırmakta ve muhasebe meslek mensuplarının rolünü belirsizleştirmektedir. Meslek mensuplarının ESG raporlaması ve denetimi konularında yetersiz eğitim alması ve bu konulara ilişkin kurumsal destek mekanizmalarının zayıf olması da düzenlenmesi gereken alanlar arasındadır. IFAC (2022) ve SBB (2019) müfredat reformunu ve sürdürülebilirlik raporlaması konusunda kapasite geliştirilmesini acil ihtiyaç olarak tanımlamaktadır.

Hem yasal düzenleme hem de uygulama açısından yüksek skorlara sahip ülkelerde ESG raporlaması ve karbon denetimi gibi uygulamalar, muhasebecileri "çevresel hesap verebilirlik aracılarına" dönüştürerek mesleğin geleneksel sınırlarını genişletmektedir (Ringnér, 2008). Türkiye örneğindeki yoğun mesleki yük, düzenleyici baskıların (coercive isomorphism) kurumsal altyapı eksikliğinde nasıl operasyonel stres yaratabileceğini ortaya koymuştur. Bu doğrultuda Türkiye gibi ülkeler, politika yoğunluğunu artırmadan önce mevcut düzenlemelerin mesleki kapasiteyle uyumunu sağlamalıdır. Bu yapı, çalışmanın teorik çerçevesi (sürdürülebilirlik muhasebesi, etik sorumluluklar) ile ampirik bulguları bütünleştirerek, Antroposen çağda muhasebecinin "çevresel veri denetçisi" ve "sürdürülebilirlik danışmanı" rollerine evrilişini veriye dayalı tartışmaya olanak tanımaktadır.

Sonuç olarak, Antroposen çağda muhasebe mesleği çok düzeyli bir dönüşüm içerisindedir. Bu dönüşüm, yalnızca teknik beceri gereksinimlerini değil; aynı zamanda mesleki etik, değer felsefesi, sürdürülebilirlik odaklı karar alma süreçleri ve iklim politikalarına katkı sunma gibi geniş bir alanı kapsamaktadır. Ayrıca yeşil aklama, standardizasyon ve eğitim gibi yapısal zorlukların aşılmasını gerektirmektedir. Bu bağlamda ülkelerin uyguladıkları sürdürülebilirlik politikalarının, muhasebe meslek mensupları üzerindeki yapısal etkilerini dikkate alan bütüncül stratejilere ihtiyaç duyulmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılması, muhasebenin sadece geçmişin kaydını tutan bir disiplin değil; geleceği yönlendiren, şeffaflığı sağlayan ve hesap verebilirliği teminat altına alan bir mesleki alan haline gelmesiyle mümkün olacaktır.

Teorik olarak, bulgularımız sürdürülebilirlik muhasebesi, kurumsal teori ve paydaş teorisi literatürüne katkıda bulunmakta, özellikle muhasebe profesyonellerinin düzenleyici baskılar ve sürdürülebilirlik talepleri karşısında çevresel hesap verebilirlik ajanları haline geldiğini ortaya koymaktadır. Bu, Türkiye gibi düzenleyici beklentilerin kurumsal kapasiteyi aştığı ülkelerde, zorlayıcı izomorfizmin mesleğin dönüşümündeki rolünü vurgulayarak mevcut anlayışı genişletmektedir. Pratik açıdan, düzenleyici çerçevenin mesleki eğitim ve altyapıyla uyumlu hale getirilmesinin, operasyonel baskıyı önlemek ve sürdürülebilirliğin etkin entegrasyonunu sağlamak için kritik olduğunu

göstermektedir. Örneğin, Türkiye gibi ülkelerde, ESG ve sürdürülebilirlik gerekliliklerine uyum için hedefe yönelik eğitim reformları ve kurumsal destek gereklidir.

