

İŞLETME BİLİMLERİNDE ENTEĞRE YAKLAŞIMLAR

EDİTÖRLER

PROF. DR. HÜSEYİN ÇETİN

PROF. DR. RAMAZAN YANIK

EĞİTİM
yayınevi

İŞLETME BİLİMLERİNDE ENTEGRE YAKLAŞIMLAR

Editörler: Prof. Dr. Hüseyin Çetin, Prof. Dr. Ramazan Yanık

Yayınevi Grubu Genel Başkanı: Yusuf Ziya Aydoğan (yza@egitimyayinevi.com)

Genel Yayın Yönetmeni: Yusuf Yavuz (yusufyavuz@egitimyayinevi.com)

Sayfa Tasarımı: Kübra Konca Nam

Kapak Tasarımı: Eğitim Yayınevi Tasarım Birimi

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı

Yayıncı Sertifika No: 76780

E-ISBN: 978-625-385-657-1

1. Baskı, Aralık 2025

Kütüphane Kimlik Kartı

İŞLETME BİLİMLERİNDE ENTEGRE YAKLAŞIMLAR

Editörler: Prof. Dr. Hüseyin Çetin, Prof. Dr. Ramazan Yanık

VI+301 s., 160x240 mm

Kaynakça var, dizin yok.

E-ISBN: 978-625-385-657-1

Copyright © Bu kitabın Türkiye'deki her türlü yayın hakkı Eğitim Yayınevi'ne aittir. Bütün hakları saklıdır. Kitabın tamamı veya bir kısmı 5846 sayılı yasanın hükümlerine göre kitabı yayımlayan firmanın ve yazarlarının önceden izni olmadan elektronik/mekanik yolla, fotokopi yoluyla ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

EĞİTİM

yayınevi

Yayınevi Türkiye Ofis: İstanbul: Eğitim Yayınevi Tic. Ltd. Şti., Atakent mah. Yasemen sok. No: 4/B, Ümraniye, İstanbul, Türkiye

Konya: Eğitim Yayınevi Tic. Ltd. Şti., Fevzi Çakmak Mah. 10721 Sok. B Blok, No: 16/B, Safakent, Karatay, Konya, Türkiye
+90 332 351 92 85, +90 533 151 50 42
bilgi@egitimyayinevi.com

Yayınevi Amerika Ofis: New York: Egitim Publishing Group, Inc. P.O. Box 768/Armonk, New York, 10504-0768, United States of America
americaoffice@egitimyayinevi.com

Lojistik ve Sevkiyat Merkezi: Kitapmatik Lojistik ve Sevkiyat Merkezi, Fevzi Çakmak Mah. 10721 Sok. B Blok, No: 16/B, Safakent, Karatay, Konya, Türkiye
sevkiyat@egitimyayinevi.com

Kitabevi Şubesi: Eğitim Kitabevi, Şükran mah. Rampalı 121, Meram, Konya, Türkiye
+90 332 499 90 00
bilgi@egitimkitabevi.com

İnternet Satış: www.kitapmatik.com.tr
bilgi@kitapmatik.com.tr

EĞİTİM YAYINEVİ
GRUBU

EĞİTİM
yayınevi

SALON
yayınevi



kitapmatik
eğitim yayınevi

Kitapmatik
eğitim yayınevi

EĞİTİM
kitabevi

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	V
İSLAM VE GİRİŞİMCİLİK: DİNİ DEĞERLERİN GİRİŞİMCİLİK ÜZERİNDEKİ ETKİSİ.....	1
Selçuk Karayel	
KİTLE FONLAMASI LİTERATÜRÜNÜN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ	22
Ali Sihatli, Suna Akten Çürük	
SÜRDÜRÜLEBİLİR FİNANS VE YEŞİL MUHASEBE UYGULAMALARI	35
Murat Bingöl	
YEŞİL LOJİSTİK: KAVRAMSAL TEMELLER, UYGULAMALAR VE KÜRESEL EĞİLİMLER.....	48
Ayten Denk, V. Özlem Akgün	
HALKA AÇIKLIK ORANININ FİNANSAL PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: BORSA İSTANBUL'DA BİR UYGULAMA	76
Yasin Cihan, Hüseyin Çetin	
YENİ TEKNOLOJİLERİN ÖRGÜTSEL YAPIYA ETKİLERİ	92
Eylül Şevval Üçler, Ahmet Diken	
YEŞİL VERGİLER VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMAYA ETKİSİ	125
Recep Bora, Yunus Ceran	
MUHASEBEDE YAPAY ZEKÂ AJANLARI (AI AGENTS) VE İÇ KONTROL TASARIMI.....	159
Murat Bingöl	
HİROSE YÖNTEMİ VE ENTROPİ-ARAS ENTEGRASYONU İLE MARKA DEĞERİ VE FİNANSAL PERFORMANS ANALİZİ.....	179
Ali Akgün, V. Özlem Akgün	
GREENWASHING: THE GAP BETWEEN CSR RHETORIC AND REALITY	208
Hüseyin Çetin, Nabil Ahmad	

İSLAMİ BANKACILIKTA

MÜŞAREKE VE MUDARABA UYGULAMALARI254

Suna Akten Çürük

ELEKTRİKLİ ARAÇLARDA BÖLGESEL PAZARLAMA KARMASI PERFORMANSI:

EV-MMI İLE KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZ266

H. Çağatay Karabıyık , Mahmut Nevfel Elgün

DİJİTAL ÇAĞDA DENETİM METODOLOJİSİNİN DÖNÜŞÜMÜ: BÜYÜK VERİ ve

VERİ ANALİTİĞİ ÜZERİNE KAVRAMSAL BİR DEĞERLENDİRME.....286

Mehmet Nuri Salur

ÖNSÖZ

İşletmelerin günümüzde karşı karşıya kaldığı rekabet koşulları, belirsizlikler ve çok boyutlu dönüşüm süreçleri; yönetim biliminin yalnızca tekil disiplinler üzerinden ele alınmasını yetersiz kılmaktadır. Strateji, finans, muhasebe, pazarlama, insan kaynakları, üretim, bilgi sistemleri ve kurumsal yönetim gibi işletmenin temel fonksiyonları artık birbirinden bağımsız alanlar olmaktan çıkmış; aksine, birbirini tamamlayan ve birlikte ele alınması gereken entegre bir yapının parçaları hâline gelmiştir. Bu bağlamda, **işletme alanında entegre bir bakış açısının** hem akademik çalışmalarda hem de uygulamaya dönük analizlerde vazgeçilmez olduğu açıkça görülmektedir.

Elinizdeki *İşletme Alanında Entegre Çalışmalar* başlıklı bu eser, işletme disiplininin farklı alt alanlarını ortak bir çerçevede ele almayı amaçlayan bilimsel çalışmaları bir araya getirmektedir. Kitapta yer alan bölümler; teorik temelleri korurken, güncel uygulamalar, vaka analizleri ve disiplinler arası yaklaşımlar ile zenginleştirilmiştir. Böylece, işletme biliminin yalnızca kavramsal değil, aynı zamanda pratik boyutunun da bütüncül bir şekilde değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

Bu eser, işletmelerin sürdürülebilir başarıya ulaşabilmeleri için gerekli olan **entegrasyon, koordinasyon ve stratejik uyum** kavramlarını merkeze almaktadır. Finansal kararların stratejik yönetimden, iç kontrol sistemlerinin kurumsal yönetim ilkelerinden, insan kaynağı yönetiminin örgütsel performanstan bağımsız düşünülemeyeceği gerçeği; kitabın tüm bölümlerinde açık ya da örtük biçimde vurgulanmaktadır. Bu yönüyle kitap, işletme alanında çalışan akademisyenler kadar, yöneticiler, danışmanlar ve lisansüstü öğrenciler için de önemli bir başvuru kaynağı olma niteliği taşımaktadır.

Editör olarak bu çalışmanın ortaya çıkmasında katkı sunan tüm yazarlara teşekkür etmeyi bir borç bilirim. Her bir bölüm, alanında yetkin akademisyenler tarafından titizlikle hazırlanmış; bilimsel etik, metodolojik tutarlılık ve akademik katkı ilkeleri gözetilmiştir. Farklı bakış açılarına rağmen ortak bir bütünlük yakalanması, kitabın temel güçlü yönlerinden biridir.

İşletme Alanında Entegre Çalışmalar adlı bu eserin, işletme literatürüne mütevazı fakat kalıcı bir katkı sunmasını; okuyuculara yeni düşünme biçimleri kazandırmasını ve gelecekte yapılacak disiplinler arası çalışmalara ilham vermesini temenni ediyorum.

Prof. Dr. Hüseyin ÇETİN

İSLAM VE GİRİŞİMCİLİK: DİNİ DEĞERLERİN GİRİŞİMCİLİK ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Selçuk Karayel*

GİRİŞ

Girişimcilik, ekonomik büyüme ve toplumsal kalkınmanın temel dinamiklerinden biri olarak kabul edilmektedir. Ancak, girişimcilik faaliyetlerinin şekillenmesinde kültürel ve dini değerlerin rolü giderek daha fazla önem kazanmaktadır. İslam dini, ekonomik ve sosyal yapısı içinde girişimciliğe özgün bir yer atfetmekte ve bu alanda etik, manevi ve toplumsal sorumlulukları ön planda tutan bir çerçeve sunmaktadır.

Bu çalışmada, İslam'ın girişimcilik anlayışı, dini değerlerin girişimcilik motivasyonlarına etkisi, risk ve finansman yaklaşımları, sosyal sermaye, kadın girişimciliği, etik girişimcilik ve sosyo-kültürel etkiler gibi temel boyutlar ele alınacaktır. Amaç, İslam'ın girişimcilik üzerindeki çok boyutlu etkilerini akademik bir perspektifle ortaya koymaktır.

İSLAM'IN GİRİŞİMCİLİK ANLAYIŞI VE TEMEL İLKELERİ

İslam dini, girişimciliği yalnızca ekonomik bir faaliyet olarak değil, aynı zamanda dini bir ibadet ve ahlaki bir sorumluluk olarak ele almaktadır. Hz. Peygamber'in "10 gelir kaynağından dokuzunun ticari faaliyetlerden geldiği" ve "dürüst bir iş adamının peygamberler ve sadıklarla birlikte olacağı" yönündeki hadisleri, girişimciliğin İslam'daki önemini açıkça ortaya koymaktadır (Ramadani vd., 2015). Kur'an-ı Kerim'de (24:37), ticaretin Allah'ı anmaktan ve ibadetlerden alıkoymaması gerektiği belirtilmekte, böylece girişimcilik faaliyetlerinin hem dünya hem de ahiret için bir denge kurmayı hedeflediği vurgulanmaktadır (Hassan ve Hippler, 2014).

İslam, ekonomik faaliyetlerde adalet ve eşitliği sağlama amacıyla belirli yasaklar ve teşvikler sunar. Faiz kesin bir şekilde yasaklanmış olup (Kur'an-ı Kerim, 2:275-276), ticaretin helal olması gerektiği vurgulanmaktadır (Hassan ve Hippler, 2014). Bu bağlamda, İslam'ın girişimcilik anlayışı, etik ve ahlaki ilkelerle şekillenmekte, dürüstlük, ölçü ve tartıda adalet gibi

* Doç.Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi, ORCID: 0000-0002-5757-4844, skarayel@erbakan.edu.tr

prensipier ön plandadır (Kur'an-ı Kerim, 4:29; 11:85). Ayrıca çevreye ve hayvanlara yönelik sürdürülebilir uygulamalar da bu anlayışın önemli bir parçasıdır (Gümüşay, 2015).

İslam, girişimciliği teşvik eden bir din olarak tanımlanmakta ve hem Kur'an hem de Sünnet, bu dünyadaki arayışı ve ahiret için hazırlığı vurgulamaktadır (Kayed ve Hassan, 2010). Hz. Peygamber, dünya ve ahiret dengesini gözetmeyi tavsiye etmiş, servetin yalnızca bireysel kazanç için değil, toplumsal fayda için bir araç olduğunu belirtmiştir (Gümüşay, 2015). Bu çerçevede, girişimcilik faaliyetleri, fırsatların peşinden gitmek, etik ve sosyo-ekonomik normlara uygun hareket etmek ve nihai olarak Allah'ın rızasını kazanmayı hedeflemek üzere üç temel boyutta ele alınmaktadır (Gümüşay, 2015).

Sonuç olarak, İslam, girişimcilik faaliyetlerini şekillendiren kapsamlı bir çerçeve sunmakta; bireysel, kurumsal ve toplumsal düzeylerde etik, ekonomik ve manevi ilkelerle uyumlu bir girişimcilik anlayışını teşvik etmektedir. Bu anlayış, girişimciliği sadece maddi kazanç arayışı değil, aynı zamanda manevi ve toplumsal sorumluluk olarak da konumlandırmaktadır.

İslam'ın Girişimciliğe Olumlu Yaklaşımı ve Başarı ile Allah Rızası

İslam, girişimciliğe tarihsel ve dini perspektiflerden olumlu bir yaklaşım sergilemektedir. Hz. Peygamber'in ticari faaliyetlerde bulunması ve bu alandaki başarıları, İslam toplumlarında girişimciliğin meşruiyetini ve önemini pekiştirmiştir (Nadiri, 2009). İslam, ekonomik faaliyetleri sadece bireysel kazanç aracı olarak değil, aynı zamanda toplumsal refahın artırılması ve ahlaki değerlerin yaşama geçirilmesi için bir vesile olarak görür.

Kur'an-ı Kerim'de Müslümanların ibadetlerini tamamladıktan sonra Allah'ın lütfundan nasiplerini aramaları teşvik edilir (62:10). Bu ayet, çalışkanlık ve üretkenliğin İslam'da dini bir sorumluluk olarak kabul edildiğini göstermektedir (Ramadani vd., 2015). Ayrıca, İslam'da helal kazanç elde etmek esastır ve faiz, alkol, kumar gibi haram faaliyetler kesinlikle reddedilir (Hassan ve Hippler, 2014). Bu çerçevede, girişimcilik faaliyetlerinin helal ve etik sınırlar içinde yürütülmesi beklenir.

İslam'ın girişimciliğe olumlu yaklaşımı, risk alma ve yenilikçiliği desteklemesiyle de kendini gösterir. İbn Taimiyye'ye göre, riskin kendisi yasaklanmamış olup, yalnızca haksız kazançla ilişkilendirilen risk türleri

reddedilmiştir (Ramadani vd., 2015). Bu yaklaşım, girişimcilerin ekonomik faaliyetlerde cesaretle hareket etmelerini teşvik ederken, adalet ve etik ilkelerden sapmamalarını sağlar.

Sonuç olarak, İslam dini, girişimciliği hem bireysel hem de toplumsal düzeyde destekleyen, etik ve manevi değerlerle uyumlu bir faaliyet olarak görür. Bu olumlu yaklaşım, girişimcilerin hem maddi kazanç hem de toplumsal fayda hedefleri doğrultusunda hareket etmelerine olanak tanır.

İslam'da başarı, yalnızca maddi kazanımlar veya dünyevi hedeflerle sınırlı olmayıp, aynı zamanda Allah'ın rızasını kazanma amacıyla bütünleşik bir anlayış içinde değerlendirilir. Bu perspektif, bireylerin hem dünya hem de ahiret hayatını gözeterek hareket etmelerini gerektirir (Ramadani vd., 2015). Başarı, İslam'da manevi bir boyut kazanır; bireylerin iş ve girişimcilik faaliyetlerinde dürüstlük, adalet ve ahlaki değerlere bağlı kalmaları, gerçek başarının temel unsurları olarak kabul edilir.

Kur'an-ı Kerim'de, Allah'ın rızasının kazanılması için yapılan her türlü çaba ve çalışmanın değerli olduğu vurgulanır. Bu bağlamda, girişimcilerin faaliyetleri sadece ekonomik kazanç sağlama amacı taşımamalı, aynı zamanda toplumsal fayda ve manevi sorumluluk bilinciyle yürütülmelidir (Ramadani vd., 2015). İslam, bireylerin başarılarını Allah'ın takdiri olarak görmelerini ve bu bilinçle hareket etmelerini öğütler. Bu anlayış, girişimcilerin iş süreçlerinde etik ve ahlaki ilkeleri ön planda tutmalarını sağlar ve başarıyı sadece maddi ölçütlerle değil, manevi değerlerle de değerlendirmelerine olanak tanır (Gümüşay, 2015). Böylece, İslam'da başarı ve Allah rızası kavramları, girişimcilik faaliyetlerinin hem bireysel hem de toplumsal boyutlarını kapsayan bütüncül bir çerçevede ele alınır.

Dini Değerlerin Girişimcilik Motivasyonlarına Etkisi

İslam dini, bireylerin temel değerlerini ve inançlarını belirleyerek girişimcilik motivasyonlarını şekillendiren önemli bir faktör olarak öne çıkar (Basu ve Altınay, 2002). Dini inançlar, bireylerin davranışlarını ve karar alma süreçlerini etkileyerek, girişimcilik faaliyetlerine yönelik eğilimlerini belirgin şekilde yönlendirir. Bu bağlamda, manevi değerler, dini bağlılık ve motivasyon unsurları, bireylerin girişimcilik süreçlerinde önemli rol oynar (Tran ve Nguyen, 2021).

Girişimcilerin motivasyonları yalnızca ekonomik rasyonaliteye dayanmaz; aynı zamanda anlam arayışı, topluma hizmet etme ve kişisel

değerlerini yaşama arzusu gibi manevi faktörler de belirleyicidir (Balog vd., 2014). Bu durum, girişimcilerin işlerini bir tür “çağrı” olarak görmelerine ve ahlaki değerlerini iş süreçlerine yansıtma yoluna açar (Balog vd., 2014). İslam, girişimciliği sadece maddi kazanç arayışı değil, aynı zamanda manevi ve toplumsal sorumluluk olarak da konumlandırır.

Dini değerler, bireylerin sosyal sorumluluk duygusunu geliştirmede ve prososyal davranışları teşvik etmede etkili olur (Harrell, 2012). Dindar bireylerin, dindar olmayanlara kıyasla işletmelerin sosyal sorumluluğuna ilişkin daha geniş bir anlayışa sahip oldukları gözlemlenmiştir (Brammer vd., 2007). Bu bağlamda, dini ve manevi inançlar, girişimcilerin işlerini yürütürken rehberlik eden temel ilkeler sağlamaktadır.

Kur'an, çalışmayı ve Allah'ın lütfunu aramayı teşvik eder (Kur'an 62:10, 67:15). Hz.Peygamber, en iyi kazancın kişinin kendi elleriyle yaptığı iş ve helal ticaret olduğunu belirtmiştir (Tirmizi). Ticarete dürüstlük, ölçü ve tartıda adalet gibi ilkeler vurgulanır (Kur'an 11:85) (Tirmizi, İbn Mace). Çevreye ve hayvanlara yönelik sürdürülebilir uygulamalar da İslam'ın girişimcilik anlayışında yer alır (Gümüşay, 2015).

Sonuç olarak, dini değerler girişimcilik motivasyonlarını şekillendiren çok boyutlu bir yapı sunar. Bu yapı, bireylerin sadece ekonomik hedeflerle değil, aynı zamanda manevi ve toplumsal amaçlarla da hareket etmelerini sağlar. Böylece, İslam'ın girişimcilik anlayışında dini değerlerin etkisi, bireylerin iş yapma biçimlerine ve motivasyonlarına derinlemesine yansımaktadır.

İslam'da Risk Alma ve Finansman Yaklaşımları

İslam dini, ekonomik faaliyetlerde risk almayı yasaklamamış, ancak haksız kazanç ve malın yanlış tüketimiyle ilişkilendirilen risk türlerini reddetmiştir (Ramadani vd., 2015). Faiz (riba) kesin bir şekilde yasaklanmış olup, Kur'an-ı Kerim'de (2:275-276) faiz yiyenlerin şeytanın etkisi altında olduğu belirtilirken, ticaretin helal, faizin ise haram olduğu açıkça ifade edilmektedir. Bu yasak, İslam'ın ekonomik faaliyetlerde adalet ve eşitliği sağlamaya verdiği önemi yansıtır.

Müslüman girişimciler, faiz yasağı nedeniyle genellikle bankalardan borç almak yerine kendi tasarruflarına veya aile fonlarına güvenirlir (Basu ve Altınay, 2002). Bankaların faizli kredi vermesi, İslam'da faiz yasağı nedeniyle kabul edilmemektedir. Bu durumun temel nedeni, faizli

borçlanmanın haksız kazanç ve ekonomik adaletsizlik yaratmasıdır (Kur'an-ı Kerim, 2:275-276). Faiz yasağı, ekonomik faaliyetlerde adalet ve eşitliği sağlama amacını taşır ve bu nedenle Müslüman girişimciler, faizli banka kredilerinden kaçınarak alternatif finansman yöntemlerine yönelirler.

İslam, tefeciliği yasakladığı için finansman yöntemlerinde alternatif yaklaşımlar geliştirilmiştir. Mudarabah ve Musharakah gibi İslami finansal ortaklık modelleri, girişimcilerin risk paylaşımı yoluyla finansmana erişimini kolaylaştırır (Gümüşay, 2015).

Kur'an-ı Kerim, çalışmayı ve Allah'ın lütfunu aramayı teşvik eder. Örneğin, Kur'an-ı Kerim (62:10) ayetinde, namazdan sonra yeryüzüne dağılmak ve Allah'ın lütfundan nasip aramak emredilir. Bu ayet, çalışkanlık ve üretkenliğin İslam'da dini bir sorumluluk olarak görüldüğünü ortaya koyar (Ramadani vd., 2015). İbn Taimiyye'ye göre, riskin kendisi yasaklanmamış olup, yalnızca haksız kazançla ilişkilendirilen risk türleri yasaktır (Ramadani vd., 2015). Faizle borçlanma kesinlikle yasaktır (Kur'an-ı Kerim 2:275-276). Bu yasak, ekonomik adalet ve eşitliğe verilen önemi yansıtır.

İslam, yenilikçiliği ve risk almayı desteklerken, girişimcilik faaliyetlerinin etik ve sosyal sorumluluk ilkelerine uygun olması gerektiğini belirtir (Gümüşay, 2015). Sonuç olarak, İslam'da risk alma ve finansman yaklaşımları, adalet, eşitlik ve etik ilkelerle şekillenmiş olup, faiz yasağı ve risk paylaşımı prensipleri temelinde girişimcilerin ekonomik faaliyetlerini yönlendirmektedir.

Günümüzde ekonomik sistemlerin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasında, toplumun tüm kesimlerinin ekonomik faaliyetlere etkin katılımı büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, İslami düşünceye sahip bireylerin ekonomik sisteme entegrasyonu, ülkelerin kalkınma süreçlerinde kritik bir rol oynamaktadır. İslami finans araçlarının daha ulaşılabilir ve yaygın hale getirilmesi, bu entegrasyonun sağlanmasında temel bir gerekliliktir. İslami finans araçlarının erişilebilirliği, sadece bireysel tasarruf ve yatırım alışkanlıklarını değiştirmekle kalmayıp, aynı zamanda ekonomik büyüme ve kalkınma için yeni kaynakların mobilizasyonunu da mümkün kılmaktadır (İqbal ve Mirakhor, 2007). Bu araçlar, faizsiz finansman modelleriyle, özellikle faiz hassasiyeti olan Müslüman bireylerin ekonomik sisteme katılımını artırmakta ve böylece ekonomik kapsayıcılığı güçlendirmektedir.

Kuran (2004) ise İslam dünyasında ekonomik kalkınmanın önündeki engellerden birinin, İslami finans araçlarının sınırlı erişilebilirliği olduğunu ifade etmektedir. Bu nedenle, ülkelerin kalkınma stratejilerinde, İslami finansın yaygınlaştırılması ve bireylerin bu sistemlere kolayca ulaşabilmesi için düzenleyici ve teşvik edici politikalar geliştirmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak, İslami ekonomik sistemin kalkınmadaki rolü, sadece ekonomik büyüme ile sınırlı kalmayıp, toplumsal adalet ve kapsayıcılık ilkeleriyle de doğrudan ilişkilidir. İslami finans araçlarının daha ulaşılabilir hale getirilmesi, bu sistemin etkinliğini artırarak, ülkelerin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasında önemli bir araç olacaktır.

SOSYAL GİRİŞİMCİLİK VE İSLAMİ DEĞERLER

Dini inançlar, bireylerin sosyal sermaye birikimini artırarak girişimcilik faaliyetlerini olumlu yönde etkiler (Miao vd., 2021). Sosyal sermaye, girişimcilerin işlerini sürdürebilmeleri ve büyütebilmeleri için kritik öneme sahiptir; bu bağlamda din, sosyal ağların genişlemesi, güven ve iş birliği ortamının güçlenmesi yoluyla girişimciliği destekler (Shane ve Stuart, 2002; Yin vd., 2020). Dini temelli sosyal ağlar, bireyler arasında uyumlu ilişkiler kurarak maddi ve manevi destek sağlar (Lewis vd., 2013).

Din, sosyal sermaye oluşumunda önemli bir kaynak olarak kabul edilir ve azınlık dini mensuplarının sosyal sermaye birikimini güçlendirdiği görülmektedir (Nunziata ve Rocco, 2018; Balog vd., 2014). Bu durum, girişimcilerin karşılaştıkları fırsatları artırırken, sosyal bağlamda desteklenmelerini sağlar (Audretsch vd., 2013). Ayrıca, dini inançların bireylerin okuma ve öğrenme yoluyla insan sermayesi oluşturmalarına teşvik ettiği ve böylece girişimcilik için gerekli bilgi ve becerilerin edinilmesini kolaylaştırdığı da ortaya konmuştur (Gruber, 2005; Miao vd., 2021).

Dini mensupların, dindar olmayanlara kıyasla daha yüksek fedakarlık ve güven düzeyine sahip oldukları belirtilmiş, bu durumun örgütsel yapılar içinde sosyal güvenlik ve iş birliğini artırdığı ifade edilmiştir (Dehejia vd., 2007). Doğu dinlerinin, sosyal sermayenin teşvik edilmesinde daha güçlü etkiler yarattığı ve bunun girişimcilik faaliyetlerini desteklediği de literatürde yer almaktadır (Miao vd., 2021).

Sonuç olarak, dini inançlar sosyal sermaye, güven ve iş birliği mekanizmaları aracılığıyla girişimcilik faaliyetlerini güçlendirmekte, bireylerin ekonomik başarılarını artırmalarına katkı sağlamaktadır (Miao vd.,

2021; Audretsch vd., 2013). Bu bağlamda, dinin girişimcilikteki rolü, sosyal ağların ve toplumsal bağların geliştirilmesiyle doğrudan ilişkilidir.

İslam'da sosyal ağlar ve dayanışma, toplumsal uyum ve ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilirliği açısından temel bir rol oynar. Dini inançlar, bireyler arasında güven, iş birliği ve karşılıklı destek mekanizmalarının gelişmesini teşvik ederek, sosyal sermayenin güçlenmesine katkı sağlar (Miao vd., 2021). Bu bağlamda, İslam toplumlarında sosyal ağlar, sadece ekonomik ilişkiler değil, aynı zamanda manevi ve etik bağlarla da örülüdür (Lewis vd., 2013).

Dayanışma, İslam'ın temel sosyal prensiplerinden biridir ve bireylerin birbirlerine karşı sorumluluklarını yerine getirmelerini sağlar. Zekât, infak ve sadaka gibi uygulamalar, toplumdaki gelir dağılımını dengeleyerek sosyal adaleti destekler ve sosyal ağların etkinliğini artırır (Dana, 2011). Bu uygulamalar, ekonomik faaliyetlerin toplumsal fayda ile uyumlu olmasını sağlayan önemli araçlardır.

Ayrıca, İslam'da sosyal ağlar, girişimcilerin bilgi paylaşımı, kaynaklara erişim ve iş birliği fırsatlarını artırarak ekonomik başarılarını destekler. Dini temelli dayanışma, bireylerin karşılaştıkları zorlukları aşmalarına yardımcı olurken, toplumsal bağların güçlenmesini sağlar (Yin vd., 2020).

Sonuç olarak, İslam'da sosyal ağlar ve dayanışma, ekonomik ve sosyal yapının ayrılmaz bir parçası olarak girişimcilik faaliyetlerinin gelişimini destekler. Bu mekanizmalar, bireylerin hem ekonomik hem de toplumsal başarılarını artırmalarına olanak tanır.

Din, sosyal girişimcilik faaliyetlerinin önemli bir kısmını şekillendirir. Dört büyük dünya dininin ortak etik ilkesi olan "Başkalarına kendinize yapılmasını istediğiniz gibi davranın" kuralı, sosyal girişimcilerin etik yaklaşımını yönlendirir.

Sosyal girişimcilik, toplumsal sorunlara yenilikçi çözümler üreten ve sosyal faydayı ön planda tutan bir girişimcilik biçimidir. İslam perspektifinde, sosyal girişimcilik, bireylerin ekonomik faaliyetlerini sadece kişisel kazanç amacıyla değil, aynı zamanda toplumun refahını artırmak ve sosyal adaleti sağlamak için yürütmelerini gerektirir (Ramadani vd., 2015). Bu yaklaşım, İslam'ın sosyal sorumluluk ve dayanışma ilkeleriyle doğrudan ilişkilidir (Dana, 2011).

Sosyal girişimcilik, ekonomik kazançtan çok topluma hizmet ve anlamlı iş yapma arzusu ile şekillenir (Balog vd., 2014). Dindar bireyler, sosyal sorumluluklarına daha geniş bir anlayışla yaklaşırlar (Brammer vd., 2007).

İslam'da sosyal girişimcilik, zekât, infak ve sadaka gibi uygulamalarla desteklenir; bu uygulamalar, toplumdaki gelir dağılımını dengeleyerek sosyal adaletin sağlanmasına katkıda bulunur (Gümüşay, 2015). Ayrıca, sosyal girişimciler, etik ve manevi değerler doğrultusunda hareket ederek, sürdürülebilir kalkınma ve toplumsal iyileşme hedeflerine ulaşmayı amaçlar (Audretsch vd., 2013).

Bu bağlamda, sosyal girişimcilik, İslam'ın ekonomik ve sosyal yapısı içinde önemli bir yer tutar ve girişimcilerin hem bireysel hem de toplumsal sorumluluklarını yerine getirmelerine olanak tanır. Sonuç olarak, İslam'da sosyal girişimcilik, ekonomik faaliyetlerin etik ve toplumsal boyutlarını güçlendiren, toplum yararına odaklanan bir girişimcilik modelidir.

Kadın Girişimciliği ve Toplumsal Normlar

İslam dini, kadınların iş yaşamına katılımını doğrudan engelleyen bir öğretiye sahip değildir; Kur'an'da kadınların iş kurmasını yasaklayan açık bir emir bulunmamaktadır (Basu ve Altınay, 2002). Ancak, Müslüman toplumlarda kadınların ev dışında çalışmasına yönelik daha muhafazakâr tutumlar sergilenmekte ve bu durum, kadınların iş yaşamındaki rollerinin daha çok toplumsal normlar ve aile gelenekleri tarafından şekillendiğini göstermektedir (Basu ve Altınay, 2002).

Kadın girişimciliği, İslam'ın tarihsel figürlerinden ve öğretilerinden ilham almaktadır. Özellikle Hz. Peygamber'in ilk eşi ve başarılı bir iş kadını olan Hz. Hatice, kadın girişimciler için güçlü bir rol model olarak kabul edilmektedir (Bastian vd., 2018). Bu durum, İslam'ın kadın girişimciliği üzerindeki etkisinin yalnızca sınırlayıcı değil, aynı zamanda motive edici bir yönü olduğunu ortaya koymaktadır.

Toplumsal normlar ve dini anlayışlar, kadınların kendi işlerini kurma ve geliştirme becerilerini sınırlandırabilmektedir. Ancak, İslam'ın kadınların rolü ve statüsü üzerinde güçlü ve belirleyici bir etkisi vardır; bu durum kadınların girişimcilik motivasyonlarını şekillendirmektedir (Bastian vd., 2018). Kadınların iş yaşamına katılımını engelleyen faktörlerin dini kısıtlamalardan ziyade aile gelenekleri olduğu vurgulanmaktadır.

Sonuç olarak, İslam dini kadın girişimciliği konusunda doğrudan engelleyici bir tutum sergilememekte, aksine kadınların iş yaşamına katılımını etkileyen faktörlerin daha çok toplumsal ve kültürel normlar olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, İslam'ın kadın girişimciliği üzerindeki etkisi, hem sınırlayıcı hem de motive edici unsurları içeren çok boyutlu bir yapıya sahiptir (Basu ve Altinay, 2002; Bastian, Sidani, El Amine, 2018).

ETİK, MANEVİYAT VE İSLAMİ DEĞERLERLE UYUMLU GİRİŞİMCİLİK

İslam, girişimciliği sadece ekonomik bir faaliyet olarak değil, aynı zamanda manevi ve etik bir sorumluluk olarak görür (Ramadani vd., 2015). Girişimcilerden dürüstlük, istişare ve doğru bilgiye dayalı kararlar almaları beklenir; başarı ise yalnızca maddi kazançla değil, aynı zamanda dini hedeflere ulaşma derecesiyle ölçülür (Hassan ve Hippler, 2014; Ramadani vd., 2015). Kur'an-ı Kerim'de ticarete karşılıklı rıza, ölçü ve tartıda adalet gibi ilkeler vurgulanmakta, çevreye ve hayvanlara yönelik sürdürülebilir uygulamalar da İslam'ın girişimcilik anlayışında yer almaktadır (Kur'an-ı Kerim, 4:29; 11:85).

Maneviyat, girişimcilerin iş süreçlerine anlam ve amaç katmalarını sağlar. Dini ve manevi inançlar, girişimcilerin motivasyonlarını şekillendirirken, işlerini bir tür “çağrı” olarak görmelerine ve ahlaki değerlerini işlerine yansıtmalarına yol açar (Balog vd., 2014). Bu bağlamda, girişimcilik sadece maddi kazanç değil, aynı zamanda toplumsal fayda ve Allah'ın rızasını kazanma amacıyla yürütülen bir faaliyet olarak değerlendirilir.

Dini değerler, girişimcilerin sosyal sorumluluklarını artırır ve etik yaklaşımları güçlendirir (Harrell, 2012). Dindar bireylerin, dindar olmayanlara kıyasla işletmelerin sosyal sorumluluğuna ilişkin daha geniş bir anlayışa sahip oldukları gözlemlenmiştir (Brammer vd., 2007). Bu durum, girişimcilerin işlerini yürütürken dini ve manevi ilkelerden rehberlik aldıklarını göstermektedir.

Sonuç olarak, İslam'ın etik girişimcilik anlayışı, manevi değerlerin iş hayatına yansımalarıyla şekillenmekte ve girişimcilerin hem bireysel hem de toplumsal düzeyde sorumluluklarını yerine getirmelerini sağlamaktadır. Bu anlayış, girişimciliği sadece ekonomik bir faaliyet olmaktan çıkararak, anlam ve amaç taşıyan bir yaşam biçimi haline dönüştürür.

İnsancıl girişimcilik, ekonomik faaliyetlerin insan odaklı, etik ve toplumsal sorumluluk bilinciyle yürütülmesini ifade eder. İslam perspektifinde bu yaklaşım, girişimciliğin sadece maddi kazanç sağlama aracı olmaktan çıkarak, bireylerin manevi değerlerle uyumlu ve topluma fayda sağlayan faaliyetler gerçekleştirmesi gerektiğini vurgular (Ramadani vd., 2015). Bu bağlamda, insancıl girişimcilik, insan onurunu koruyan, adalet ve dürüstlük ilkeleriyle şekillenen bir ekonomik davranış biçimidir (Gümüşay, 2015).

Akademik literatürde insancıl girişimcilik, sosyal girişimcilik ve etik girişimcilik kavramlarıyla yakından ilişkilidir ve bu alanlarda yapılan çalışmalar, girişimciliğin insan merkezli ve etik temellerini derinleştirir (Dacin vd., 2010; Dees, 1998). Dees (1998), sosyal girişimciliği, toplumsal sorunlara yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler geliştiren girişimcilerin faaliyetleri olarak tanımlarken, Mair ve Marti (2006) bu yaklaşımın girişimcilerin toplumsal duyarlılığını ve etik sorumluluklarını ön plana çıkardığını belirtir. Ayrıca, Zahra ve arkadaşları (2009), insancıl girişimciliğin organizasyonel performans ve toplumsal etkiyi artırmada kritik rol oynadığını, etik değerlerin ve sosyal sorumluluğun iş süreçlerine entegrasyonunun uzun vadeli başarı için vazgeçilmez olduğunu ortaya koymuştur. İslam'ın etik ve manevi değerleriyle uyumlu bu model, girişimcilerin işlerini sadece maddi kazanç için değil, aynı zamanda topluma hizmet ve ibadet bilinciyle gerçekleştirmelerini destekleyerek, insan onurunu ve toplumsal refahı gözetken sürdürülebilir bir ekonomik yapının oluşmasına katkı sağlar.

İslam'da insancıl girişimcilik, sosyal sorumluluk ve etik değerlerin iş süreçlerine entegre edilmesini gerektirir. Girişimciler, faaliyetlerinde sadece kendi çıkarlarını değil, aynı zamanda toplumun refahını ve çevrenin sürdürülebilirliğini gözetmekle yükümlüdür (Hassan ve Hippler, 2014). Bu anlayış, girişimciliğin manevi bir boyut kazanmasını sağlar ve bireylerin işlerini bir ibadet olarak görmelerine olanak tanır.

Sonuç olarak, insancıl girişimcilik, İslam'ın etik ve manevi değerleriyle uyumlu, insan merkezli bir girişimcilik modelidir. Bu model, ekonomik başarı ile toplumsal faydayı birleştirerek, sürdürülebilir ve adil bir ekonomik sistemin temelini oluşturur.

İslami değerlerle uyumlu girişimcilik örnekleri, ekonomik faaliyetlerin dini ve etik prensiplerle bütünleştiği somut uygulamaları ifade eder. Bu tür

girişimcilik, sadece maddi kazanç sağlamayı değil, aynı zamanda toplumsal fayda, adalet ve sürdürülebilirlik gibi İslam'ın temel değerlerini gözetir (Ramadani vd., 2015). İslam toplumlarında tarih boyunca, ticaret ve girişimcilik faaliyetleri bu değerler çerçevesinde şekillenmiş ve başarılı örnekler ortaya konmuştur (Gümüşay, 2015).

Bu girişimcilik biçiminde, dürüstlük, helal kazanç, sosyal sorumluluk ve çevreye saygı gibi ilkeler ön plandadır. Girişimciler, iş süreçlerinde bu değerleri rehber edinerek, hem bireysel başarılarını hem de toplumsal refahı artırmayı hedefler (Hassan ve Hippler, 2014). Ayrıca, İslami finansman modelleri ve etik ticaret uygulamaları, bu uyumlu girişimcilik örneklerinin temelini oluşturur.

Örneğin, İslami finans kurumları, banka kredilerinin aksine, kar ve zarar ortaklığı esasına dayalı finansman sağlar. Bu sayede girişimciler, sermaye sahipleriyle riskleri paylaşırlarken, ekonomik faaliyetlerini İslami etik kurallara uygun şekilde sürdürebilirler. Ayrıca, İslam toplumlarında sosyal sermaye ve dayanışma kültürü güçlüdür; dindaşlar arasında finansal destek ve bilgi paylaşımı yaygındır. Bu durum, girişimcilerin kaynaklara erişimini kolaylaştırmakta ve sürdürülebilir iş ağlarının oluşmasına katkı sağlamaktadır. Sonuç olarak, İslami değerlerle uyumlu girişimcilik örnekleri, ekonomik faaliyetlerin manevi ve etik boyutlarını güçlendiren, sürdürülebilir ve adil bir ekonomik sistemin gelişimine katkı sağlayan önemli modellerdir.

İSLAM'IN GİRİŞİMCİLİK ÜZERİNDEKİ SOSYO-KÜLTÜREL ETKİLERİ

İslam dini, girişimcilik faaliyetlerini şekillendiren sosyo-kültürel bir çerçeve sunar ve bireylerin değer sistemleri, inançları ve sosyal normları üzerinde belirleyici bir rol oynar (Dana, 2011). Dinin, ekonomik faaliyetler üzerindeki etkisi, tarihsel ve sosyolojik perspektiflerden ele alınarak kültürel bağlamlarda farklılık göstermektedir (Dana, 2011). Bu bağlamda, din ve kültür, girişimcilik motivasyonları ve uygulamalarını şekillendiren temel unsurlar olarak öne çıkar (Basu ve Altinay, 2002).

Yapısal İşlevselcilik Teorisi, toplumu birbirine bağlı parçalardan oluşan bir sistem olarak görür ve paylaşılan normlar ile değerlerin toplumsal düzenin temelini oluşturduğunu savunur (Dana, 2011). Bu teoriye göre, din, toplumsal normların ve değerlerin oluşumunda kritik bir işlev görür ve bireylerin sorumlu davranışlarını yönlendirir (Dana, 2011). Böylece,

İslam'ın sosyo-kültürel etkileri, girişimcilik faaliyetlerinin normatif ve bilişsel boyutlarını şekillendirir (Audretsch vd., 2013). Dini aidiyet, bireylerin kimliklerini ve toplumsal bağlarını belirleyen çok boyutlu bir olgudur ve girişimcilik kararlarını etkileyen önemli bir faktördür (Kumar vd., 2022; Gümüşay, 2015). Araştırmalar, Hinduizm ve Budizm gibi bazı dinlerin kurumsal yapılarının serbest meslek faaliyetlerini kısıtladığını, buna karşın İslam'ın kurumsal profillerinin bu tür faaliyetleri teşvik ettiğini göstermektedir (Basu ve Altinay, 2002). Hindistan bağlamında yapılan analizlerde, Müslümanların diğer dinlere mensup bireylere kıyasla serbest meslek sahibi olma olasılıklarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir; Müslümanların Hindulara göre ortalama % 4,5 daha fazla serbest meslek sahibi olduğu belirlenmiştir (Audretsch vd., 2013).