Çalışma ikincil verilere dayalı olması, G20 ülkelerine odaklanması gibi bazı sınırlılıklara sahiptir. Bu sınırlılıkları bulguların daha küçük veya ekonomik olarak az gelişmiş ülkelere genellenmesini kısıtlayabilir. Ayrıca, verilerin kesitsel yapısı, politika uygulamaları ve mesleki adaptasyondaki uzun vadeli değişimleri yakalamayı engellemektedir. Gelecekteki araştırmalar, muhasebe profesyonellerinden alınan birincil veriler kullanılarak veya G20 dışı ülkeler dâhil edilerek bu sınırlılıkları ele alabilir. Çalışmada muhasebe meslek mensuplarının iş yüklerinin hesaplanmasında muhasebe meslek mensubu sayısı gibi yeni değişkenler dâhil edilebilir. Ayrıca Dünya Ekonomik Forumu tarafından yayınlanan çeşitli raporlarda sunulan denetim ve raporlama standartlarının gücü ve firmaların etik davranış skorları veya finansal piyasalar gelişmişlik skorları, eğitim faktörleri gibi makroekonomik göstergelerle birlikte araştırmalar yapılabilir. Bunun yanı sıra, yapay zeka destekli sürdürülebilirlik raporlama araçları gibi teknolojik gelişmelerin etkisi veya mesleki etiğin yeşil yıkama ve standardizasyon zorluklarındaki rolü incelenerek, muhasebe mesleğinin Antroposen çağındaki evrimine dair anlayışımız daha da derinleştirilebilir.

YAZARIN BEYANI

Bu çalışma hazırlanırken araştırma yayın ve etiğine uyulmuş olup, herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır. Çalışma için finansal destek alınmamıştır.

AUTHOR'S DECLARATION

This paper complies with Research and Publication Ethics, has no conflict of interest to declare, and has received no financial support.

YAZARLARIN KATKILARI

Çalışma Konsepti/Tasarım- S.T., D.A.K.; Yazı Taslağı- S.T., D.A.K.; İçeriğin Eleştirel İncelenmesi- D.A.K.; Son Onay ve Sorumluluk- S.T., D.A.K.

AUTHORS' CONTRIBUTIONS

Conception/Design of Study- S.T., D.A.K.; Drafting Manuscript- S.T., D.A.K.; Critical Revision of Manuscript- D.A.K; Final Approval of Accountability- S.T., D.A.K.

KAYNAKÇA

Ahmad, A. Y. A. B. (2024). "The Changing Role of Accountants in the AI Era: Evolving Skill Sets and Career Pathways," *2024 International Conference on Knowledge Engineering and Communication Systems (ICKECS)*, Chikkaballapur, India, 2024, 1-5, doi: 10.1109/ICKECS61492.2024.10617313.

AMCS Group. (2024, December). *ESG & climate disclosure regulations around the world in 2024*. AMCS Group. https://www.amcsgroup.com/resources/blogs/esg-regulations-around-the-world-in-2024/?utm_medium=referral

Bebbington, J., & Larrinaga, C. (2014). Accounting and sustainable development: An exploration. *Accounting, Organizations And Society, 39*(6), 395-413. https://doi.org/10.1016/j.aos.2014.01.003

Bebbington, J., & Rubin, A. (2022). Accounting in the Anthropocene: A roadmap for stewardship. *Accounting and Business Research, 52*(5), 582-596. https://doi.org/10.1080/00014788.2022.2079780

Bebbington, J., Österblom, H., Crona, B., Jouffray, J. B., Larrinaga, C., Russell, S., & Scholtens, B. (2020). Accounting and accountability in the Anthropocene. *Accounting, Auditing & Accountability Journal, 33*(1), 152-177. https://doi.org/10.1108/AAAJ-11-2018-3745

Bui, B., & Fowler, C. J. (2019). Strategic responses to changing climate change policies: The role played by carbon accounting. *Australian Accounting Review, 29*(2), 360-375. https://doi.org/10.1111/auar.12213

Chernilo, D., (2021). One Globalisation or many? Risk Society in the age of the Anthropocone, *Journal of Sociology*, Special Issue: Post-national formations and cosmopolitanism, 1-15 https://doi.org/10.1177/1440783321997563

Climate Laws of the World. (t.y.). *Search*. Erişim: 02 Eylül 2025, https://climate-laws.org/search

Crutzen, P. J. (2002). The "anthropocene". *In Journal de physique IV, 12*(10), pp. 1-5. https://doi.org/10.1051/jp4:20020447