Ayrıca, dinin sosyal tabakalaşma ile ilişkisi, farklı dini grupların mesleki karar verme süreçlerinde çeşitliliklere yol açar (Audretsch vd., 2013). Bu durum, İslam'ın girişimcilik üzerindeki sosyo-kültürel etkilerinin karmaşık ve çok katmanlı olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, İslam dini, sosyo-kültürel normlar, değerler ve inançlar aracılığıyla girişimcilik süreçlerini derinden etkiler. Bu etkiler, bireylerin ekonomik davranışlarını şekillendirirken, toplumsal düzenin korunmasına ve ekonomik kalkınmanın desteklenmesine katkı sağlar.

FIRSAT DEĞERLENDİRME, YENİLİKÇİLİK VE GİRİŞİMCİ KİMLİĞİ

İslam, girişimcilik ve ekonomik faaliyetlere dair kapsamlı bir çerçeve sunar. Bu çerçeve Kur'an ve Sünnet gibi birincil kaynaklara dayanır. Girişimcilik görevleri arasında yeni ürün veya pazar fırsatları geliştirmek, yenilikçi ortam oluşturmak ve beklenmeyen zorluklarla başa çıkmak yer alır.

Küresel değişim hızının artmasıyla girişimcilerin başarısı yenilikçiliklerine bağlıdır (Shane ve Venkataraman, 2000). Schumpeter, girişimciliğin yenilik yaratmayı içermesi gerektiğini vurgulamıştır (Śledzik, 2013).

Kur'an-ı Kerim'de (8:22) aklını kullanmayanların en kötü canlılar olarak nitelendirilmesi, fırsatları değerlendirme sorumluluğunu vurgular (Gümüşay, 2015). Girişimcilik süreçleri fırsat tanıma, gerçekleştirme, öz-yeterlilik, karar alma, kaynak önyükleme ve sosyal ağ geliştirme gibi mekanizmaları içerir (Smith vd., 2021).

İslam'da fırsat değerlendirme ve yenilikçilik, ekonomik faaliyetlerin gelişimi ve toplumsal refahın artırılması açısından önemli bir yer tutar. İslam, bireylerin karşılaştıkları fırsatları değerlendirmelerini ve yenilikçi yaklaşımlar geliştirmelerini teşvik ederken, bu süreçlerin etik ve dini değerlerle uyumlu olmasını şart koşar (Ramadani vd., 2015). Girişimcilerin, Allah'ın verdiği nimetleri en iyi şekilde kullanarak hem kendi kazançlarını artırmaları hem de toplumun faydasına katkıda bulunmaları beklenir (Gümüşay, 2015).

Yenilikçilik, İslam perspektifinde sadece teknolojik gelişmelerle sınırlı kalmayıp, iş süreçleri, ürün ve hizmetlerdeki iyileştirmeleri de kapsar. Bu bağlamda, İslam'ın ekonomik sistemi, bireylerin yaratıcı ve üretken olmalarını destekleyerek, sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlar (Ramadani vd., 2015). Kur'an-ı Kerim'de, çalışkanlık ve üretkenlik teşvik edilmekte, bireylerin yeteneklerini ve kaynaklarını en verimli şekilde kullanmaları öğütlenmektedir (62:10).

Aynı zamanda, İslam'da fırsat değerlendirme, risk alma ile yakından ilişkilidir. Riskin tamamen reddedilmediği, ancak haksız kazanç ve adaletsiz uygulamaların yasaklandığı bu sistemde, girişimciler cesaretle yeni fırsatları takip ederken, etik sınırları gözetmekle yükümlüdür (Ramadani vd., 2015). Bu yaklaşım, girişimcilerin hem bireysel başarılarını hem de toplumsal faydayı gözetmelerini sağlar.

Sonuç olarak, İslam'da fırsat değerlendirme ve yenilikçilik, ekonomik dinamizmin ve toplumsal kalkınmanın temel unsurları olarak kabul edilir. Bu süreçler, dini ve etik değerlerle uyumlu şekilde yürütüldüğünde, hem bireysel hem de toplumsal refahın artmasına önemli katkılar sağlar.

İslam'da girişimci kimliği, bireyin dini inançları ve değerleriyle şekillenen özgün bir yapıya sahiptir ve bu yapı "Homo Islamicus" kavramıyla ifade edilmektedir. Bu kavram, ekonomik aktörlerin sadece rasyonel karar vericiler olarak değil, aynı zamanda manevi ve etik sorumlulukları olan bireyler olarak değerlendirilmesini sağlar (Gümüşay, 2015). Homo Islamicus, ekonomik faaliyetlerini Allah'ın rızasını kazanma amacıyla gerçekleştiren, etik ve sosyal sorumluluk bilinci yüksek bir girişimci tipini temsil eder (Ramadani vd., 2015).

Bu kimlik, girişimcinin sadece maddi kazanç peşinde koşmadığını, aynı zamanda toplumsal fayda ve manevi değerleri gözettiğini vurgular. İslam'da girişimci, iş süreçlerinde dürüstlük, adalet ve ölçülülük gibi temel ilkeleri

benimser ve bu ilkeler doğrultusunda hareket eder (Hassan ve Hippler, 2014). Ayrıca, girişimcinin risk alma ve yenilikçilik gibi ekonomik davranışları, dini etik çerçevede değerlendirilir ve bu davranışların sınırları belirlenir.

Homo Islamicus kavramı, İslam'ın ekonomik ve sosyal yapısı içinde girişimciliğin nasıl konumlandığını anlamak için önemli bir araçtır. Bu perspektif, girişimciliği sadece ekonomik bir faaliyet olmaktan çıkararak, bireyin manevi ve toplumsal sorumluluklarını da kapsayan çok boyutlu bir kimlik olarak ele alır (Gümüşay, 2015). Böylece, İslam'da girişimci kimliği, hem bireysel hem de toplumsal düzeyde etik ve manevi değerlerle bütünleşmiş bir yapı olarak ortaya çıkar.

Din, girişimciliği etkileyen önemli değişkenlerden biridir ve toplumların tarihi deneyimlerinden etkilenecek gelişimini sürdürmektedir (Dana, 2011). Din, bireylerin serbest meslek sahibi olma kararlarını olumlu yönde etkileyebilir; çünkü din, kendi kendine yeterliliği, risk paylaşımını veya hayırseverliği teşvik eder (Audretsch vd., 2013). Ayrıca, dini bir rol modeli takip eden bireylerin girişimciliği tercih etme olasılığı daha yüksektir. Ancak bazı dinler, maddi refah elde etmek için para biriktirme veya ticari girişimlerde bulunma gibi faaliyetleri caydırabilir (Audretsch vd., 2013).

Din, girişimciliğin temel sorularını (kim, ne, nerede, nasıl ve neden) yeniden şekillendirir. Örneğin, din fırsatların seçimini ekonomik getiri yerine insan etkisine odaklanma şeklinde etkileyebilir (Smith vd., 2021). İslami bankaların dini yasaklar nedeniyle belirli ürünleri sunmaması, dini mantıkla tutarlıdır ancak piyasa mantığına göre rasyonel görünmeyebilir (Gümüşay, 2015). Bazı dinler maddi zenginlik yerine ahiret hayatına odaklanır ve meşruiyet kaynağını finansal piyasalardan kutsallığa taşır (Smith, vd., 2021).

Din, bireylerin yaşamlarına anlam kazandıran bir motivasyon biçimi, değer kaynağı ve başa çıkma mekanizması olarak işlev görür. Dünya nüfusunun %85.6'sından fazlasının bir dine mensup olması, dinin bireyler ve toplumlar üzerindeki etkisinin genişliğini gösterir (Statista).

İSLAM'IN EKONOMİK VE SOSYAL YAPISI İÇİNDE GİRİŞİMCİLİĞİN YERİ

İslam, ekonomik ve sosyal yapısı içinde girişimciliğe özgün bir yer ve anlam atfetmektedir. Tarihsel olarak İslam toplumları, ticaret ve ekonomik

faaliyetlerle iç içe olmuş, bu bağlamda girişimcilik sadece bireysel kazanç arayışından öte, toplumsal refahın ve dayanışmanın temel unsurlarından biri olarak görülmüştür. İslam'ın ekonomik yapısı, bireylerin hem maddi hem manevi ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik dengeli bir sistem sunarken, sosyal yapısı da bu ekonomik faaliyetlerin etik ve ahlaki çerçevede yürütülmesini sağlamaktadır (Dana, 2011).

Toplumsal düzenin korunması ve sosyal adaletin sağlanması, İslam'ın ekonomik sisteminde merkezi bir yer tutar. Bu bağlamda, girişimcilik faaliyetleri, sadece kâr elde etme amacıyla değil, aynı zamanda toplumun genel refahını artırma ve sosyal sorumlulukları yerine getirme amacıyla da gerçekleştirilir (Audretsch vd., 2013). İslam, bireylerin ekonomik faaliyetlerini, sosyal normlar ve dini değerler ışığında şekillendirerek, ekonomik büyüme ile toplumsal dayanışma arasında bir denge kurmayı hedefler (Kumar vd., 2022).

Ekonomik ve sosyal yapının bu bütünlüğü, girişimcilerin sadece ekonomik aktörler olarak değil, aynı zamanda toplumun etik ve manevi değerlerini taşıyan bireyler olarak konumlanmasını sağlar. Böylece, İslam toplumlarında girişimcilik, ekonomik kalkınmanın yanı sıra sosyal uyum ve dayanışmanın da önemli bir aracı olarak işlev görür (Gümüşay, 2015). Bu perspektif, İslam'ın ekonomik ve sosyal yapısı içinde girişimciliğin yerini anlamak için temel bir çerçeve sunmaktadır.

İslam'da çalışma ve kazanç etiği, bireylerin hem maddi hem manevi sorumluluklarını yerine getirmelerini sağlayan kapsamlı bir sistem olarak tanımlanır. Çalışma, sadece geçim sağlama aracı değil, aynı zamanda Allah'ın lütfunu arama ve toplumsal fayda üretme biçimi olarak görülür (Ramadani vd., 2015). Bu anlayış, bireylerin ekonomik faaliyetlerini etik ilkelerle uyumlu hale getirmelerini ve kazançlarını helal yollarla elde etmelerini teşvik eder.

İslam'ın sosyal sorumluluk anlayışında zekât, infak ve sadaka gibi kavramlar merkezi bir rol oynar. Zekât, servetin arındırılması ve toplumdaki gelir dağılımının dengelenmesi amacıyla farz kılınmış bir ibadettir (Gümüşay, 2015). Bu uygulama, bireylerin kazançlarından belirli bir payı ihtiyaç sahiplerine vermelerini zorunlu kılarak, ekonomik adaletin sağlanmasına katkıda bulunur. Sadaka ve infak ise gönüllü olarak yapılan yardımları ifade ederken, sadaka daha geniş anlamda sosyal dayanışmayı ve yardımlaşmayı destekleyen bir kavramdır (Dana, 2011).

Bu etik çerçeve, bireylerin kazançlarını sadece kişisel çıkarları için değil, aynı zamanda toplumsal refahı artırmak ve sosyal dayanışmayı güçlendirmek amacıyla kullanmalarını sağlar (Audretsch vd., 2013). İslam'da çalışma ve kazanç etiği, ekonomik faaliyetlerin ahlaki temellerini oluştururken, bireylerin hem dünya hem de ahiret sorumluluklarını dengede tutmalarına olanak tanır (Ramadani vd., 2015). Böylece, İslam'ın bu yaklaşımı, girişimcilik faaliyetlerinin etik ve sosyal boyutlarını güçlendiren temel bir yapı sunmaktadır.

İslam finansı, girişimcilik faaliyetlerinin finansmanında etik ve dini prensiplere uygun alternatif modeller sunar. Faiz yasağı nedeniyle geleneksel finansman yöntemlerinin sınırlı olduğu İslam ekonomisinde, Mudarabah ve Musharakah gibi ortaklık temelli finansman modelleri ön plana çıkar (Gümüşay, 2015). Bu modeller, girişimcilerin sermaye sağlama süreçlerinde risk ve kazancın paylaşılmasını temel alarak, adalet ve eşitlik ilkelerini gözetir.

Mudarabah, İslami finans literatüründe sermaye sahibi ile girişimcinin kar-zarar ortaklığı esasına dayalı bir ortaklık türü olarak tanımlanır ve özellikle sermaye vereni pasif ortak, emeği koyanı ise aktif ortak olarak konumlandırır (Iqbal ve Mirakhor, 2007). Bu model, risk paylaşımını teşvik ederek faizsiz finansman mekanizması sunar ve İslami bankacılıkta yaygın şekilde uygulanmaktadır (Khan, 2010). Mudarabah, ekonomik kalkınma ve girişimcilik faaliyetlerinin desteklenmesinde önemli bir araç olarak kabul edilmektedir (Usmani, 2002).

Musharakah ise tarafların sermaye ve kar-zarar riskini ortaklaşa üstlendiği, İslami finansın temel ortaklık modellerinden biridir (El-Gamal, 2006). Bu modelde tüm ortaklar hem aktif hem de pasif rol alabilir, böylece karar alma süreçlerine katılım sağlanır ve ortaklık esnekliği artırılır (Chapra, 2008). Musharakah, özellikle büyük ölçekli projelerde ve uzun vadeli yatırımlarda tercih edilen bir finansman yöntemi olarak literatürde geniş yer bulmuştur (Iqbal ve Mirakhor, 2007).

İslami finans, şariat ilkelerine uygun finansal işlemler bütünüdür. El-Gamal (2006) İslami finansın tarihsel kökenlerini ve uygulamalarını detaylıca incelemiştir. Ona göre, faiz (riba) ve belirsizlik (gharar) İslami finansın temel yasaklarıdır. Bu yasaklar, finansal ürünlerin yapısını ve işleyişini şekillendirir. Iqbal ve Mirakhor (2007) ise İslami finansın teorik temellerini ve pratik uygulamalarını açıklamışlardır. Onlar, kâr-zarar

ortaklığı (mudharabah, musharakah) gibi sözleşmelerin önemine vurgu yapar.

Malezya’da 2013 yılında yürürlüğe giren İslami Finansal Hizmetler Yasası (IFSA 2013), şeriat uyumunu ve finansal istikrarı sağlamayı amaçlamaktadır. Bu yasa, İslami finans kurumlarının denetimini ve şeriat yönetimini düzenler (Kuran, 2004). Türkiye’de katılım bankacılığı sektörü hızla büyümekte olup, 2020-2023 döneminde varlıklar önemli oranda artmıştır. Katılım bankalarının toplam bankacılık içindeki payı artmakta ve 2025 hedefi %15 piyasa payıdır (TKBB, 2023).

Sonuç olarak, İslami finans hem teorik hem de pratik açıdan dinamik bir alandır. Farklı ülkelerdeki uygulamalar, yerel düzenlemeler ve ekonomik koşullarla şekillenmektedir. Bu alandaki gelişmeler, finansal sistemlerin çeşitlenmesine ve kapsayıcılığın artmasına katkı sağlamaktadır.

Mikrofinans bağlamında, dini çeşitlilik ve sosyal sermaye, girişimcilerin kaynaklara erişimini etkileyen önemli faktörlerdir. Dini çeşitlilik, gruplar arası iletişim ve iş birliği süreçlerini karmaşıktırabilirken, sosyal sermaye ise güven ve dayanışma mekanizmaları aracılığıyla finansmana ulaşımı kolaylaştırır (Zhao ve Lounsbury, 2016). Bu bağlamda, İslami finans uygulamaları, dini inançların finansal davranışlar üzerindeki etkisini dikkate alarak, girişimcilerin ekonomik faaliyetlerini destekleyen alternatif finansman çözümleri sunar.

Ayrıca, İslami finansın kurumsal yapısı, finansal işlemlerde meşruiyet ve etik normların korunmasını sağlar. Kurumsal sembolik çalışmalar, dini sembollerin ve inançların finansal kurumlar ve aktörler üzerindeki etkisini ortaya koymakta, bu sembollerin sosyal bağlamda finansal karar alma süreçlerine yön verdiğini göstermektedir (Lawrence ve Phillips, 2019). Bu durum, İslami finansın sadece ekonomik bir araç değil, aynı zamanda sosyal ve kültürel bir fenomen olarak da değerlendirilmesini mümkün kılar.

Bu finansman modelleri, girişimcilerin risk alma ve yenilikçilik faaliyetlerini desteklerken, ekonomik faaliyetlerin sosyal sorumluluk ve adalet ilkeleriyle uyumlu olmasını sağlar. Sonuç olarak, İslam finansı, girişimcilik ekosisteminde sürdürülebilir ve etik finansman çözümleri sunarak, ekonomik kalkınmaya katkıda bulunur.

İSLAM’DA GÜVEN VE DÜRÜSTLÜK

İslam'da güven ve dürüstlük, ekonomik ve sosyal ilişkilerin temel taşları olarak kabul edilir ve girişimcilik faaliyetlerinin etik çerçevesini oluşturur. Dini öğretiler, bireylerin ticari işlemlerinde karşılıklı güvene dayalı ilişkiler kurmalarını ve dürüst davranmalarını zorunlu kılar (Ramadani vd., 2015). Bu ilkeler, ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilirliği ve toplumda adaletin sağlanması açısından kritik öneme sahiptir (Hassan ve Hippler, 2014).

Kur'an-ı Kerim'de, ölçü ve tartıda adaletin sağlanması, hile ve aldatmadan kaçınılması açıkça vurgulanır (Kur'an-ı Kerim, 11:85). Bu bağlamda, dürüstlük sadece bireysel bir erdem değil, aynı zamanda toplumsal düzenin korunması için gerekli bir unsurdur (Gümüşay, 2015). Güven ise, iş ilişkilerinde taraflar arasında karşılıklı saygı ve sorumluluk bilincinin gelişmesini sağlar (Audretsch vd., 2013).

İslam'da girişimcilerin, işlerini yürütürken bu etik değerleri benimsemeleri, hem bireysel başarılarını hem de toplumun genel refahını artırır. Dürüstlük ve güven, girişimcilerin uzun vadeli ilişkiler kurmalarına ve sosyal sermayelerini güçlendirmelerine olanak tanır (Miao vd., 2021). Sonuç olarak, İslam'da güven ve dürüstlük, girişimcilik faaliyetlerinin temelini oluşturan vazgeçilmez değerlerdir ve ekonomik sistemin sağlıklı işlemesini sağlar.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Din, bireylerin değer sistemlerini, sosyal normlarını ve ekonomik davranışlarını derinden etkileyerek girişimcilik faaliyetlerinin yönlendirilmesinde kritik bir rol oynamaktadır.

Bu çalışma, İslam dininin girişimcilik üzerindeki etkilerini çok boyutlu bir perspektiften ele almış ve İslam'ın girişimcilik anlayışını hem bireysel hem de toplumsal düzeyde şekillendiren temel ilkeleri ortaya koymuştur. İslam dini, girişimciliği sadece ekonomik bir faaliyet olarak değil, aynı zamanda manevi, etik ve toplumsal sorumlulukları içeren kapsamlı bir sistem olarak konumlandırmaktadır. Dini değerler, girişimcilerin motivasyonlarını şekillendirirken, risk alma ve finansman yaklaşımlarını da belirlemektedir. Dinin sosyal sermaye üzerindeki olumlu etkisi, girişimcilerin güçlü sosyal ağlar kurmasını ve bu ağlar aracılığıyla kaynaklara erişimini kolaylaştırmaktadır. Bu durum, özellikle kadın girişimcilerin başarılarında aile ve sosyal destek ağlarının önemini artırmaktadır. Sosyal sermaye, kadın girişimciliği ve etik ilkeler gibi alanlarda İslam'ın rehberliği, girişimcilik faaliyetlerinin sürdürülebilir ve

adil olmasını sağlamaktadır. Bu bağlamda, İslam'ın girişimcilik anlayışı, ekonomik büyüme ile toplumsal dayanışma arasında dengeli bir ilişki kurarak, bireylerin hem dünya hem de ahiret sorumluluklarını yerine getirmelerine olanak tanımaktadır.

İslam'ın faiz yasağı, helal kazanç ilkesi ve etik ticaret anlayışı, girişimcilerin iş yapma biçimlerini belirlerken, sosyal sorumluluk ve dürüstlük gibi değerler girişimcilik faaliyetlerinin temel taşlarıdır. Ayrıca, İslam'ın teşvik ettiği risk paylaşımı modelleri (Mudarabah, Musharakah) girişimciliği destekleyen finansal araçlar olarak öne çıkmaktadır .

Sonuç olarak, İslam, girişimcilik için sadece bir teori sunmakla kalmayıp, etik, ekonomik ve manevi ilkelerle uyumlu kapsamlı bir çerçeve sağlamaktadır. Bu çerçeve, girişimcilerin hem bireysel başarılarını hem de toplumsal refahı artırmalarına olanak tanımaktadır.

Gelecek araştırmaların, farklı İslam toplumlarındaki uygulamaları karşılaştırmalı olarak incelemesi, bu alandaki bilgi birikimini daha da zenginleştirecektir.İslam'ın girişimcilik üzerindeki etkilerinin farklı coğrafi ve kültürel bağlamlarda nasıl değiştiği, kadın girişimciliğinin İslami değerlerle uyumu ve sosyal girişimcilik alanındaki manevi motivasyonların derinlemesine incelenmesi önemlidir. Ayrıca, İslami finansman modellerinin girişimcilik üzerindeki pratik etkileri ve sürdürülebilirlik boyutları daha fazla araştırılmalıdır.

İslami ekonomik sistemin temelinde adalet, paylaşım ve faizsiz finansman prensiplerinin yer almaktadır. Bu sistem, bireylerin ekonomik faaliyetlere katılımını teşvik ederken, aynı zamanda toplumsal refahın artırılmasına da katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda devletin, İslami ekonomik prensipler doğrultusunda finansal araçların geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması konusunda aktif rol alması gerekir.

KAYNAKÇA

- Audretsch, D. B., Bönte, W. ve Tamvada, J. P. (2013). Religion, social class, and entrepreneurial choice. *Journal of Business Venturing*, 28(6), 774–789.
- Balog, A. M., Baker, L. T. ve Walker, A. G. (2014). Religiosity and spirituality in entrepreneurship: A review and research agenda. *Journal of Management, Spirituality ve Religion*, 11(2), 159–186.
- Bastian, B. L., Sidani, Y. M. ve El Amine, Y. (2018). Women entrepreneurship in the Middle East and North Africa: A review of knowledge areas and research gaps. *Gender in Management: An International Journal*, 33(1), 14–29.
- Basu, A. ve Altinay, E. (2002). The interaction between culture and entrepreneurship in London's immigrant businesses. *International Small Business Journal*, 20(4), 371–393.
- Brammer, S., Williams, G. ve Zinkin, J. (2007). Religion and attitudes to corporate social responsibility in a large cross-country sample. *Journal of Business Ethics*, 71(3), 229–243.
- Chapra, M. U. (2008). *The Islamic vision of development in the light of Maqasid al-Shariah*. Islamic Research and Training Institute.
- Dana, L. P. (2011). Religion as an explanatory variable for entrepreneurship. In *World encyclopedia of entrepreneurship*. Edward Elgar Publishing.
- Dacin, P. A., Dacin, M. T. ve Matear, M. (2010). Social entrepreneurship: Why we don't need a new theory and how we move forward from here. *Academy of Management Perspectives*, 24(3), 37–57.
- Dees, J. G. (1998). *The meaning of social entrepreneurship*. Kauffman Center for Entrepreneurial Leadership.
- Dehejia, R., DeLeire, T., Luttmer, E. F. ve Mitchell, J. (2007). The role of religious and social organizations in the lives of disadvantaged youth. In Editor(s) Initials. Last Name (Ed.), *The problems of disadvantaged youth: An economic perspective* (pp. 237–274). University of Chicago Press.
- El-Gamal, M. A. (2006). *Islamic finance: Law, economics, and practice*. Cambridge University Press.
- Gruber, J. (2005). Religious market structure, religious participation, and outcomes: Is religion good for you? *Journal Name, Volume(Issue)*, pages.
- Gümüşay, A. A. (2015). Entrepreneurship from an Islamic perspective. *Journal of Business Ethics*, 130, 199–208.
- Harrell, S. (2012). *Ways of being ethnic in Southwest China* (p. 384). University of Washington Press.
- Hassan, K. M. ve Hippler, J. W. (2014). Entrepreneurship and Islam: An overview. *Econ Journal Watch*, 11(2), 170–178.
- Iqbal, Z. ve Mirakhor, A. (2007). *An introduction to Islamic finance: Theory and practice*. John Wiley ve Sons.
- Kayed, R. N. ve Hassan, M. K. (2010). Islamic entrepreneurship: A case study of Saudi Arabia. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 15(4), 379–413.
- Khan, F. (2010). How 'Islamic' is Islamic banking? *Journal of Economic Behavior ve Organization*, 76(3), 805–820.
- Kumar, S., Sahoo, S., Lim, W. M. ve Dana, L. P. (2022). Religion as a social shaping force in entrepreneurship and business: Insights from a technology-empowered systematic literature review. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121393.
- Kur'an-ı Kerim. Elmalılı Hamdi Yazır (Tercüme.). *Kur'an-ı Kerim*.
- Kuran, T. (2004). *Islam and Mammon: The Economic Predicaments of Islamism*. Princeton University Press.
- Lawrence, T. B. ve Phillips, N. (2019). *Constructing organizational life: How social-symbolic work shapes selves, organizations, and institutions*. Oxford University Press.
- Lewis, V. A., MacGregor, C. A. ve Putnam, R. D. (2013). Religion, networks, and neighborliness: The impact of religious social networks on civic engagement. *Social Science Research*, 42(2), 331–346.
- Mair, J. ve Marti, I. (2006). Social entrepreneurship research: A source of explanation, prediction, and delight. *Journal of World Business*, 41(1), 36–44.

- Miao, S., Chi, J., Liao, J. ve Qian, L. (2021). How does religious belief promote farmer entrepreneurship in rural China? *Economic Modelling*, 97, 95–104.
- Nadiri, M. I. (2009, January). Early Muslim science and entrepreneurship in Islam. Paper presented at the American Economic Association Meetings, San Francisco, CA.
- Nunziata, L. ve Rocco, L. (2018). The Protestant ethic and entrepreneurship: Evidence from religious minorities in the former Holy Roman Empire. *European Journal of Political Economy*, 51, 27–43.
- Ramadani, V., Dana, L. P., Ratten, V. ve Tahiri, S. (2015). The context of Islamic entrepreneurship and business: Concept, principles and perspectives. *International Journal of Business and Globalisation*, 15(3), 244–261.
- Šledzik, K. (2013). Schumpeter's view on innovation and entrepreneurship. In S. Hittmar (Ed.), *Management trends in theory and practice*. Faculty of Management Science and Informatics, University of Zilina veInstitute of Management by University of Zilina.
- Smith, B. R., McMullen, J. S. ve Cardon, M. S. (2021). Toward a theological turn in entrepreneurship: How religion could enable transformative research in our field. *Journal of Business Venturing*, 36(5), 106139.
- Tran, K. ve Nguyen, T. (2021). Preliminary research on the social attitudes toward AI's involvement in Christian education in Vietnam: Promoting AI technology for religious education. *Religions*, 12(3), 208.
- Türkiye Katılım Bankaları Birliği (TKBB). (2023). *Katılım bankacılığı sektörü raporu 2023*.
- Usmani, M. T. (2002). *An introduction to Islamic finance*. Idaratul Ma'arif.
- Yin, X. C. ve Liu, H. (2020). Social capital and subjective well-being of rural women in China. *Asia Pacific Journal of Social Work and Development*, 30(1), 15–31.
- Zahra, S. A., Gedajlovic, E., Neubaum, D. O. ve Shulman, J. M. (2009). A typology of social entrepreneurs: Motives, search processes and ethical challenges. *Journal of Business Venturing*, 24(5), 519–532.
- Zhao, E. Y. ve Lounsbury, M. (2016). An institutional logics approach to social entrepreneurship: Market logic, religious diversity, and resource acquisition by microfinance organizations. *Journal of Business Venturing*, 31(6), 643–662.

KİTLE FONLAMASI LİTERATÜRÜNÜN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Ali Sıhhatli *, Suna Akten Çürük **

Özet

Kitle fonlaması, bireylerin küçük katkılarla büyük projelere finansal destek sağladığı bir model olarak, dijital platformlar üzerinden global bir etkileşim alanı yaratmıştır. Kitle fonlaması literatürü, çeşitli kavramlar, yöntemler ve analizler üzerine yapılan araştırmalarla giderek büyümekte ve derinleşmektedir. Bu çalışma, kitle fonlama alanındaki literatürü bibliyometrik yöntemlerle inceleyerek, bu alandaki araştırma eğilimlerini, en etkili yayınları ve yazarları belirlemeyi amaçlamaktadır. Analiz sürecinde aşağıdaki adımlar izlenmiştir: -Veri Toplama: Kitle fonlama ile ilgili makalelerin belirlenmesi ve toplanması. -Veri Analizi: Yayın sayısı, atıf sayısı gibi bibliyometrik göstergelerin hesaplanması. -Görselleştirme: Elde edilen verilerin grafikler ve tablolar aracılığıyla görselleştirilmesi, böylece trendlerin ve ilişkilerin daha iyi anlaşılması sağlanmıştır. Çalışmada Scopus veri tabanında yer alan yayınlar, 2006-2024 yılları seçilerek analiz edilmiştir. Çalışmada, yayınlanan ilk makale 2010 yılına aittir. Kitle fonlaması literatürüne en fazla katkıyı 2019 ve 2020 yıllarında yapılan yayınlar sağlamıştır. En sık kullanılan anahtar kelime "crowdfunding" olarak belirlenmiştir. Yayın yapan dergiler arasında en fazla katkıyı "Small Business Economics" dergisi sağlamıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular, akademik topluluk için kitle fonlama çalışmalarının yönünü belirlemede önemli bir kaynak teşkil etmektedir.

Anahtar kelimeler: Kitle fonlama, bibliyometrik analiz

Abstract

Crowdfunding, as a model where individuals provide financial support to large projects with small contributions, has created a global interaction space through digital platforms. The literature on crowdfunding is continuously growing and deepening through research on various concepts, methods, and analyses. This study aims to examine the literature in the field of

* Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Konya, Türkiye, eposta: alisihhatli@gmail.com

** Necmettin Erbakan Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İşletme Bölümü, Konya, Türkiye, orcid: 0000-0001-5887-4905, eposta: saktan@erbakan.edu.tr

crowdfunding using bibliometric methods to identify research trends, the most influential publications, and authors in this field. The following steps were followed during the analysis process: Data Collection: Identification and collection of articles related to crowdfunding. Data Analysis: Calculation of bibliometric indicators such as the number of publications and citation counts. Visualization: Visualization of the obtained data through graphs and tables, thus facilitating a better understanding of trends and relationships. In the study, publications listed in the Scopus database from 2006 to 2024 were analyzed. The first published article dates back to 2010. The publications from 2019 and 2020 contributed the most to the crowdfunding literature. The most frequently used keyword was identified as "crowdfunding." Among the publishing journals, " Small Business Economics " provided the most contributions. The findings obtained from the research serve as an important resource for the academic community in determining the direction of crowdfunding studies.

Keywords: Crowdfunding, bibliometric analysis.

GİRİŞ

Son yıllar, dijital dönüşümlerin etkisiyle önemli teknolojik gelişmelere sahne olmuştur. Yapay zeka, büyük veri, blok zincir gibi unsurların yanında kitle fonlaması da dönüşüm sonucu ortaya çıkan yeni bir finansman modeli olarak ortaya çıkmıştır.

Kitle fonlaması; bireylerin hem müşteri hem de finansör olarak yer aldığı, katılımcı, kolektif ve karşılıklı etkileşime dayalı bir kaynak yaratma süreci olarak tanımlanmaktadır (Leone ve Schiavone, 2019. S:803). Özellikle esnek yapısı ve çok sayıda destekçiye yayılmış düşük risk profili sayesinde, iş dünyasında ve kültürel alanda geleneksel finansman yöntemlerine alternatif bir model olarak benimsenmiştir (Fanea-Ivanovici, 2018. S:79).

Bu avantajlar doğrultusunda, araştırmacılar kitlese fonlamaya* artan bir ilgi göstermekte; yeni girişimler, yaratıcı girişimciler, sanatçılar ve çeşitli alanlarda (örneğin, insani yardım ve sağlık hizmetleri) fon arayışında olan bireyler arasında yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

Hem ekonomik hem de toplumsal düzeyde yaşanan güncel gelişmelerin yanı sıra, kitlese fonlamanın bir finansman yöntemi olarak düzenlenmesine

* Kitlese fonlama ve kitle fonlaması aynı anlamda kullanılmaktadır. Sermaye Piyasası Kurulu tarafından çıkarılan tebliğde kitle fonlaması olarak kullanılmaktadır. Ancak bazı makaleler de ise kitlese fonlama olarak da kullanılmıştır.

yönelik artan kurumsal ilgi, bu alandaki kavramsal çerçevenin ve uygulamaların kapsamını değerlendirmeyi gerekli kılmaktadır. Bu bağlamda yürütülen araştırma, dijital çağın dinamiklerine uygun politikaların geliştirilmesine katkı sağlayacak nitelikte olup, aynı zamanda zorunludur.

Bu çalışmanın temel amacı, kitlesel fonlama literatüründeki başlıca araştırma eğilimlerini ve son dönemde ön plana çıkan yeni konuları belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda bibliyometrik analiz yöntemi kullanılmaktadır.

YÖNTEM

Kitlesel fonlama ile bu modelden yararlanan işletmelerin veya projelerin sürdürülebilirliği arasındaki ilişki, Martinez-Climent, Costa-Climent ve Oghazi (2019, S:1-16) tarafından bibliyometrik analiz kullanılarak incelenmiştir. Söz konusu çalışmada 2013-2018 dönemi referans alınmış ve Web of Science (WoS) veri tabanı temel alınmıştır. Benzer şekilde, Martinez-Climent, Zorio-Grima ve Ribeiro-Soriano (2018, S:527–553) tarafından gerçekleştirilen bir başka çalışmada da aynı veri tabanı üzerinden özkaynak ve borç verme temelli kitlesel fonlama türleri analiz edilmiştir. Daha geniş bir zaman aralığını kapsayan Reverte ve Badillo (2019, S:926-935) ise otuz yıllık bir dönemi ele almış, ancak kitlesel fonlama bu çalışmada yalnızca alternatif finansman araçlarından biri olarak değerlendirilmiştir. Öte yandan, Açıkgöz (2024, S: 1-23) 2015-2023 yılları arasında kitle fonlaması konusunda DergiPark ve TRDizin’de yapılan akademik çalışmalar incelemiştir.

Çalışma, bibliyometrik analizlerin standart yapısına uygun biçimde kurgulanmıştır. Giriş bölümünün ardından araştırma soruları sunulmuş; veri toplama süreci ve izlenen yöntemler açıklanmış; bulgular ayrı bir bölümde detaylandırılmış; takiben sıcak araştırma konuları ile ortaya çıkan eğilimler değerlendirilmiş ve son olarak tartışma ve sonuç bölümüyle tamamlanmıştır.

Araştırma Soruları

Bu çalışma kapsamında aşağıdaki araştırma soruları formüle edilmiştir:

- **RQ1:** Kitlesel fonlama alanındaki yayın üretkenliği ne düzeydedir ve bu üretkenlik hangi araştırma eğilimleri ve konu kategorilerine dayanmaktadır?

- **RQ2:** Kitlesele fonlama üzerine yapılan araştırmalarda en aktif yazarlar ve ölkeler hangileridir?
- **RQ3:** Kitlesele fonlama konusunda en çok atıf alan makaleler nelerdir?
- **RQ4:** Kitlesele fonlama alanında son dönemde öne çıkan ve gündemde yer bulan araştırma konuları nelerdir?

Veri Toplama

Kitlesele fonlamaya ilişkin küresel düzeydeki akademik çalışmaları sistematik biçimde ele alabilmek amacıyla, kapsamlı ve güvenilir bir kaynak olan Scopus veri tabanı kullanılmıştır. Scopus, güvenilir bilgi, kullanıcı dostu arayüzü ve tutarlı atıf tarama imkânı sunması nedeniyle araştırmacılar arasında yaygın olarak tercih edilmektedir (Aylan ve Bosada, 2022. S:1845). Ayrıca Scopus; finans, teknoloji, yönetim ve işletme alanlarındaki yayınları kapsama konusundaki başarısıyla dikkat çekmektedir (Herrera-Franco vd., 2020. S:7).

Literatürde yaygın olarak kullanılan iki temel veri tabanı Scopus ve Web of Science (WoS) olarak öne çıkmaktadır. WoS, yüksek etki faktörlü dergiler ve uluslararası konferanslardan elde edilen yayınları içermesi konusunda güçlüdür (Zurita vd., 2020. S:4). Ancak bazı çalışmalar, özellikle yönetim ve işletme yönetimi gibi kitlesele fonlamanın temel alanlarında, Scopus'un bibliyometrik analizler açısından WoS'a kıyasla daha avantajlı olduğunu belirtmektedir (Mingers ve Lipitakis, 2010. S:6).

Bu çalışmada kullanılan bibliyometrik analiz, Scopus veri tabanında yer alan şu değişkenler üzerinden gerçekleştirilmiştir: ölkeler, dergiler, yazarlar, anahtar kelimeler ve en çok atıf alan makaleler.

Veri toplama işlemi başlıklarında "*crowdfunding*" ifadesi geçen yayınlar taranmıştır. "Kitlesele fonlama" terimi ilk kez 2006 yılında ABD'li dijital girişimci Michael Sullivan tarafından başlatılan *fundavlog* projesi kapsamında kullanılmıştır (Bouaiss, Maque ve Méric, 2015. S:1). Bu doğrultuda, 2006 ile Eylül 20241 arasında yayımlanmış toplam 1920 belge analiz kapsamına alınmıştır.

Scopus'tan elde edilen veriler; atıf bilgileri, yazarların biyografik detayları, makale özetleri, anahtar kelimeler, finansman bilgileri gibi çeşitli unsurları kapsamaktadır.

Gerdsri, Kongthon ve Vatananan'ın (2013, S:407) önerdiği bibliyometrik analiz süreci temel alınarak, dört aşamalı sistematik yaklaşım benimsenmiştir:

1. Veri kaynaklarının belirlenmesi,
2. Arama sürecinin optimize edilmesi ve verilerin toplanması,
3. Analizin gerçekleştirilmesi,
4. Bulguların raporlanması.

Bu çalışmada da aynı metodolojik yapı takip edilmiştir.

Veri Analiz Aracı

Bu çalışmanın temel amacı, kitlesel fonlama alanında yapılmış akademik çalışmaların bibliyometrik özelliklerini belirlemektir. Bu doğrultuda, SCOPUS veri tabanı kullanılarak başlık, özet ve anahtar kelimelerinde “*crowdfunding*” ifadesi geçen yayınlar taranmıştır. Tarama sürecinde herhangi bir tarih kısıtlaması uygulanmamış, kapsamlı bir veri seti elde edilmesi amaçlanmıştır. SCOPUS veri tabanında kitlesel fonlama konusundaki ilk yayının 2010 yılına ait olduğu belirlenmiştir. Bu çerçevede, 2010–2024 yılları arasında yayımlanmış, yayın süreci tamamlanmış ve cilt-sayı bilgileri netleştirilmiş toplam 1920 makale analize dahil edilmiştir.

Bibliyometrik analiz kapsamında öncelikle incelenen yayınların yıllara göre dağılımı ve aldıkları atıf sayıları değerlendirilmiştir. Devamında en fazla yayın üreten ülkeler, yazarlar ve en sık kullanılan anahtar kelimeler belirlenmiştir. Ayrıca en çok yayın yapan dergiler, yayınların ait olduğu akademik alanlar, ülkeler ve yazarların dağılımları da kapsamlı biçimde analiz edilmiştir.

Tüm analizler ve görselleştirmeler, R programlama dili kullanılarak, Aria ve Cuccurullo (2017) tarafından geliştirilen “bibliometrix” paketi aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

3. BULGULAR

Yayın Çıktılarının Analizi

Yıllık yayın eğilimlerinin analizi, ilgili alanın gelişim sürecini, literatürdeki birikimi ve olgunlaşma düzeyini değerlendirmek açısından önemli bir göstergedir. 2010–2024 yılları arasında toplam 1920 yayın

gerçekleştirilmiştir. Bu süre zarfında, yayın üretkenliğinde belirgin bir artış eğilimi gözlemlenmektedir.

Özellikle 2020 yılı, toplam yayınların %17,5'ini oluşturarak en yüksek yayın sayısına (341) ulaşmıştır. Bunu çok yakın bir oranla 2019 yılı takip etmektedir (%17,4). 2021 yılı ise yalnızca Eylül ayına kadar olan verilerle dahi yüksek sayıda yayın içerdiğinden, yıl tamamlandığında en verimli dönem olacağı öngörülmektedir.

Dikkat çeken bir diğer dönem ise 2015–2016 arasındır; bu yıllar arasında yayın hacmi neredeyse iki katına çıkarak önemli bir sıçrama göstermiştir. Her ne kadar "kitlesel fonlama" kavramı 2006 yılında literatüre girmiş olsa da, 2006–2010 arasındaki dönemde konuya yönelik araştırmalar oldukça sınırlı kalmıştır. Gerçek anlamda akademik ilginin 2010 sonrası yoğunlaştığı görülmektedir.

Tablo 1: Yıllara göre yayın sayıları

Yayın yılı	Sayı
2024	222
2023	205
2022	248
2021	306
2020	341
2019	339
2018	292
2017	216
2016	202
2015	114
2014	80
2013	47
2012	10
2011	2
2010	2

Kategorilerin Analizi

Konu kategorilerinin analizi, kitlesel fonlama alanındaki araştırmaların farklı disiplinlerde nasıl geliştiğini ortaya koymakta ve bu alanın çok yönlü yapısını anlamaya katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda, araştırmaların en yoğun şekilde gerçekleştirildiği ilk 10 konu kategorisi Tablo 2’de sunulmuştur.

Kategori dağılımına bakıldığında, kitlesel fonlama araştırmalarının %45'lik kısmı *İşletme, Yönetim ve Muhasebe* alanında; %29,2'si ise *Bilgisayar Bilimleri* alanında yoğunlaşmıştır. Bu iki kategori birlikte, toplam araştırmaların yaklaşık %75'ini oluşturmaktadır. Bu durum, kitlesel fonlamanın hem iş dünyasıyla hem de teknolojik altyapılarla güçlü bir ilişki içinde ele alındığını göstermektedir.

Bunun dışında, *Ekonomi, Ekonometri ve Finans, Sosyal Bilimler, Mühendislik ve Karar Bilimleri* gibi alanlar da önemli araştırma konuları arasında yer almaktadır. Ayrıca, kitlesel fonlama gibi alternatif bir finansman mekanizmasının Tıp kategorisinde de araştırma konusu olması dikkat çekici bir bulgu olarak değerlendirilebilir. Bu durum, kitlesel fonlamanın sadece girişimcilik ve teknolojiyle sınırlı kalmadığını göstermektedir.

Tablo 2: En İyi 10 Scopus Kategorisi

Kategoriler	Sayısı	%
Muhasebe, Yönetim ve İşletme	885	45.4
Bilgisayar Bilimleri	570	29.2
Finans, Ekonomi ve Ekonometri	503	25.8
Beşeri/Sosyal Bilimler	430	22.0
Mühendislik	251	12.9
Karar Bilimleri	205	10.5
Matematik	105	5.4
Sanat ve Beşeri Bilimler	102	5.2
Tıp	95	4.9
Çevre Bilimi	82	4.2

Ülkelerin Analizi

Kitlesel fonlama alanında yayın yapan ülkelerin dağılımını analiz etmek, bu alandaki akademik üretimin coğrafi boyutunu ortaya koymak açısından önemlidir. Tablo 3'te görüldüğü üzere, Amerika Birleşik Devletleri, 2006–2024 yılları arasında toplam 501 makale (%25,7) ile bu alanda en fazla yayın yapan ülke konumundadır. ABD'den sonra 279 makale (%14,3) ile Çin ikinci sırada yer almaktadır. İlk 10 ülke, toplamda yayının yaklaşık %82,88'ini üretmiş olup, bu durum kitlesel fonlama araştırmalarının büyük

oranda belli başlı ülkelerde yoğunlaştığını göstermektedir. Kalan %17'lik bölüm ise diğer ülkeler tarafından yayımlanmıştır.

Şekil 1'de görüleceği üzere, Amerika Birleşik Devletleri yalnızca en fazla yayın yapan ülke olmakla kalmamış, aynı zamanda en yüksek bağlantı gücüne sahip olmuş ve en çok atıf alan ülke olarak öne çıkmıştır. ABD, özellikle Çin ve Birleşik Krallık ile güçlü iş birlikleri kurmuştur (sırasıyla 32 ve 26 ortak yayın bağlantısı). Almanya, üretkenlikte üçüncü sırada yer almasına rağmen, atıf sayısı açısından ABD'nin ardından ikinci sıradadır. Diğer ön planda olan ülkeler arasında İngiltere (Birleşik Krallık), Fransa ve Kanada yer almaktadır. Çin, yayın sayısında ikinci sırada yer alsa da atıf sayısı bakımından daha düşük performans göstermektedir.

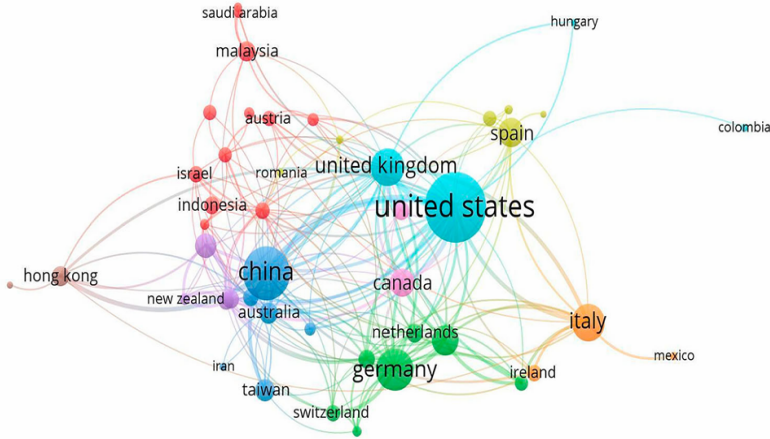
Analiz, dokuz farklı ülke kümesi ortaya koymuştur. Her bir küme, kitlesel fonlamanın benzer konu ya da alt alanlarında yayın yapan ülkeleri içermektedir. R analizinde ülkeler birbirlerine ne kadar yakın konumlanmışsa, aralarındaki iş birliği o denli güçlüdür. Benzer şekilde, iki ülkeyi bağlayan çizgilerin kalınlığı da bu ilişkilerin gücünü yansıtmaktadır.

Başlangıçtan bu yana bu alanda aktif yayın yapan ülkeler arasında Meksika, Belçika, Ekvador, İsviçre, Kanada ve Almanya bulunmaktadır. Buna karşılık Amerika Birleşik Devletleri, Çin, İspanya, Birleşik Krallık, İtalya ve Fransa, daha sonra katılmalarına rağmen yüksek üretkenlik göstermişlerdir. Kitlesel fonlama literatürüne daha yakın dönemde katkı sağlamaya başlayan ülkeler arasında ise Macaristan, Endonezya, Norveç, Romanya ve İran yer almaktadır.

Ayrıca, iş birliği ilişkisi bulunmayan ülkelerin analiz ağına dahil edilmediği unutulmamalıdır. Şekilde yer alan yuvarlak renkli halkalar ülkeleri, bu halkaları bağlayan çizgiler ise ülkeler arasındaki ortak yazarlık ilişkisini göstermektedir. Bu sayede, kitlesel fonlama araştırmalarında ülkeler arası iş birliği gücüne dair bütünsel bir görünüm sunulmaktadır.

Tablo 3: En fazla yayın yapan ilk 10 Ülke

Ülkeler/Bölgeler	Kayıt Sayısı	Yüzde	Alıntılar	Toplam Bağlantı Gücü
ABD	501	25.7	10057	168
Çin	279	14.3	2060	101
Almanya	175	9.0	4325	73
Birleşik Krallık	146	7.5	2382	104
İtalya	142	7.3	1996	53
Fransa	96	4.9	2282	51
İspanya	88	4.5	364	24
Kanada	79	4.0	2369	41
Güney Kore	59	3.0	306	35
Tayvan	52	2.7	297	17

**Şekil 1:** Yazar İşbirliği Ağı ve Ortak Atıf Ağı Analizi

Bu çalışma kapsamında, yazar işbirliği ağı ve yazar ortak atıf ağı analiz edilerek ilgili alandaki araştırma kapasitesi ve bu kapasitenin zaman içindeki gelişimi değerlendirilmiştir. Yazarlar arası işbirliği düzeyi, araştırma alanının potansiyelini ortaya koymakta ve kitlesel fonlama konusundaki akademik ilerlemenin değerlendirilmesine katkı sunmaktadır (Guo et al., 2021).

Yapılan analizde, toplam 3006 farklı yazarın çalışmalara katkı sağladığı belirlenmiştir. Bu yazarlar arasında, 98 yazarın en az beş farklı yazarla

işbirliği yaptığı tespit edilmiştir. Analizler, bazı yazarların daha küçük gruplarla çalışmayı tercih ettiğini ve buna bağlı olarak çok sayıda küçük yazar grubunun oluştuğunu göstermektedir.

2006–2024 dönemi arasında en üretken on yazar ve işbirliği düzeylerine ilişkin bilgiler Tablo 4'te sunulmaktadır. Bu dönemde Jeremy Snyder, 19 makale, 117 atıf, 2 bağlantı ve 9 bağlantı gücü ile en çok yayın yapan yazar olarak öne çıkmaktadır. Başlıca katkı sunan diğer yazarlar ise şöyledir;

-Haichao Zheng (16 makale, 310 atıf, 13 bağlantı, 36 bağlantı gücü)

-Yalan Li (16 makale, 529 atıf, 9 bağlantı, 14 bağlantı gücü),

-Armin Schwienbacher (14 makale, 1574 atıf, 4 bağlantı, 7 bağlantı gücü)

Schwienbacher, en çok ortalama atıf sayısına sahiptir (112,43).

Yazar işbirliği ağı analizi, yalnızca üretilen yayın sayısını değil, aynı zamanda yazarların diğer kurum ve araştırmacılarla kurdukları işbirliklerini de gözler önüne sermektedir. Örneğin, en fazla yayın yapan yazar olan Jeremy Snyder'ın üretkenliği yüksek olmakla birlikte, Haichao Zheng'in ortak yazarlarla olan bağlantı gücü daha yüksektir. Bu bağlamda, Armin Schwienbacher en fazla atıf alan yazar olarak öne çıkmakta ve en çok atıf alan çalışması, "Crowdfunding: Tapping the Right Crowd" başlıklı makalesidir. Belleflamme en çok atıf alan ikinci yazardır., Söz konusu iki yazar, Douglas Cumming ile birlikte, alan yazınına önemli katkılar sunmuştur.

Araştırma alanındaki gelişimi ortaya koyan bir diğer yöntem ise yazar ortak atıf ağı analizidir. Ortak atıf ilişkisi, iki farklı yazarın çalışmalarının üçüncü bir yazarın çalışmasında birlikte atıf alması durumunda ortaya çıkmaktadır. Bu analizde, birlikte atıf alan belgelerin sayısı, yazarlar arası bilimsel ilişkiyi göstermektedir. Ortak atıf analizinde birim olarak “atıf yapılan yazarlar” kullanılmakta olup, bu yöntemle en etkili yazarlar belirlenebilmektedir.

Tablo 4: En çok yayın yapan 10 yazar

Sıra	Yazar	Toplam yayın	Toplam Atıf	Yayın/Atıf	Toplam bağlantı gücü
1	Jeremy Snyder	19	117	6.16	9
2	Yalan Li	16	529	33.06	14
3	Haichao Zheng	16	310	19.38	36
4	Armin Schwenbacher	14	1574	112.43	7
5	Rob Gleasure	13	223	17.15	14
6	Haimei Wang	12	14	1.17	9
7	Yuan Chen	11	43	3.91	11
8	Silvio Vismara	11	606	55.09	5
9	Michael Wessel	10	171	17.1	16
10	Hasnan Baber	10	41	4.1	5

Yüksek Üretkenliğe Sahip Dergilerin Analizi

Kitlesel fonlama alanındaki bilimsel yayınların dağılımını değerlendirebilmek için, hem toplam yayın sayısı hem de makale başına düşen ortalama atıf sayısı önemli göstergelerdir. Aşağıda yer alan 5 numaralı tablo, söz konusu ölçütlere göre en üretken ilk beş dergiyi göstermektedir.

Bu bağlamda, Small Business Economics (Küçük İşletme Ekonomisi) dergisi, kitlesel fonlama konusundaki 26 yayınlı en yüksek üretkenliğe sahip dergi olarak öne çıkmaktadır. Söz konusu dergi, 131 H-endeksi ve 8.164 etki faktörü ile sosyal bilimler literatüründe güçlü bir konuma sahiptir. Yayın kapsamı özellikle *İşletme*, *Yönetim*, *Muhasebe*, *Ekonomi*, *Ekonometri* ve *Finans* alanlarına odaklanmaktadır. Kitlesel fonlama, hem yönetsel karar süreçleriyle hem de ekonomik-finansal ihtiyaçların karşılanmasıyla doğrudan ilişkili olduğundan, bu disiplinlerdeki yayınlar açısından merkezi bir yer teşkil etmektedir.

Bu analizde, Journal of Business Venturing dergisi, makale başına ortalama 285,83 atıf ile ilk sırada yer almaktadır.

İkinci sırada yer alan Entrepreneurship: Theory and Practice (Girişimcilik: Teori ve Uygulama) dergisi ise, 20 makale ile önemli katkılar sunmuş ve toplamda 2688 atıf almayı başarmıştır. Derginin 155 H-endeksi ve 10.750 etki faktörü, kitlesel fonlama alanında yapılan yayınların hem nicelik hem de nitelik açısından üst düzey platformlarda yer bulduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 5: İlk Beş Dergi

Sıra	Dergi	Yayın	Atıf
1	Small Business Economics	26	901
2	Sustainability (Switzerland)	24	130
3	Entrepreneurship: Theory and Practice	20	2688
4	Technological Forecasting and Social Change	19	199
5	Venture Capital	18	1088

Araştırma Konuları ve Trendler

"Crowdfunding" (kitlese fonlama), 871 tekrar sayısı ile en sık karşılaşılan anahtar kelime olarak öne çıkmakta ve bu alanın merkezi konusunu oluşturmaktadır. Bunu, "Crowdsourcing" (429) ve "Finance" (128) gibi finans temalı diğer kavramlar izlemektedir. Bunun yanında özkaynak yöntemiyle kitle fonlaması (equity crowdfunding), sürdürülebilirlik gibi kavramlarla sık kullanılmıştır. Bu durum, kitlese fonlamanın finans, çevrimiçi platformlar ve iş dünyası bağlamında çok boyutlu bir alan olduğunu ortaya koymaktadır.

SONUÇ VE GELECEK ARAŞTIRMA ALANLARI

Kitle fonlaması, günümüzde yalnızca işletmeler ve kurumlar arasında değil, aynı zamanda bireyler nezdinde de giderek artan bir ilgi görmektedir. Bu ilgiyi takiben, akademik çevreler de bu görece yeni ve daha önce yeterince keşfedilmemiş bilimsel alanı araştırma konusu olarak benimsemiştir. Kitle fonlamasına yönelik ilk akademik çalışmalar 2010 yılında başlamış ve bu alandaki yayınlar günümüze kadar artarak devam etmiştir.

Kitlese fonlama, özellikle 2007–2008 küresel finansal krizinin ardından alternatif bir finansman modeli olarak ön plana çıkmış, yıkıcı (disruptive) bir iş modeli ve yenilikçi bir finans aracı olarak kabul edilmiştir.

Bununla birlikte, kitlese fonlama ile blockchain gibi yeni teknolojilerin etkileşimi de gelecekte araştırılması gereken önemli konular arasındadır.

Ancak bu çalışmanın bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Öncelikle, yalnızca Scopus veri tabanı kullanılmış olup, diğer veri tabanlarının dışlanmış olması genel geçerliği sınırlayabilir. Türkiye'deki TRdizin gibi veri tabanları da araştırmaya eklenmesi faydalı olacaktır. Ek olarak, R yazılımının yalnızca İngilizce dilinde yayımlanmış literatürü değerlendirmesi, diğer dillerdeki çalışmaları kapsam dışında bırakmıştır. Son olarak, yazılımda kullanılan belirli varsayımsal parametreler, ayar değiştirildiğinde analiz sonuçlarını etkileyebilmekte, dolayısıyla bibliyometrik haritaların ve yorumların çeşitlenmesine yol açabilmektedir.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, B. (2024). Kitle Fonlaması Çalışmalarının Görsel Haritalama Tekniği ile Bibliyometrik Analizi. *Uluslararası Ekonomi İşletme Ve Politika Dergisi*, 8(1), 1-23. <https://doi.org/10.29216/ueip.1399793>.
- Al, U., Soydal, İ., & Yalçın, H. (2010). Bibliyometrik özellikleri açısından bilgi'nin değerlendirilmesi. *Bilgi/Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi*, (55), 1-20
- Baber, H., and M. Fanea-Ivanovici. (2021). "Motivations Behind Backers' Contributions in Reward-Based Crowdfunding for Movies and Web Series." *International Journal of Emerging Markets*.
- Basoda A.; F.K. Aylan. (2022). Scopus Veri Tabanı Üzerinden Etkinlik Pazarlaması Alanına İlişkin Panoramik Bir Bakış. *[s. l.]*, Disponível em: <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=44d6c52d-b3b4-3673-994d-c16571ec6f39>. Acesso em: 30 maio. 2025.
- Bouaiss, K., I. Maque, and J. Méric. (2015). "More Than Three's a Crowd ...in the Best Interest of Companies! Crowdfunding as Zeitgeist or Ideology?". *Society and Business Review* 10 (1): 23–39.
- Fanea-Ivanovici, M. 2018. "Crowdfunding– A Viable Alternative Source of Finance for the Film Industry." *Revista Economica* 70 (3): 79–88.
- Fanea-Ivanovici, M., and M. C. Pană. (2020). "From Culture to Smart Culture. How Digital Transformations Enhance Citizens' Well-Being Through Better Cultural Accessibility and Inclusion." *IEEE Access* 8: 37988–38000.
- Herrera-Franco, G. et al. (2020). Research trends in geotourism: A bibliometric analysis using the scopus database. *Geosciences (Switzerland)*, [s. l.], v. 10, n. 10, p. 1–29. DOI 10.3390/geosciences10100379. Disponível em: <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=26e46ac1-5d1f-3084-973a-b11ca9fcacc7>.
- Leone, D., and F. Schiavone. (2019). "Innovation and Knowledge Sharing in Crowdfunding: How Social Dynamics Affect Project Success." *Technology Analysis & Strategic Management* 31 (7): 803–816.
- Liu, J. J., X. R. Li, and S. Y. Wang. (2020). "What Have We Learnt from 10 Years of Fintech Research? A Scientometric Analysis." *Technological Forecasting and Social Change* 155, art. no. 120022.
- Martinez-Climent, C., R. Costa-Climent, and P. Oghazi. (2019). "Sustainable Financing Through Crowdfunding." *Sustainability* 11 (3), art. no. 934.
- Martinez-Climent, C., A. Zorio-Grima, and D. Ribeiro-Soriano. (2018). "Financial Return Crowdfunding Literature Review and Bibliometric Analysis." *International Entrepreneurship and Management Journal* 14 (3): 527–553.
- Mingers, J., and E. Lipitakis. (2010). "Counting the Citations: A Comparison of Web of Science and Google Scholar in the Field of Business and Management." *Scientometrics* 85 (2): 613–625.
- Gerdri, N., A. Kongthon, and R. S. Vatananan. (2013). "Mapping the Knowledge Evolution and Professional Network in the Field of Technology Roadmapping: A Bibliometric Analysis." *Technology Analysis & Strategic Management* 25 (4): 403–422.
- Reverte, C., and R. Badillo. (2019). "Alternative Equity Financing Instruments for Entrepreneurial Ventures: A Bibliometric Analysis of Research in the Last Three Decades." *Current Science* 116 (6): 926–935.
- Zurita, G., A. K. Shukla, J. A. Pino, J. M. Merigó, V. Lobos-Ossandón, and P. K. Muhuri. (2020). "A Bibliometric Overview of the Journal of Network and Computer Applications Between 1997 and 2019." *Journal of Network and Computer Applications* 165: 102695.

SÜRDÜRÜLEBİLİR FİNANS VE YEŞİL MUHASEBE UYGULAMALARI

Murat Bingöl*

GİRİŞ

Küresel ekonomi, sanayi devriminden bu yana süregelen doğrusal büyüme modelinin (“al-yap-at”) çevresel ve sosyal sınırlarına dayanmış durumdadır. İklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik kaybı, su kıtlığı ve sosyal eşitsizlikler gibi makro düzeydeki riskler, artık sadece aktivistlerin veya bilim insanlarının gündemi değil, finansal piyasaların en temel risk parametrelerinden biri haline gelmiştir. Bu bağlamda, sermayenin sadece kâr odaklı değil, aynı zamanda çevresel ve sosyal etki odaklı bir yaklaşımla yönetilmesini öngören “Sürdürülebilir Finans” kavramı, modern işletme ve finans literatürünün merkezine yerleşmiştir.

Geleneksel finans teorileri, uzun bir süre boyunca çevresel maliyetleri “dışsallık” (externality) olarak sınıflandırmış ve bu maliyetlerin finansal tablolar üzerindeki doğrudan etkisini ihmal etmiştir. Ancak günümüzde karbon vergileri, emisyon ticaret sistemleri (ETS) ve sıkılaşan çevre mevzuatları, bu dışsallıkları birer finansal yükümlülüğe dönüştürmüştür. Bu dönüşümün muhasebe bilimindeki karşılığı ise “Yeşil Muhasebe”dir. Yeşil muhasebe, bir işletmenin faaliyetlerinin çevre üzerindeki etkilerini parasal değerlerle ölçen, kaydeden ve bu bilgileri paydaşlara raporlayan bir disiplin olarak, sürdürülebilir finansın ihtiyaç duyduğu şeffaf ve güvenilir veri altyapısını sağlar.

Bu bölümün temel amacı, sürdürülebilir finans ile yeşil muhasebe arasındaki ayrılmaz bağı teorik ve uygulama düzeyinde analiz etmektir. Bölüm boyunca, finansal araçların nasıl “yeşillendiği”, bu araçların işletme değerine etkisi ve bu sürecin muhasebe standartları (IFRS/TSRS) ışığında nasıl raporlanması gerektiği detaylandırılacaktır.

Sürdürülebilir Finansın Teorik Temelleri ve Tanımı

Sürdürülebilir finans, finansal sektörün karar alma süreçlerine Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ESG - Environmental, Social, and Governance)

* Öğr. Gör. Dr., Atatürk Üniversitesi, 0000-0002-5508-7831, murat.bingol@atauni.edu.tr

kriterlerini entegre etmesi sürecidir (Schoenmaker ve Schramade, 2019). Bu disiplin, kaynakların sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda tahsis edilmesini savunur. Literatürde sürdürülebilir finans sıklıkla “Yeşil Finans”, “Sosyal Sorumlu Yatırım” (SRI) ve “Etki Yatırımcılığı” gibi kavramlarla ilişkilendirilse de, kapsamı itibarıyla tüm bu kavramların şemsiyesi konumundadır.

Teorik açıdan sürdürülebilir finans, "Paydaş Teorisi" (Stakeholder Theory) üzerine inşa edilmiştir. Freeman (1984) tarafından ortaya atılan bu teori, bir işletmenin sadece hissedarlarına (shareholders) karşı değil; çalışanlarına, tedarikçilerine, müşterilerine ve en önemlisi içinde yaşadığı çevreye (topluma) karşı sorumlu olduğunu savunur. Sürdürülebilir finans, bu sorumluluğu finansal bir rasyonaliteye dönüştürür. Yani çevresel riskleri yöneten bir işletme, aslında uzun vadeli finansal risklerini de yönetmiş olur.

Geleneksel Finans ile Sürdürülebilir Finans Arasındaki Farklar

Geleneksel finansın temel taşı olan "Hissedar Teorisi" (Shareholder Theory), işletmenin yegâne amacının kâr maksimizasyonu olduğunu ileri sürer. Friedman'ın meşhur öğretilerine göre işletmenin sosyal sorumluluğu kârını artırmaktır. Ancak sürdürülebilir finans bu perspektifi "Değer Maksimizasyonu"na (Value Maximization) evirir.

Bu iki yaklaşım arasındaki temel farklar şu başlıklar altında toplanabilir:

Risk Algısı: Geleneksel finans riski, geçmiş fiyat hareketleri ve piyasa oynaklığı (volatilité) üzerinden ölçer. Sürdürülebilir finans ise risk yelpazesine "fiziksel riskleri" (aşırı hava olaylarının varlıklara zararı) ve "geçiş risklerini" (karbon vergisi gibi düşük karbonlu ekonomiye geçişin maliyetleri) ekler (Bolton ve Kacperczyk, 2021).

Zaman Ufku: Geleneksel finans sıklıkla çeyreklik veya yıllık performanslara (short-termism) odaklanırken; sürdürülebilir finans, ekosistemlerin ve sosyal yapıların korunması için on yıllara yayılan bir perspektif benimser.

Sermaye Maliyeti: Sürdürülebilir finans literatürü, yüksek ESG skoruna sahip işletmelerin daha düşük borçlanma maliyetine (cost of debt) sahip olduğunu göstermektedir (Eliwa vd., 2021). Bu durum, sürdürülebilirliği bir maliyet unsuru olmaktan çıkarıp bir rekabet avantajına dönüştürmektedir.

Bölümün Motivasyonu ve Katkısı

Bu çalışmanın motivasyonu, sürdürülebilir finansın sadece bir "finansman tekniği" değil, aynı zamanda bir "bilgi sistemi" (muhasabe) dönüşümü gerektirdiği gerçeğidir. Yeşil finans araçları (yeşil tahviller, sürdürülebilirlik bağlantılı krediler vb.) kullanıldığında, bu araçların şartlı faiz yapıları veya raporlama zorunlulukları geleneksel muhasabe kayıt süreçlerini karmaşıktırmaktadır.

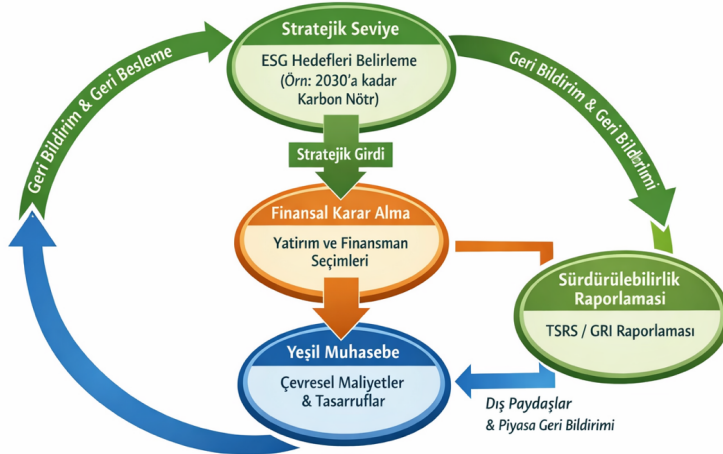
Bu bölümün akademik literatüre temel katkıları şunlardır:

- Finans ve muhasabe disiplinlerini "çevresel performans" ortak paydasında birleştirir.
- Türkiye'de 2024 itibarıyla zorunlu hale gelen TSRS (Türkiye Sürdürülebilir Raporlama Standartları) uygulamalarıyla uyumlu bir teknik çerçeve sunar.
- İşletme yöneticilerine, yeşil yatırımların sadece bir halkla ilişkiler (PR) aracı değil, finansal verimlilik ve risk yönetimi unsuru olduğunu analitik olarak gösterir.

Sürdürülebilir Finans, Kararlar ve Muhasebe Etkileşimi

Sürdürülebilir bir finansal sistemin işleyişi, bilginin akışı ve doğruluğu üzerine kuruludur. Bu süreçteki etkileşimi anlamak için Şekil 1'de sunulan döngüsel model kritik bir öneme sahiptir.

Şekil 1: Sürdürülebilir Finans → Kararlar → Muhasebe/Raporlama Entegre Modeli



Şekil 1'in Analizi ve Yorumlanması: Şekil 1, sürdürülebilir finans stratejilerinin kurumsal yapı içerisindeki operasyonel ve raporlama döngüsünü modellemektedir. Süreç, **Stratejik Seviye** ile başlar; burada işletme, ESG hedeflerini belirler (Örn: 2030'a kadar karbon nötr olma hedefi). Bu stratejik girdi, **Finansal Karar Alma** aşamasını tetikler. İşletme, geleneksel yatırım projelerini artık sadece Net Bugünkü Değer (NBD) ile değil, aynı zamanda karbon yoğunluğu veya su tasarrufu gibi metriklerle değerlendirir.

Bu noktada **Yeşil Muhasebe** devreye girer. Alınan kararların ve yapılan yatırımların (örneğin yenilenebilir enerji tesisi kurulumu) yarattığı çevresel maliyetler ve tasarruflar muhasebe sistemi tarafından izlenir. Şekil 1'in gösterdiği üzere, muhasebe bir "ayna" görevi görerek performansı ölçer. Elde edilen veriler **Sürdürülebilirlik Raporlaması** (TSRS/GRI vb.) aracılığıyla dış paydaşlara ve sermaye piyasalarına sunulur. Piyasalardan gelen geri bildirim (düşük sermaye maliyeti veya hisse senedi değer artışı), döngüyü en başa, stratejik seviyeye döndürerek sürdürülebilirliği kalıcı bir kurumsal politika haline getirir.

YEŞİL FİNANS ARAÇLARI VE FİNANSAL KARAR ALMA SÜREÇLERİ

Sürdürülebilir finansın teorik temellerinin ardından, bu kavramın piyasa uygulamalarındaki yansıması "Yeşil Finans Araçları" üzerinden gerçekleşmektedir. Geleneksel borçlanma araçlarından farklı olarak bu enstrümanlar, fonun kullanım yeri veya borçlunun sürdürülebilirlik performansı üzerine inşa edilmiş özel sözleşme yapıları içerir. Bu bölümde, küresel piyasalarda en yaygın kullanılan iki temel araç olan Yeşil Tahviller (Green Bonds) ve Sürdürülebilirlik Bağlantılı Krediler (Sustainability-Linked Loans - SLL) analitik bir perspektifle incelenmektedir.

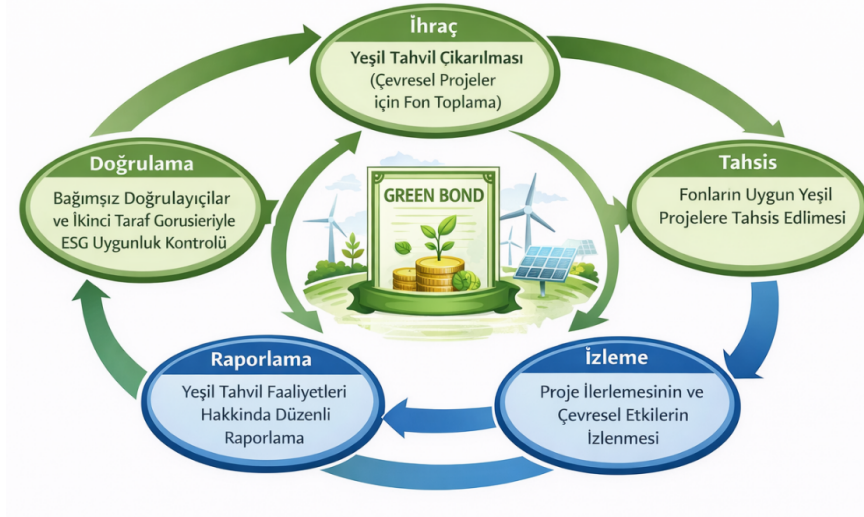
Yeşil Tahviller (Green Bonds): Fon Kullanımı Odaklı Yaklaşım

Yeşil tahviller, elde edilen gelirin münhasıran yeni veya mevcut "yeşil projelerin" (yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, kirlilik önleme vb.) finansmanı veya yeniden finansmanı için kullanıldığı borçlanma araçlarıdır. Uluslararası Sermaye Piyasaları Derneği (ICMA) tarafından yayımlanan Yeşil Tahvil İlkeleri (GBP), bu piyasanın anayasası kabul edilir.

Yeşil tahvilleri geleneksel tahvillerden ayıran en temel özellik, "şeffaflık" ve "raporlama" zorunluluğudur. Yatırımcı, paranın nereye gittiğini ve bu

paranın çevre üzerinde ne kadarlık bir karbon azaltımı sağladığını bilmek ister. Bu süreç, aşağıda Şekil 2'de sunulan döngüsel bir mekanizma ile yönetilir.

Şekil 2: Yeşil Tahvil Yaşam Döngüsü



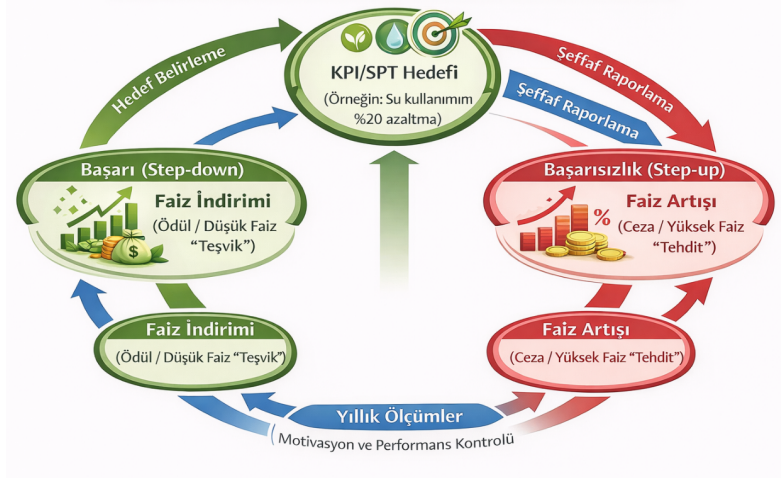
Şekil 2'nin Analizi ve Yorumlanması:

Şekil 2, yeşil tahvil sürecinin doğrusal değil, döngüsel bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. İhraççı, projesini seçerken (Selection) projenin yeşil taksonomilere uygunluğunu kanıtlamalıdır. Fonun yönetimi (Management of Proceeds) aşamasında, paranın yeşil olmayan faaliyetlere "sızıntı" yapmaması için ayrı hesaplarda izlenmesi esastır. En kritik aşama olan Etki Raporlaması, finansal rakamların ötesinde, kaç megavat enerji üretildiği veya ne kadar emisyonun engellendiği gibi metrikleri içerir. Bu raporlar bağımsız üçüncü taraflarca doğrulandığında (External Review), tahvilin piyasadaki güvenilirliği ve dolayısıyla likiditesi artmaktadır.

Sürdürülebilirlik Bağlantılı Krediler (SLL): Performans Odaklı Yaklaşım

Sürdürülebilirlik Bağlantılı Krediler (SLL), fonun kullanım yerinden ziyade, borçlu olan işletmenin genel sürdürülebilirlik performansına odaklanır. Bu araçta en dikkat çekici unsur, kredinin faiz oranının (margin) işletmenin önceden belirlenmiş Temel Performans Göstergelerine (KPI) ve Sürdürülebilirlik Performans Hedeflerine (SPT) bağlı olmasıdır.

Şekil 3: SLL KPI/SPT Mekanizması ve Kontrol Döngüsü



Şekil 3'ün Analizi ve Yorumlanması:

Şekil 3'te görüldüğü üzere, SLL mekanizması işletme için bir "teşvik-ceza" sistemi kurar. Eğer işletme, sözleşmede belirtilen hedefleri (Örn: su kullanımını %20 azaltma) gerçekleştirirse, kredi faizinde bir indirim (step-down) uygulanır. Hedefin gerisinde kalınması durumunda ise faiz oranı yükselir (step-up). Bu mekanizma, sürdürülebilirliği bir maliyet unsuru olmaktan çıkarıp, finansman maliyetini doğrudan etkileyen bir operasyonel verimlilik kriteri haline getirir. Kontrol döngüsü, her yıl yapılan ölçümlerle süreklilik arz eder.

Sürdürülebilir Finans Araçlarının Karşılaştırmalı Analizi

Piyasadaki araçların çeşitliliği, işletmelerin finansman stratejilerini belirlerken bir matrise ihtiyaç duymasına neden olmaktadır. Aşağıdaki tablolar, bu araçların yapısal farklarını ortaya koymaktadır.

Tablo 1: Sürdürülebilir Finans Araçları Karşılaştırması

Araç Türü	Odak Noktası	Fonun Kullanım Yeri	Birincil Fayda
Yeşil Tahvil	Çevresel Proje	Kısıtlı (Sadece Yeşil Proje)	Yatırımcı tabanını genişletme
Sosyal Tahvil	Sosyal Çıktı	Kısıtlı (Erişilebilirlik, İstihdam vb.)	Toplumsal lisans ve itibar
Mavi Tahvil	Deniz Ekosistemi	Kısıtlı (Okyanus/Su Koruma)	Spesifik ekolojik katkı
SLL (Kredi)	Kurumsal Performans	Serbest (Genel Kurumsal Amaçlar)	Esnek finansman & faiz indirimi

Tablo 1'in Analizi: Tablo, araçların kullanım amaçlarına göre nasıl segmente olduğunu göstermektedir. Proje bazlı finansman arayanlar tahvillere yönelirken, dönüşüm sürecindeki büyük ölçekli işletmeler operasyonel esneklik sağlayan SLL yapılarını tercih etmektedir.

Tablo 2: Yeşil Tahvil vs. SLL Sözleşme, Performans ve Raporlama Farkları

Kriter	Yeşil Tahvil (Proje Odaklı)	SLL (Davranış Odaklı)
Temel Şart	Fon sadece belirlenen projeye harcanmalıdır.	Fon her yerde kullanılabilir ancak ESG hedefleri tutmalıdır.
Faiz Yapısı	Genellikle sabit veya piyasa endeksli.	KPI başarısına göre değişken (Step-up/down).
Raporlama Birimi	Proje bazlı (Örn: Engellenen \$CO_2\$ tonu).	Kurumsal bazlı (Örn: İş kazası oranı, cinsiyet kotası).
İzleme Sıklığı	Yıllık tahsis ve etki raporu.	Yıllık performans sertifikası / denetim.
Başarısızlık Sonucu	"Yeşil" statüsünün kaybı (Default sayılmayabilir).	Finansman maliyetinin (faiz) artması.

Tablo 2'in Analizi: Bu tablo, özellikle muhasebe ve hazine birimleri için kritik bir ayırım sunar. Yeşil tahvillerde "fon takibi" (fund tracking) ön plandayken, SLL'lerde "performans ölçümü" (performance measurement) hayati önemdedir. SLL'lerdeki faiz değişkenliği, finansal planlamada türev ürünlerin veya nakit akış tahminlerinin daha dinamik yönetilmesini gerektirir.

Finansal Karar Alma Üzerindeki Etkiler

Yeşil finans araçlarının kullanımı, işletmenin sermaye yapısı ve yatırım bütçelemesi kararlarını dönüştürmektedir. Karar vericiler artık sadece borç-özkaynak dengesine değil, "yeşil borç-geleneksel borç" dengesine de odaklanmaktadır. Literatürde "Greenium" (Green Premium) olarak adlandırılan olgu, yeşil tahvillerin geleneksel tahvillere göre daha düşük faizle ihraç edilebilmesini ifade eder (Baker vd., 2018). Bu durum, finans yöneticilerini (CFO) projeleri "yeşillendirmeye" teşvik eden güçlü bir ekonomik motivasyondur.

YEŞİL MUHASEBE VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ÖLÇÜMÜ

Sürdürülebilir finansal araçların (yeşil tahviller, SLL vb.) piyasaya arzı ve yönetimi, bu araçların temelini oluşturan verilerin doğruluğuna ve

ölçülebilirliğine bağlıdır. Bu noktada "Yeşil Muhasebe" (Green Accounting) veya "Çevresel Yönetim Muhasebesi" (Environmental Management Accounting - EMA), geleneksel muhasebenin eksik kaldığı alanları tamamlayan bir disiplin olarak karşımıza çıkmaktadır. Geleneksel muhasebe, işletmenin ekonomik olaylarını parasal terimlerle ifade ederken; yeşil muhasebe, bu ekonomik olayların ekolojik sistemle olan etkileşimini hem parasal hem de fiziksel (ton, m³, kWh) birimlerle takip eder.

Yeşil Muhasebenin Tanımı ve Kapsamı

Yeşil muhasebe, bir işletmenin faaliyetlerinden kaynaklanan çevresel etkilerin, kaynak kullanımının ve atık yönetiminin sistematik olarak kaydedilmesi, analiz edilmesi ve raporlanması sürecidir. Deegan (2017) tarafından belirtildiği üzere, yeşil muhasebe sadece bir raporlama aracı değil, aynı zamanda işletme içi karar alma mekanizmalarını dönüştüren bir yönetim aracıdır.

Sürdürülebilir finans bağlamında yeşil muhasebenin üç temel işlevi bulunmaktadır:

Maliyet İçselleştirme: Eskiden "dışsal maliyet" olarak görülen karbon emisyonu veya atık arıtma bedellerinin üretim maliyetlerine dahil edilmesi.

Verimlilik Analizi: Enerji ve hammadde kullanımının fiziksel birimlerle izlenerek israfın azaltılması.

Yatırım Değerlemesi: Çevresel teknolojilere yapılan yatırımların geri dönüş sürelerinin (ROI) çevresel risk primleri dikkate alınarak hesaplanması.