Çetin, Ö. O. (2025). Sürdürülebilirlik Raporlaması, Entegre Raporlama Ve Muhasebe Eğitimi: Lisans Müfredatının İncelenmesi Ve Değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi, 8*(1), 156-169. https://doi.org/10.32951/mufider.1629422

Danso, A., Adomako, S., Amankwah-Amoah, J., Owusu-Agyei, S., & Konadu, R. (2019). Environmental sustainability orientation, competitive strategy and financial performance. *Business Strategy and the Environment, 28*(5), 885-895. https://doi.org/10.1002/bse.2291

De Silva, T. A., & Nilipour, A. (2025). Is the accounting curricula keeping up with sustainability development?. *Accounting Education, 34*(4), 1-29. https://doi.org/10.1080/09639284.2024.2351951

DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American sociological review, 48*(2), 147-160. https://doi.org/10.2307/2095101

Eisikovits, N., Johnson, W. C., & Markelevich, A. (2025). Should accountants be afraid of AI? Risks and opportunities of incorporating artificial intelligence into accounting and auditing. *Accounting Horizons, 39*(2), 117-123. https://doi.org/10.2308/HORIZONS-2023-042

Energy Advice Hub (2025), *Task Force on Climate-Related Financial Disclosures*, https://energyadvicehub.org/free-energy-carbon-guides/tcfd-and-sdr-guide/

Erginsoy, G. (2025). *Antroposen Çağ*, https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/antroposen_cag, Erişim Tarihi: 01.08.2025

Free, C., Jones, S., & Tremblay, M. S. (2024). Greenwashing and sustainability assurance: a review and call for future research. *Journal of Accounting Literature*. *47*(4), 739-764 https://doi.org/10.1108/JAL-11-2023-0201

FSB, (2024), *Achieving Consistent and Comparable Climate-related Disclosures 2024 Progress report*, https://www.fsb.org/uploads/P121124.pdf#:~:text=,proposed%20voluntary%20or%20mandatoy

Grabs, J. (2023). Business accountability in the Anthropocene. *Environmental Policy and Governance, 33*(6), 615-630. https://doi.org/10.1002/eet.2081

Gray, R. (2010). Is accounting for sustainability actually accounting for sustainability… and how would we know? An exploration of narratives of organisations and the planet. *Accounting, organizations and society, 35*(1), 47-62. https://doi.org/10.1016/j.aos.2009.04.006

Gulluscio, C., Puntillo, P., Luciani, V., & Huisingh, D. (2020). Climate change accounting and reporting: A systematic literature review. *Sustainability, 12*(13), 5455. https://doi.org/10.3390/su12135455

Hehanussa, S. J. (2024). Sustainable Finance Models: Building a Profitable and Responsible Business Economy. *Global International Journal of Innovative Research, 2*(9), 2124-2141. https://doi.org/10.59613/global.v2i9.301

Henderi, H., Wahyuningsih, T., & Rahwanto, E. (2021). Comparison of Min-Max normalization and Z-Score Normalization in the K-nearest neighbor (kNN) Algorithm to Test the Accuracy of Types

of Breast Cancer. *International Journal of Informatics and Information Systems, 4*(1), 13-20. https://doi.org/10.47738/ijiis.v4i1.73

Hoos, F. (2024), *Integrated reporting: A chance for radical choices*, https://www.imd.org/ibyimd/sustainability/integrated-reporting-a-chance-for-radical-choices/

Huffstatler, L., Yates, E., Scruggs, J., & Husted, K. (2024). An Analysis of Accounting Services and Relevant Economic Factors. *Honors Theses*. 3156. https://egrove.olemiss.edu/hon_thesis/3156

Hussain, N., Rigoni, U., & Cavezzali, E. (2018). Does it pay to be sustainable? Looking inside the black box of the relationship between sustainability performance and financial performance. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 25*(6), 1198-1211. https://doi.org/10.1002/csr.1631

IFVI. (2024). *The case for impact accounting*. https://ifvi.org/about-us/the-case-for-impact-accounting/

International Federation of Accountants (IFAC). (2022). *The Role of Accountants in Sustainability Reporting and Assurance*. https://www.ifac.org/knowledge-gateway/contributing-global-economy/publications/role-accountants-sustainability-reporting-and-assurance

Jabot, R. (2020). *La comptabilité de la soutenabilité au temps de l'Anthropocène: affects, mesures et engagement,* (Doctoral Dissertation, Université Toulouse 1 Capitole (UT1 Capitole)). https://hal.science/tel-03037799/

KGK, (2024). *Sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin kurul kararı* (Karar No: 75935942-050.01.04-[01/2408]) [Resmî Gazete, Sayı: 32653]. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2024/09/20240905-3.pdf

Khan, H. Z., Bose, S., Mollik, A. T., & Harun, H. (2021). "Green washing" or "authentic effort"? An empirical investigation of the quality of sustainability reporting by banks. *Accounting, Auditing & Accountability Journal, 34*(2), 338-369. https://doi.org/10.1108/AAAJ-01-2018-3330

Kruip, G. (2020). Verantwortung im› Anthropozän‹. *Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Pädagogik, 96*(1), 25-40. https://doi.org/10.30965/25890581-09601004

Kurita, T. (2021). Principal component analysis (PCA). *In Computer vision: a reference guide* (pp. 1013-1016). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-63416-2_649

Kurpierz, J. R., & Smith, K. (2020). The greenwashing triangle: adapting tools from fraud to improve CSR reporting. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal, 11*(6), 1075-1093. https://doi.org/10.1108/SAMPJ-10-2018-0272

Le Chevallier, M. (2024). Responsibility in the Anthropocene: Paul Ricoeur and the Summons to Responsibility amid Global Environmental Degradation. *Journal of Religious Ethics, 52*(2), 231-261. https://doi.org/10.1111/jore.12472

Luckyardi, S. (2024). Editorial Volume 18 Issue 5: Special Issue on Sustainable Transformation Towards Digitalization. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal, 18*(5). https://doi.org/10.14453/aabfj.v18i5.01

Martínez, M. P., Cremasco, C. P., Gabriel Filho, L. R. A., Junior, S. S. B., Bednaski, A. V., Quevedo-Silva, F., ... & Padgett, R. C. M. L. (2020). Fuzzy inference system to study the behavior of the green consumer facing the perception of greenwashing. *Journal of cleaner production, 242*, 116064. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.060

Meidijati, A. Y., (2022). The Effect of Tax Accounting, Green Accounting, and Carbon Accounting on Environmental, Social, and Governance Performance: Moderated by Green Intellectual Capital. *Technium Soc. Sci. J., 31*, 371. https://doi.org/10.47577/tssj.v31i1.6446

Mohammed, A. (2023). *Mitigating greenwashing: The role of audit committees and internal audits in ESG reporting assurance* (Doctoral dissertation, Durham University). https://etheses.dur.ac.uk/15045/

Nachmany, M., Fankhauser, S., Townshend, T., Collins, M., Landesman, T., Matthews, A., ... & Setzer, J. (2014). *The GLOBE climate legislation study: a review of climate change legislation in 66 countries.* https://researchonline.lse.ac.uk/id/eprint/63656/

Nascimento, L., Kuramochi, T., Iacobuta, G., den Elzen, M., Fekete, H., Weishaupt, M., ... & Höhne, N. (2022). Twenty years of climate policy: G20 coverage and gaps. *Climate policy, 22*(2), 158-174. https://doi.org/10.1080/14693062.2021.1993776

Naveed, M., Ali, S., Iqbal, K., & Sohail, M. K. (2020). Role of financial and non-financial information in determining individual investor investment decision: a signaling perspective. *South Asian Journal of Business Studies, 9*(2), 261-278. https://doi.org/10.1108/SAJBS-09-2019-0168

NDC Partnership (t.y.), *An Integrated National Climate Policy in Mexico*, https://ndcpartnership.org/knowledge-portal/good-practice-database/integrated-national-climate-

policy-mexico#:~:text=An%20Integrated%20National%20Climate%20Policy,of%20experience%20in%20the%20field

Nicholls, A. (2018). A general theory of social impact accounting: Materiality, uncertainty and empowerment. *Journal of Social Entrepreneurship, 9*(2), 132-153. https://doi.org/10.1080/19420676.2018.1452785