Çevresel Maliyet ve Fayda Analizi

Yeşil muhasebenin en karmaşık alanı, çevresel maliyetlerin sınıflandırılmasıdır. Uluslararası Muhasebeciler Federasyonu (IFAC) ve Birleşmiş Milletler'in çalışmaları ışığında, çevresel maliyetler genellikle dört ana kategoride ele alınır:

Önleme Maliyetleri: Çevresel hasar oluşmadan önce yapılan yatırımlar (Filtre sistemleri, personel eğitimi).

Değerlendirme Maliyetleri: Çevresel uyumun izlenmesi ve ölçülmesi (Emisyon ölçümleri, denetim ücretleri).

İşsel Başarısızlık Maliyetleri: İşletme sınırları içinde oluşan ancak çevreye yayılmayan atıkların bertarafı.

Dışsal Başarısızlık Maliyetleri: Çevreye verilen zararlar sonucunda ödenen tazminatlar, cezalar ve itibar kaybı.

Bu maliyetlerin doğru tespiti, sürdürülebilirlik bağlantılı kredilerde (SLL) belirlenen hedeflerin (SPT) ekonomik rasyonalitesini kurmak için elzemdir.

Sürdürülebilirlik Ölçüm Yaklaşımları ve Matrisi

İşletmeler sürdürülebilirlik performanslarını ölçerken farklı metodolojiler kullanabilirler. Bu metodolojilerin seçimi, işletmenin içinde bulunduğu sektöre ve raporlama amacına göre değişmektedir. Aşağıdaki tablo, bu yaklaşımların stratejik bir karşılaştırmasını sunmaktadır.

Tablo 4: Sürdürülebilirlik Ölçüm Yaklaşımları Matrisi

Yaklaşım	Ölçüm Birimi	Temel Odak Noktası	Finansal Karar Etkisi
Girdi-Çıktı Analizi (MFA)	Fiziksel (Kg, Ton, Joule)	Malzeme akışı ve verimlilik	Operasyonel maliyet düşüşü
Yaşam Döngüsü Maliyetleme (LCC)	Parasal (Ömür boyu maliyet)	Ürünün tasarımdan yok oluşuna kadar maliyeti	Uzun vadeli fiyatlama stratejisi
Toplam Çevresel Etki (TEI)	Karma (Nitel ve Nicel)	Ekosistem üzerindeki toplam ayak izi	ESG skorlaması ve kredi notu
Tam Maliyet Muhasebesi (FCA)	Parasal (Gizli maliyetler dahil)	Sosyal ve çevresel dışsallıkların paraya dökülmesi	Risk bazlı sermaye maliyeti

Tablo 4'ün Analizi: Tablo, yeşil muhasebenin sadece finansal rakamlarla sınırlı olmadığını, fiziksel akış analizinden (MFA) dışsallıkların parasallaştırılmasına (FCA) kadar geniş bir yelpazeyi kapsadığını göstermektedir. Özellikle finans yöneticileri için LCC (Yaşam Döngüsü Maliyetleme), bir yatırımın sadece ilk alış maliyetini değil, kullanım süresince yaratacağı çevresel yükümlülükleri de gösterdiği için stratejik bir öneme sahiptir.

Performans Metrikleri ve Veri Kalitesi

Sürdürülebilir finansın başarısı, "yeşil yıkama" (greenwashing) riskinin önlenmesine bağlıdır. Bu riskin panzehiri ise nesnel, doğrulanabilir ve karşılaştırılabilir metriklerdir. Yeşil muhasebe sistemleri genellikle şu temel performans göstergelerini (KPI) üretir:

Karbon Yoğunluğu: Üretilen birim ürün veya elde edilen birim gelir başına düşen \$CO_2\$ emisyonu.

Su Ayak İzi: Proses başına tüketilen su hacmi ve geri kazanım oranı.

Enerji Karışımı: Toplam enerji tüketimi içinde yenilenebilir kaynakların payı.

Döngüsellik Oranı: Atıkların geri dönüşüm veya yeniden kullanım yoluyla ekonomiye kazandırılma yüzdesi.

Bu metrikler, Parça 2'de tartışılan sürdürülebilirlik bağlantılı kredilerin (SLL) faiz oranlarını belirleyen temel "performans tetikleyicileri"dir. Muhasebe sistemi bu verileri üretirken IFRS/TSRS standartlarına uyum sağlamak zorundadır. Verinin güvenilirliği, bağımsız denetimden geçmiş çevresel beyanlarla pekiştirilmelidir.

FİNANSAL TABLOLARDA ÇEVRESEL UNSURLAR, STANDARTLAR VE TÜRKİYE UYGULAMALARI

Sürdürülebilir finans ve yeşil muhasebe döngüsünün son aşaması, üretilen çevresel verilerin finansal tablolara entegrasyonu ve standartlara uygun raporlanmasıdır. Bu aşama, işletmenin çevresel performansının "finansallaştığı" ve yatırımcılar için karar verilebilir bir formata dönüştüğü noktadır.

Çevresel Varlık ve Yükümlülüklerin Muhasebeleştirilmesi

Geleneksel muhasebe standartlarında (TMS/TFRS), bir unsurun bilanço ögesi olabilmesi için kontrol edilebilir olması, gelecekte ekonomik fayda sağlaması veya bir yükümlülük doğurması ve değerinin güvenilir biçimde ölçülebilmesi gerekir. Yeşil muhasebe, bu tanımları çevresel bağlamda genişletir.

Çevresel Varlıklar: İşletmenin çevre koruma amacıyla edindiği, emisyon azaltımı sağlayan veya doğal kaynak verimliliğini artıran varlıklardır (Örn: Güneş panelleri, atık arıtma tesisleri, karbon sertifikaları).

Çevresel Yükümlülükler: Geçmişteki faaliyetler sonucunda ortaya çıkan ve gelecekte kaynak çıkışına neden olacak çevresel sorumluluklardır (Örn: Saha restorasyon maliyetleri, karbon vergisi borçları, hukuki tazminat karşılıkları).

Tablo 3: Çevresel Varlık-Yükümlülük Sınıflandırması ve Muhasebe Etkileri

Unsur Tipi	Örnek Kalem	Muhasebe Standardı (Referans)	Finansal Tablo Etkisi
Varlık (Maddi)	Yenilenebilir Enerji Yatırımı	TMS 16 (Maddi Duran Varlıklar)	Amortisman gideri, CAPEX artışı
Varlık (Maddi Olmayan)	Karbon Kredileri / Emisyon Hakları	TMS 38 (Maddi Olmayan Varlıklar)	Değerleme farkları, maliyet/pazar değeri
Yükümlülük (Karşılık)	Saha Restorasyon ve Kapatma	TMS 37 (Karşılıklar ve Borçlar)	Uzun vadeli borç artışı, iskonto maliyeti
Yükümlülük (Cari)	Emisyon Sınırı Aşım Cezaları	TMS 37 / TSRS S2	Olağanüstü giderler, nakit çıkışı

Tablo 3'ün Analizi: Tablo, çevresel unsurların mevcut muhasebe standartları çerçevesinde nasıl yer bulduğunu göstermektedir. Özellikle TMS 37 kapsamında ayrılan "çevresel karşılıklar", işletmenin risk profilini doğrudan etkilemektedir. Karbon kredilerinin ise hem bir yatırım aracı (varlık) hem de emisyon yükümlülüğünü mahsup etme aracı olarak ikili bir doğası bulunmaktadır.

Karar Akışında Çevresel Yükümlülükler

Çevresel bir yükümlülüğün ne zaman karşılık (provision) olarak ayrılacağı, ne zaman sadece dipnotlarda açıklanacağı (koşullu borç) kritik bir muhasebe kararıdır.

Şekil 4: Çevresel Yükümlülük ve Karşılık Karar Akış Şeması

Şekil 4'ün Analizi: Şekil 4, bir çevresel olayın finansal raporlama sürecini modellemektedir. Eğer bir kirlilik olayı gerçekleşmişse ve bunun temizlenmesi yasal veya zımni bir zorunluluksa (Present Obligation), tutar da makul şekilde tahmin edilebiliyorsa bilançoda "Karşılık" ayrılır. Bu durum, Parça 2'de ele alınan kredi notlarını doğrudan etkileyen bir unsurdur.

Uluslararası Standartlar ve Türkiye Bağlamı (TSRS)

Sürdürülebilirlik raporlamasında "alfabe çorbası" olarak nitelendirilen karmaşa (GRI, SASB, TCFD vb.), Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu'nun (ISSB) IFRS S1 ve S2 standartlarını yayımlamasıyla sona ermiştir.

Türkiye Uygulaması: Kamu Gözetimi Kurumu (KGK), bu standartlarla tam uyumlu **Türkiye Sürdürülebilir Raporlama Standartlarını (TSRS)** 2024 yılı itibarıyla yürürlüğe koymuştur. Büyük ölçekli işletmeler ve finansal kuruluşlar için zorunlu hale gelen bu raporlama, "Kapsam 1, 2 ve 3" emisyonlarının açıklanmasını ve iklim risklerinin finansal tablolarla ilişkilendirilmesini gerektirir.

Şekil 5: Küresel Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları ve Çerçevesi Haritası

Şekil 5'in Analizi: Şekil, raporlama ekosistemindeki hiyerarşiyi göstermektedir. En altta operasyonel verileri toplayan GRI gibi çerçeveler yer alırken, en üstte yatırımcı odaklı finansal bilgiyi standardize eden ISSB (Türkiye'de TSRS) bulunmaktadır.

Politika Önerileri ve Stratejik Yol Haritası

İşletmelerin ve politika yapıcıların sürdürülebilir finansal ekosistemi güçlendirmesi için şu adımlar atılmalıdır:

Veri Entegrasyonu: Muhasebe yazılımları (ERP), çevresel verileri (karbon ayak izi vb.) finansal verilerle eş zamanlı kaydedecek şekilde güncellenmelidir.

Eğitim: Finans ve muhasebe personeli, ESG metrikleri ve TSRS raporlama gereklilikleri konusunda yetkinleştirilmelidir.

Teşvik Mekanizmaları: Yeşil tahvil ihraç maliyetlerini düşüren vergi avantajları veya garanti fonları genişletilmelidir.

SONUÇ

Sürdürülebilir finans ve yeşil muhasebe, işletmeler için artık bir "tercih" değil, küresel sermayeye erişimin "ön şartı" haline gelmiştir. Finansal kararların yeşil araçlarla (yeşil tahvil, SLL) desteklenmesi, bu süreçlerin muhasebe sisteminde (yeşil muhasebe) ölçülmesi ve standartlara (TSRS) uygun raporlanması; işletmelerin iklim krizine karşı dayanıklılığını artıracaktır. Bu entegre yaklaşım, hem ekolojik dengenin korunmasına hizmet edecek hem de uzun vadeli hissedar değerini güvence altına alacaktır.

KAYNAKÇA

- Baker, M., Bergstresser, D., Sergi, J. B., & Wurgler, J. (2018). Financing the response to climate change: The pricing and ownership of US green bonds. *NBER Working Paper No. 24410*. <https://doi.org/10.3386/w24410>
- Bolton, P., & Kacperczyk, M. (2021). Do investors care about carbon risk?. *Journal of Financial Economics*, 142(2), 517-549. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.05.008>
- Burritt, R. L., & Schaltegger, S. (2010). Sustainability accounting and reporting: fad or trend?. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 23(7), 829-846. <https://doi.org/10.1108/09513571011080144>
- Deegan, C. (2017). *Financial Accounting*. McGraw-Hill Education.
- Eliwa, Y., Aboud, A., & Saleh, A. (2021). ESG practices and the cost of debt: Evidence from EU countries. *Critical Perspectives on Accounting*, 79, 102183. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2019.102183>
- European Commission. (2020). *EU Taxonomy for sustainable activities*. https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en
- Flammer, C. (2021). Corporate green bonds. *Journal of Financial Economics*, 142(2), 499-516. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.01.010>
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Pitman.
- Gianfrate, G., & Peri, M. (2019). The green advantage: Exploring the convenience of issuing green bonds. *Journal of Cleaner Production*, 219, 127-135. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.022>
- ICMA (International Capital Market Association). (2021). *Green Bond Principles (GBP)*. <https://www.icmagroup.org/sustainable-finance/the-principles-guidelines-and-handbooks/green-bond-principles-gbp/>
- IFAC. (2005). *International Guidance Document: Environmental Management Accounting*. <https://www.ifac.org/knowledge-gateway/contributing-global-economy/publications/environmental-management-accounting>
- LSTA (Loan Syndications and Trading Association). (2022). *Sustainability-Linked Loan Principles (SLLP)*.
- Schaltegger, S., & Burritt, R. (2017). *Contemporary Environmental Accounting: Issues, Concepts and Practice*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351282529>
- Schoenmaker, D., & Schramade, W. (2019). *Principles of Sustainable Finance*. Oxford University Press.
- Scholtens, B. (2017). Why Finance Should Care about Ecology. *Trends in Ecology & Evolution*, 32(6), 400-402. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2017.03.013>
- T.C. Kamu Gözetimi Kurumu (KGK). (2024). *Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS)*. <https://kgk.gov.tr/Home/SustainabilityStandards>
- United Nations Division for Sustainable Development. (2001). *Environmental Management Accounting: Procedures and Principles*.

YEŞİL LOJİSTİK: KAVRAMSAL TEMELLER, UYGULAMALAR VE KÜRESEL EĞİLİMLER

Ayten Denk*, V. Özlem Akgün**

GİRİŞ

Günümüzde çevresel sorunların küresel ölçekte giderek artması; iklim değişikliği, doğal kaynakların tükenmesi ve ekosistemlerin bozulması gibi ciddi tehditleri beraberinde getirmektedir. Bu gelişmeler, işletmeleri yalnızca ekonomik kârlılığa odaklanan geleneksel yönetim anlayışından uzaklaştırarak çevresel ve sosyal sorumluluk ilkelerini içeren daha bütüncül stratejiler geliştirmeye yöneltmektedir. Yüksek enerji tüketimi ve yoğun karbon salımı ile karakterize edilen lojistik sektörü ise bu dönüşüm sürecinin en belirgin biçimde hissedildiği alanlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda yeşil lojistik, geleneksel lojistik yaklaşımlarının ötesine geçerek sürdürülebilir kalkınmanın temel bileşenlerinden biri hâline gelmiştir. Yeşil lojistik; taşıma, depolama, paketleme ve dağıtım gibi lojistik faaliyetlerin çevre dostu yöntemlerle yürütülmesini hedefleyen bütüncül bir yönetim yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, karbon emisyonlarının azaltılması, enerji verimliliğinin artırılması, alternatif yakıt kullanımının teşvik edilmesi, geri dönüşüm ve yeniden kullanım süreçlerinin desteklenmesi ile etkin bir atık yönetiminin sağlanmasını kapsamaktadır (Gültaş & Yücel, 2015). Aynı zamanda tedarik zinciri boyunca çevresel etkilerin minimize edilmesi ve kaynak kullanımının optimize edilmesi yoluyla ekonomik sürdürülebilirliğin desteklenmesi amaçlanmaktadır. Uluslararası düzeyde Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) gibi düzenlemeler, işletmelerin çevresel performanslarını artırmaya ve karbon ayak izlerini düşürmeye yönelik güçlü bir yönlendirici çerçeve sunmaktadır. Bu düzenlemeler, özellikle ihracata dayalı ekonomilerde faaliyet gösteren işletmeler açısından çevresel uyumu stratejik bir rekabet unsuruna dönüştürmektedir. Bunun yanı sıra tüketici davranışlarında gözlenen

* Yüksek Lisans Öğrencisi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, ORCID: 0009-0000-7131-1402, aytendenk183@gmail.com

** Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, ORCID: 0000-0002-0597-7318, ozlemakgun@selcuk.edu.tr

değişim, çevresel hassasiyeti yüksek mal ve hizmetlere yönelik talebi artırmakta; bu durum işletmeleri sürdürülebilirlik odaklı lojistik ve tedarik zinciri stratejileri geliştirmeye teşvik etmektedir (Mersin, 2025). Türkiye’de yeşil lojistik uygulamalarının son yıllarda giderek yaygınlaştığı görülmektedir. Liman ve terminal operasyonlarında karbon emisyonlarını azaltmaya yönelik dijitalleşme ve otomasyon çözümleri, intermodal taşımacılık modelleri ve elektrikli araç yatırımları ön plana çıkmaktadır. Lojistik işletmeleri, yayımladıkları sürdürülebilirlik raporları aracılığıyla karbon ayak izlerini ölçmekte, iyileştirme hedefleri belirlemekte ve yeşil tedarik zinciri yönetimi kapsamında çevre dostu ambalajlama, enerji verimli depolama sistemleri ve geri kazanım uygulamalarını süreçlerine entegre etmektedir. Küresel ölçekte ise büyük ölçekli lojistik kuruluşlarının karbon nötr hedefleri doğrultusunda biyoyakıt kullanımı, elektrikli ve düşük emisyonlu filo dönüşümü ile yapay zekâ destekli güzergâh optimizasyonu gibi yenilikçi uygulamalara yöneldiği görülmektedir. Bu kuruluşlar, sürdürülebilirlik performanslarını geliştirmek amacıyla çevresel etki analizleri yapmakta ve tedarik zinciri paydaşlarını çevresel kriterlere uyum konusunda düzenli olarak denetlemektedir. Bu çerçevede yeşil lojistik, yalnızca çevresel bir zorunluluk değil; aynı zamanda işletmelere maliyet etkinliği, operasyonel verimlilik ve marka değeri artışı sağlayan önemli bir yönetim aracı niteliği taşımaktadır. Literatürde marka değerinin, işletmelerin rekabet ortamında stratejik avantaj elde etmelerinde önemli bir unsur olduğu vurgulanmaktadır (Akgün & Akgün, 2014). Yapılan bu çalışma, yeşil lojistik kavramını kuramsal temelleriyle ele almakta; Türkiye ve dünya ölçeğindeki güncel uygulamaları karşılaştırmalı olarak inceleyerek lojistik sistemlerinin çevresel sürdürülebilirlik bağlamında geçirdiği dönüşümü ortaya koymayı amaçlamaktadır.

LOJİSTİK VE YEŞİL LOJİSTİK KAVRAMI

Lojistik kavramı tarihsel olarak askerî kökenlere dayanmakla birlikte, günümüzde sivil yaşamda ve işletme yönetiminde stratejik bir alan hâline gelmiştir. Yunanca “logistikos” kelimesinden türeyen lojistik, başlangıçta askerî birliklerin ikmal, sevkiyat ve destek faaliyetlerini ifade ederken; modern anlamda mal ve hizmetlerin tedarik zinciri boyunca etkin biçimde planlanması, taşınması, depolanması ve kontrol edilmesi süreçlerini kapsamaktadır (Gökmen, 2016). Bu yönüyle lojistik, yalnızca fiziksel mal hareketlerini değil, aynı zamanda bilgi akışını, zaman yönetimini ve müşteri memnuniyetini içeren çok boyutlu ve entegre bir sistem olarak

değerlendirilmektedir. Sanayileşme, küreselleşme ve tüketim hacmindeki artış, lojistik faaliyetlerin ölçeğini genişletmiş; buna paralel olarak enerji tüketimi, karbon salınımı ve çevresel etkiler de önemli ölçüde artmıştır. Bu gelişmeler, lojistik faaliyetlerin sürdürülebilirlik ilkeleriyle uyumlu hâle getirilmesini zorunlu kılmıştır. Bu bağlamda ortaya çıkan yeşil lojistik kavramı, lojistik süreçlerin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmayı amaçlayan stratejik ve bütüncül bir yaklaşımı ifade etmektedir. Yeşil lojistik; karbon emisyonlarının düşürülmesi, enerji verimliliğinin artırılması, geri dönüşüm uygulamalarının yaygınlaştırılması ve çevre dostu ambalajlama çözümlerinin benimsenmesi gibi uygulamalarla çevresel sorumluluğu merkeze alan bir lojistik anlayışını temsil etmektedir (Gültaş & Yücel, 2015). Geleneksel lojistik faaliyetlerinin küresel karbon emisyonlarının yaklaşık %10–12’sinden sorumlu olduğu dikkate alındığında, yeşil lojistik uygulamalarının çevresel sürdürülebilirlik açısından kritik bir rol üstlendiği görülmektedir (URL-1). Bununla birlikte yeşil lojistik yalnızca çevresel faydalarla sınırlı kalmamakta; ürün geliştirme stratejileri ile çevreye duyarlılık politikalarının bütünleştirilmesini sağlayarak işletmelere rekabet avantajı, maliyet etkinliği ve kurumsal itibar artışı gibi önemli kazanımlar sunmaktadır. Bu yönüyle yeşil lojistik, günümüzde işletmelerin kurumsal sosyal sorumluluk anlayışı ve sürdürülebilir yönetim stratejileri kapsamında değerlendirilen temel bir yönetim alanı hâline gelmiştir (Akbal, 2022).

Yeşil Lojistiğin Gelişimi

Yeşil lojistik kavramı, çevresel sürdürülebilirliğin küresel ölçekte öncelik kazanmasıyla birlikte lojistik sektöründe stratejik bir dönüşüm aracı hâline gelmiştir. Bu dönüşümün temelinde, bir yandan uluslararası çevre politikalarının ve düzenleyici çerçevenin giderek sıkılaşması, diğer yandan tüketici davranışlarında çevresel duyarlılık ekseninde yaşanan değişim yer almaktadır. Özellikle Avrupa Yeşil Mutabakatı, Sınırdan Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) ve Kombine Taşımacılık Yönetmeliği gibi düzenlemeler, lojistik faaliyetlerde karbon emisyonlarının azaltılmasını zorunlu kılmakta ve işletmeleri çevre dostu operasyonel modellere yönlendirmektedir (URL-1). Tüketici tercihlerinin çevresel duyarlılık temelinde şekillenmesi, işletmeler açısından sürdürülebilirlik odaklı tedarik zinciri yapılarını benimsemeyi kaçınılmaz hâle getirmiştir. Günümüzde şeffaflık, geri dönüşüm, enerji verimliliği ve düşük karbon ayak izi gibi kriterler, yalnızca çevresel sorumluluğun değil; aynı zamanda rekabet avantajı ve marka değeri yaratmanın da temel unsurları olarak

değerlendirilmektedir (Mersin, 2025). Bu gelişmeler, işletmelerin lojistik stratejilerini yeniden yapılandırmalarına ve yeşil lojistik uygulamalarını kurumsal düzeyde benimsemelerine zemin hazırlamıştır.

Yeşil lojistiğin gelişim süreci, kavramsal olarak Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun (1987) sürdürülebilir kalkınma yaklaşımıyla ivme kazanmıştır. Bu yaklaşım, ekonomik büyümenin çevresel ve sosyal boyutlarla birlikte ele alınması gerektiğini vurgulayarak yeşil lojistik uygulamalarının hem siyasi hem de ekonomik düzeyde önem kazanmasına katkı sağlamıştır. Bu doğrultuda, yeşil lojistik faaliyetlerini benimseyen işletmeler için çevresel sertifikalara sahip olmak, yalnızca yasal uyum açısından değil, aynı zamanda kurumsal imaj ve müşteri güveni açısından da kritik bir rol üstlenmektedir. Uluslararası standartlar, yeşil lojistik uygulamalarının kurumsal ve ölçülebilir bir yapıya kavuşturulmasında önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır. ISO 14064 (sera gazı emisyonlarının ölçümü), ISO 14025 (çevresel ürün beyanları), ISO 14067 (karbon ayak izi standardı) ile ISO 14040–44 (yaşam döngüsü değerlendirmesi) gibi standartlar, lojistik faaliyetlerin çevresel etkilerinin sistematik biçimde analiz edilmesini ve yönetilmesini mümkün kılmaktadır (Özkök & Coşkun, 2016). Geleneksel lojistik anlayışı uzun yıllar boyunca ekonomik verimliliği önceliklendirirken, çevresel ve sosyal etkileri büyük ölçüde göz ardı etmiştir. Buna karşılık yeşil lojistik yaklaşımı, çevresel etkilerin azaltılmasını ekonomik ve sosyal kalkınma hedefleriyle bütünleştiren çok boyutlu bir perspektif sunmaktadır (Akbal, 2022). Bu yönüyle yeşil lojistik, günümüzde yalnızca operasyonel bir tercih değil; sürdürülebilir kalkınmanın temel bileşenlerinden biri olarak değerlendirilmelidir.

Yeşil Lojistiğin Önemi

Yeşil lojistik, çevresel sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda lojistik faaliyetlerin yeniden yapılandırılmasını ifade etmektedir. Küresel ölçekte artan karbon emisyonları, doğal kaynakların tükenmesi ve iklim değişikliği gibi sorunlar, lojistik sektörünü çevre dostu uygulamalara yönlendirmiştir. Geleneksel lojistik faaliyetlerinin küresel karbon salınımının %10–12'sinden sorumlu olduğu göz önüne alındığında, yeşil lojistik uygulamaları çevresel etkilerin azaltılmasında kritik rol oynamaktadır (Srivastava, 2007; URL-1). Yeşil lojistik, yalnızca çevreye duyarlı bir yaklaşım değil, aynı zamanda işletmeler için stratejik bir avantajdır. Karbon ayak izi hesaplamaları; araç türleri, yakıt tipi, güzergâh planlaması ve operasyonel süreçlere bağlı olarak

yapılmakta, bu hesaplamalar ISO 14083, EN 16258 ve GLEC Framework gibi uluslararası standartlarla desteklenmektedir (URL-2; URL-3). Bu standartlar sayesinde işletmeler, emisyonlarını şeffaf biçimde raporlayarak hem yasal uyumu sağlamakta hem de kurumsal itibarlarını güçlendirmektedir. Yeşil lojistik uygulamaları, işletmelere ekonomik avantajlar da sunmaktadır. Elektrikli araçlar, optimize edilmiş rotalar ve intermodal taşımacılık sayesinde karbon emisyonlarında %30–90 oranında azalma sağlanabilirken; yakıt tüketimi %10–30, enerji maliyetleri %25–50 ve ambalaj giderleri %15–25 oranında düşürülebilmektedir (Weng, 2025; ASCM, 2025). Bu veriler, yeşil lojistiğin yalnızca çevresel değil, aynı zamanda operasyonel verimlilik açısından da önemli olduğunu göstermektedir. Ayrıca, yeşil lojistik uygulamaları kurumsal sosyal sorumluluk kapsamında değerlendirildiğinde, marka imajını güçlendirmekte ve tüketici sadakatini artırmaktadır. Tüketiciler, çevreye duyarlı işletmeleri tercih etmekte ve bu tercihler sosyal medya üzerinden yaygınlaşarak markaların itibarını doğrudan etkilemektedir (Akgün & Bütüner, 2025; Mersin, 2025). Bu bağlamda yeşil lojistik, yalnızca operasyonel bir tercih değil; çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliği bütüncül biçimde ele alan bir zorunluluktur.

Yeşil Lojistik Sistemleri

Yeşil lojistik, yalnızca taşıma faaliyetleriyle sınırlı olmayan; üretimden satın almaya, ambalajlamadan depolamaya ve dağıtıma kadar tüm lojistik sistem bileşenlerini kapsayan bütüncül bir sürdürülebilirlik yaklaşımıdır. Bu sistemler, lojistik süreçlerin çevresel etkilerini azaltmayı amaçlarken, aynı zamanda kaynak kullanımının optimize edilmesi yoluyla ekonomik verimliliğin artırılmasını ve sosyal sorumluluk hedeflerinin desteklenmesini de hedeflemektedir (Nicoletti & Appolloni, 2024). Bu yönüyle yeşil lojistik sistemleri, işletmelerin sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimini stratejik bir çerçevede ele almalarını sağlayan temel bir yapı olarak değerlendirilmektedir.

Yeşil Ürün Tasarımı (Eko Tasarım)

Yeşil ürün tasarımı, ürünlerin çevresel etkilerini en aza indirecek şekilde planlanmasını amaçlayan bir yaklaşım olup, ürünün yaşam döngüsü boyunca ortaya çıkabilecek çevresel yükleri azaltmayı hedeflemektedir. Bu kapsamda tasarım sürecinde geri dönüştürülebilir malzemelerin tercih edilmesi, enerji verimliliğinin artırılması, atık oluşumunun en aza indirilmesi ve ürün

güvenliği gibi kriterler öncelik taşımaktadır (İncaz, 2015; Mersin, 2025). Örneğin otomotiv sektöründe su bazlı boya kullanımının yaygınlaşması, uçucu organik bileşiklerin (VOC) salınımını azaltarak hava kirliliğinin önlenmesine katkı sunmaktadır. Benzer şekilde elektronik sektörde modüler tasarımların benimsenmesi, ürünlerin daha kolay onarılabilmesini ve yeniden kullanılabilmesini sağlayarak kaynak verimliliğini artırmaktadır. Yeşil tasarım yaklaşımı, döngüsel ekonomi ilkeleriyle doğrudan ilişkilidir ve sürdürülebilir üretim sistemlerinin oluşturulmasında temel bir rol üstlenmektedir. Bu bağlamda yeşil tasarımın temel ilkeleri, yaşam döngüsü analizi (LCA) yoluyla çevresel etkilerin değerlendirilmesi; geri dönüştürülebilir veya yeniden kullanılabilir malzemelerin tercih edilmesi; enerji ve su tasarrufu sağlayan üretim tekniklerinin uygulanması; atık oluşumunun azaltılması ve yeniden kullanım stratejilerinin geliştirilmesi olarak sıralanmaktadır (Cheng vd., 2023).

Yeşil Satın Alma

Yeşil satın alma, işletmelerin tedarik süreçlerinde çevre dostu mal ve hizmetleri tercih etmelerini esas alan stratejik bir tedarik yönetimi yaklaşımıdır. Bu yaklaşım çerçevesinde, tedarik edilecek ürünlerin geri dönüştürülebilir nitelikte olması, çevresel sertifikalara sahip bulunması ve üretim süreçlerinin sürdürülebilirlik ilkeleriyle uyumlu şekilde yürütülmesi temel değerlendirme kriterleri arasında yer almaktadır (İncaz, 2015; URL-4). SpendEdge (2023) tarafından yayımlanan raporlarda, sürdürülebilir satın alma uygulamalarında çevresel kriterlerin önceliklendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bu kapsamda, tedarikçi seçiminde karbon ayak izi, çevre yönetim sertifikaları ve geri dönüştürülebilir ürün sunumu gibi sürdürülebilirlik göstergeleri belirleyici unsurlar hâline gelmektedir. Ayrıca ESG (Environmental, Social, Governance) kriterlerinin satın alma süreçlerine entegre edilmesi, işletmelerin kurumsal sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasında kritik bir araç olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, tedarikçi sürdürülebilirlik analizleri, karbon görünürlüğü ve çevresel performans ölçümlerine ilişkin veri ve raporların kullanılması, satın alma kararlarının daha nesnel, ölçülebilir ve şeffaf bir temele oturtulmasını sağlamaktadır (URL-4). Bu yönüyle yeşil satın alma, yalnızca çevresel etkilerin azaltılmasına katkı sunmakla kalmamakta; aynı zamanda tedarik zinciri boyunca risk yönetimini güçlendiren, kurumsal itibarı artıran ve uzun vadeli rekabet avantajı sağlayan stratejik bir yönetim aracı olarak öne çıkmaktadır.

Yeşil Üretim

Yeşil üretim, üretim süreçlerinde çevresel etkilerin azaltılmasını ve doğal kaynakların daha verimli kullanılmasını amaçlayan sürdürülebilir bir üretim yaklaşımıdır. Bu sistem kapsamında fosil yakıtlar yerine yenilenebilir enerji kaynaklarının tercih edilmesi, su ve kimyasal kullanımının minimize edilmesi ve üretim atıklarının geri dönüştürülmesi temel uygulama alanlarını oluşturmaktadır (Akbal, 2022; Nicoletti & Appolloni, 2024). Yeşil üretim, çevresel faydaların yanı sıra üretim verimliliğini artırarak işletmelere uzun vadeli ekonomik avantajlar da sunmaktadır. Literatürde öne çıkan başlıca yeşil üretim uygulamaları şu şekilde özetlenmektedir (Akbal, 2022; Nicoletti & Appolloni, 2024):

- Kapalı devre üretim sistemleri: Su ve kimyasal maddelerin üretim süreci içerisinde yeniden kullanılmasını sağlayarak kaynak tüketimini azaltmakta ve atık oluşumunu en aza indirmektedir (Nicoletti & Appolloni, 2024).
- Yeniden üretim (remanufacturing): Kullanılmış ürünlerin belirli işlemlerden geçirilerek tekrar pazara sunulması, ürün yaşam döngüsünü uzatmakta ve hammadde ihtiyacını azaltarak kaynak verimliliğini artırmaktadır (Akbal, 2022).
- Enerji verimli üretim ekipmanları: Düşük karbon salımlı çalışan makinelerin kullanılması, enerji tasarrufu sağlamak ve üretim faaliyetlerinin çevresel etkilerini azaltmaktadır (Nicoletti & Appolloni, 2024).

Yeşil üretim uygulamalarının yalnızca geleneksel sanayi sektörleriyle sınırlı olmadığı, dijital sektörlerde de yaygınlaştığı görülmektedir. Örneğin Google'ın veri merkezlerinde eski sunucuları yeniden kullanmaya yönelik uygulamaları, elektronik atık oluşumunu önleyerek önemli ölçüde kaynak tasarrufu sağlamıştır. Bu sayede 300.000'den fazla yeni elektronik bileşenin satın alınmasına gerek kalmamış ve üretimden kaynaklanan çevresel etkiler kayda değer biçimde azaltılmıştır (URL-5).

Yeşil Pazarlama

Yeşil pazarlama, ürünlerin yeniden tasarlanması, sürdürülebilir üretim süreçlerinin benimsenmesi ve entegre pazarlama iletişimi stratejileri aracılığıyla ürünlerin çevresel etkilerini en aza indirmeyi amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, çevre dostu ürünlerin teşvik edilmesini ve

sürdürülebilir tüketim talebinin karşılanmasını hedeflemektedir (Dakhkhan & Arenkov, 2021). Günümüzde çevresel duyarlılığı yüksek tüketici kitlesinin artmasıyla birlikte, markaların sürdürülebilirlik odaklı konumlandırımlarının marka sadakati, algılanan değer ve satın alma niyeti üzerinde etkili olabileceği yönünde bir eğilim gözlenmektedir. Yeşil pazarlama kapsamında çevre dostu ambalajlama ve etiketleme, tüketicilerin sürdürülebilir ürünleri daha kolay ayırt etmesini sağlayarak çevreye duyarlı satın alma davranışlarını teşvik etmekte olup, IKEA'nın "Yeşil Seçim" etiketiyle sürdürülebilir ürünleri belirgin biçimde sınıflandırması bu yaklaşımın etkili bir örneğini oluşturmaktadır (ASCM, 2025). Enerji verimli ürünlerin tanıtımı, düşük enerji tüketimine sahip ürünlerin pazarlama iletişiminde öne çıkarılması yoluyla hem çevre bilincinin artırılmasına hem de sürdürülebilir tüketim eğilimlerinin güçlenmesine katkı sağlamaktadır. Sosyal sorumluluk temelli içerik üretimi, işletmelerin sürdürülebilirlik projelerini sosyal medya ve pazarlama kampanyaları aracılığıyla paylaşarak tüketici farkındalığını artırmaya ve kurumsal güveni pekiştirmesine olanak tanımaktadır. Karbon nötr teslimat ve şeffaflık uygulamaları ise ürün etiketlerinde karbon ayak izi bilgilerinin paylaşılması yoluyla işletmelerin çevresel etkilerini görünür kılmakta; Patagonia'nın bu yöndeki uygulamaları, çevresel şeffaflığın artırılması ve tüketicinin bilinçlendirilmesi açısından örnek bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir (Akgün & Bütün, 2025; Mersin, 2025; URL-6; URL-7). Bu uygulamalar, yalnızca çevresel fayda üretmekle sınırlı kalmamakta; aynı zamanda işletmelere rekabet avantajı kazandırmakta ve kurumsal itibarın güçlenmesine katkı sağlamaktadır. Bu nedenle modern işletmelerin pazarlama stratejilerini sürdürülebilirlik ilkeleriyle uyumlu biçimde yapılandırmaları hem değişen tüketici beklentilerini karşılamak hem de uzun vadeli piyasa konumlarını güçlendirmek açısından kritik önem taşımaktadır.

Yeşil Depolama

Yeşil depolama, lojistik merkezlerinde enerji verimliliği ve çevresel sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda yapılandırılan depo yönetim sistemlerini ifade etmektedir. Bu yaklaşım kapsamında depo operasyonlarında LED aydınlatma, sensörlü kapılar, güneş panelleri, otomatik taşıma sistemleri ve dijitalleşme uygulamaları yaygın biçimde kullanılmakta; söz konusu teknolojiler hem enerji tasarrufu sağlamakta hem de depo faaliyetlerinin çevresel etkilerini önemli ölçüde azaltmaktadır. Yeşil

depolama kapsamında öne çıkan başlıca uygulamalar şu şekilde özetlenmektedir (URL-8);

- Yenilenebilir enerji kaynaklarıyla çalışan depo sistemleri: Güneş panelleri ve benzeri yenilenebilir enerji teknolojileri aracılığıyla depo enerji ihtiyacının fosil yakıtlardan bağımsız hâle getirilmesi.
- Enerji verimliliği yüksek iklimlendirme sistemleri: Isıtma, soğutma ve havalandırma süreçlerinde enerji tüketimini minimize eden teknolojilerin kullanılması.
- Depo yalıtımı ve ısı kaybının azaltılması: Yapısal iyileştirmeler yoluyla ısı kayıplarının önlenmesi ve enerji kullanımının optimize edilmesi.
- Dijitalleşme ile kâğıt tüketiminin azaltılması: Depo yönetim sistemlerinin dijital platformlara taşınması sayesinde operasyonel verimliliğin artırılması ve kâğıt israfının önlenmesi.

Türkiye’de yeşil depolama uygulamalarına örnek olarak DHL’in AMR (Automatic Meter Reading) sistemini kullanarak tesislerinde saatlik elektrik tüketimini izlemesi ve karbon salınımını görünür hâle getirmesi gösterilebilir (URL-9). Bu tür dijital izleme ve raporlama uygulamaları, işletmelere enerji yönetimi konusunda önemli avantajlar sağlarken karbon azaltımına yönelik stratejik kararların alınmasına da katkıda bulunmaktadır. Sonuç olarak yeşil depolama uygulamaları, depo operasyonlarının çevresel etkilerini azaltmanın yanı sıra enerji maliyetlerinin düşürülmesi, operasyonel verimliliğin artırılması ve sürdürülebilir lojistik hedeflerinin desteklenmesi açısından işletmelere çok yönlü faydalar sunmaktadır.

Yeşil Ambalaj

Yeşil ambalaj, ürünlerin korunması, taşınması ve tanıtımı amacıyla kullanılan çevre dostu ambalaj çözümlerini ifade etmektedir. Ambalaj, yalnızca ürünün fiziksel bütünlüğünü koruyan işlevsel bir unsur değil; aynı zamanda markaların çevresel duyarlılığını ve sürdürülebilirlik yaklaşımını tüketiciye aktaran stratejik bir iletişim aracı olarak da değerlendirilmektedir. Bu bağlamda geri dönüştürülebilir malzemeler, biyobozunur plastikler ve düşük enerji tüketimiyle üretilmiş ambalaj türleri, yeşil ambalaj sisteminin temel bileşenlerini oluşturmaktadır (Association for Supply Chain Management [ASCM], 2025). Yeşil ambalajın başlıca işlevleri literatürde şu şekilde sınıflandırılmaktadır (ASCM, 2025):

- Koruma ve garanti: Ürünlerin fiziksel bütünlüğünü koruyarak hasar riskini azaltmaktadır.
- Satış ve tanıtım: Çevre dostu ambalaj kullanımı, marka imajını güçlendirir ve tüketici tercihlerini olumlu yönde etkilemektedir.
- Çevresel etki azaltımı: Atık miktarının azaltılması ve karbon ayak izinin düşürülmesi hedeflenmektedir.
- Bilgilendirme ve etiketleme: Sürdürülebilirlik etiketleri ve geri dönüşüm talimatları aracılığıyla tüketici bilinci artırılmaktadır.
- Depolama ve bölme: Ürünlerin güvenli, düzenli ve verimli şekilde istiflenmesini ve taşınmasını sağlamaktadır.

Çevre dostu ambalaj uygulamalarının işletmelere sağladığı faydalara yönelik güncel örneklerden biri, Ceva Logistics'in 2024 yılında hayata geçirdiği yeniden kullanılabilir ambalaj projesidir. Bu uygulama sayesinde yaklaşık 10.000 kg plastik kullanımının önüne geçilmiş, böylece hem çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlanmış hem de işletme açısından önemli bir maliyet avantajı elde edilmiştir (URL-10).

Yeşil Ters Lojistik

Yeşil ters lojistik, ürünlerin kullanım ömürleri tamamlandıktan sonra işletmeye geri alınarak yeniden değerlendirilmesini, geri kazanılmasını ya da çevreye zarar vermeyecek biçimde bertaraf edilmesini amaçlayan sürdürülebilir bir lojistik süreçtir (Dzikriansyah vd., 2023). Bu sistem; yeniden üretim, geri dönüşüm, onarım ve kaynak optimizasyonu gibi uygulamalar aracılığıyla lojistik faaliyetlerin çevresel etkilerinin azaltılmasını hedeflemektedir. Yeşil ters lojistik uygulamalarının temelini oluşturan ters lojistik süreci, Rogers ve Tibben-Lembke (1999) tarafından dört temel aşamada tanımlanmaktadır.