Nuber, C., Velte, P., & Hörisch, J. (2020). The curvilinear and time-lagging impact of sustainability performance on financial performance: Evidence from Germany. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 27*(1), 232-243. https://doi.org/10.1002/csr.1795

O'Dwyer, B., & Unerman, J. (2020). Shifting the focus of sustainability accounting from impacts to risks and dependencies: Researching the transformative potential of TCFD reporting. *Accounting, Auditing & Accountability Journal, 33*(5), 1113-1141. https://doi.org/10.1108/AAAJ-02-2020-4445

Oncioiu, I., Petrescu, A. G., Bîlcan, F. R., Petrescu, M., Popescu, D. M., & Anghel, E. (2020). Corporate sustainability reporting and financial performance. *Sustainability, 12*(10), 4297. https://doi.org/10.3390/su12104297

PwC. (2023). *ESG impact on company valuation*. https://www.pwc.com/gx/en/services/audit-assurance/corporate-reporting/esg-reporting/esg-impact-company-valuation.html

Qiaowei, C. (2024), Sustainable Accounting: The Current Situation and Innovative Countermeasures of Higher Vocational Education under the Integration of Industry and Education, *Advances in Vocational and Technical Education*, *6*(4), 1-16. https://doi.org/10.23977/avte.2024.060410

Rahi, A. F., Johansson, J., Blomkvist, M., & Hartwig, F. (2024). Corporate sustainability and financial performance: A hybrid literature review. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 31*(2), 801-815. https://doi.org/10.1002/csr.2600

Ringnér, M. (2008). What is principal component analysis?. *Nature biotechnology, 26*(3), 303-304. https://doi.org/10.1038/nbt0308-303

Sadiku, M. N., Ashaolu, T. J., Adekunte, S. S., & Musa, S. M. (2021). Green accounting: A primer. *International journal of scientific advances, 2*(1), 60-62. https://doi.org/10.51542/ijscia.v2i1.10

SBB (Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı). (2019). *Sürdürülebilir kalkınma amaçları: 2. ulusal gözden geçirme raporu.* Ankara: SBB Yayınları. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/03/2-UlusalGozdenGecirmeRaporu.pdf

Secinaro, S., Brescia, V., Calandra, D., & Saiti, B. (2020). Impact of climate change mitigation policies on corporate financial performance: Evidence-based on European publicly listed firms.

Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 27(6), 2491-2501. https://doi.org/10.1002/csr.1971

Silitonga, R., Putra, V. P., Jou, Y. T., & Sukwadi, R. (2024). Accounting, Artificial Intelligence (AI), Environmental Social & Governance (ESG): An Integrative Viewpoint. *The Accounting Journal of Binaniaga, 9*(01), 39-50. https://doi.org/10.33062/ajb.v9i01.47

Sultan, K. H., Ali, N. J. M., Mohammed, M. T., & Salman, A. J. (2024). Sustainability Accounting Measuring and Reporting Environmental Costs. *Journal of Ecohumanism, 3*(5), 591-603. https://doi.org/10.62754/joe.v3i5.3925

Tan, J., Chan, K. C., Chang, S., & Wang, B. (2023). Effects of carbon emissions on audit fees. *Managerial Auditing Journal, 38*(7), 1112-1140. https://doi.org/10.1108/MAJ-10-2022-3734

Tongyang, L. (2024). Wilderness Ethics in the Anthropocene. *Culture as Text, 2*(1), 105-118. https://doi.org/10.1515/cat-2023-1007

United Kingdom Government. (t.y.). *The Companies (Strategic Report) (Climate-related Financial Disclosure) Regulations 2018* (SI 2018/9780111171356). https://www.legislation.gov.uk/ukdsi/2018/9780111171356

Wilkinson, L., & Friendly, M. (2009). The history of the cluster heat map. *The American Statistician, 63*(2), 179-184. https://doi.org/10.1198/tas.2009.0033

Yücel, E. (2024). Muhasebe Meslek Mensuplarının Sürdürülebilirlik Okuryazarlığı: Bursa İlinde Bir Uygulama. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 25*(2), 172-196. https://doi.org/10.24889/ifede.1570589