- Müşteriden geri alma: Ürünlerin kullanım sonrasında sistematik biçimde geri toplanması.
- Test etme ve ayıklama: Geri alınan ürünlerin durumlarının değerlendirilerek yeniden kullanım potansiyellerine göre sınıflandırılması.
- Onarma ve yeniden üretim: Uygun ürün ve bileşenlerin onarılarak yeniden kullanıma sunulması veya yeniden üretim süreçlerine dâhil edilmesi.

- Geri dönüşüm veya bertaraf: Yeniden kullanılamayan parçaların geri dönüştürülmesi ya da çevresel zarar yaratmayacak şekilde bertaraf edilmesi.

Özellikle elektronik sektöründe, arızalı veya kullanım ömrünü tamamlamış ürünlerin geri alınarak bileşenlerinin yeniden değerlendirilmesi hem doğal kaynak tasarrufu sağlamakta hem de atık miktarının azaltılmasına önemli katkılar sunmaktadır (Rogers & Tibben-Lembke, 1999; Dzikriansyah vd., 2023). Bu yönüyle yeşil ters lojistik, döngüsel ekonomi yaklaşımının lojistik sistemlerdeki en önemli uygulama alanlarından biri olarak değerlendirilmektedir.

YEŞİL LOJİSTİK KAVRAMINA YÖNELİK LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Yeşil lojistik alanında gerçekleştirilen akademik çalışmalar, kavramın teorik çerçevesinin oluşmasında, uygulama alanlarının genişlemesinde ve sektörel dönüşümün anlaşılmasında önemli bir zemin oluşturmaktadır. Bu bölümde, yeşil lojistiğe ilişkin literatürde öne çıkan çalışmalar kronolojik bir perspektifle ele alınmaktadır.

Yeşil lojistik kavramına yönelik akademik ilgi, 2010'lu yıllardan itibaren belirgin biçimde artmış ve konu farklı disiplinler çerçevesinde ele alınmaya başlanmıştır. Bu kapsamda McKinnon ve arkadaşları (2015), lojistik faaliyetlerin çevresel etkilerinin azaltılmasına yönelik olarak hükümetler ve işletmeler tarafından uygulanabilecek stratejileri sistematik biçimde incelemiş; çevresel düzenlemeler ile politika araçlarının lojistik performansı üzerindeki rolünü ortaya koymuştur. Aynı yıl Cosimato ve Troisi (2015), DHL örneği üzerinden yeşil tedarik zinciri uygulamalarını analiz ederek büyük ölçekli lojistik işletmelerinde sürdürülebilirlik stratejilerinin operasyonel yansımalarını değerlendirmiştir. Türkiye bağlamında ise Gültaş ve Yücel (2015) ile İncaz (2015), yeşil üretim, yeşil satın alma ve ISO çevre yönetim sertifikalarının lojistik sektörü üzerindeki etkilerini vurgulayarak ulusal literatüre önemli katkılar sunmuştur. Takip eden yıllarda çalışmalar, ölçüm, modelleme ve uygulama boyutlarına yönelmiştir. Sheffi (2017), çevresel etki ölçüm modellerinin lojistik karar verme süreçlerine entegrasyonunu teorik bir çerçevede ele almış; Iwan (2018) ise şehir lojistiğinde çevresel etkilerin azaltılmasına yönelik uygulamaları değerlendirmiştir. Seroka-Stolka ve Ociepa-Kubicka (2019), döngüsel ekonomi ile yeşil lojistik arasındaki ilişkiyi çamur yönetimi örneği üzerinden

analiz ederken, Satyamurthy (2019) yeşil lojistik ve tedarik zinciri yönetimi bağlamında maliyet-çevre dengesi üzerine yapılan karşılaştırmalı değerlendirmelerin işletmelerin sürdürülebilirlik stratejilerinde belirleyici bir rol oynadığını ortaya koymuştur. 2020 sonrası literatürde ise teknolojik dönüşüm ve ampirik analizler ön plana çıkmıştır. Anser ve arkadaşları (2020), Green Technology Acceptance Model (GTAM) aracılığıyla yeşil lojistik uygulamalarında teknolojik benimsenme sürecini incelemiştir. Li ve arkadaşları (2021), OBOR ülkelerinde yeşil lojistik performansının çevresel kalite ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini panel veri analiziyle ortaya koyarken; Khan ve arkadaşları (2022) COVID-19 döneminde lojistik ve imalat sektörleri ile enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kullanımının küresel ticaret ve tedarik zincirleri üzerindeki etkilerini incelemiştir. Panel veri analizine dayanan bu çalışma, pandemilerin tedarik zinciri performansını olumsuz etkilediğini; buna karşılık sürdürülebilir enerji kullanımı ile lojistik ve imalat altyapısının güçlenmesinin küresel ticareti desteklediğini göstermektedir. Türkiye odaklı çalışmalarda ise Akbal (2022), sürdürülebilir lojistik uygulamalarını alan araştırması yöntemiyle değerlendirerek sektörel uygulamaların mevcut durumunu ortaya koymuştur. Aynı dönemde Wan ve arkadaşları (2022), yeşil inovasyon, yenilenebilir enerji kullanımı ve lojistik performans arasındaki ilişkiyi inceleyerek çevresel sürdürülebilirliğin lojistik sistemlerdeki kritik rolünü vurgulamıştır. Adıgüzel (2023), Web of Science veri tabanına dayalı bibliyometrik analizle yeşil lojistik literatürünün ülke ve kurum bazlı dağılımını ortaya koyarken; Yolcu (2023), Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın Türkiye lojistik sektörü üzerindeki etkilerini özellikle karbon emisyonlarının azaltılması, enerji verimliliği ve sürdürülebilir taşımacılık politikaları çerçevesinde kapsamlı biçimde analiz etmiştir. Dijitalleşme boyutuna odaklanan çalışmalardan biri olan Shabur (2024), yapay zekâ, nesnelerin interneti (IoT), büyük veri analitiği ve blok zinciri gibi Endüstri 4.0 teknolojilerinin lojistik süreçlerde çevresel sürdürülebilirliği nasıl desteklediğini çok paydaşlı bir yaklaşımla incelemiştir. Öte yandan Khayyat ve arkadaşları (2024), yeşil lojistik uygulamalarının gelişimini engelleyen kurumsal ve yapısal zorlukları Suudi Arabistan örneği üzerinden değerlendirerek mevzuat eksiklikleri, finansal teşvik yetersizliği ve sürdürülebilirlik bilinci eksikliğinin sektörel dönüşümü sınırladığını ortaya koymuştur. En güncel çalışmalarda ise kavramın tanımsal ve kuramsal boyutu ön plana çıkmaktadır. Rastegardebidi ve Su (2025), 510 akademik makaleyi analiz ederek yeşil lojistik için 55 farklı tanım tespit etmiş; Eker ve Engin (2025) bu tanımları bibliyometrik

yöntemle sınıflandırarak kavramın çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlar çerçevesinde ele alındığını göstermiştir. Son olarak Jaraşūnienē ve İşoraitē (2025), yeşil lojistik kavramının akademik literatürdeki teorik çerçevesi ile sektörel uygulamalardaki pratik yansımalarını karşılaştırarak teorik çalışmaların ağırlıklı olarak çevresel sürdürülebilirlik ve karbon azaltımına odaklandığını; uygulamada ise maliyet optimizasyonu, müşteri beklentileri ve regülasyon uyumunun daha belirleyici olduğunu ortaya koymuştur.

TÜRKİYE’DE YEŞİL LOJİSTİK UYGULAMALARI

Türkiye’de yeşil lojistik uygulamaları hem yerli lojistik işletmelerinin hem de uluslararası lojistik devlerinin Türkiye operasyonları aracılığıyla giderek yaygınlaşmaktadır. Küresel sürdürülebilirlik trendleri, Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) gibi regülasyonlar, Türk lojistik sektöründe çevre dostu dönüşümü zorunlu hâle getirmektedir (UTİKAD, 2025). Bu dönüşüm; karbon ayak izinin azaltılması, enerji verimliliğinin artırılması, atık yönetimi, dijitalleşme ve alternatif taşıma modlarının geliştirilmesi gibi çok boyutlu stratejilerle yürütülmektedir. Türkiye’de faaliyet gösteren önde gelen lojistik işletmelerinin yeşil lojistik uygulamalarına ilişkin öne çıkan örnekler, izleyen kısımda kısaca sunulmaktadır.

Ceva Lojistik

Ceva Logistics, sürdürülebilirlik stratejilerini “Ceva Forplanet” markası altında yapılandırarak çevresel etkilerin azaltılmasına yönelik kapsamlı bir dönüşüm programı yürütmektedir. Bu girişim; düşük karbonlu taşımacılık modelleri, döngüsel ekonomi uygulamaları ve yeniden kullanılabilir ambalaj çözümleriyle dikkat çekmektedir. Şirket, 2024 yılında 10.000 kg plastik tasarrufu sağlamış; ayrıca 10 milyon litre sürdürülebilir yakıt kullanımı sayesinde yaklaşık 26.000 ton CO₂ emisyonunun oluşmasını engellemiştir. Ceva Logistics filosunda 1.000’den fazla elektrikli ve düşük karbon emisyonlu araç aktif biçimde kullanılmakta; demiryolu ve mavnalı taşımacılığı gibi modal değişim çözümleri yoluyla karayolu taşımacılığından kaynaklanan emisyonlar önemli ölçüde azaltılmaktadır. Tersine lojistik uygulamaları sayesinde geri dönüşüm, yeniden kullanım ve kaynak verimliliği süreçleri güçlendirilmekte; otomotiv, sağlık ve teknoloji sektörlerinde döngüsel ekonomiyi destekleyen operasyonel modeller uygulanmaktadır. Ayrıca şirket, Euro VI motorlu araçlar ve gelişmiş CO₂e hesaplama sistemleri kullanarak operasyonel emisyonları sürekli izlemekte;

uzun vadeli sürdürülebilirlik vizyonu doğrultusunda 2050 yılına kadar net sıfır emisyon hedefini benimsemektedir (URL-11).

DHL Lojistik

DHL Lojistik, “STRATEJİ2030” programı kapsamında Türkiye’deki yeşil lojistik yatırımlarını hızlandırarak çevresel sürdürülebilirlik odaklı bir dönüşüm süreci yürütmektedir. Bu kapsamda filo modernizasyonuna öncelik verilmiş; elektrikli araç sayısı artırılmış ve sürücü güvenliği ile enerji verimliliği işletme stratejilerinin temel bileşenleri hâline getirilmiştir. Şirketin sunduğu yeşil optimizasyon hizmetleri, müşterilerin karbon ayak izini azaltmalarına yardımcı olmakta; hava, kara ve deniz taşımacılığı operasyonlarında karbonsuzlaştırma stratejileri uygulanmaktadır. Ayrıca “İklim Etkisiz” hizmetler aracılığıyla gönüllü karbon dengeleme projelerine katılım sağlanmakta; karbon puanı satın alınarak emisyonların telafisi gerçekleştirilmektedir. DHL, ISO 14001 çevre yönetim sistemi belgelendirme süreciyle çevresel performansını uluslararası standartlara uygun hâle getirmekte; AMR (Automatic Meter Reading) sistemleri ile tesislerde anlık elektrik tüketimini izleyerek operasyonel şeffaflığı artırmaktadır. Bu dijital takip mekanizmaları, veri temelli karar alma süreçlerini desteklemekte ve enerji yönetiminde etkinliği yükseltmektedir (URL-9).

Ekol Lojistik

Ekol Lojistik, Türkiye’de yeşil ofis belgesine sahip ilk lojistik firması olarak çevresel sürdürülebilirlik alanında öncü bir konuma sahiptir. Şirket, atık yönetimi, elektrik tasarrufu ve kağıtsız ofis uygulamaları gibi süreçlerle yeşil ofis kriterlerini etkin biçimde karşılamakta; böylece operasyonel faaliyetlerini çevre dostu bir yapıya dönüştürmektedir. Ekol’ün benimsediği multimodal taşımacılık modelleri, önemli ölçüde karbon azaltımı sağlamanın yanı sıra, çevresel etkiyi gösterecek şekilde ayda yaklaşık 365.000 ağacın kesilmesinin önlenmesine katkıda bulunmaktadır. Bunun yanında şirket, hurda atık gelirlerini WWF Türkiye’ye bağışlayarak sosyal sorumluluk projelerine destek vermekte ve çevresel duyarlılığını toplumsal faydaya dönüştürmektedir. Operasyonel açıdan ise yapay zekâ ve IoT tabanlı otomatik depolama sistemleri kullanılmakta; bu teknolojiler sayesinde depo süreçlerinde operasyonel verimlilik artırılmakta ve karbon salınımı azaltılmaktadır. Tüm bu uygulamalar, Ekol Lojistik’in sürdürülebilirlik vizyonunu somut adımlarla güçlendirdiğini göstermektedir (URL-12).

Schenker Arkas

Schenker Arkas Holding, denizcilik ve lojistik sektörlerinde yürüttüğü yeşil dönüşüm stratejileri ile dikkat çeken bir işletme konumundadır. Şirket, kara taşımacılığı operasyonlarında Euro VI motorlu araçlar kullanarak emisyon düzeylerini önemli ölçüde azaltmış ve çevre dostu bir taşımacılık modeli benimsemiştir. Deniz taşımacılığında uygulanan trim optimizasyon programları sayesinde gemi yakıt tüketimi düşürülmüş ve bu kapsamda 20 ton yakıt tasarrufu sağlanmıştır. Yeşil konteyner yatırımları ile sürdürülebilir yük taşıma altyapısını güçlendiren şirket, yeşil bilgi teknolojisi uygulamaları aracılığıyla dijitalleşme ve çevresel izleme sistemlerini operasyonlarına entegre etmiştir. Ayrıca Arkas Ormanı projesi, karbon dengeleme faaliyetlerinin yanı sıra şirketin sosyal sorumluluk vizyonunu destekleyen önemli bir girişim olarak öne çıkmaktadır. Schenker Arkas'ın geleceğe yönelik sürdürülebilirlik hedefleri arasında liman operasyonlarında atık azaltımı, elektrik ve yakıt tüketiminin düşürülmesi ve küresel ısınma ile mücadeleye katkı sağlayacak uygulamaların yaygınlaştırılması bulunmaktadır (URL-13).

Borusan Lojistik

Borusan Lojistik, sürdürülebilirlik stratejisini “Borusan Sürdürülebilirlik Yol Haritası” çerçevesinde yapılandırarak çevresel etkilerin azaltılmasına yönelik çok yönlü uygulamalar geliştirmektedir. Şirketin İstanbul'daki Entegre Lojistik Merkezi, doğal havalandırma, LED aydınlatma ve güneş enerjisi sistemleri ile donatılarak enerji verimliliği yüksek bir operasyon altyapısı oluşturulmuştur (URL-14). Operasyonlarda kullanılan fosil yakıtlı ekipmanların yerini elektrikli forkliftler almış; böylece hem karbon emisyonu hem de enerji tüketimi azaltılmıştır. Kurumsal çevre yönetimi kapsamında ISO 14001 ve ISO 50001 sertifikalarının alınması, şirketin çevre ve enerji yönetim sistemlerini uluslararası standartlarla uyumlu hâle getirmiştir (Akandere, 2021). Borusan Lojistik, dijitalleşme yatırımları sayesinde karbon salınımı ve enerji tüketimini anlık olarak izlemekte, sürdürülebilirlik performans göstergelerini (KPI) düzenli olarak raporlamaktadır. Bunun yanında, Borusan Holding'in genel sürdürülebilirlik vizyonu doğrultusunda çevre bilincinin artırılmasına yönelik eğitim faaliyetleri yürütülmekte ve çeşitli çevre projeleri desteklenmektedir.

Netlog Lojistik

Netlog Lojistik, yeşil lojistik faaliyetlerini “Netlog Green Logistics” çatısı altında bütüncül bir sürdürülebilirlik stratejisiyle yürütmektedir. Şirket, karayolu taşımacılığı yerine demiryolu ve denizyolu entegrasyonunu esas alan intermodal taşımacılık modelini benimseyerek karbon salınımının önemli ölçüde azaltılmasını sağlamaktadır (URL-15). Depo operasyonlarında sensörlü aydınlatma, atık ayrıştırma sistemleri ve enerji verimliliği yüksek iklimlendirme teknolojileri kullanılmakta olup, bu uygulamalar hem enerji tasarrufu sağlamakta hem de operasyonel çevresel etkiyi azaltmaktadır (Kutlu, 2022). Netlog ayrıca çevre sertifikalarına sahip tedarikçilerle çalışmayı önceliklendirmekte; tedarik zinciri boyunca sürdürülebilirlik standartlarının korunmasına özen göstermektedir. Şirketin dijital platformlar aracılığıyla sürdürülebilirlik performansını düzenli olarak izlemesi, veri temelli ve şeffaf bir yönetim anlayışını desteklemektedir. Bununla birlikte, her yıl yayımlanan “Green Logistics Report”, şirketin sürdürülebilirlik uygulamalarına ilişkin ilerlemeyi kamuoyuyla paylaşarak şeffaflık ve hesap verebilirliği güçlendirmektedir (URL-15).

Reysaş Lojistik

Reysaş Lojistik, Türkiye’nin en büyük lojistik depo alanlarından birine sahip olması nedeniyle sektörde stratejik bir konuma sahiptir ve özellikle yeşil depo yatırımları ile öne çıkmaktadır. Şirketin depo binalarının çatısına kurulan güneş panelleri sayesinde elektrik ihtiyacının yaklaşık %40’ı yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanmakta; doğal havalandırma ve yalıtım sistemleriyle enerji kaybı en aza indirilmektedir (URL-16). Depo sahalarında elektrikli araç şarj istasyonlarının kurulması, düşük karbonlu taşımacılığa geçişi desteklemekte; yeşil depo sertifikaları ve çevre dostu inşaat malzemelerinin kullanılması ile sürdürülebilir yapılaşma kriterleri karşılanmaktadır (UKODTLK, 2023). Ayrıca atık ayrıştırma ve geri dönüşüm sistemlerinin aktif biçimde uygulanması sonucunda operasyonel karbon salınımı azaltılmakta ve şirketin çevresel sürdürülebilirlik performansı geliştirilerek çevre dostu lojistik yaklaşımı güçlendirilmektedir.

Mars Lojistik

Mars Lojistik, “Sıfır Emisyon Taşımacılık” vizyonu doğrultusunda yeşil lojistik uygulamalarını stratejik ve bütüncül bir çerçevede yürütmektedir. Şehir içi taşımacılık operasyonlarında elektrikli araçların kullanılması, şirketin karbon azaltım hedeflerine önemli katkı sunmakta; Avrupa

taşımalarında demiryolu ve denizyolu entegrasyonunun yaygınlaştırılmasıyla karbon salınımı daha da düşürülmektedir. Mars Akademi aracılığıyla çalışanlara verilen sürdürülebilirlik eğitimleri, kurumsal farkındalığı artırarak çevresel performansı desteklemektedir. Ofis ve depo operasyonlarında kağıtsız süreçler, atık ayrıştırma sistemleri ve diğer dijitalleşme uygulamaları benimsenmiş olup, bu uygulamalar kaynak kullanımının optimize edilmesini ve operasyonel çevresel etkinin azaltılmasını sağlamaktadır. Buna ek olarak, Mars Lojistik'in gönüllü karbon kredisi satın alımı yoluyla emisyonlarını telafi etmesi, şirketin çevresel dengeyi korumaya yönelik proaktif yaklaşımını göstermekte ve sürdürülebilirlik hedeflerinin kurumsal stratejiye entegre edildiğini ortaya koymaktadır (URL-17).

DÜNYA GENELİNDE YEŞİL LOJİSTİK EĞİLİMLERİ

2025 yılı itibarıyla yeşil lojistik, küresel lojistik sektörünün stratejik bir önceliği hâline gelmiştir. Artan çevresel farkındalık, giderek sıkılaştan uluslararası regülasyonlar ve tüketici davranışlarında sürdürülebilirlik odaklı eğilimlerin güçlenmesi, lojistik firmalarının operasyonel süreçlerini çevresel sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda yeniden yapılandırmalarını zorunlu kılmaktadır (JUSDA Global, 2025; CF Global Blog, 2025).

Elektrikli Araçlar ve Alternatif Yakıtlar

Elektrikli kamyonlar, vanlar ve son kilometre teslimat araçları, 2025 yılı itibarıyla özellikle şehir içi taşımacılıkta yaygınlaşmış; bu dönüşüm, karbon salınımının azaltılmasının yanı sıra yakıt ve bakım maliyetlerinin düşmesiyle operasyonel verimliliği artırmıştır (URL-18). Kentsel alanlarda uygulanan düşük ve sıfır emisyon politikaları, lojistik filolarda elektrikli araç kullanımını teşvik eden temel unsurlar arasında yer almaktadır. Uzun mesafeli taşımacılıkta ise mevcut batarya teknolojilerinin menzil sınırlamaları nedeniyle biyoyakıtlar, hidrojen yakıt hücreleri ve sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) gibi alternatif enerji kaynakları öne çıkmaktadır. Bu yakıt türleri, fosil yakıtlara kıyasla daha düşük karbon yoğunluğuna sahip olmaları nedeniyle ağır yük taşımacılığında geçiş çözümleri olarak değerlendirilmektedir (URL-19). AB, ABD ve Çin gibi büyük ekonomiler, yeşil filo dönüşümünü hızlandırmak amacıyla vergi indirimleri, sübvansiyonlar ve altyapı yatırımlarıyla lojistik sektörünü desteklemektedir. Avrupa Komisyonu'nun "Fit for 55" paketi, taşımacılıkta sıfır emisyon hedefi doğrultusunda elektrikli ve düşük emisyonlu araçlara

geçişini teşvik eden kapsamlı düzenlemeler içermektedir (Green Logistics Market Report, 2025).

Dijitalleşme ve Akıllı Teknolojiler

Yapay zekâ (AI) ve nesnelerin interneti (IoT) gibi ileri dijital teknolojiler, rota optimizasyonu, yakıt tüketimi analizi ve depo verimliliği gibi kritik operasyonel alanlarda lojistik performansının artırılmasına önemli katkılar sağlamaktadır. Bu teknolojiler sayesinde lojistik süreçlerden kaynaklanan karbon salınımı gerçek zamanlı olarak izlenebilmekte; işletmeler sürdürülebilirlik performanslarını ölçmek ve iyileştirmek amacıyla belirlenen KPI'ları (temel performans göstergelerini) daha etkin biçimde yönetebilmektedir (Siemens Digital Logistics Reports, 2025). Bu durum, veri temelli karar alma süreçlerini güçlendirerek hem çevresel hem de operasyonel verimliliği artırmaktadır. Bununla birlikte, blockchain tabanlı sistemler tedarik zinciri boyunca veri güvenliğini ve şeffaflığı artırarak yeşil sertifikaların ve çevresel uygunluk belgelerinin doğrulanmasını kolaylaştırmaktadır. Özellikle gıda ve ilaç lojistiğinde ürün izlenebilirliğinin sağlanması, yasal uyumun ve tüketici güveninin artırılması açısından büyük önem taşımakta olup, blockchain teknolojisi bu belgelerin doğruluğunu ve güvenilirliğini sağlamada kritik bir araç olarak öne çıkmaktadır (URL-21). Bu yönüyle dijitalleşme, yeşil lojistik uygulamalarının ölçülebilir, izlenebilir ve denetlenebilir hâle gelmesinde temel bir unsur olarak değerlendirilmektedir.

Yeşil Ambalaj ve Döngüsel Ekonomi

2025 yılı itibarıyla küresel markalar, biyobozunur ve geri dönüştürülebilir ambalaj kullanımını artırmış; ambalaj hacmini azaltmaya yönelik uygulamalarla taşıma ve depolama verimliliğini yükseltmiştir (URL-22). Amazon ve IKEA gibi büyük ölçekli işletmelerin ambalaj hacmini yaklaşık %30 oranında azaltması hem çevresel etkilerin düşürülmesine hem de lojistik maliyetlerin azaltılmasına katkı sağlamıştır (URL-23). Döngüsel ekonomi ilkeleri doğrultusunda ürünlerin yeniden üretimi, onarımı ve geri kazanımı teşvik edilmekte; bu süreçler tersine lojistik sistemleriyle entegre edilerek kaynak kullanımının optimize edilmesi hedeflenmektedir. Avrupa Birliği'nin 2025 yılında yürürlüğe giren PPWR (Packaging and Packaging Waste Regulation) düzenlemesi, ambalajların geri dönüştürülebilirlik ve yeniden kullanım kriterlerini zorunlu hâle getirerek sürdürülebilir ambalaj uygulamalarını yasal bir çerçeveye taşımıştır (TÜV SÜD, 2025).

Karbon Ayak İzi Raporlama ve Sertifikasyon

Karbon ayak izi hesaplamaları, lojistik sektöründe ISO 14083, GLEC Framework ve EN 16258 gibi uluslararası standartlarla uyumlu hâle getirilmiştir. Bu standartlar, taşımacılık kaynaklı emisyonların doğru biçimde ölçülmesini ve raporlanmasını sağlayarak lojistik firmalarının sürdürülebilirlik performanslarının sektörel ve küresel ölçekte karşılaştırılabilir olmasına olanak tanımaktadır (URL-24). Buna ek olarak CO₂rate gibi dijital platformlar, taşımacılık faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonların hesaplanmasını kolaylaştırmakta ve Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında zorunlu hâle gelen raporlama süreçlerine teknik destek sunmaktadır (URL-25). Bu tür dijital çözümler, operasyonel şeffaflığın artırılmasının yanı sıra çevresel uyum gerekliliklerinin etkin biçimde yönetilmesine katkı sağlamaktadır. 2025 yılı itibarıyla gerçekleştirilen küresel bir araştırma, tüketici davranışlarında sürdürülebilirlik odaklı önemli bir dönüşüm yaşandığını ortaya koymaktadır. Buna göre tüketicilerin %72'si, çevre dostu ürünler için daha yüksek fiyat ödemeye istekli olduğunu belirtmiştir (JUSDA Global, 2025). Bu bulgu, karbon raporlama ve sertifikasyon uygulamalarının yalnızca çevresel bir zorunluluk değil, aynı zamanda işletmeler için stratejik bir rekabet ve pazarlama avantajı sunduğunu göstermektedir.

Küresel Regülasyonlar ve Yeşil Mutabakatlar

Avrupa Yeşil Mutabakatı, ithalatçı firmaların karbon salınımlarını raporlamasını zorunlu kılmakta; bu durum, Türkiye gibi ihracata dayalı ekonomilerde yeşil lojistik yatırımlarını kaçınılmaz hâle getirmektedir (Green Logistics Market Report, 2025). Benzer biçimde ABD'nin Clean Freight Programı, şehir içi taşımacılıkta sıfır emisyon hedefi doğrultusunda elektrikli araç kullanımını teşvik ederek lojistik sektöründe karbon azaltımını hızlandırmaktadır (CF Global Blog, 2025). Çin'in "Yeşil Tedarik Zinciri Girişimi" kapsamında ise 500'den fazla lojistik firmanın operasyonel süreçleri yeniden yapılandırılmış; özellikle Shenzhen gibi şehirler tamamen elektrikli kargo filosuna geçerek küresel ölçekte örnek uygulamalar geliştirmiştir (Green Logistics Market Report, 2025). Bu düzenlemeler, küresel lojistik sektöründe çevresel uyumun artık bir rekabet avantajı olmaktan çıkarak zorunlu bir operasyonel gereklilik hâline geldiğini göstermektedir. Bu doğrultuda firmalar, regülasyonlara uyum sağlamak

amacıyla yeşil lojistik uygulamalarını stratejik planlamalarının temel unsurlarından biri olarak benimsemektedir.

DÜNYADA ŞEHİR BAZLI YEŞİL LOJİSTİK UYGULAMALARI

Yeşil lojistik uygulamaları yalnızca firma düzeyinde geliştirilmekle kalmayıp, aynı zamanda şehir ölçeğinde yürütülen stratejik planlamalarla da desteklenmektedir. Özellikle Avrupa, Asya ve Amerika kıtalarında yer alan birçok şehir, karbon emisyonlarının azaltılması, enerji verimliliğinin artırılması, dijitalleşme süreçlerinin geliştirilmesi ve sürdürülebilir taşımacılık sistemlerinin yaygınlaştırılması açısından öncü uygulamalara sahiptir. Bu gelişmeler, hem yerel yönetimlerin çevresel politika ve düzenlemeleri hem de özel sektörün inovatif lojistik çözümleriyle şekillenmekte; böylece şehir düzeyinde bütüncül bir sürdürülebilir lojistik ekosistemi oluşmaktadır (JUSDA Global, 2025; CF Global Blog, 2025). Amsterdam (Hollanda), Avrupa Yeşil Mutabakatı doğrultusunda şehir içi taşımacılığı sıfır emisyon hedefiyle yeniden düzenlemiş olup, “Green Deal Zero Emission City Logistics” projesi kapsamında 2025 itibarıyla şehir merkezine yalnızca elektrikli araçların girişine izin verilmekte; mikro dağıtım merkezleri ve kentsel konsolidasyon noktaları sayesinde trafik yoğunluğu ve karbon salınımı azaltılmaktadır (JUSDA Global, 2025). Singapur ise Asya’nın en dijitalleşmiş lojistik altyapılarından birine sahip olup, liman operasyonlarında elektrikli vinçler ve güneş enerjili konteyner sahaları kullanılmakta; şehir genelinde IoT tabanlı izleme sistemleri ve yapay zekâ destekli rota optimizasyonu uygulanmakta; ayrıca “Carbon Tax Scheme” kapsamında lojistik firmaları karbon salınımlarına göre vergilendirilmektedir (CF Global Blog, 2025). Curitiba (Brezilya), Güney Amerika’da yeşil lojistik planlamasıyla öne çıkan ilk şehirlerden biri olarak toplu taşımaya entegre kargo taşımacılığı, bisikletli teslimat sistemleri ve geri dönüşüm merkezleriyle entegre çözümler geliştirmekte; bu nedenle atık lojistiği ve tersine lojistik uygulamaları açısından pilot bir bölge niteliği taşımaktadır (CF Global Blog, 2025). Shenzhen (Çin), tamamen elektrikli bir kargo filosuna sahip ilk şehirlerden biri olarak Çin’in yeşil lojistik merkezi konumuna yükselmiş; yapay zekâ destekli rota planlaması ve karbon ayak izi izleme platformlarıyla dikkat çekerken, Çin’in “Yeşil Tedarik Zinciri Girişimi” kapsamında şehirde 500’den fazla lojistik firma yeniden yapılandırılmıştır (CF Global Blog, 2025). San Francisco (ABD) ise “Clean Freight Program” kapsamında şehir içi taşımacılıkta karbon salınımını %40 oranında azaltmayı başarmış; LEED sertifikalı lojistik

merkezleri, biyoyakıt kullanımı, karbon dengeleme projeleri ve çevre dostu ambalaj uygulamaları yaygınlaşmış ve Amazon, UPS ve FedEx gibi firmalar şehir içi teslimatlarda elektrikli araç kullanımına geçmiştir (World Economic Forum, 2025).

YEŞİL LOJİSTİK UYGULAMALARINDA KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR

Yeşil lojistik uygulamaları, çevresel sürdürülebilirlik açısından önemli kazanımlar sunmasına rağmen, bu sistemlerin geniş ölçekte benimsenmesinin önünde çeşitli yapısal, ekonomik ve yönetsel engeller bulunmaktadır. Söz konusu engeller; maliyet, altyapı yetersizlikleri, mevzuat uyumsuzlukları, bilgi eksiklikleri ve kültürel direnç gibi çok boyutlu faktörlerden oluşmaktadır (Akbal, 2022; Mersin, 2025). Bu zorluklar ilgili başlıklar altında detaylandırılmaktadır.

Maliyetler

Yeşil lojistik uygulamalarının yaygınlaştırılması, başlangıç aşamasında yüksek yatırım maliyetlerini beraberinde getirmektedir. Elektrikli kamyonlar, hidrojen yakıtlı gemiler, güneş panelli depo yapıları ve enerji verimli aydınlatma sistemleri gibi çevresel açıdan sürdürülebilir çözümler, geleneksel lojistik teknolojilerine kıyasla daha yüksek maliyetli yatırımlar gerektirmektedir (URL-19). Buna ek olarak, karbon denkleştirme programlarına katılım, sürdürülebilirlik sertifikalarının edinilmesi ve düzenli denetim süreçleri de işletmeler için ilave maliyet unsurları oluşturmaktadır (URL-24). Tedarik zinciri boyunca sürdürülebilir uygulamaların benimsenmesi, yalnızca ana üreticilerin değil, aynı zamanda tedarikçi ve dağıtımçıların da bu standartlara uyum sağlamasını zorunlu hâle getirmektedir. Bu durum, özellikle finansal kaynakları sınırlı olan KOBİ'ler için operasyonel yükü artırmakta ve sürdürülebilirlik yatırımlarının uygulanabilirliğini zorlaştırmaktadır (Mersin, 2025). Ek olarak, tüketicilerin düşük fiyat beklentileri, firmaların maliyet artışı gerektiren yeşil uygulamalara geçişini sınırlayan bir diğer etmen olarak öne çıkmaktadır (URL-23).

Teknoloji ve Altyapı Eksikliği

Yeşil lojistik sistemlerinin uygulanabilirliği büyük ölçüde teknolojik altyapının yeterliliğine bağlıdır. Ancak birçok ülkede elektrikli ve hidrojen yakıtlı araçlar için gerekli olan şarj istasyonları ve yakıt ikmal noktaları henüz yeterli düzeyde değildir (CF Global Blog, 2025). Mevcut batarya

teknolojisinin uzun mesafeli taşımacılık için yeterli menzil sağlayamaması, lojistik firmalarının alternatif enerjiye dayalı araçlara geçişini güçleştiren bir diğer önemli sınırlılık olarak ortaya çıkmaktadır (URL-20). Ayrıca dijitalleşme kapasitesinin yetersizliği, büyük veri analitiği, yapay zekâ ve IoT tabanlı uygulamaların lojistik operasyonlara etkin biçimde entegre edilmesini engellemektedir. Küresel lojistik ağlarında ortak veri paylaşım platformlarının eksikliği, tedarik zinciri boyunca eş zamanlı izleme, koordinasyon ve optimizasyon süreçlerini sınırlandırmakta; bu durum sürdürülebilirlik performansının artırılmasını zorlaştırmaktadır (Siemens Digital Logistics Reports, 2025).

Mevzuat ve Politik Yetersizlikler

Yeşil lojistik uygulamalarının yaygınlaşmasında hükümet politikaları ve yasal düzenlemeler belirleyici bir rol oynamaktadır. Ancak birçok ülkede çevresel düzenlemeler ya kapsam bakımından yetersizdir ya da mevcut düzenlemelerin uygulama gücü sınırlı kalmaktadır (TÜV SÜD, 2025). Gelişmiş ülkelerde yeşil lojistik uygulamalarını teşvik etmek amacıyla vergi indirimleri, altyapı yatırımları ve çeşitli destek programları sağlanırken; gelişmekte olan ülkelerde bu tür teşvik mekanizmalarının sınırlı olması, sürdürülebilirlik uygulamalarının yaygınlaşmasını güçleştirmektedir (Green Logistics Market Report, 2025). Türkiye’de ise Kombine Taşımacılık Yönetmeliği ve Avrupa Birliği uyum süreci kapsamında yeşil lojistikle ilgili çeşitli adımlar atılmış olmakla birlikte, uygulamada karşılaşılan bürokratik engeller, düzenleyici belirsizlikler ve yetersiz teşvik mekanizmaları, lojistik firmalarının yeşil dönüşüm süreçlerini yavaşlatmaktadır (URL-1). Bu durum, Türkiye’de sürdürülebilir lojistik politikalarının daha güçlü, bütüncül ve uygulamaya dönük bir çerçevede yeniden ele alınması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Bilgi, Eğitim ve Deneyim Eksikliği

Yeşil lojistik uygulamalarının başarılı bir şekilde hayata geçirilmesi, yalnızca teknolojik altyapıya değil, aynı zamanda bilgi birikimine ve nitelikli insan kaynağına da bağlıdır. Ancak birçok lojistik firması, yeşil uygulamaların uzun vadeli faydalarını yeterince kavrayamamakta; bu durum sektörde önemli bir farkındalık eksikliğine yol açmaktadır (Akbal, 2022). Eğitimli personel eksikliği, saha deneyiminin yetersizliği ve konuyla ilgili akademik çalışmaların sınırlı olması, sürdürülebilir lojistik uygulamalarının yaygınlaşmasını zorlaştıran diğer unsurlar arasında yer almaktadır. Ayrıca

başarılı pilot projelerin sayıca az olması, firmaların bu alana yatırım yapma konusundaki tereddütlerini artırmakta ve sektörde yenilikçi uygulamaların benimsenmesini geciktirmektedir (Kutlu, 2022; UKODTLK, 2023).

SONUÇ VE TARTIŞMA

Sanayileşme, kentleşme ve tüketim kültürünün hızla yaygınlaşması, çevresel dengenin bozulmasına ve ekosistem üzerindeki baskıların artmasına neden olmuştur. Bu durum, küresel ölçekte çevre bilincinin yükselmesi ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin öncelik kazanmasıyla birlikte lojistik sektöründe çevre dostu uygulamaların stratejik önemini artırmıştır. Yeşil lojistik, yalnızca karbon emisyonlarının azaltılması, enerji verimliliğinin artırılması ve çevresel etkilerin minimize edilmesi gibi çevresel hedeflerle sınırlı kalmayıp, işletmelere uzun vadede maliyet etkinliği, operasyonel verimlilik, rekabet gücü ve marka itibarı açısından önemli katkılar sunabilen çok boyutlu bir yönetim yaklaşımı olarak değerlendirilmektedir. Bu çerçevede, literatür ve sektörel raporlarda sıkça atıf yapılan Netlog Lojistik, Reysaş Lojistik, Amazon, IKEA, DHL ve Ceva Logistics gibi kuruluşlar, yeşil taşımacılık, enerji verimli depolama sistemleri ve sürdürülebilir ambalaj çözümleriyle bu dönüşümün öne çıkan uygulayıcıları arasında yer almaktadır. Son on beş yıllık literatür incelendiğinde, 2010–2015 döneminde araştırmaların daha çok yeşil lojistik kavramının tanımlanmasına ve çevresel yönetim sistemlerinin lojistik süreçlere entegrasyonuna odaklandığı görülmektedir. Bu dönemde ters lojistik, yeşil satın alma ve ISO 14001 gibi standartların lojistik sektörüne etkileri sıklıkla ele alınmıştır (Gültaş & Yücel, 2015; İncaz, 2015). 2015 sonrasında ise dijitalleşme, karbon yönetimi, döngüsel ekonomi, enerji verimliliği, uluslararası düzenlemeler ve sürdürülebilirlik raporlaması gibi daha kapsamlı ve çok disiplinli temaların literatürde ağırlık kazandığı görülmektedir. Bu kapsamda Rastegardebidi ve Su'nun (2025) analizinde yeşil lojistik için 55 farklı tanımın tespit edilmesi, alanın kuramsal çerçevesinin hâlen gelişmekte olduğunu ve disiplinler arası niteliğin güçlendiğini göstermektedir. Bununla birlikte, yeşil lojistik uygulamalarının yaygınlaşması çeşitli yapısal ve kurumsal zorluklarla karşı karşıyadır. Finansal maliyetlerin yüksekliği, altyapı eksiklikleri, teknolojik adaptasyon süreçlerinin karmaşıklığı ve düzenleyici çerçevedeki boşluklar, firmaların sürdürülebilir lojistik yatırımlarını hayata geçirmesini güçleştirmektedir (Akbal, 2022; Kutlu, 2022). Özellikle KOBİ'lerin sınırlı kaynakları nedeniyle dönüşüm sürecine uyum sağlamakta zorlanması, yeşil lojistik hedeflerinin yalnızca teknolojik yeniliklerle değil,

aynı zamanda kurumsal kapasite geliştirme, kamu desteği ve kültürel dönüşümle birlikte ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Uluslararası düzeyde Avrupa Yeşil Mutabakatı, Paris İklim Anlaşması ve ISO 14083 gibi düzenlemeler firmaları sürdürülebilirlik kriterlerine göre yeniden yapılanmaya zorlamakta; Türkiye’de ise Kombine Taşımacılık Yönetmeliği, UTİKAD’ın belgelendirme programları ve AB uyum süreci sektörel dönüşümün temelini oluşturmaktadır. Dijitalleşmenin sunduğu yapay zekâ, IoT ve blockchain gibi teknolojiler, rota optimizasyonu, karbon izleme ve tedarik zinciri şeffaflığı gibi alanlarda önemli fırsatlar yaratmaktadır (URL-20; Siemens Digital Logistics Reports, 2025). Buna karşın, veri paylaşım platformlarının yetersizliği ve dijital dönüşüm maliyetlerinin yüksekliği, bu sistemlerin yaygınlaştırılmasını sınırlayan başlıca engeller arasında yer almaktadır. Ambalaj alanında Amazon, IKEA ve Ceva Logistics gibi öncü firmaların geri dönüştürülebilir malzemeler ve hacim azaltımı yoluyla taşıma verimliliğini artırması, sürdürülebilir ambalaj çözümlerinin hem çevresel hem de ekonomik katkılarını ortaya koymaktadır. Avrupa Birliği’nin PPWR düzenlemesiyle bu uygulamaların zorunlu hâle getirilmesi, sürdürülebilir ambalajın gelecekte lojistik sektörünün temel standartlarından biri olacağını göstermektedir (URL-14; TÜV SÜD, 2025).

Genel olarak değerlendirildiğinde, yeşil lojistik uygulamalarının çevresel, ekonomik ve toplumsal boyutlarıyla sürdürülebilir kalkınmanın temel bileşenlerinden biri hâline geldiği görülmektedir. Literatürde yer alan bulgular, yeşil lojistik yatırımlarının kısa vadede belirli maliyetler doğurmasına karşın, uzun vadede çevresel kazanımların yanı sıra operasyonel verimlilik, kurumsal itibar ve rekabet gücü açısından önemli faydalar sağlayabildiğini ortaya koymaktadır. Bu çerçevede, kamu otoritelerinin düzenleyici mekanizmaları güçlendirmesi, finansal teşvik araçlarını yaygınlaştırması ve sürdürülebilir taşımacılığı destekleyen altyapı yatırımlarını artırması stratejik bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir. Buna paralel olarak lojistik işletmelerinin dijitalleşme, alternatif yakıt teknolojileri, çevre dostu taşımacılık modelleri ve sürdürülebilir ambalaj çözümleri gibi yenilikçi uygulamalara yönelmesi, sektörel dönüşümün hızlanmasına katkı sağlayacaktır. Sonuç olarak, kamu, özel sektör ve tüketicilerin eşgüdümlü çabalarıyla yeşil lojistik stratejilerinin daha etkin biçimde hayata geçirilmesi mümkün olacak; bu sayede karbon nötr lojistik hedeflerine ulaşmak ulusal ve küresel ölçekte daha uygulanabilir bir perspektife kavuşacaktır.

KAYNAKÇA

- Adıgüzel, S. (2024). Green logistics: A bibliometric analysis. *European Journal of Studies in Management and Business*, 30, 76–95.
- Akandere, M. (2021). *Yeşil lojistik ve sürdürülebilirlik uygulamaları*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Akbal, H. (2022). Sürdürülebilir lojistik kapsamında yeşil lojistik uygulamaları. *Kapadokya Akademik Bakış*, 6(1), 15-23.
- Akgün, V. Ö., & Akgün, A. (2014). Marka ve marka değeri olgusu: Marka değerinin tespitine yönelik bir uygulama. *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi*, (8), 1-13.
- Akgün, V. Ö., & Bütüner, R. (2024, Aralık). Yeşil pazarlama kavramı ve sürdürülebilirlik bağlamında marka uygulamaları. *Türkiye Mesleki ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(16), 38–56. Doi: <https://doi.org/10.46236/jovosst.1552224>.
- Anser, M. K., Yousaf, Z., & Zaman, K. (2020). Green technology acceptance model and green logistics operations. *Frontiers in Sustainability*, 1, 3. Doi: <https://doi.org/10.3389/frsus.2020.00003>.
- Association for Supply Chain Management [ASCM]. (2025). The role of green logistics in supply chain management. Erişim adresi: <https://www.ascm.org/topics/green-logistics/> (E.T.: 10.11.2025).
- Association for Supply Chain Management. (2025). Sustainable packaging and green logistics practices. *Association for Supply Chain Management*. Erişim adresi: <https://www.ascm.org/> (E.T.: 10.11.2025).
- Cheng, Y., Masukujjaman, M., Sobhani, F. A., Hamayun, M., & Alam, S. S. (2023). Green logistics, green human capital, and circular economy: The mediating role of sustainable production. *Sustainability*, 15(2), 1045. Doi: <https://doi.org/10.3390/su15021045>.
- Cosimato, S. (2015). Green supply chain management: Practices and tools for logistics competitiveness and sustainability. DHL case study. *The TQM Journal*, 27(2), 256-275. Doi: <https://doi.org/10.1108/TQM-01-2015-0007>.
- Dakhkhan, A., & Arenkov, I. A. (2021). Green marketing as a trend towards achieving sustainable development. *Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*, 11(11), 2497-2512.
- Dzikriansyah, M. A., Masudin, I., Zulfikarijah, F., Jihadi, M., & Jatmiko, R. D. (2023). The role of green supply chain management practices on environmental performance: A case of Indonesian small and medium enterprises. *Cleaner Logistics and Supply Chain*, 6, 100100.
- Eker, F., & Engin, O. (2025). Yeşil Lojistik Stratejileri: Bibliyometrik Analiz. *Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi*, 10(2), 115-137. <https://doi.org/10.46578/humder.1610826>.
- Gökmen, M. K., & Özdemir, F. S. (2016). Lojistiğin evrimi ve Türkiye’deki önlisans ve lisans programları yönünden lojistik öğretimi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(3), 115-135.
- Green Logistics Market Report. (2025a). Global market trends and regulatory impact. *Green Logistics Market Report*. Erişim adresi: <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/green-logistics-global-market-report> (E.T.: 18.11.2025).
- Green Logistics Market Report. (2025b). Fit for 55 and zero-emission transport strategies. *European Commission*. Erişim adresi: <https://ec.europa.eu/> (E.T.: 18.11.2025).
- Gültaş, P. & Yücel, M. (2015). Yeşil lojistik: Yeşil ulaşım hizmetleri Malatya Büyükşehir Belediyesi örneği. *Journal of Academic Approaches*, 6(2), 70-83.
- İncaz, S. (2015). Lojistik ve sürdürülebilirlik bağlamında yeni yaklaşımlar. *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 149-162.
- Iwan, S. (2018). Green logistics for greener cities. *Transportation Research Procedia*, 39, 471–479. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2019.06.001>.
- Jarašūnienė, A., & Išoraitė, M. (2025). Green logistics: From theory to practice. In *TRANSBALTICA XIV: Transportation Science and Technology* (pp. 229–238). Springer Nature. Doi: https://doi.org/10.1007/978-3-031-52652-7_23.
- JUSDA Global. (2025). *Global green logistics trends report*. Erişim adresi: <https://www.jusdaglobal.com/> (E.T.: 20.11.2025).
- Khan, R., S. A., Hassan, S., Khan, M. A., Khan, M. R., Godil, D. I., & Tanveer, M. (2022). Nexuses between energy efficiency, renewable energy consumption, foreign direct investment,

- energy consumption, global trade, logistics and manufacturing industries of emerging economies: In the era of COVID-19 pandemic. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 880200.
- Khayyat, M., Balfaqih, M., Balfaqih, H., & Ismail, M. (2024). Challenges and factors influencing the implementation of green logistics: A case study of Saudi Arabia. *Sustainability*, 16(13), 5617.
- Kutlu, H. (2022). Türkiye ve dünyadaki yeşil lojistik uygulamaları. *Lojistik Bilimi*. Erişim adresi: <https://lojistikbilimi.com/turkiye-ve-dunyadaki-yesil-lojistik-uygulamaları/> (E.T.: 10.11.2025).
- Li, X., Sohail, S., Majeed, M. T., & Ahmad, W. (2021). Green logistics, economic growth, and environmental quality. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 30664–30674. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11356-021-14362-1>.
- McKinnon, A., Browne, M., Whiteing, A., & Piecyk, M. (2015). *Green logistics: Improving the environmental sustainability of logistics* (3rd ed.). London: Kogan Page.
- Mersin, K. (2025). Türkiye’de karayolu ve demiryolu entegrasyonunun lojistik verimliliğe etkisi: entegrasyon modellerinin analizi. *İzlek Akademik Dergi*, 8(1), 21-32.
- Nicoletti, B., & Appolloni, A. (2024). Green logistics 5.0: A review of sustainability-oriented innovation. *European Journal of Innovation Management*, 27(9), 542-561. Doi: <https://doi.org/10.1108/EJIM-07-2024-0787>.
- Özkök, A. M., & Coşkun, Y. İ. (2016). *Perakende Sektöründe Yeşil Lojistik Uygulamaları*, Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, Mersin.
- Rastegardebidi, R., & Su, X. (2025). Defining green logistics: A systematic literature review of 55 definitions. *International Journal of Sustainable Logistics*, 12(1), 15–32. Doi: <https://doi.org/10.1108/IJSLOG-07-2025-001>.
- Rogers, D. S., & Tibben-Lembke, R. S. (1999). *Going backwards: Reverse logistics trends and practices*. Pittsburgh: Reverse Logistics Executive Council.
- Satyamurthy, B. A. (2019). Green logistics and supply chain management: Issues and implications. *IOSR Journal of Business and Management*, 21(2), 27-37.
- Seroka-Stolka, O., & Ociepa-Kubicka, A. (2019). Green logistics and circular economy. *Transportation Research Procedia*, 39, 471-479.
- Shabur, M. A. (2024). A comprehensive review on the impact of Industry 4.0 on the development of a sustainable environment. *Discover Sustainability*, 5(1), 97.
- Sheffi, Y. (2017). Chapter 7: Green logistics. MIT. Erişim adresi: <https://sheffi.mit.edu/sites/sheffi.mit.edu/files/2017-05/Green%20Logistics.pdf>.
- Siemens Digital Logistics Reports (2025). *Digital transformation in logistics: AI, IoT, and blockchain for sustainable supply chains*. Erişim adresi: <https://www.siemens-digital-logistics.com> (E.T.: 20.11.2025).
- Srivastava, S. K. (2007). Green supply-chain management: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 53–80. Doi:10.1111/j.1468-2370.2007.00202.x
- TÜV SÜD. (2025). *Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR) compliance guidelines*. Erişim adresi: <https://www.tuvsud.com> (E.T.: 21.11.2025).
- UKODTLK. (2023). *Depo sahalarında elektrikli araç şarj istasyonları ve sürdürülebilir yapılaşma kriterleri*. Erişim adresi: <https://www.ukodtlk.org> (E.T.: 05.12.2025).
- UTİKAD. (2025). Türkiye’de yeşil lojistik uygulamaları raporu. UTİKAD Erişim adresi: <https://www.utikad.org.tr/> (E.T.: 7.11.2025).
- Wan, B., Wan, W., Hanif, N., & Ahmed, Z. (2022). Logistics performance and environmental sustainability: Do green innovation, renewable energy, and economic globalization matter. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 996341. Doi: <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.996341>.
- Weng, S. L. (2025). Green Logistics in 2025: Integrating Sustainability, Technology, and Business Strategy. *Green Logistics in*. Erişim adresi: <https://ssrn.com/abstract=5168169> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5168169>. (E.T.: 10.11.2025).
- World Economic Forum. (2025). Curitiba: Green logistics and sustainable urban transport case study. *World Economic Forum*. Erişim adresi: <https://www.weforum.org/> (E.T.: 13.12.2025).

Yolcu, M. B. (2023). Avrupa Yeşil mutabakatı ve Türkiye'deki yeşil lojistik uygulamaları. *Econder Uluslararası Akademik Dergi*, 7(2), 136-151. <https://doi.org/10.35342/econder.1399162>

İNTERNET KAYNAKLARI

- URL-1: Uluslararası Nakliyeciler Derneği (UND). (2025, Şubat). Karayolu Türkiye'nin lojistik gücünü pekiştiriyor. *UND Dergisi* (Sayı 508), 31-32. <https://und.entra.net/websites/und/files/2025/03/subat-2025.pdf> (E.T.: 7.12.2025).
- URL-2: CarbonFootprinting.org. (2025). All about carbon footprinting in logistics. *CarbonFootprinting.org*. <https://carbonfootprinting.org/en/methodology/> (E.T.: 09.11.2025).
- URL-3: CLECAT. (2025). Guide to ISO 14083 – Greenhouse gas emissions in the transport sector. *CLECAT*. <https://www.clecat.org/media/clecat-guide-to-iso-14083> (E.T.: 15.11.2025).
- URL-4: SpendEdge. (2023). *Sustainable packaging sourcing and procurement intelligence report: Forecast and analysis 2023–2027*. SpendEdge Reports. <https://procurement.spendedge.com/report/sustainable-packaging-sourcing-and-procurement-intelligence-report> (E.T.: 11.11.2025).
- URL-5: BORUSA Trust. (2023). Carbon footprinting in logistics: Standards and strategies. *Carbon Trust*. <https://www.carbontrust.com/resources> (E.T.: 09.11.2025).
- URL-6: Patagonia. (2022a). Environmental & social responsibility report. *Patagonia*. <https://www.patagonia.com> (E.T.: 16.11.2025).
- URL-7: Patagonia. (2022b). Environmental impact transparency report. *Patagonia*. <https://www.patagonia.com> (E.T.: 16.11.2025).
- URL-8: Maersk. (2023). *Green warehousing and sustainable logistics solutions*. <https://www.maersk.com/insights/sustainability/2023/11/10/greening-in-supply-chain> (E.T.: 10.11.2025).
- URL-9: DHL Group. (2024). Strateji2030: Karbonsuz lojistik hedefleri. *DHL Group* <https://www.dhl.com> (E.T.: 16.11.2025).
- URL-10: Ceva Logistics. (2024). Sustainable packaging solutions report. *Ceva Logistics*. <https://www.cevalogistics.com> (E.T.: 16.11.2025).
- URL-11: Ceva CF Global Blog. (2025a). Green logistics as a global strategic priority. *Ceva CF Global Blog*. <https://www.cfglobal.com/blog> (E.T.: 16.11.2025).
- URL-12: Ekol Lojistik. (2024). Yeşil ofis uygulamaları ve multimodal taşımacılık raporu. *Ekol Lojistik*. <https://www.ekol.com> (E.T.: 16.11.2025).
- URL-13: Arkas Holding. (2024). Yeşil lojistik uygulamaları ve filo optimizasyonu. <https://www.arkas.com.tr> (E.T.: 17.11.2025).
- URL-14: Borusan Lojistik. (2023). Sürdürülebilirlik yol haritası. *Borusan Lojistik*. <https://www.borusanlojistik.com.tr> (E.T.: 17.11.2025).
- URL-15: Netlog Lojistik. (2023). Netlog Green Logistics report. *Netlog Lojistik*. <https://www.netlog.com.tr> (E.T.: 16.11.2025).
- URL-16: Reysaş Lojistik. (2023). Yeşil depo yatırımları ve sürdürülebilirlik raporu. *Reysaş Lojistik*. <https://www.reysas.com.tr>. (E.T.: 17.11.2025).
- URL-17: Mars Logistics. (2023). Sıfır Emisyon Taşımacılık raporu. *Mars Logistics*. <https://www.marslogistics.com> (E.T.: 17.11.2025).
- URL-18: Maersk. (2025). *Electrification of trucks, vans, and last-mile delivery vehicles in urban logistics*. <https://www.maersk.com> (E.T.: 18.11.2025).
- URL-19: Business Service Hub. (2025). Electric vehicles in logistics: Cost savings & environmental benefits. *Business Service Hub*. <https://www.businessservicehub.com/articles/electric-vehicles-in-logistics-cost-savings-environmental-benefits-for-2025> (E.T.: 17.11.2025).
- URL-20: WNS. (2025). *Smarter, faster, greener: 6 trends re-shaping shipping and logistics in 2025*. <https://www.wns.com/perspectives/articles/smarter-faster-greener-6-trends-re-shaping-shipping-and-logistics-in-2025> (E.T.: 11.12.2025).
- URL-21: Tandfonline. (2025). *Blockchain applications in food and pharmaceutical logistics: Ensuring traceability and sustainability*. <https://www.tandfonline.com> (E.T.: 21.11.2025).
- URL-22: Packoi. (2025, May). 7 green packaging trends that will shape 2025. *Packoi*. <https://packoi.com/blog/green-packaging-trends/> (E.T.: 16.11.2025).

- URL-23: Earth5R. (2025). Amazon and IKEA packaging reduction initiatives. *Earth5R*. <https://earth5r.org/> (E.T.: 18.11.2025).
- URL-24: Smart Freight Centre. (2025). GLEC framework and ISO 14083 integration. *Smart Freight Centre*. <https://www.smartfreightcentre.org/en/our-programs/emissions-accounting/global-logistics-emissions-council/calculate-report-glec-framework/> (E.T.: 21.11.2025).
- URL-25: Leviahub. (2025). *CO₂rate platform and emission reporting compliance under the European Green Deal*. <https://www.leviahub.com> (E.T.: 19.11.2025).

HALKA AÇIKLIK ORANININ FİNANSAL PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: BORSA İSTANBUL'DA BİR UYGULAMA

Yasin Cihan*, Hüseyin Çetin**

Şirketler finansman ihtiyaçlarını temel olarak iki yöntem kullanarak karşılarlar. Bunlardan birincisi özsermaye ile finansman, ikincisi ise borçlanma yoluyla finansman sağlama stratejileridir (Okka, 2010: 412; Yanık, 2017:179). Borçlanma faizlerinin yüksek olması veya şirketlerin iflas risklerinden dolayı kreditor bulamamaları gibi nedenlerle, dış kaynaklardan borçlanma maliyetli ve zor olmaktadır. Bu gibi durumlarda şirketler, alternatif bir yöntem olan halka arz yoluyla yeni ortaklar bularak finansman ihtiyaçlarını giderme yolunu seçerler. Şirketin hisselerini organize piyasalarda satışa sunarak yatırımcıları ortaklığa çağırması olarak tanımlanan halka arz; firmalar için doğrudan ve etkili fon sağlama yöntemlerinden biri olarak kabul edilmektedir (Kesbiç ve Taşdemir, 2019: 690). Bu bağlamda, borçlanmanın yükünden kaçınarak daha güçlü bir sermaye yapısına sahip olmak ve makroekonomik belirsizliklerden korunmak isteyen şirketler, halka arz yöntemine yönelmektedirler (Bağcı ve Sarıay, 2021: 38). Özellikle pandemi ve sonrası dönemde Borsa İstanbul'da halka arz olan şirket sayılarında hızlı bir yükseliş göstermesi bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Şöyle ki 2020 yılında borsada işlem gören firma sayısı 394'ten, 2024 yılında 572'ye yükselmiştir.

Firmaların halka arz olabilmeleri için belirli prosedürlere uygun olmaları ve belirli şartları yerine getirmeleri gerekmektedir. Türkiye'de şirketlerin halka arzlarına onay veren makam Sermaye Piyasası kurumudur. Halka arz olan şirketler sermaye piyasası mevzuatına tabi olurlar ve SPK tarafından denetlenirler. Sermaye Piyasası mevzuatına göre şirketler halka arzı farklı yollarla gerçekleştirebilir. Mevcut sermayeyi temsil eden payların bir kısmını ortak satışıyla halka arz edebilecekleri gibi, sermaye artırımları yaparak mevcut ortakların yeni pay alma haklarını sınırlandırarak da halka açılabilirler. Ayrıca, bu iki yöntemi birlikte kullanmaları da mümkündür (SPK, 2024) Diğer finansman yöntemlerinden daha ucuz olan ve geri ödeme yükümlülüğü içermeyen bu finansman yöntemi, işletmelerin nakit akışlarını

* Dr. Necmettin Erbakan Üniversitesi, <https://orcid.org/0000-0002-8544-3382>, ycihan@erbakan.edu.tr

** Prof.Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, <https://orcid.org/0000-0001-6239-893X>, hccetin42@gmail.com

zorlamadan sermaye yapılarını güçlendirmelerine ve borçlanma kapasitelerini artırmalarına olanak tanır (Akkılıç ve Yıldırım, 2017; Kesbiç ve Taşdemir, 2019: 691).

Halka arz olma yoluyla finansman ihtiyaçlarının giderilmesinin şirketlere sağladığı bazı avantajlar bulunmaktadır bunlar (SPK, 2024):

- Alternatif Finansman Kaynağına Sahip Olma,
- Likidite,
- Firmaların tanınırlığının artması,
- Kurumsallaşma,
- Sermaye Artırımı ve İkincil Halka Arz İmkânı.

Yukarıda yer alan avantajlar kısaca açıklanacak olursa: Halka arz olan şirketler, daha önce de bahsedildiği gibi yeni, alternatif ve risksiz bir finansman kaynağına kolayca kavuşmuş olacaklardır. Ayrıca hisse senetlerinin organize bir borsada, piyasa koşullarında oluşan bir fiyatta alınıp satılması, mevcut ortaklar için likidite yönünden avantaj sağlamaktadır. Halka arz yoluyla firmalar daha geniş kitlelerce tanınma imkanlarına sahip olacak ve ürünlerinin tanınırlığının artacaktır. Halka arz olan şirketler artık SPK tarafından denetlendikleri ve yatırımcılarca da gözlemlendikleri için daha fazla kurumsallaşma yönünde çaba harcayacaklar ve daha fazla kurumsallaşacaklardır. Son olarak da sermaye artırımı ve ikincil halka arz gibi imkanlara da sahip olacaklardır.

Şirketlerin halka arz edilmeleriyle ortak sayılarında artış meydana gelir. Bu durum mülkiyetin tabana yayılmasına ve dolayısıyla dağınık bir sahiplik yapısının oluşmasına neden olur. Dağınık sahiplik yapısı özellikle Anglo-Sakson ülkelerindeki şirket modellerinde sıkça görülmektedir (Kadioğlu, 2021: 147). Ancak mülkiyetin bu denli dağılması, hissedarların yönetim üzerindeki denetim gücünü zayıflattığı için literatürde vekalet sorunu (Jensen ve Meckling, 1976) olarak adlandırılan çıkar çatışmalarına neden olmaktadır. 1980 ve 1990'lı yıllarda ortaya çıkan ve sonrasında Kurumsal Yönetim İlkelerinin belirlenmesiyle sonuçlanan şirket skandallarında vekalet problemlerinin rolü bulunmaktadır. Vekalet teorisinin dayandığı görüşler Adam Smith'e kadar uzanmaktadır. Adam Smith, insanların kendi paralarını harcarken gösterdikleri dikkati başkalarının parasını harcarken göstermediklerini ifade etmiştir (Smith, 1804: 193). Bu açıdan bakıldığında dağınık sahiplik yapısı, hissedarların yöneticiler üzerindeki kontrolünü zorlaştırıp asimetrik bilgi sorununa yol açarak vekalet problemlerine sebep

olabilir. Ayrıca yöneticiler ile hissedarlar arasındaki amaç farklılıkları da vekalet problemlerine sebep olabilmektedir. Örneğin yöneticiler, uzun vadeli kârlılık yerine kısa vadeli başarıya odaklanarak, kendi imajları için gereksiz harcamalar yapabilir veya aşırı riskli yatırımlara girişebilirler. Bu tür vekalet sorunları nedeniyle, dağınık sahiplik yapısına sahip işletmelerin finansal performanslarının düşük seyretmesi beklenmektedir. Kurumsal yönetim literatüründe bu konuya ilişkin çok sayıda araştırma bulunmaktadır. Kurumsal yönetim ilkelerine uyum, firmaların değerini artırarak tüm paydaşlar için önemli faydalar sağlamaktadır (Parlakkaya vd., 2015: 920; Karcıoğlu ve Yanık, 2011:233). Yönetici ve hissedarların aldığı kararlar, kurum kültürünü şekillendirmekte ve işletmenin piyasa değerini ile başarısını doğrudan etkilemektedir (Karslıoğlu ve Sevim, 2022: 244). Buna karşın, daha konsantre (sıkı) sahiplik yapısına sahip şirketlerde ise hâkim ortakların, diğer küçük hissedarların görüşlerini dikkate almadan karar alma riski bulunur (Tuna, 2008: 18). Bu durum genellikle Kıta Avrupası ülkelerindeki sahiplik yapısı ile özdeşleştirilir. Hukuk sistemleri ve kurumsal yapıları gereği Anglo-Sakson ve Kıta Avrupası şirket modelleri birbirinden ayrılmaktadır.

Kıta Avrupası özelliklerini taşıyan Türk sermaye piyasası, kontrolü ellerinde tutmak isteyen aile şirketlerinin ağırlıkta olması ve yatırımcı korumasının zayıflığı nedeniyle düşük halka açıklık oranlarına sahiptir (Bostancı ve Kılıç, 1997: 3). Nitekim bu çalışmada verileri kullanılan sanayi sektöründe işlem gören firmaların halka açıklık oranı, ABD şirketlerine göre nispeten daha az olarak bulunmuştur.

Literatürde ortaklık yapısı üzerine pek çok araştırma bulunmasına rağmen, halka açıklık oranının piyasa performansı üzerindeki etkisini pandemi sonrası dönem özelinde inceleyen çalışmalar oldukça sınırlıdır. 2020 yılında 1 milyon civarında olan yatırımcı sayısı, pandemi ve sonrasında dijitalleşmenin de etkisiyle büyük bir yükseliş göstererek 6 milyon seviyesine ulaşmıştır. Bu yükseliş yaşanırken; yüksek döviz kuru, yüksek faiz oranları ve enflasyonist baskılar nedeniyle şirketlerin yabancı kaynak bulması zorlaşmış; firmalar finansman ihtiyaçlarını gidermek amacıyla halka arz yöntemine başvurmuşlardır. Sonuç olarak 2020 yılından sonra halka arz sayılarında ciddi bir artış gözlemlenmiştir.

Bu nedenlerle, halka açıklık literatürüne dönülerek güncel bir çalışmanın yapılması önem arz etmektedir. Borsa İstanbul'da farklı sahiplik yapılarında

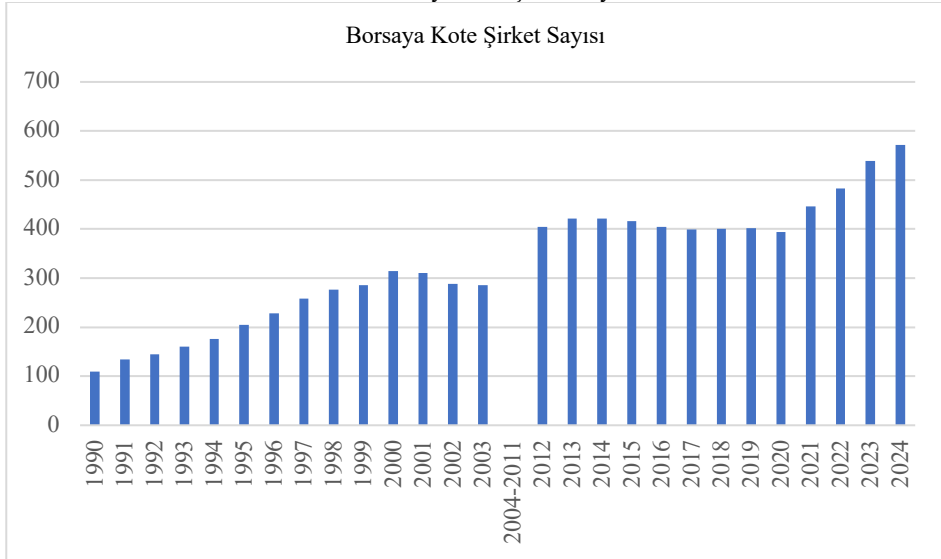
birçok şirket işlem görmektedir. Bu çalışmada, Finnet veri tabanı kullanılarak BIST sanayi sektöründe yer alan şirketlerin halka açıklık oranlarının finansal performansları üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Borsa İstanbul

Türkiye’de sermaye piyasası 1981’de çıkarılan 2499 sayılı Kanun ve sonraki düzenlemelerle SPK denetimine alınarak kurumsal bir yapıya kavuşmuştur. Bu süreçte 1986’da faaliyete başlayan İstanbul Menkul Kıymetler Borsası, 2013’de Borsa İstanbul A.Ş. adını almıştır (Aytekin, 2018: 154).

Tablo 1’de yıllar itibarıyla Borsa İstanbul’a kote şirket sayıları gösterilmektedir. 1990-2000 yılları arasında, yani 90’larda hızlı ve düzenli bir yükseliş gerçekleşmiştir. Bu dönemde birçok firma borsaya kote olarak halka arz olmuştur. Özellikle 2001 bankacılık kriziyle birlikte bu durum tersine dönmüş ve kote şirket sayısında azalma yaşanmıştır. 2012 ile 2020 yılları arasında ise dalgalı bir seyir izlenmiş ve şirket sayısı 400 civarında seyretmiştir. 2020 yılında pandemi etkisiyle birlikte halka arz olan şirket sayısında ciddi artışlar yaşanmıştır. Bu dönemdeki artışın nedenini; yüksek enflasyon, yüksek kur ve faiz gibi ekonomik nedenlerle finansman bulmakta zorlanan şirketlerin, ihtiyaçlarını halka arz yoluyla gidermeye çalışması şeklinde açıklamak mümkündür.

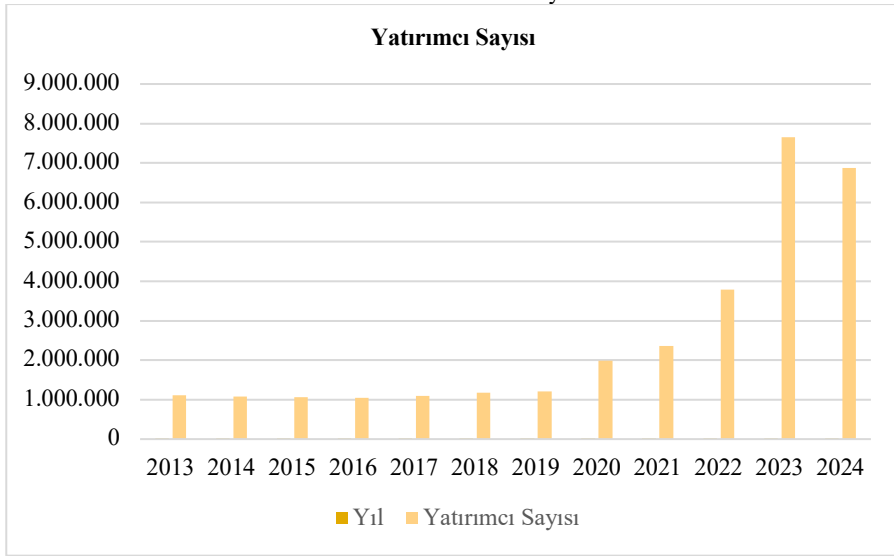
Tablo 1: Borsaya Kote Şirket Sayısı



Kaynak: Vatansever,2022; SPK-1

Tablo 2’de yıllar itibarıyla Borsa İstanbul’daki yatırımcı sayıları gösterilmektedir. Yatırımcı sayısı 2013-2019 yılları arasında 1 milyon yatırımcı sayısı ile sabit bir seyir izlemiştir. Ancak özellikle pandemi ile yatırımcı sayısında önemli bir artış meydana gelmiştir. Grafikte görüldüğü üzere; 2020 yılında 2 milyon civarına ulaşan sayı, 2021 ve 2022 yıllarında artış seyrini sürdürmüş ve 2023 yılında rekor kırarak 7 milyon civarına yükselmiştir. 2024 yılında ise, faiz oranlarındaki artış gibi nedenlerle bir miktar azalış gözlemlenmiştir. Buna rağmen, mevcut yatırımcı sayısı 10 yıl öncesine göre 6 katına çıkmıştır.

Tablo 2: Yatırımcı Sayısı



Kaynak: SPK-2

Literatür

Literatürde halka açıklık ya da mülkiyet yapısının firmaların değerine ya da finansal performanslarına olan etkileri ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır. Farklı sektörlerin kullanıldığı çalışmalarda genel olarak panel veri analizi ile analiz gerçekleştirilmiştir. Bu bölümde yapılan çalışmalardan birkaç tanesi açıklanmaktadır.

Kesbiç ve Taşdemir (2019) tarafından yapılan çalışmada, 2010-2018 yılları arasında BIST 100 endeksinde işlem gören 89 firmanın halka açıklık oranları ile finansal performans göstergeleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre, halka açıklık oranı ile kurumsal performans ölçütü olan Tobin Q arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki

tespit edilirken; Aktif Karlılık (ROA), Öz Sermaye Karlılığı (ROE) ve yıllık hisse getirileri ile halka açıklık oranı arasında anlamlı bir ilişkiye tespit edilememiştir.

Bağcı ve Sarıay (2021), Borsa İstanbul Halka Arz Endeksi'nde işlem gören firmaların performanslarını MOORA tekniği ve Normalize Edilmiş Maksimum Değerler yöntemi ile incelemiştir. Çalışmada, borçlanma maliyetlerinin yarattığı finansal tahribata karşı halka arzın önemli bir alternatif olduğu vurgulanmış ve analiz sonucunda, halka açıklık düzeyi yüksek olan işletmelerin, düşük olanlara kıyasla daha yüksek performans sergilediği tespit edilmiştir.

Topcu ve Öztekin (2021), finansal gelişme ve firma performansı etkileşimini sektörel bazda ele almıştır. Analiz sonuçları, finansal gelişmenin firma performansı üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olduğunu gösterse de mali kuruluşlar hariç tutulduğunda bu ilişkinin kullanılan performans göstergelerine göre farklılaştığına ve sektörlerle göre değişkenlik gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Karşlıoğlu ve Sevim (2022), 2010-2019 yılları arasında BİST İmalat Sektörü firmaları üzerinde gerçekleştirdikleri panel veri analizinde, mülkiyet yapısının performans üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, Piyasa Değeri ile firma performansı (Tobin Q) arasında pozitif bir ilişki tespit edilirken; Halka Açıklık Oranı ve Büyüme Oranı'nın performans üzerinde negatif bir etki saptanmıştır.

Önem ve Demir (2015), mülkiyet yapısını sadece halka açıklık oranıyla değil, aynı zamanda en büyük paya sahip ortakların varlığıyla birlikte ele almıştır. BIST imalat sektöründeki 135 firma üzerinde 2009-2012 dönemi için yapılan analizde; mülkiyet yapısı değişkenlerinin Tobin Q, cari oran ve devir hızları üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu, ancak fiyat-kazanç oranı üzerinde negatif bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Yaroğlu ve Kurt (2022), BIST 100 imalat şirketleri üzerine yaptıkları çalışmada, halka açıklık oranının finansal performans göstergeleri (ROA, ROE, Tobin Q) üzerindeki etkisini çok değişkenli çoklu regresyon ve görünürde ilişkisiz regresyon (SUR) yöntemleriyle analiz etmişlerdir. 2017 yılı verilerine dayanan analiz sonucunda, halka açıklık oranı ile şirketlerin finansal performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Bayrakdaroğlu (2010) İMKB firmalarının 2005-2009 yılları arasındaki verilerini kullanarak mülkiyet yapısı ile Tobin Q, ROA ve ROE arasındaki ilişkileri analiz etmiştir. Çalışma sonuçları, mülkiyet yoğunlaşmasının ve halka açıklık oranının firma performansı üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Ancak kurumsal yönetim açısından önemli görülen yabancı sahipliği ve yönetici sahipliği değişkenlerinin Türkiye bağlamında bu dönemde performans üzerinde etkili olmadığını göstermiştir.

Borsa İstanbul ile ilgili literatür incelendiğinde, mülkiyet yapısı ve halka açıklık oranının finansal performans üzerindeki etkisine dair farklı sonuçların olduğu görülmektedir. Önem ve Demir (2015) ile Bağcı ve Sarıay (2021) halka açıklığın performansı pozitif etkilediğini savunurken; Kesbiç ve Taşdemir (2019) ile Karşlıoğlu ve Sevim (2022) bu ilişkinin negatif olduğunu tespit etmişlerdir. Buna karşın Yaroğlu ve Kurt (2022) değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulamazken, Bayrakdaroğlu (2010) mülkiyet yoğunlaşmasının önemine dikkat çekmiştir. Firma içi faktörlerin yanı sıra Topcu ve Öztekin (2021), finansal gelişmişlik düzeyinin de performansı etkileyen dışsal bir neden olduğunu ortaya koymuştur. Sonuç olarak analiz sonuçlarındaki bu ayrışma; kullanılan analiz yöntemlerinin, incelenen dönemin ve ekonomik konjonktürün farklılaşmasından kaynaklandığı söylenebilir. Bu bağlamda, BIST'te faaliyet gösteren tüm sınai firmalarını kapsayan 6 yıllık bir veri seti ile literatürü güncelleyen geniş kapsamlı bir analiz yapmak, bu çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Literatüre katkı sağlaması hedeflenen bu çalışma ile geniş bir zaman diliminde, çok sayıda firma üzerinde inceleme gerçekleştirilmiştir.

Yöntem

Bu araştırma, Borsa İstanbul (BIST) Sanayi Sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin 2019-2024 dönemine ait yıllık verileri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Veri seti Finnet veri tabanından elde edilmiş olup, örneklem seçiminde veri tabanının sektörel sınıflandırması esas alınmıştır. Veri setinde eksik gözlemlerin bulunması nedeniyle analizler, dengesiz panel (unbalanced panel) veri yöntemiyle statik panel analizi çerçevesinde yürütülmüştür.

Çalışmada kullanılan değişkenler, ilgili literatür dikkate alınarak belirlenmiş ve Tablo 3'de sunulmuştur. Araştırma kapsamında iki farklı model kurulmuştur. Firma değerini temsilen Tobin Q ve finansal performans göstergesi olarak Aktif Karlılığı (ROA) bağımlı değişken olarak

belirlenmiştir. Araştırmanın ana bağımsız değişkeni halka açıklık oranıdır. Analizin güvenilirliğini artırmak amacıyla; firma büyüklüğü, kaldıraç oranı, satış büyümesi ve cari oran kontrol değişkenleri olarak modellere dahil edilmiştir. Değişkenlere ait hesaplama yöntemleri ve semboller Tablo 3’de gösterilmektedir.

Tablo 3: Değişkenler

Değişken Türü	Değişken Adı	Sembol	Hesaplanma Yöntemi (Formül)
Bağımlı Değişken	Firma Değeri (Tobin Q)	TobinQ	(Piyasa Değeri + Toplam Borçlar) / Toplam Varlıklar
	Aktif Karlılığı	ROA	Dönem Karı / Toplam Varlıklar
Bağımsız Değişken	Halka Açıklık Oranı	FREE	Fiili Dolaşımdaki Pay Oranı (BIST Verisi)
Kontrol Değişken	Firma Büyüklüğü	SIZE	Toplam Varlıkların Doğal Logaritması (Ln(Aktifler))
	Kaldıraç Oranı	LEV	Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar
	Satış Büyümesi	GROWTH	(Net Satışlar _t - Net Satışlar _{t-1}) / Net Satışlar _{t-1}
	Cari Oran (Likidite)	LIQ	Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Yükümlülükler

Not: Analizlerde kullanılan değişkenler, uç değer etkisinden arındırılmak amacıyla %1 ve %99 düzeyinde winsorize edilmiştir.

- **H1:** Halka açıklık oranı ile firma değeri (Tobin Q) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.
- **H2:** Halka açıklık oranı ile operasyonel performans (ROA) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

Stata programı ile yapılan analizlerde, model seçimi Hausman testi sonuçlarına göre belirlenmiştir. Panel veri analizinde kullanılan yöntemlerden (havuzlanmış, sabit ve rassal etkiler) hangisinin geçerli olduğuna karar verilirken; Hausman test istatistiğinin anlamlı çıkması ($p < 0.05$) halinde Sabit Etkiler, anlamsız çıkması ($p > 0.05$) halinde ise Rassal Etkiler modeli kullanılmaktadır (Sarıkovanlık vd., 2019, Kesbiç ve Taşdemir, 2019: 696).

Çalışma kapsamında kurulan regresyon modelleri aşağıda sunulmuştur. Model 1, firma değerinin bağımlı değişken olarak ele alındığı ve işletmelerin piyasa performansını ölçen modeldir. Model 2 ise; literatürde finansal performans veya operasyonel performans olarak farklı şekillerde tanımlanabilen Aktif Kârlılık (ROA) oranının bağımlı değişken olduğu modeldir. Bu çalışmada ROA, firmaların operasyonel performans göstergesi olarak kabul edilmiştir.

Model 1: Firma Değeri (Tobin Q) Denklemi $TobinQ_{(it)} = \beta_0 + \beta_1FREE_{(it)} + \beta_2SIZE_{(it)} + \beta_3LEV_{(it)} + \beta_4GROWTH_{(it)} + \beta_5LIQ_{(it)} + \mu_{(i)} + \lambda_{(t)} + \varepsilon_{(it)}$

Model 2: Operasyonel Performans (ROA) Denklemi $ROA_{(it)} = \alpha_0 + \alpha_1FREE_{(it)} + \alpha_2SIZE_{(it)} + \alpha_3LEV_{(it)} + \alpha_4GROWTH_{(it)} + \alpha_5*LIQ_{(it)} + \mu_{(i)} + \lambda_{(t)} + \varepsilon_{(it)}$

Tablo 4’te, çalışmaya ait tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır. Toplam gözlem sayısı incelendiğinde, veri setinin 1942 gözlemden oluştuğu görülmektedir. Değişkenler analiz edildiğinde, Tobin Q değişkeninin ortalaması 2.34’tür. Bu durum, şirketlerin piyasa değerlerinin varlık maliyetlerinin üzerinde olduğunu dolayısıyla yatırımcıların BIST Sanayi sektöründeki firmalara yönelik büyüme ve kârlılık beklentilerinin yüksek seyrettiğini göstermektedir. Öte yandan, ROA (Aktif Kârlılık) ortalaması 0.06 olarak hesaplanmıştır. Bu durum, BIST Sanayi işletmelerinin aktif kârlılığının pozitif olmakla birlikte düşük olduğu göstermektedir.

Fiili dolaşım oranı ortalaması 0,39 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, çalışmaya konu olan firmaların ortalama halka açıklık oranının %39 düzeyinde olduğunu göstermektedir. Firma büyüklüğünü temsil eden varlıkların logaritması ise ortalama 18,66 olarak tespit edilmiştir. Toplam borçların toplam varlıklara oranını ifade eden kaldıraç oranı ortalaması 0.48’dir. Bu oran, işletmelerin finansman yapısında borç ve özkaynak dengesinin korunduğuna işaret etmektedir. Net satış büyüme ortalamasının 0,15 olarak tespit edilmesi, firmaların ortalama %15’lik bir satış büyümesi performansı sergilediğini ortaya koymaktadır. Son olarak, cari oran ortalaması 2,13 olarak bulunmuştur. Bu yüksek likidite düzeyi, firmaların dönen varlıkları ile kısa vadeli yabancı kaynaklarını rahatlıkla karşılayabilecek ödeme gücüne sahip olduklarını ifade etmektedir.

Tablo 4: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem	Ortalama	Std. Dev.	Min	Max
Tobin Q	1942	2.34	2.70	0.51	19.76
ROA	1942	0.06	0.13	-0.30	0.49
Hisse Fiili D.	1942	0.39	0.23	0.00	0.99
Büyüklük	1942	18.66	1.82	13.05	24.41
Kaldıraç	1942	0.48	0.25	0.06	1.28
Net Satış Büy.	1942	0.15	0.47	-0.71	2.44
Cari Oran	1942	2.13	2.43	0.21	15.98

Analiz

Değişkenlerin analize uygunluğu için birtakım analizlerin yapılması gerekmektedir. Bu bağlamda ilk olarak değişkenler arası ilişkinin

anlaşılması ve değişkenler arasındaki çoklu bağlantı sorununun varlığının test edilebilmesi için korelasyon analizi yapılmıştır. Analiz sonucu Tablo 5'te korelasyon matrisi tablosunda gösterilmektedir. Değişkenler arasındaki ilişkinin katsayısının 0.80'den büyük olması durumunda çoklu doğrusal bağlantı sorunu ortaya çıkmaktadır. Böyle bir durumun varlığında çoklu doğrusal bağlantı sorunu olan değişkenlerinden birinin analizden çıkarılması gerekmektedir (Karaman, 2023: 48). Tablo incelendiğinde, en yüksek korelasyon katsayısının -0.5039 (Kaldıraç ve Cari Oran arasında) olduğu görülmektedir. Bu durum analizde çoklu bağlantı sorunu bulunmadığı göstermektedir.

Korelasyon analizi sonuçlarına göre, firma büyüklüğü ile Tobin Q arasında negatif bir ilişki (-0.3843) bulunmuştur. Kaldıraç oranı ile cari oran arasında negatif yönde (-0.5039) ilişki vardır. Bu durum borçluluk arttıkça likiditenin zayıfladığı göstermektedir. Ayrıca, ROA ile kaldıraç arasında negatif (-0.3088), satış büyümesiyle pozitif (+0.27) ve Tobin Q ile pozitif (+0.1284) ilişkiler tespit edilmiştir. Son olarak, firma büyüklüğü ile halka açıklık oranı arasında negatif bir korelasyon (-0.2982) saptanmış, büyük ölçekli firmaların halka açıklık oranlarının daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Tablo 5: Korelasyon Matrisi

Değişkenler	Tobin Q	ROA	Hisse Fiili D.	Büyükklük	Kaldıraç	Net Büy.	Satış	Cari Oran
Tobin Q	1							
ROA	0.1284	1						
Hisse Fiili D.	-0.1555	-0.0937	1					
Büyükklük	-0.3843	0.0006	-0.2982	1				
Kaldıraç	-0.0581	-0.3088	-0.0452	0.1887	1			
Net Satış Büy.	0.0805	0.27	0.0403	-0.0425	-0.0187	1		
Cari Oran	0.1389	0.1965	0.0208	-0.1951	-0.5039	-0.0083	1	

Tablo 6, değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı probleminin varlığını test etmek amacıyla uygulanan Varyans Şişirme Faktörü (Variance Inflation Factor - VIF) analizi sonuçlarını göstermektedir. Literatürde genel kabul gören yaklaşıma göre, VIF değerinin 10 ve üzerinde olması durumunda çoklu bağlantı sorununun olduğu kabul edilmektedir. Tablodaki değerler incelendiğinde, tüm değişkenler için hesaplanan VIF katsayılarının

10'dan düşük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunu bulunmamaktadır. Yapılan bu ön analizler neticesinde, veri setinin regresyon analizi için uygun ve hazır olduğu sonucuna varılarak regresyon analiz kısmına geçilmiştir.

Tablo 6: VIF Analizi

Değişkenler	VIF	1/VIF
Cari Oran	1.36	0.734
Kaldıraç	1.36	0.737
Büyüklik	1.15	0.866
Hisse Fıllı D.	1.1	0.909
Net Satış Büy.	1	0.997
Mean VIF	1.2	

Regresyon analizi, daha önce de belirtildiği üzere dengesiz (unbalanced) statik panel veri yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Veri setinin dengesiz yapıda olması, örneklemdaki tüm firmaların incelenen dönemin tamamına ait verilerine ulaşamamasından kaynaklanmaktadır. Ancak literatüre göre bu durum analize engel teşkil etmemektedir. Güncel ekonometrik yazılımlar (Stata vb.) sayesinde dengesiz panel verilerle de tutarlı ve güvenilir tahminler yapılabilmektedir.

Tablo 7: Regresyon Analizi

	Tobin Q	ROA
Halka Açıklık Oranı	-2.880***	-0.017
	-1.068	-0.046
Firma Büyüklüğü	-1.076***	0.032**
	-0.155	-0.016
Kaldıraç	0.451	-0.295***
	-0.47	-0.028
Satış Büyümesi	0.078	0.047***
	-0.093	-0.01
Cari Oran	0.035	0.003
	-0.035	-0.003
Sabit Terim	22.061***	-0.387
	-2.756	-0.298
Gözlem Sayısı	1942	1942
R-Kare (Within)	0.172	0.269
F-İstatistiği	16.15	34.22
Firma Sabit Etkiler	Evet	Evet
Yıl Sabit Etkiler	Evet	Evet

Regresyon Analizi Sonuçları

Tablo 7'de, çalışma kapsamında kurulan iki modele ait regresyon analizi sonuçlarını görülmektedir. Literatür incelendiğinde, birim etkilerin modeldeki tüm değişkenlerle korelasyonsuz olduğu varsayımına dayanan rassal etkiler modelinin geçerliliğinin zor olacağı, dolayısıyla sabit etkilerin

kullanılmasının daha tutarlı tahminler yapmada etkili olacağı ifade edilmektedir (Tatoğlu, 2020: 176). Bu görüş literatürde yaygın olarak yer alsa da çoğu çalışmada olduğu gibi bu araştırmada da sonucun istatistiksel olarak doğrulanması amacıyla Hausman testi gerçekleştirilmiştir. Test sonuçlarına göre Sabit Etkiler (Fixed Effects) tahmincisi tercih edilmiştir. Modelde olası otokorelasyon ve değişen varyans (heteroskedastisite) sorunlarını gidermek amacıyla Dirençli (Robust) Standart Hatalar yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca dönemsel etkileri kontrol altına almak için analizlere yıl sabit etkileri (year fixed effects) dahil edilmiştir.

Model 1: Firma Değeri (Tobin Q) Üzerindeki Etkiler

Sonuçlar incelendiğinde, Halka Açıklık Oranı ile firma değeri arasında %1 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir ilişki tespit edilmiştir ($\beta = -2.880$, $p < 0.01$). Diğer bir ifade ile halka açıklık oranının artması firma değerinde düşüslere neden olmaktadır. Bu durum literatürdeki Vekalet Teorisinin öne sürdüğü görüşlerle örtüşmektedir. Aşırı dağınık sahiplik yapısının vekalet problemlerine neden olarak firma değeri üzerinde baskı oluşturduğu söylenebilir.

Kontrol değişkenleri açısından; Firma Büyüklüğü ile Tobin Q arasında negatif ve anlamlı bir ilişki ($\beta = -1.076$, $p < 0.01$) bulunmuştur. Bu durum, Küçük Firma Etkisi'ni desteklemekte ve yatırımcıların daha küçük ölçekli firmalara daha yüksek büyüme potansiyeli atfettiğini göstermektedir. Kaldıraç, satış büyümesi ve cari oran değişkenlerinin ise firma değeri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi tespit edilememiştir ($p > 0.05$). Ayrıca, modele dahil edilen yıl kukla değişkenleri (Year Fixed Effects) sayesinde, incelenen dönemdeki konjonktürel dalgalanmaların sonuçlar üzerindeki olası yanıltıcı etkileri kontrol altına alınmıştır.

Model 2: Finansal Performans (ROA) Üzerindeki Etkiler

Operasyonel kârlılığın (ROA) bağımlı değişken olduğu modelde Halka Açıklık Oranı'nın ROA üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunamamıştır ($\beta = -0.017$, $p > 0.05$). Bir başka ifadeyle, halka açıklık oranının değişiminin aktif karlılık üzerinde bir etkisi yoktur. Buna karşın, kontrol değişkenlerinin kârlılık üzerinde anlamlı etkileri tespit edilmiştir. Kaldıraç Oranı ile ROA arasında %1 önem düzeyinde güçlü ve negatif bir ilişki ($\beta = -0.295$) vardır. Bu durum artan borçlanmanın firmaların iflas riskinin artmasına dolayısıyla daha yüksek faizden borçlanmalarına sonuç olarak da karlılıklarının etkilenmesine yol açmış olabilir. Diğer taraftan

Firma Büyüklüğü ($\beta = 0.032$) ve Satış Büyümesi ($\beta = 0.047$) değişkenleri ile ROA arasında pozitif ve anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Büyük firmaların daha kolay borçlanabilmeleri, borçlanmalarının düşük faizle gerçekleşmesi ya da ölçek ekonomisi ile maliyetlerini küçük firmalara göre daha düşük tutabilmeleri gibi nedenler bu duruma neden olmuş olabilir. Satış büyümesinin ROA üzerindeki anlamlı etkisi ise satışların artmasıyla firma karlılığındaki artış aktif karlılığı artırmakta olduğu söylenebilir.

Sağlamlık Testi

Analiz sonuçlarının güvenilirliğini ve geçerliliğini sağlamak için, alternatif bağımlı değişkenler kullanılarak sağlamlık kontrolleri yapılmıştır. Literatürle tutarlı olarak, firma değeri için alternatif bir gösterge olarak Piyasa Değeri/Defter Değeri (MTB) oranı (Tobin'in Q'su yerine) ve operasyonel performans için alternatif bir gösterge olarak Özkaynak Karlılığı (ROE) (ROA yerine) kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 8'de gösterilmektedir.

Tablo 8: Sağlamlık Analizi

	ROE	MTB
Free Float Rate	0.132	-5.969***
	-0.118	-2.266
Size	0.092*	-2.767***
	-0.05	-0.518
Leverage	-0.767***	12.992***
	-0.095	-2.07
Sale Growth	0.099***	0.071
	-0.022	-0.221
Current Ratio	-0.002	0.168**
	-0.007	-0.081
Constant	-1.245	48.532***
	-0.931	-9.113
Obs.	1942	1902
R-Square	0.212	0.202
Fixed Effects	Yes	Yes
Year Effects	Yes	Yes

Buna göre ROE modelinde, Halka Açıklık Oranının ana regresyon ROA modeline benzer şekilde istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($\beta = 0,132$, $p > 0,05$) bulunmuştur. MTB modelinde ise Halka Açıklık Oranı ile Piyasa Değeri/Defter Değeri oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir ilişki bulunmuştur ($\beta = -5,969$, $p < 0,01$). Bu bulgu, Tobin Q modelinde elde edilen sonuçlarla benzerdir. Dolayısıyla sağlamlık testleri ana regresyon modelini desteklemekte ve sonuçların güvenilirliğini onaylamaktadır.

Çalışmanın sonuçları hipotezler yönünden değerlendirildiğinde Model 1'de, Halka Açıklık Oranı ile Firma Değeri (Tobin Q) arasında anlamlı ve negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuca göre H1 hipotezi kabul edilmektedir. Buna karşılık, Model 2'de, Halka Açıklık Oranı ile Varlık Getirisi (ROA) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle, H2 reddedilmiştir. Bu bulgular, Halka Açıklık Oranının firmanın piyasa değeri üzerinde etkisinin olduğunu gösterirken, halka açıklık ile firmanın operasyonel karlılığı arasında bir ilişkinin olmadığını ortaya koymaktadır. Tablo 9 çalışmanın hipotezlerinin özetlenmiş halini göstermektedir.

Tablo 9: Hipotez Sonuçları

Hipotezler	İlişki	Sonuç
H1: Halka Açıklık Oranı → Tobin Q	Anlamlı	Kabul
H2: Halka Açıklık Oranı → ROA	Anlamsız	Ret

Sonuç

Sanayi Devrimi ile değişen üretim ve pazar yapıları, şirketlerde sahiplik ve yönetimin birbirinden ayrılmasına yol açarak vekalet sorunlarını (agency cost) ortaya çıkarmıştır. Adam Smith'in de belirttiği gibi, yöneticilerin (vekil) kendilerine ait olmayan kaynakları kullanırken hissedarlar (asil) kadar özenli davranmayabileceği riski bu teorinin temelini oluşturur. Jensen ve Meckling'e göre asilin yetkilerini vekile devretmesiyle kurulan bu ilişkide; tarafların risk algısı ve hedeflerinin uyuşmaması nedeniyle doğan çıkar çatışmaları ve asilin, vekilin eylemlerini denetlemesinde yaşadığı güçlükler (bilgi asimetrisi) çözülmesi gereken ana problemlerdir (Cihan, 2024: 31-32). Mülkiyet yapısının dağınıklığı vekalet problemlerinin ortaya çıkmasına dolayısıyla firmaların firma değerlerinde ve karlılıklarında sorunlar yaşanmasına neden olabilmektedir.

Yatırımcı haklarının sınırlı düzeyde korunduğu ve yoğunlaşmış ortaklık yapılarının hâkim olduğu Türk sermaye piyasası, düşük halka açıklık oranlarıyla karakterize edilen ve henüz gelişim sürecini tamamlamamış bir yapıdadır. (Bostancı ve Kılıç, 1997: 26). Bu bağlamda Borsa İstanbul'da yer alan firmaların halka açıklık oranlarının firma değerlerine ve operasyonel karlılıklarına etkilerinin sonuçları bu çalışmada araştırılmıştır.

Analiz sonuçlarına göre, halka açıklık oranı ile firma değerini temsil eden Tobin Q arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durum; halka açıklık oranının artmasıyla birlikte vekalet

problemlerinin derinleşebileceği ve yönetim zafiyetlerinin oluşabileceği endişesiyle açıklanabilir. Yatırımcılar, geçmişte kurumsal yönetim ilkelerinin doğmasına neden olan şirket skandallarına benzer risklerin yaşanabileceği korkusuyla, bu tür şirketlere mesafeli yaklaşmakta ve bu durum firma değerinin düşmesine neden olmaktadır şeklinde yorumlanabilir. Yatırımcılara bu korkunun yersiz olduğunun gösterilmesi için kurumsal yönetimin temel ilkeleri olan şeffaflık ilkesi gereğince raporlamalarını daha açıklayıcı, anlaşılır yapmaları yatırımcıların önyargısını hafifleterek firmanın değerinin artmasını sağlayabilir.

Kesbiç ve Taşdemir (2019) benzer sonucu elde etmişler ve bu durumu yöneticilerin motivasyon eksikliğinden kaynaklanabileceğini dolayısıyla vekalet teorisine benzer varsayım ile açıklamışlardır. Bayrakdaroğlu (2010) çalışması ile de benzer sonuç elde edilmiştir. Bayrakdaroğlu bu sonucun nedeni olarak yöneticilerin hissedar olmadığı durumlarda şirketin piyasa değerini yükseltme amacıyla olmayabilecekleri şeklinde açıklamaktadır. Aytekin ve İbiş (2014) çalışmalarında benzer şekilde halka açıklık oranının artmasıyla Tobin Q değerinin düştüğünü tespit etmişlerdir.

İkinci olarak halka açıklık oranının operasyonel karlılığı gösteren aktif karlılık oranı ile anlamlı bir ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Bu durum firmaların halka açıklık oranı ile karlılıkları arasında doğrudan bir bağ kurulamayacağını göstermesi açısından önemlidir. Şöyle ki vekalet teorisinin öngördüğü üzere dağınık sahiplik yapısına sahip şirketlerde yöneticiler kendi çıkarları ile firmanın çıkarları çatışacak ve yöneticiler kendi çıkarları doğrultusunda kararlar alacaklardır. Bu durum şirketlerin kârlılıklarında ve operasyonel performanslarında düşüşe neden olacaktır. Ancak çıkan sonuç dağınık ya da konsantre mülkiyetin firmaların operasyonel karlılıklarına etkisinin karışık olduğunu olumlu ya da olumsuz bir değerlendirmenin yapılamayacağını göstermektedir. Bu durumun daha iyi analiz edilebilmesi için analizin alt kırımlarının yapılarak firmaların daha fazla sektörel ayrıştırılması, firma büyüklüklerinin kontrol edilerek analizin her sektör için tekrarlanması daha net sonuçlar için faydalı olacağı söylenebilir.

KAYNAKÇA

- Akkılıç, M. E. ve Yıldırım, H. H. (2017). The Effect Of Optimum Pricing For The Initial Public Offerings On The Return Of Stocks: Evidence From Istanbul Stock Exchange For 2014-2016. *Journal Of Economics Finance And Accounting*, 4(1), 37-47.
- Aytekin S. ve İbiş A. (2014). Mülkiyet Yapısının İşletmelerin Finansal Performansı Üzerindeki Etkilerinin Değerlendirilmesi: BIST Metal Eşya, Makina Endeksi (Xmesy) Üzerinde Bir Uygulama. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 40(1), 127-140.
- Aytekin, G. K. (2018). Türkiye’de Sermaye Piyasaları ve Borsaların Gelişim Süreci. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 4(9), 150-176.
- Bağcı, H. ve Sarıay, İ. (2021). Halka Açık Piyasa Değeri ve Piyasa Değerinin İşletme Performansındaki Rolü: Bist Halka Arz Endeksi’nde Bir Uygulama. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 13(24), 36-54.
- Bayraktaroglu, A. (2010). Mülkiyet Yapısı ve Finansal Performans: İMKB Örneği. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 2(2), 11-20.
- Bostancı, F. ve Kılıç, S. (1997). Şirketlerde Halka Açıklık Oranının Piyasa Performansına Etkisi: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *İMKB Dergisi*, 12 (45), 1-27.
- Cihan, Y. (2024). Çevresel, Sosyal ve Kurumsal Yönetim Skorları İle Kurumsal Performans Arasındaki İlişkide Entelektüel Sermayenin Aracılık Rolü: Uluslararası Bir Araştırma. Doktora Tezi, Konya: Necmettin Erbakan University.
- Jensen, M. ve Meckling, W. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 1(3), 305-360.
- Kadioglu, E. (2021). Kurumsal yönetim mekanizmaları. In E. Kadioglu (Ed.), *Kurumsal Yönetim: Gelişimi, Teorileri ve Uygulamaları* (138–181). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Karaman, M. (2023). Keşfedici ve Doğrulayıcı Faktör Analizi: Kavramsal Bir Çalışma. *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 9(1), 47-63.
- Karacioğlu, R. ve Yanık, R. (2011). Uluslararası İç Denetim Standartları ve Türkiye nin İlk 500 Büyük Sanayi Kuruluşunda Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi*, 24(4), 229-241.
- Karşioğlu, İ. ve Sevim, U. (2022). Yönetim ve Sahiplik Yapısının Firma Performansına Etkisi. *Asya Studies*, 6(20), 243-252.
- Kesbiç, C. Y. ve Taşdemir, B. M. (2019). Halka açıklık oranının finansal performans üzerindeki etkisi. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 26(2), 689-703.
- Okka, O. (2010). *Finansal Yönetim; Teori ve Çözümlü Problemler*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Önem, H. B. ve Demir, Y. (2015). Mülkiyet Yapısının Firma Performansına Etkisi: BIST İmalat Sektörü Üzerine Bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 6(13), 31-43.
- Parlakkaya, R., Kahraman, U. ve Çetin, H. (2015). The Effects Of The Corporate Governance On The Level of Internet Financial Reporting: Evidence From Turkish Companies. *International Journal of Economics and Management Engineering*, 9(3), 920-924.
- Sankovanlık, V., Koy, A., Akkaya, M., Yıldırım, H. H. ve Kantar, L. (2019). *Finans biliminde ekonometri uygulamaları*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Smith, Adam (1804). *Inquiry Into The Nature And Causes Of The Wealth Of Nations*, Hartford: Oliver D. Cooke.
- SPK (2024). Halka Arz, <https://spk.gov.tr/data/61e34f9a1b41c61270320792/Halka%20Arz.pdf> (E.T.: 01.09.2025).
- SPK-1 (2025). <https://spk.gov.tr/ihrac-verileri/sermaye-piyasasi-kanunu-kapsamindaki-sirket-sayisi> (E.T.: 01.09.2025).
- SPK-2 (2025). <https://spk.gov.tr/ihrac-verileri/bakiyeli-pay-senedi-yatirimci-sayisi-ve-yerli-yabancı-oranlari> (E.T.: 01.09.2025).
- Tatoğlu Yerdelen, Ferda (2020). *Panel Veri Ekonometrisi*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Topcu, M. ve Öztekin, B. S. (2021). Finansal Gelişme ile Firma Performansı Arasındaki İlişki: Borsa İstanbul’da sektörel bir uygulama. *Maliye ve Finans Yazıları*, (116), 37-56.
- Tuna, A. (2008). Basel II Çerçevesinde Bankalarda Kurumsal Yönetim ve Türkiye’deki Ticari Bankalar Üzerine Bir Araştırma. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.
- Vatansever, A. (2022). <https://www.kariyerimdergisi.com/borsa-istanbulun-tarihcesi/> (E.T.: 01.09.2025).
- Yanık, R (2017). *Muhasebeye Giriş*. Ankara: İmaj Yayınevi.
- Yaroğlu, Z. ve Kurt, G. (2022). BIST 100’de İmalat Sektöründe İşlem Gören Şirketlerin Halka Açıklık Oranı ile Finansal Performans İlişkisi. *Denetim ve Güvence Hizmetleri Dergisi*, 2(1), 48-57.

YENİ TEKNOLOJİLERİN ÖRGÜTSEL YAPIYA ETKİLERİ

Eylül Şevval Üçler *, Ahmet Diken **

GİRİŞ

Günümüz iş dünyasında örgütler, yalnızca belirli amaçlar doğrultusunda faaliyet gösteren durağan yapılar olmaktan çıkmış, çevresel değişimleri izleyen, bu değişimlere uyum sağlayan ve kimi zaman dönüşümün yönünü belirleyen dinamik sistemlere dönüşmüştür. Teknolojik gelişmelerin hız kazanması, bilgiye erişimin kolaylaşması ve küresel rekabetin yoğunlaşması, örgütlerin işleyiş biçimlerini, karar alma süreçlerini ve yapısal düzenlemelerini yeniden düşünmesini zorunlu kılmaktadır. Dijitalleşme, bilgisayarın yaygınlaşmasıyla başlayıp, taşınabilir cihazlar ve kablosuz ağların gelişmesiyle mekân ve zaman kısıtlarını azaltmış, günümüzde ise akıllı sistemler ve yapay zekâ uygulamalarıyla iş süreçlerini ve çalışma ilişkilerini derinden etkilemiştir. Bu dönüşüm, tüketici beklentilerinin kişiselleşme yönünde artması, verinin stratejik bir kaynak hâline gelmesi ve örgüt içi rollerin yeniden tanımlanması gibi sonuçları da beraberinde getirmektedir.

Bu bölümün amacı, örgüt kavramı ile örgütsel yapının kuramsal temellerini ortaya koymak ve dijitalleşme ile yeni teknolojilerin örgüt yapıları üzerindeki etkilerini bütüncül bir çerçevede değerlendirmektir. Bu doğrultuda mekanik ve organik yapı ayrımı, merkezileşme ve formalleşme gibi temel boyutlar açıklanmakta, fonksiyonel ve matris yapılar ile ağ ve sanal örgütlenme biçimleri karşılaştırılmaktadır. Ayrıca örgüt kültürü ile güncel örgüt modelleri, esnek ve çevik örgütler, platform örgütler, uzaktan ve hibrit çalışma düzenleri ve dijital örgütler bağlamında ele alınmakta, bilişim altyapıları, bulut bilişim, büyük veri, nesnelerin interneti, yapay zekâ ve artırılmış gerçeklik gibi teknolojilerin örgütsel çeviklik, liderlik, denetim ve insan kaynakları süreçlerini nasıl dönüştürdüğü tartışılmaktadır.

* Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, ORCID: 0009-0001-3335-014, eyluls.ucler@gmail.com

** Prof.Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-6455-9749, adiken@erbakan.edu.tr

ÖRGÜT KAVRAMI VE ÖRGÜTSEL YAPI

Örgüt Kavramı

Latince “*organum*” kelimesinden türemiş olup Türkçe olarak “*organ*” anlamına gelmektedir. Örgütü, “*ortak bir amacı olan ya da bir işi ortaya koymak için bir araya gelmiş birey ya da kuruluşların meydana getirdiği birlik*” şeklinde tanımlamak doğru olacaktır (Akşahin & Demir Uslu, 2021).

Bir örgüt içerisindeki tüm bireyler bir işi nasıl, neden ve ne amaçla yaptığını bilerek hareket etmelidir. Bunun nedeni işletmedeki tüm departmanların birbiri ile etkileşim içerisinde ortak hareket etmesidir ve bu iş birliği örgütün doğru ve etkili bir şekilde çalışmasına olanak tanır. Hedeflerin gerçekleştirilmesi amacıyla bir araya gelen örgüt bireyleri ise, işletmeye ait kaynakları ve girdileri en verimli şekilde kullanan formel bir sistemin parçası haline gelmektedir (İçerli, 2009). Başka bir ifadeye göre ise örgütün belirlenmiş hedeflere ulaşmak amacıyla bir araç olarak kullanıldığı ve bireylerin kendi başına elde edemeyeceği hedefleri gerçekleştirmek amacıyla bir araya gelerek, bu sayede daha güçlü ve faydalı bir şekilde ortak amacın gerçekleştirilebileceği yapıyı oluşturduğu ifade edilmektedir (İçerli, 2009).

Örgütler bir işletmenin en temel yapıtaşı olarak düşünülmelidir. Sürekli değişen ve gelişen bir çevrede örgütlerin de buna uyum sağlama zorunluluğunda olduğunun bilincinde olması, örgütlerin yaşam süresini arttıracak önemli bir etkidir. Topal’ın(2020) çalışmasına bakıldığında örgütün birçok farklı tanımının var olduğunu söylemek mümkündür. Genel çerçevede ele alındığında ise örgüt; örgüt üyelerinin zaman içinde öğrenerek geliştirdiği, iç bütünleşmeyi ve çevreyle uyumu sağlamaya hizmet eden; örgütte baskın değerleri, iş yapma biçimlerini ve ortak varsayımları içeren, üyelerin düşünce ve davranışlarını yönlendiren inançlar bütünüdür (Topal, 2020).

Örgütler; toplumun büyük çoğunluğuna hitap eden oldukça kapsamlı bir yapı olarak, ortak hedeflerini gerçekleştirmek amacıyla bir grup bireyin bir araya gelmeleriyle oluşan bir yapıdır. Bir araç olarak örgüt, işletme için elde edilecek faydayı maksimize etmeyi amaçlamalıdır. (Arslantaş, 2008). Örgütler belli bir süre yaşamına devam edip görevini tamamlayan yapılar olarak değil; tam tersine bir kez sağlam bir şekilde kurulup uzun ömürlü olarak işleyişe ve görev bilincine bağlı kalarak devam etmesi beklenen yapılardır.

Örgütlerin yalnızca hedefler ve mesuliyetler doğrultusunda dışarıya kapalı bir şekilde devam etmesinden sonra devamlı olarak çevreyi gözetleyebilen ve çevresinde gördüğü değişimlere, içinde bulunduğu koşulları geliştirme isteğiyle uyum sağlayacak adımlar atabilmesi beklenmektedir. Özellikle globalleşen işletmelerin yaygın olduğu günümüz (özellikle “Endüstri 4.0 – Toplum 5.0” gelişimleri ve sonrasında...) dünyasında örgütler; gelişimlere ne derece ayak uydurma eğiliminde olursa o derecede başarıya ve uzun ömürlü bir yapıya dönüşme olanağını sağlamlaştırmış olacaktır.

Günümüzde işletmelerin teknolojik gelişmelere ve sürekli artan bilgi arayışına cevap verme eğiliminde olması, örgütleri ve örgütü oluşturan bireyleri sürekli bir değişim ve öğrenme çabasına itmektedir. Örgütü oluşturan bireylerin hem örgüte hem de değişen dünyaya karşı bakış açılarının devamlı olarak değişim halinde olması, örgütü de değişikliklere açık olmaya ve öğrenme sürecine adapte olmaya zorlamaktadır. Örgütün istenilen hedeflere ve başarıya ulaşabilmesi için, var olan sisteme gömülüp kalmadan değişen dünyaya adapte olması gerekmektedir (Öneren, 2008).

Günümüz değişen ve dijitalleşen dünya ortamı, işletmeleri devamlılık arz eden ve güçlüklerle daha kolay mücadele edebilen bir yapıya dönüşmeye zorunlu kılmaktadır (Jaganjac vd., 2023). Örgüt yapısı, “işlerin bir organizasyonda nasıl tanımlandığı, ilişkilendirildiği ve koordine edildiği” şeklinde tanımlanmaktadır (AKT. Jaganjac vd., 2023). Yani örgüte mensup bireylerin rutinleşmiş ve bir düzen çerçevesinde gerçekleşen davranışları örgütsel yapıyı oluşturur (Oktay, 2016). Literatürdeki tanımlamalara bakıldığında birçok tanımlama dikkat çekse de temel olarak örgütsel yapının temel görevi; “iş bölümü, koordinasyon ve yetki dağılımını düzenleyerek etkin bir işleyiş sağlamaktır” (Serim & Develioğlu, 2025).

Örgütlerin temel amacı işletmelerin hedeflerini başarıya ulaştırmak için görev bilinciyle etkili ve verimli bir çalışma ortamı oluşturmaktır. Örgütlerin “sermaye, emek ve hammadde” kaynaklarını doğru ve faydayı maksimize edecek şekilde kullanması, işletmeleri dolayısıyla örgüt yapılarını daha uzun ömürlü hale getirmektedir. Burada en önemli etken doğru kurulmuş bir örgüt yapısıdır. Birbiri ile uyumlu ve senkronize bir şekilde, işletmenin tüm kaynaklarını en yüksek performansta kullanabilen yapıların başarıya ulaşma olasılığının daha yüksek olduğunu gözlemlemek mümkündür. Örgütsel yapıyı, yalnızca önceden tanımlanmış rol ve prosedürler bütünü olarak

görmekten ziyade, örgüt üyeleri arasındaki etkileşim modelini şekillendiren bir sistem olarak düşünmeli ve sürdürülebilirlik vizyonunun örgüt genelinde benimsenmesi, yenilikçi çevresel uygulamaların hayata geçirilmesi ve uzun vadeli rekabet avantajının sağlanmasında belirleyici rol oynayan bir etken olarak görmek gerekmektedir (Jaganjac vd., 2023).

Örgütsel Yapı

Örgüt yapısının işletmenin en önemli kavramlarından bir tanesi olduğunu söylemek mümkündür. Çünkü örgüt yapısı; bir işletmede hangi görevlerin hangi kişiler tarafından yapılacağını, bu görevleri yaparken kaynakların ne şekilde kullanılacağını, görevi yapan bireylerin kimler tarafından nasıl denetleneceğini ve denetleme ölçütlerinin neler olduğu gibi birçok soruyu ve cevabı içinde barındıran bir mekanizmadır. İşletmenin etkili ve verimli bir şekilde faaliyetlerine ve iş süreçlerine devam edebilmesinin, bu yapının işlevselliğine bağlı olduğu görülmektedir. Firmaların örgüt yapısı, oligopolistik piyasalarda yalnızca rekabet koşullarına bağlı olarak değil; teknolojik çevre, Ar-Ge yatırımlarının özellikleri ve ilgili aktörlerin pazarlık gücü gibi etkenlerin birlikte etkisiyle dikey entegrasyon ya da ayrışma yönünde şekillenmekte, bu durum aynı sektördeki firmaların farklı örgütsel yapıları benimsemesine yol açabilmektedir (Macho-Stadler vd., 2021).

Örgütsel yapı, firmalarda bilgi işleme, iletişim ve ortak karar alma süreçleri için kurumsal bir zemin oluşturarak yetki ve karar haklarını belirli birimlere dağıtmakta; bu birimler ise ast-üst faaliyetlerini koordine ederek farklı görüş ve beklentilerden doğan öncelik ve çatışmaları yönetmektedir. Aynı zamanda örgütsel yapı, bağlantılı görevleri bölümler içinde toplayarak hedefler arasındaki öncelikleri önem düzeyine göre maddeleştirerek örgüt üyelerine aktarmaktadır. Emir- komuta zinciri yoluyla yönetsel vaatlerin güvenilirliğini arttıran ve denetleyen bu yapılar, bireylerin örgütsel işleyişini daha dengeli hâle getirmektedir (Zhou, 2008).

Drucker’a göre ise (akt Marinaccio, 2007); *“günümüzde örgüt yapıları giderek daha kısa ömürlü ve istikrarsız hale gelmektedir.”* Geleneksel örgüt yapıları yerini modern örgütlere bırakmakta ve bu modern yapılar daha esnek ve rahat bir çalışma ortamına olanak sağlamaktadır. Piyasaya hakim az sayıda büyük firmaların var olduğunu göz önünde bulundurursak bu firmaların örgütsel yapılarındaki farklılıkları anlayabilmek için birden fazla değişken unsur incelenmelidir. Burada en önemli unsurlar *“stratejik rekabet gücü, teknolojik faaliyetlere ilişkin gösterilen esneklik, Ar-Ge yatırımları*

vb.” unsurlardır. Yani firmanın örgüt yapısı ile alakalı kararları bu değişkenlerin karmaşık etkileşimleri neticesinde şekillenmektedir (Macho-Stadler vd., 2021). Bu bağlamda organizasyon yapısı işletmelerin stratejik amaçlarına ulaşmak için tasarladığı, çevresel değişimlere devamlı olarak cevap verebilen, süreçlerin etkin ve hızlı bir şekilde yürütülebildiği bir yapıdır (Serim & Develioğlu, 2025).

Bir firmanın örgütsel yapısı, bilgi işleme, iletişim ve ortak karar alma süreçlerine altyapı sağlayarak; yetki ve karar haklarını denetleyici birimlere atayan, bu birimlerin bir alt faaliyetleri koordine etmesini, öncelikleri belirlemesini ve çatışmaları çözmesini mümkün kılan örgütsel işleyişin etkinliğini ve tutarlılığını sağlayan temel bir yönetim mekanizması işlevi görmektedir (Zhou, 2008).

Örgüte mensup bireylerin devamlı olarak bir öğrenme arayışına girmesi, yönetsel karar sürecine aktif katılım sağlaması, yenilikçi ve yaratıcı fikirlere öncü olması ve birbirleri ile koordineli bir şekilde çalışması gibi unsurların hepsi bir araya gelerek örgüt yapısını oluşturur (Güler vd., 2024). İşletmelerin bir örgüt içerisindeki bireylerden sergilemesini beklediği bu davranış ve iş yapma şekilleri örgüt yapısını şekillendirmektedir. Bu bağlamda örgütsel yapılar mekanik ve organik yapılar olarak ayrıştırılmış ve bu tanımlamalar çerçevesinde bir organizasyonun “*iç ilişki, yetkilendirme ve iletişim örüntüsünü*” ortaya koyarak işletmelerin yapısını anlamaya yardımcı olmuştur (Ryan, 1992). Mekanik örgüt yapıları genellikle sert ve kapsayıcı dinamikler içermektedir. Çalışanlar genellikle çekimserdir ve kurallar çerçevesinde hareket eden, inisiyatif alarak iş yapma yetkisi olmayan bireylerdir. Yapılacak iş paylaşımı ve hangi sorumluluğun kim tarafından ne şekilde yapılacağı genellikle bariz bir şekilde belirtilir. Ast-üst hiyerarşi dengesi açıktır ve üstler genellikle astları denetler ve kontrol eder. Bu da merkezîyetçi bir örgüt yapısının oluşmasına dayanak olmaktadır (Güler vd., 2024).

Burns ve Stalker, örgüt yapısını mekanik ve organik örgüt olarak ikiye ayırmaktadır (Akt. Serim & Develioğlu, 2025). Mekanik örgüt yapıları, oldukça kuralcı, değişime açık olmayan ve geleneksel işletmecilik yöntemini baz alan bir sistem iken; organik yapılar daha esnek, ve hiyerarşinin daha düşük olduğu, değişime ve gelişime adapte olmakta ve uyum sağlamakta daha rahat olan yapılar (İçerli, 2009) olarak değerlendirilebilir.

Mekanik örgütlerde genellikle kurallar ve modeller katı bir şekilde belirlenmiştir. Üst- ast kademe ayrımı oldukça belirgindir ve astların genellikle yönetime ve karar alma mekanizmasına katılımının sınırlı olduğu esnek olmayan yapılardır (Demir ve Okan, 2009). Oldukça merkeziyetçi ve bürokratik bir sürecin işlediği mekanik yapılarda, işbölümü ve karar aşaması tamamen üst düzey yöneticilerin kontrolüne bırakılmıştır (Güler vd., 2024).

Mekanik örgütlerin özellikleri şu şekilde sıralanabilir (Sevik, 2019):

- 1) *Her bir işin ve fonksiyonun net ve değişmez bir tanımı vardır.*
- 2) *İletişim ve kontrol mekanizmaları hiyerarşik bir yapıda işlemektedir.*
- 3) *Örgüte mensup tüm üyeler arasında ilişkiler bir üst-üst ilişkisine bağlanmış dikey yönlü etkileşimdedir.*
- 4) *İş akışları üstlerin astlara belirlediği çalışma rolleri ve sorumlulukları ile ilerlemektedir.*
- 5) *Örgüte mensup bireylerin elde edeceği kazanımlardan ve gelişimlerden ziyade örgüte ve iş süreçlerine bağlılık daha önemlidir.*

Organik örgütler bir sorumluluğu yerine getiren bireylerin daha rahat bırakıldığı ve işin katı kurallar çerçevesinde değil, daha çok birbiri ile iletişim halinde ilerleyen, birbirine danışan ve karar alma süreçlerinde rol oynayabileceği bir yapı çerçevesinde şekillenir. Yani örgütteki bireylerin tavır ve hareketlerinin “*standardize edilme düzeyi*” düşüktür. (Demir ve Okan, 2009). Organik örgüt yapılarında hiyerarşik baskının etkilerini görmek, mekanik yapılara oranla daha düşüktür. Bu yapılarda emir vermek ve katı kurallar ile yapılacak işlerin belirlenmesinden ziyade karar alma süreçlerine daha çok katılımın sağlanabildiği daha esnek yapılardır (Demir ve Okan, 2009). Organik örgütlerde karar alma süreçleri daha sağlıklı ve fikir paylaşımı içerisinde gerçekleşmektedir (Güler vd., 2024).

Organik yapılar mekanik yapılara göre çok daha adaptif ve modüler bir yapıya sahiptir. Çalışanların daha özgür bırakılması yaratıcılık yeteneklerinin gelişimi ve iş ortamında kullanımını kolaylaştırarak örgüt yapısını ve örgüt içi iletişimi optimize ederek daha verimli hale bürünmesini sağlar (Güler vd., 2024). Organik örgütlerin özellikleri şu şekildedir (Sevik, 2019):

- 1) *Bireylerin özel yaşamlarında edineceği kişisel tecrübeler ortak görevleri ve amaçları gerçekleştirirken de katkıda bulunacaktır.*

- 2) *Emir alan- emir veren bir iletişim şeklinden ziyade danışarak hareket etmeye dayalı yata yönlü iletişim görülür.*
- 3) *Sorumluluklar ve görevler net ve kesin bir rol içerisine hapsedilmemiştir.*
- 4) *Ast-üst ilişkisinde üstün emir verdiği bir iletişimden ziyade asta önerilerde bulunulan bir yönetim sistemi kurulmuştur.*

Örgüt yapılarının mekanik ve organik olarak iki şekilde tanımlanmasına karşın; modern organizasyon yapılarında yeni teknolojilerin kullanımının daha da yaygınlaştığını ve dijital bir sistemin şekillendiğini görmek mümkündür. Dijital teknolojilerin işletme ve örgüt içerisinde yaygınlaşması, işletmelerin daha küresel ölçekte hareket edebilmesine ve coğrafi sınırlara hapsolmadan yatay iletişim mekanizması ile uyumlu, hiyerarşinin yoğun olmadığı bir yapıya dönüştüğü görülmektedir (Serim & Develioğlu, 2025).

Gelişmekte olan dünyamıza adapte olan firmaların örgüt yapılarında köklü değişimler meydana gelmektedir. Kuralcı ve standartlaşmış iş gören mantığı ile hareket eden örgütler, yavaş yavaş ömrünü tüketmekte ve dengeyi korumakta zorlanmaktadır. Bu örgüt yapısına alternatif olarak bireylerin daha özgür bırakıldığı, devamlı olarak işveren tarafından denetlenip kontrol edilmediği ve yönetim sürecine aktif olarak dahil edilen örgüt üyelerinin mevcut yapıyı geliştirerek daha uzun ömürlü bir denge kurduğu gözlemlenmektedir (Marinaccio, 2007).

Örgütsel Yapının Boyutları

Örgüt kelimesi yapısı itibariyle birçok farklı kökten kelimelerle ifade edilebilmesine rağmen genel ve yaygın tanımı itibariyle; bir oluşuma mensup her bir mikro parçanın, o oluşumun varlığını devam ettirebilmesi amacıyla ortak bir amaca hizmet etmesi olarak düşünülebilir. Örgütü oluşturan bireyler her bir mikro parça olarak düşünülürse; örgütsel yapının, örgüt üyelerinin bir arada çalışması ile var olacağı çıkarımını yapmak da mümkün olacaktır. Ayrıca örgüt üyelerinin işletmeye ait hedefleri gerçekleştirmek doğrultusunda birimlere dağılarak bu birimlerde, işletmenin kaynaklarını en verimli şekilde kullanarak görev tanımlarını yerine getirmesi de örgütsel yapıyı oluşturmaktadır (Akşahin & Demir Uslu, 2021). Farklı boyutlarda incelenen örgüt yapıları, genellikle *Merkezileşme derecesi*, *Biçimsellik (Formalleşme derecesi)* yönleriyle incelenmektedir (Akşahin & Demir Uslu, 2021; Biçen, 2019).

Merkezileşme- Merkezileşmeme

Merkezileşme “*karar alma düzeyinin tepe yönetimde ne derece toplandığını*” ifade etmektedir. Yani sistematik bir şekilde planlanarak karar verme mekanizmasının üst kademelere taşınması “*merkezileşme*” olarak tanımlanmaktadır. Ademi-merkezi olarak adlandırılan merkezileşmemiş örgütlerde ise karar mekanizması alt kademelerde de etkin bir şekilde işlemektedir (Börü, 1999). Merkezileşmiş örgütler üst yöneticiler genellikle yapılacak işleri önceden belirler ve örgütün bütün mensupları bu işleri yerine getirmekle yükümlüdür; buna karşın merkezileşmemiş – ademi-merkezi örgüt yapılarında karar verme ve yapılacak işleri belirleme yetkisi daha alt kademelerde, işe en yakın olan birincil yönetici kim ise ona verilmiştir (Ertürk, 2019).

Formal - İnfomal

Formalleşme derecesi bir örgüt yapısındaki işlerin ne derece standartlaşmış olduğunu ifade eder, bir nevi standartlaşmanın ölçülmesi anlamına gelmektedir (Börü, 1999). Formalleşme derecesi yüksek olan örgütlerde çalışanların rolleri önceden belirlenmiştir ve burada örgüte mensup üyelerin esnek ve dinamik bir yapıda olması, inisiyatif alması beklenmez. Formalleşme derecesinin düşük olduğu örgütlerde ise üyeler daha esnek olarak çalıştığını görmek mümkündür. Çalışan davranışları önceden planlanmamıştır ve örgüt mensuplarına inisiyatif alma hakkı tanındığını söylemek mümkündür (Börü, 1999).

Örgüt yapısı içerisinde her ne kadar formal ilişkilerin düzeni ve uyumunun önemli olduğu vurgulansa da aslında, örgüte mensup her bir bireyin insan olması *informal* ilişkilerin varlığını da göz ardı edilemez şekilde göstermektedir. İnsanlar uzun saatler ve günler boyunca bir arada ortak bir amaç uğruna görev ve sorumluluklarını yerine getirirken formal ilişkilerin yanı sıra *informal* ilişkiler kurma eğilimi de göstermektedir. Bu durum işletmelerde örgüt yapısını, robotik bir şekilde sadece yükümlülüklerini yerine getiren bir kuruluş olmaktan çıkararak bir nevi ‘yaşayan bir mekanizma’ya dönüştürdüğünü söylemek mümkündür.

Ayrıca örgüt yapısının içerisindeki görev ve yetki dağılımını *yatay, dikey ve coğrafi farklılaşma* şeklinde ifade eden karmaşık örgüt yapılarından da söz dileyebilir (Börü, 1999).

Örgütsel Yapı Türleri

Örgütler, amaçları ve faaliyet alanları doğrultusunda farklı yapı türleri benimseyebilmektedir. Son yıllarda ağ ve sanal örgüt yapıları giderek yaygınlaşmaktadır. Dijitalleşmenin etkisiyle örgüt yapısı, sabit bir şemadan ziyade değişken ve uyarlanabilir bir çerçeveye dönüşmektedir. Örgütsel yapı türlerine baktığımızda “*fonksiyonel yapı, matris yapı ve ağ -sanal yapısı*” dikkat çekmektedir.

Fonksiyonel Örgüt Yapısı

Fonksiyonel örgüt yapısı, benzer uzmanlık alanlarının aynı birimler altında toplanmasına dayanan ve klasik örgütlenme biçimleri arasında yer alan bir yapıdır. Bu yapı türünde üretim, pazarlama, finans ve insan kaynakları gibi temel fonksiyonlar ayrı bölümler hâlinde yapılandırılmakta ve hiyerarşik bir düzen içinde faaliyet göstermektedir. Fonksiyonel yapı, özellikle çevresel belirsizliğin düşük olduğu ve faaliyetlerin büyük ölçüde standartlaştığı örgütlerde uzmanlaşma ve verimlilik açısından önemli avantajlar sağlamaktadır (Özalp, 1988). Bununla birlikte fonksiyonel yapı, bölümler arası koordinasyonun zorlaşması ve örgütün bütüncül hedefleri doğrultusunda hızlı karar alma süreçlerinin sınırlanması gibi sorunları da beraberinde getirebilmektedir. Literatürde bu durum, fonksiyonel yapıların daha çok istikrarlı çevre koşullarında etkin sonuçlar ürettiği, ancak çevresel karmaşıklık arttıkça yetersiz kaldığı yönünde değerlendirilmektedir (Çubukcu, 2018).

Matris Örgüt Yapısı

Matris örgüt yapısı, fonksiyonel ve bölümsel yapıların özelliklerini bir araya getiren çok boyutlu bir örgütlenme biçimi olarak ortaya çıkmıştır. Bu yapıda çalışanlar, aynı anda hem fonksiyonel yöneticilere hem de proje ya da ürün yöneticilerine karşı sorumludur. Matris yapı, özellikle proje temelli faaliyetlerin yoğun olduğu ve çevresel değişkenliğin yüksek olduğu örgütlerde esneklik ve kaynakların etkin kullanımını mümkün kılmaktadır (Özalp, 1988). Bununla birlikte matris örgüt yapısında birden fazla yetki hattının bulunması, rol belirsizliği ve çatışma riskini artırabilmektedir. Literatürde bu durum, matris yapının sağladığı esneklik ile yarattığı yönetsel karmaşıklık arasında bir denge kurulması gerekliliği şeklinde ele alınmaktadır (Çubukcu, 2018a).

Ağ ve Sanal Örgüt Yapıları

Teknolojik gelişmeler, küreselleşme ve artan rekabet baskısı, örgüt yapılarında daha esnek ve sınırları geçirgen örgütlenme biçimlerinin ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Ağ ve sanal örgüt yapılarında örgütsel sınırlar belirginliğini yitirmekte; dış kaynak kullanımı, stratejik iş birlikleri ve proje temelli çalışma biçimleri ön plana çıkmaktadır. Bu yapılar, hiyerarşik katmanların azaltıldığı ve yatay ilişkilerin güçlendirildiği örgütlenme modelleri olarak değerlendirilmektedir. Ağ ve sanal örgüt yapıları, örgütlere hız, esneklik ve çevresel uyum yeteneği kazandırmakla birlikte, koordinasyon ve denetim mekanizmalarının yeniden tasarlanmasını zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle çağdaş literatürde örgüt yapısı, sabit ve değişmez bir şema olmaktan ziyade çevresel koşullara göre sürekli yeniden şekillenen dinamik bir tasarım unsuru olarak ele alınmaktadır (Aksay, 2015; Çubukcu, 2018).

Örgütlerin yapısı işletme açısından hayati bir önem taşımaktadır. İşletmelerde faaliyetlere yönelik planlamalardan, işletmenin bulunduğu çevreye uyum ve değişim şartlarına ayak uydurmasına kadar bütün süreçler organizasyonun yapısı içerisinde gerçekleşmektedir. Örgütsel yapının en önemli görevi “*iş bölümü, koordinasyon ve yetki dağılımını düzenlemek*”tir. Örgüt yapısı bu görevleri itibarıyla bir firmanın etkili ve verimli olması yolunda en hassas noktada rol oynadığını söylemek mümkündür. Günümüzde teknolojik ve dijital gelişmeler işletmeleri ve örgütleri de bu değişime ayak uydurmaya zorlamaktadır. Dijital teknolojiler ile entegre olmuş örgüt yapıları işletmelerin global çerçevede faaliyet gösterebilmesi açısından önem arz etmektedir(Serim & Develioğlu, 2025).

Örgüt Kültürü

Globalleşen işletmelerin birçoğunun çevresinde olup bitenlerden haberdar olan ve öğrenme eğiliminde olan işletmelerin olduğunu söylemek mümkündür. “*Endüstri 4.0*” ve “*Toplum 5.0*” modeli ile çığır açan insanlık tarihi her an öğrenmeye ve gelişmeye hazır ve bunu süreç içerisinde gerçekleştiren bir “örgüt”tür. Bu bağlamda işletmelerin de devamlı olarak bir gelişim ve öğrenim içerisinde olması örgütleri oluşturan insanlar sayesinde gerçekleşecektir. Bir örgüte mensup bireylerin bu denli değişim hızının yüksek olduğu bir dünyada değişim adaptasyonuna direnmesi, mevcut bulunduğu örgütü ve işletmeyi de değişime kapalı bir yapıya dönüştürebilir. İşletmeler bulundukları çevrede rekabet üstünlüğü sağlayabilmek, etkili ve

verimli çalışabilmek için değişim sürecinde aktif rol oynamalıdır. Örgütü oluşturan her bir bireyin de bu gelişim sürecine adapte olabilmesi için teşvik edici faaliyetlerde bulunması işletmeyi ve örgütü bir adım ileriye taşıyacak en önemli etkenlerden biridir (Öneren, 2008).

Örgüt kültürü, örgütün tarihsel deneyimleri, kurucu değerleri ve çevresel etkileşimler sonucunda zaman içinde şekillenen; yazılı kurallardan bağımsız biçimde örgüt üyelerinin neyin kabul edilebilir olduğuna dair algılarını ve davranışlarını yönlendiren, değişime kapalı olmayan ancak kısa vadede kolayca dönüştürülemeyen ve örgütsel performans ile sürdürülebilirliği doğrudan etkileyen ortak bir anlam ve değerler bütünüdür.

Koçel'e göre yöneticiler biçimlendiği kültürün izlerini bulunduğu örgüte yansıtmaktadır (Akt. Oktay, 2016). Örgütü yöneten liderlerin örgütü oluşturan bireylerin görev ve sorumluluklarını belirlediği ve bunu örgüte yansıttığı varsayıldığında; örgüt kültürü ve örgütsel yapının birbiri ile uyum içinde olan ve bulunduğu çevreye ayak uydurabilen bir kurum olması gerektiği düşünülmelidir (Oktay, 2016). Örgüt kültüründe değerlerin, örgüt üyelerinin önceliklerini ve karar alma biçimlerini yönlendirdiği, normlar ve davranış kalıplarının günlük etkileşimleri şekillendirdiği, semboller, ritüeller ve örgütsel anlatıların bu yapıyı süreklileştirdiği ve tüm bu unsurların tutarlı biçimde bütünleşmesiyle güç kazanırken söylem ile uygulama arasındaki kopukluk durumunda zayıflayan çok katmanlı bir sistem olduğu söylenebilir.

Örgüt kültürünü oluşturan etkenler “*görünen ve görünmeyen öğeler*” olarak ikiye ayrılmaktadır. “Örgüt kültürünün görünmeyen öğeleri “*değerler, normlar ve inançlar*” olarak sıralanabilirken; görünen öğeleri “*törenler, semboller, alışkanlıklar, törenler ve hikayeler ve dil*” olarak belirtilebilir (Yücel ve Koçak, 2014). Örgüt kültüründe tüm bireyler tarafından görünen en önemli unsurların başında gelen “*değerler ve normlar*” bireylerin sergileyeceği tavırlar açısından rehber olmaktadır. Örgütü oluşturan bireylerin arasında gerçekleşen kültürel değerlerin transferi ise “*törenler, hikayeler ve dil*” gibi unsurlar ile sağlanabilmektedir (Aytekin ve Atabay, 2022).

Örgüt kültürü; o örgütü oluşturan bireylerin paylaştığı ortak paydayı zemin olarak almaktadır. Yani bireylerin standart davranışları ve yaşam biçimleri örgüt kültürüne yansımaktadır (Oktay, 2016). Örgüte mensup olmak isteyen bir bireyin kendini o örgüte ait hissedebilmesi için örgüt kültürü ve yapısına kendini yabancı görmemesi ile gerçekleşebilir. Ancak

kendini bir örgüte yakın gören bireyler kendini o örgüte dahil eder ve örgüte entegre olur. Söz konusu bu entegrasyon bireyin örgütü etkilediği gibi kendisinin de etkilenip dönüşüm sürecine girmesine yol açacaktır (Arslantaş, 2008).

Güncel Örgüt Modelleri

Esnek Örgütler

Esnek örgütler, değişken çevresel koşullar karşısında örgütlerin uyum kapasitesini artırmayı hedefleyen yapılar olarak ele alınmaktadır. Bu örgütlerde katı iş tanımları ve sabit hiyerarşik düzenlemeler yerine, çalışma biçimleri ve roller durumsal gereksinimlere göre yeniden şekillenebilmektedir. Esnekliğin bu yönüyle örgütlerin belirsizlik karşısında daha dayanıklı hâle gelmesine katkı sağladığı ifade edilmektedir (Aydıntan & Kördeve, 2016). Esnek örgüt yapılarında çalışanlardan beklenen roller zaman içerisinde değişebilmekte, bu durum örgüt içi bilgi paylaşımını ve iş birliğini artırmaktadır. Çalışma saatleri, görev dağılımları ve karar alma süreçlerindeki esneklik, örgütlerin çevresel taleplere daha hızlı yanıt verebilmesini mümkün kılmaktadır (Üstün ve Kılıç, 2017).

Çevik (Agile) Örgütler

Çevik örgütler, değişime hızlı uyum sağlayabilmek amacıyla öğrenme, geri bildirim ve sürekli iyileştirme süreçlerini örgütsel işleyişin merkezine alan yapılardır. Bu örgütlerde uzun vadeli ve katı planlamalar yerine, kısa vadeli hedefler doğrultusunda esnek ve uyarlanabilir süreçler benimsenmektedir. Bu yaklaşım, örgütlerin değişimi tehdit olarak değil, gelişim fırsatı olarak değerlendirmesini sağlamaktadır (Cicerali, 2019). Çevik örgüt yapılarında ekip temelli çalışma anlayışı ön plandadır. Karar alma süreçleri hiyerarşik düzeylerden ziyade ekipler arasında paylaşılmakta, yöneticiler ise rehberlik eden ve süreci kolaylaştıran roller üstlenmektedir. Bu durum, çalışanların sorumluluk alma düzeyini artırmakta ve örgütsel bağlılığı güçlendirmektedir (Çubukcu, 2024). Ancak çevik uygulamaların başarılı olabilmesi, yalnızca yöntemlerin uygulanmasına değil, aynı zamanda örgüt kültürünün bu anlayışı desteklemesine bağlıdır. Güven, şeffaflık ve açık iletişim gibi değerlerin benimsenmediği örgütlerde çeviklik uygulamalarının yüzeysel kalabileceği belirtilmektedir (Cicerali, 2019).

Platform Örgütler

Platform örgütler, farklı aktörleri dijital altyapılar aracılığıyla bir araya getirerek değer yaratımını bu etkileşimler üzerinden gerçekleştiren örgütsel yapılardır. Bu yapılarda örgüt, doğrudan üretim ya da hizmet sunmaktan ziyade, taraflar arasındaki etkileşimi kolaylaştıran bir rol üstlenmektedir. Bu durum, geleneksel örgüt anlayışından farklı olarak değer yaratım sürecinin çok paydaşlı bir yapı kazanmasına yol açmaktadır (Demirbilek, 2023). Platform örgütlerde örgütsel sınırlar daha geçirgen bir nitelik taşımakta, çalışanlar, kullanıcılar ve bağımsız hizmet sağlayıcılar arasındaki ayrımlar giderek belirsizleşmektedir. Bu yapı, istihdam ilişkileri ve sosyal koruma mekanizmaları açısından yeni tartışmaları da beraberinde getirmektedir (Arı Kovancı, 2020). Bununla birlikte platform temelli örgütlerde değer paylaşımı, sorumluluk sınırları ve etik konular önemli sorun alanları olarak öne çıkmaktadır. Platform ekonomisinin sürdürülebilirliği, bu konulara yönelik düzenleyici ve yönetsel mekanizmaların etkinliğine bağlıdır (Öztürk ve Arıkan, 2022).

Uzaktan ve Hibrit Çalışma Yapıları

Uzaktan ve hibrit çalışma modelleri, dijital teknolojilerin gelişmesiyle birlikte örgütlerin iş yapma biçimlerinde önemli dönüşümlere yol açmıştır. Bu modeller, çalışanların fiziksel mekâna bağlı olmaksızın örgütsel süreçlere katılımını mümkün kılmakta ve iş–yaşam dengesi anlayışını yeniden şekillendirmektedir. Uzaktan ve hibrit çalışma modellerinin etkinliği, büyük ölçüde güven temelli bir yönetim anlayışının benimsenmesine bağlıdır. Aksi hâlde çalışanlarda izolasyon, aidiyet kaybı ve iletişim kopuklukları gibi sorunlar ortaya çıkabilmektedir (OECD, 2021).

Dijital Örgütler

Dijital örgütler, dijital teknolojileri örgütsel süreçlerin merkezine yerleştirerek işleyişlerini bu teknolojiler üzerinden sürdüren yapılardır. Bu örgütlerde veri temelli karar alma, dijital platformlar ve ağ yapıları ön plana çıkmaktadır. Dijitalleşme, örgütlerin hızını ve esnekliğini artırırken, aynı zamanda yapısal dönüşümleri de beraberinde getirmektedir. Dijital örgüt yapıları, geleneksel hiyerarşik ilişkilerin yerini daha yatay ve iş birliğine dayalı yapılara bırakmasına katkı sağlamaktadır. Bilginin hızlı dolaşımı, karar alma yetkisinin farklı örgütsel düzeylere yayılmasını mümkün kılmaktadır. Bununla birlikte dijital örgütler, veri güvenliği, gizlilik ve dijital eşitsizlik gibi risklerle de karşı karşıyadır. Bu nedenle dijital dönüşüm

sürecinin yalnızca teknolojik değil; aynı zamanda yönetsel ve etik boyutlarıyla ele alınması gerekmektedir (Topal ve Türkyılmaz, 2025).

YENİ TEKNOLOJİLER VE DİJİTALLEŞME

Bu kısımda teknoloji ve yeni teknolojiler

Teknoloji kavramı, dijitalleşme ve dijital dönüşüm süreci ile yeni teknoloji türlerine yer verilmiştir.

Teknoloji ve Yeni Teknolojiler Kavramı

Teknoloji kavramı günümüzün en gözde ve dikkat çeken kavramlarından biridir. Sürekli gelişen ve bir adım ileriye doğru sağlam adımlarla ilerleyen insanoğlu; çalışmalarını ve çabalarını teknolojik gelişmelere yöneltmiştir ve teknolojik oluşumları gelebileceği en üst seviyelere yaklaştırmıştır. Teknoloji hem insanların günlük yaşamlarını kolaylaştırmakta hem de teknolojiyi etkin ve doğru kullanan işletmelerin iş süreçlerini yürütürken daha verimli ve hızlı sonuçlar almalarına yardımcı olmaktadır. Bireylerin günlük yaşamında olduğu gibi işletmelerin iş süreçlerine de bu denli derinlemesine etki eden teknolojik gelişmeler, hiç şüphesiz hem bireylerin yaşam tarzını hem de işletmelerin örgütsel yapılarını değişime zorlamaktadır. Ancak bu değişim sürecinin kendiliğinden ve olağan akış içerisinde gerçekleştiği görülmektedir. Diğer yandan teknolojiyi reddeden ve kullanımına yönelik ciddi aksaklıklar yaşayan, değişime direnen her türlü oluşum günümüz dünyasında sancılı bir değişim süreci ile karşı karşıya kalmaktadır.

İnsanoğlu; tarihsel gelişiminden bu yana, kendisiyle birlikte her türlü oluşumu ve yapıyı değiştirmiştir. İlkel toplumlarda yalnızca hayatının devamlılığını sağlayacak şekilde basit araçlar ile hayatını devam ettiren bireyler, uygarlık tarihi boyunca gelişimlerini hep kendi yaşamında harcanan çabayı minimum seviyeye indirecek şekilde araçlarını geliştirmek eğilimi göstermiştir. Son yıllarda teknolojik dönüşümlere karşı yaşanan bu yoğun eğilimin nedeni de bireylerin yaşamını daha az çaba ile maksimum verim alacak şekilde devam ettirme isteğidir. Teknolojik gelişimlerin son yıllardaki kesintisiz çalışmalar ile bir üst seviyeye taşındığını söylemek mümkündür. İlkel toplumlardan tarım toplumlarına, tarım toplumundan sanayileşme alanında atılan büyük adımlar neticesinde “*Endüstri 1.0 – Endüstri 2.0 – Endüstri 3.0 ve oradan da Endüstri 4.0*” yapısına kadar genişleyen ve gelişim gösteren işletmeler; yeni teknolojilerin her bir sisteme dahil

olmasıyla yeniden bir değişim sürecine girmektedir. Zira günümüz dünyasında hem hayatın her alanında hem de işletmelerin her türlü iş süreçlerinde bu denli gelişmiş bir teknoloji yer edinmeye başlamış ise hiç kuşkusuz bu durum bütün sistemleri etkilemektedir.

Teknolojik gelişmeler işletmeleri ve örgütleri bir değişim ve gelişim sürecine zorladığından “*Klasik işletmecilik*” düşüncesi ile hareket eden işletmelerin bu değişen dünyanın istek ve taleplerine cevap vermesi mümkün olmayacak; sürekliliğini devam ettirmek isteyen işletmelerin, bu çağa ayak uydurabilmek için “*adaptasyon*” süreci ile karşı karşıya kaldığını ve değişim taleplerini belirleyip buna uygun hareket etmesi gerektiğini söylemek mümkün olacaktır (Kırmızısaç, 2021). Gelişime ve değişime başarılı bir şekilde ayak uydurabilen işletmelerde rekabet etme, büyüme ve örgütsel süreçlerin olumlu olarak etkilenebileceği görülmektedir (Diken, 2014).

Küreselleşen dünyada her geçen gün meydana gelen değişimler ve gelişmeler karşısında hem işletmeler hem bireyler belirsizliklerle karşı karşıyadır. Bir sonraki adımın tahmin edilmesinin çok zor olduğu küresel dünya düzeninde işletmeler, kendilerine bir yer bulabilmek, rakipleri ile mücadele edebilmek ve bu mücadeleyi kendi lehine sonuçlandıracak biçimde hareket etmelidir (Karadal & Türk, 2008). “*Yeni teknolojiler*” olarak dikkat çekilen gelişimler; mevcut teknolojik gelişmelerin önüne geçerek işletmelerin iş süreçlerinde, işleyiş biçimlerinde, örgüt yapılarında, örgütü oluşturan bireylerin yaşamının neredeyse her alanında hayati değişikliklere yol açmaktadır. Ancak bu değişimler her birimi aynı derecede ve şiddette etkilemediğinden söz konusu piyasalarda işletmeleri çok kritik tehditler de beklemektedir. Teknolojik gelişime ayak uyduramayan işletmelerin varlığını devam ettirmesi zorlaşmaktadır. İşletmelerin en önemli dayanağı olan örgütsel yapıyı oluşturan bireyler, günlük yaşamlarında teknolojiyi hayatının her alanına dahil edebilme becerisini sergilerken, bulunduğu işletmede bu teknolojiden mahrum kalma ihtimali ile karşı karşıya kalması durumunda işletme açısından ciddi bir değişim- yıkım yaşanacağı tahmin edilebilmektedir.

Teknolojik gelişmeler bir işletmenin tüm departmanlarını ve örgüt bireylerini etkileyen günümüz dünyasının en önemli gelişmelerinden biri olması nedeniyle bazı etkilerini görmek mümkündür. Bu etkiler, işletmeler açısından olumlu olduğu gibi olumsuz sonuçlar da doğurabilmektedir.

Özellikle emek piyasalarında vasıflı- vasıfsız işçi ayrışmasına neden olan teknolojik gelişmeler; üretim faktörü olarak emek kullanan işletmelerde bu emek gücünün sürekli kendini geliştirmesi gibi bir gerekliliğe yol açacağından istihdam oranının da bu durumdan etkilenmesi kaçınılmaz olacaktır (Güllü, 2020). Teknolojik gelişmeler istihdam oranını hem olumlu hem olumsuz olarak etkileyebileceğinden, bu duruma iki yönlü olarak bakmak daha doğru olacaktır. Kısa vadede istihdam oranını olumsuz etkileyebilmekte iken; uzun vadede yeni iş alanları yaratacağından istihdam oranında artış sağlayacağını söylemek mümkündür (Güllü, 2020).

Yeni teknolojilerin bu denli yaygınlaşması, var olan piyasalarda üretilen her bir hizmetin ve değerin gittikçe çoğalmasıyla birlikte; birden fazla alternatif seçeneğe çok rahat bir şekilde ulaşabilen tüketicilerin firmaları bu kızgınlıktan rekabet ortamına itmesiyle gerçekleşmiştir. Bu “*ateş hattında*” sıkışıp kalan işletmeler, küresel çapta faaliyetlerine devam edebilmek ve ömrünü uzatabilmek için stratejik açıdan üstünlük sağlamak amacıyla bir rekabet içerisine girmektedir.

Yakın döneme dönüp baktığımızda pandemi sürecinde yaşanan kısıtlayıcı yaşam şartları, organizasyonların yapısında zorunlu bir değişime gidilmesi gerektiğini gözler önüne sermiştir. Örgütlerin ve işletmelerin yaşamlarını devam ettirebilmeleri, teknolojik gelişmelere ve dijitalleşmeye uyum sağlamalarına bağlıdır. Çok uluslu olarak da faaliyetlerini devam ettiren bazı işletmeler birebir aynı ortamda bir araya gelemese bile, bu teknolojik gelişmeler sayesinde “*video konferans*” vb. web tabanlı dijital yazılımlar ile organize olabilmiş ve iş birliği içinde işletme faaliyetlerini yürütmeye devam etmişlerdir (Aytekin ve Atabay, 2022).

İşletmeler yeni teknolojilere ne kadar hızlı uyum sağlarsa zorlayıcı rekabet ortamında başarılı olma dereceleri o kadar artacaktır. Yeni teknolojileri en faydalı şekilde kullanan işletmelerin üretim performansı artacağı gibi üretilen mal veya hizmetin kalitesi de artacaktır. Dolayısıyla müşteri memnuniyeti de pozitif yönlü olarak artacaktır. Ayrıca bir firmada gereken tüm bilgilerin daha hızlı ve düşük maliyetle toplanması, taşınması ve işlenmesi de işletmenin iş işleyiş süreçlerini hızlandıracaktır. Bir diğer yönden iş içinde ve iş dışında da iletişim faaliyetleri sürdürülebileceğinden organizasyon yapısının da olumlu olarak etkileneceğini söylemek mümkündür (Şahin, 2013). Demir Okan (2009)’ın çalışması da bu fikirleri destekler niteliktedir. Üretimde kullanılacak olan ileri teknolojiler örgüt

yapısı ile uyumlu olduğunda, işletmeden alınabilecek maksimum performans ve verime ulaşılacağı vurgulanmıştır (Demir & Okan, 2009).

Bu durumlar göz önünde bulundurulduğunda teknolojik gelişmelerin işletmeleri dijital dönüşüme zorladığı sonucuna ulaşmak mümkündür. İşletmeler zorlayıcı rekabet şartları altında en çok faydayı elde etmek istediklerinden dolayı dijital dönüşüm sürecine girmek istemektedirler. Dijital dönüşüm çağında elbette ki en çok faydayı “*dijital yetenekleri*” en verimli şekilde kullanmayı başaran işletmeler elde edecektir. Teknolojik gelişmelerin etkin kullanımı işletme performansını pozitif bir çerçevede etkilemekte ve işletmeyi bir “*Olgunluk*” aşamasına taşımaktadır. Bu şekilde gelişmek ve dijital dönüşüm sürecinden en etkin şekilde faydalanmak isteyen işletmeler, vereceği stratejik kararlar doğrultusunda hareket etmelidir. Bu stratejik kararlar “*kurumsal dijital dönüşüm*” sayesinde inovatif açıdan işletmeye önemli ölçüde başarı sağlayacaktır (Li vd., 2023).

Dijitalleşme ve Dijital Dönüşüm Süreci

İnsanlığın var olduğu günden bu yana çalışma hayatının devamlı değişimi tarım devrimi ile başlamış ve sanayi devrimine kadar devam etmiştir. Sanayi devrimi ile birlikte kökten değişen çalışma koşulları yeni teknolojilerin kullanılmasıyla birlikte geleneksel işletme yapılarından modern ve esnek işletme yapılarına geçişin kapısını aralamıştır. Çalışma koşullarında köklü değişikliklere yol açan bu devrimler dijitalleşmenin de işletmelere etki etmesi ile organizasyonların yapısında birtakım değişikliklerin işletmeler açısından kaçınılmaz bir hale gelmesine yol açmıştır (Yankın, 2019).

Genel itibarıyla dijitalleşme ile alakalı literatür incelendiğinde; “*Dijitalleşme, sahip olunan bilgilerin herhangi bir teknolojik aygıtla: bilgisayar, akıllı telefon, tablet gibi teknolojik araçlar tarafından okunabilecek, bu teknolojik aletlerle düzenlenebilecek ve iş akışlarında kullanılacak şekilde dijital ortama aktarılması süreci*” şeklinde tanımlanmaktadır (Üzmez & Büyükbeşe, 2021).

İş hayatının odak noktası haline gelen dijitalleşme işletmelerin daha fazla bilgiye erişmesini sağlamaktadır. Bu sayede işletmeler, karar alma süreçlerinde daha etkili ve faydalı sonuçlar elde edebilmektedir. Yeni teknolojileri odak noktasına alan işletmeler bu teknolojiler sayesinde dijitalleştikçe, rekabet ortamında birtakım üstünlükler elde edebilecektir. Dijitalleşen işletmeler, daha pratik bir şekilde doğru kararlara ulaşabilir, maliyet unsurunu büyük ölçüde düşürebilir ve müşteri ilişkilerini bir üst

boyuta taşıyarak müşterilerine daha memnun edici bir deneyim edinme fırsatı sunabilir (Kaya vd., 2023).

Dijital dönüşüm bir işletmenin her alanında değişikliklere ve birtakım etkilere yol açtığı gibi organizasyon yapılarında da önemli ve kritik değişikliklerin meydana gelmesine yol açmaktadır. Yeni organizasyon yapılarında, yapılan işlerde ve işi yapan bireylerde bazı değişiklikler ve gelişimlerin de meydana geleceği düşünüldüğünde pozisyonların değişebileceğini ve yeni bazı iş tanımlarının ortaya çıkacağını da söylemek mümkündür (Klein, 2020). Ayrıca “*Dijitalleşme*” sayesinde örgüt üyelerinin daha rahat ve baskıcı olmayan iş modellerini kullanmaya başlaması, gereken bilgiye hızlı ve kolay erişimin iş süreçlerini rahatlatacağı ve bu durumun verimlilik artışını sağlayabileceği kaçınılmaz bir gerçektir (Ersöz & Özmen, 2020).

Keskin piyasa koşullarında organizasyonların yeni teknolojileri kullanmaları ve iş süreçlerine dahil ederek dijital yapılara dönmesi beklenirken bazı durumlarda bu geçiş sürecine uyum sağlamakta zorluk yaşayan çalışanlar görülebilir. İleri teknolojilere uyum sağlayamayan bu bireylerde “*teknostres*” meydana gelebilir ve uyum sağlama süreci içerisinde olumsuz sonuçlar doğurabilir. “*Teknostresin*” etkisine giren bireylerde etkililik verimlilik azalabileceği gibi motivasyon düzeyi de bu durumdan büyük ölçüde etkilenmektedir (Yeşilkuş & Türkel, 2020). Ancak dijitalleşme devamlılık arz eden dinamik bir adaptasyon sürecidir. Dijitalleşme sürecinde teknolojinin, amaçlara giden yolda bir araç olarak kullanılması gereklidir (Bozkurt vd., 2021). Bu düşüncüyü çalışanlarına; dijitalleşmenin ve yeni teknolojiler kullanımının korkutucu ve stresli bir değişim olmadığını, en yalın haline indirgeyerek entegre eden işletmelerin örgütsel yapılarındaki bu teknolojik entegrasyonun, daha az sancılı bir sürece dönüşeceğini söylemek mümkündür.

Dijitalleşme ile alakalı dikkat çeken bir diğer dezavantaj ise; büyük verinin elde edilebilmesi ve işlenmesi, bu bilgilerin bazı durumlarda kötüye kullanılabileceğini, sadece işletmelere ve işletmelerin rekabet piyasalarında ayakta kalabilmesine değil, bir devletin yönetiminde siyasetçilerin olumsuz amaçlarına hizmet edebileceğini, azınlık grupların haklarının yok sayılabileceğini ve hak ihlalleri ile karşı karşıya kalılabileceğini görmek de mümkündür (Batal ve Tuğlu, 2018).

Yeni Teknoloji Türleri

İşletmelerin ortak bir amacı gerçekleştirmek için bir araya gelen bireylerden oluşan bir yapı olduğunu ve yeni teknolojilerin, işletmenin tüm bileşenlerini etkileyen bir sistem olduğunu düşündüğümüzde işletmelerin tüm yapılarının bu değişimden etkilenmesi ve bu değişime ayak uydurduğu ölçüde başarılı olacağını söylemek mümkündür. Bu sebeplerden dolayı geleneksel işletme mantığından sıyrılıp modern sisteme uyum sağlamak isteyen işletmeler interneti ve elektronik yazılımları daha yoğun bir şekilde kullanmaktadır (Çağıl & Ergün, 2008).

Yeni teknolojiler, farklı teknik özelliklere ve kullanım alanlarına sahip olmakla birlikte, ortak olarak örgütlerin yapılarını, süreçlerini ve stratejik yönelimlerini dönüştürme potansiyeline sahiptir. Bu teknolojiler aşağıda temel türler hâlinde ele alınmaktadır.

Bilişim Teknolojileri

Gelişen dünyamızda bilişim teknolojilerinin öneminin artması ve işletmelerin fark yaratabilmesi açısından elzem hale gelmesine rağmen insan gücüne olan ihtiyaç mutlak suretle devam etmektedir. Burada en önemli unsur, var olan insan gücünün hayat-boyu gelişime ve değişime açık olması, devamlı olarak bir eğitim ve öğrenme sürecinde aktif olarak ilerlemesidir. Yeni teknolojilerin yaratabileceği istihdam riski de bu sayede ortadan kalkacaktır. Çünkü teknoloji geliştikçe üretim – yönetim süreçlerine dahil edilme oranı artsa da insan, son karar merci olmaya devam edecektir, vasıflı işgücü olarak istihdam alanındaki risk büyük oranda azalacaktır (Güllü, 2020).

Burada dikkat çeken en önemli noktalardan biri bilişim teknolojileridir (BT). BT bir işletmenin gerek duyduğu tüm bilgileri tek bir yerde toplayabilme ve bu bilgilere, her koşulda ve şartta ulaşabilme imkânı tanırken aynı zamanda, işletmeleri gereksiz kâğıt kullanımından ve kâğıt kullanımının yaratabileceği yavaş ve karmaşık süreçten kurtarmış olur. “*BT, bilgisayar destekli tasarım ve üretim teknolojisini, telekomünikasyon ağlarını, uzman üretim sistemlerini, bilgiye dayalı dağıtılmış organizasyonları ve organizasyonlar arası bilgi sistemlerini, multimedya bilgi sistemlerini kullanarak imalat ve iş süreçlerine hâkimiyet kurma eğilimindedir.*” Bu kapsamda bakıldığında yeni oluşan teknolojiler işletmelerin ve örgütlerin yaşam süresini arttıran ve iş akışlarını kolaylaştıran günümüz dünyasının en önemli ilerlemesidir (Karahan & Bürkek, 2022).

Güleş vd. (2003), BT'yi “*veri toplamak ve değerli bilgiler oluşturmak için işletme süreçlerine teknolojinin uygulanmasıdır*” şeklinde tanımlamıştır. Teknoloji çağında, birçok işletme iş süreçlerini bilgisayar donanımları ile yürütmekte ve bu sistemlerin yokluğu halinde iş akışı durma noktasına gelmektedir. BT işletmeler açısından bu denli kritik bir öneme sahip olduğundan, rekabet etme gücüne ve işletmelerin verimliliğine de büyük oranda etki ettiğini görmek mümkündür (Güleş vd., 2003).

İşletmelere yenilenme sürecinde çok büyük fayda sağlayan bilişim teknolojileri şu şekillerde kullanılabilmektedir (Aksel vd., 2013):

- **İnternet:** “*açık bir ağa bağlı bilgisayarların oluşturduğu bir iletişim platformu*” olan internet, “*İletişime giren tarafların zaman, zemin ya da nicelik olarak sınırlanmadığı*” bir donanımdır.
- **İntranet:** “*işletmelerin bünyesinde oluşturulmuş özel ağ yapıları*” olarak tanımlanmaktadır. Örgüt üyeleri ve işletme departmanları arasında iletişimin daha aktif olarak yürütülebildiği bu sistemlerde, internet tabanlı güvenlik tehditleri yoktur.
- **Extranet:** işletmenin kendi faaliyetleri doğrultusunda kullandığı güvenli internet yapısının, işletme dışındaki bireylere ve kuruluşlara kullanma yetkisinin verildiği bir donanımdır.
- **Yerel Alan Ağları (LAN):** kullanıcıları daha küçük bir alanda birbirine bağlayan, maliyetin ve güç kullanımının düşük olduğu donanımlardır.
- **Geniş Alan Ağları (WAN):** iki ve daha fazla yerel ağın birleşimi neticesinde oluşan alandır.

İşletmelerin bilgiye duyduğu ihtiyaç her geçen gün artmakta, üretilen ve saklanan veri miktarı büyüdükçe de yönetilmesi güç bir “bilgi birikimi” ortaya çıkmaktadır. Bu birikim içinde kurumun depoladığı verilere doğru zamanda ve doğru biçimde erişebilmesi, karar alma ve operasyonel süreçlerin sürekliliği açısından pratik ve ölçeklenebilir çözümleri gerekli kılmaktadır. Bu bağlamda bulut bilişim sistemleri, büyük verinin analiz edilmesi, depolanması, işlenmesi, etkin biçimde kullanılması ve paydaşlara aktarılması süreçlerinde kritik bir rol üstlenmiş, işletmeler için merkezi bir teknoloji alanı hâline gelmiştir (Petekci, 2021).

Bulut bilişimi daha kapsamlı biçimde ele almak için, yalnızca “depolama” hizmeti olarak değil, internet üzerinden sunulan yapılandırılabilir bilişim kaynaklarına erişim modeli olarak değerlendirmek gerekir. İşletmeye ait verilerin ağ üzerinden saklanması ve işletmelerin bu verilere daha hızlı ve kolay erişebilmek amacıyla bulut tabanlı depolama ile sunucu hizmetlerinden yararlanması, kavramın temel çerçevesini oluşturmaktadır (Akben & Avşar, 2018; Soylu, 2018, s. 47; Soylu, 2018).

Öte yandan bu tür sistemler, işletmelerin ve işletme faaliyetlerinin sürdürülebilirliğini desteklemek üzere geliştirilmiş uygulamalı çözümler olarak ortaya çıkmıştır. Sistemlerin geliştirilmesi ve yaygınlaşması doğrudan kullanıcıların, kurumların ve sektörün beklenti ve ihtiyaçlarıyla ilişkilidir. Dolayısıyla dijital teknolojilerin yönü ve gelişim hızı belirlenirken, sektördeki talep yapısı ile bireysel ve kurumsal gereksinimler belirleyici olmaktadır.

Dijital Teknolojiler

Dijital teknolojiler “*büyük veri analizi*” ve “*nesnelerin interneti*” olarak iki başlıkta incelenmiştir.

Büyük Veri ve Analizi (Big Data And Analytics)

Daha az maliyete katlanarak daha çok bilgi elde etme, bu verileri depolama ve işleme ve yönetme becerisi için büyük veri analizi sistemlerini öğrenmenin işletmeler açısından faydalarını görmek mümkündür (Yacan, 2021). Yani büyük veri, geleneksel veri işleme yöntemleriyle analiz edilmesi zor olan; yüksek hacimli, yüksek hızlı bilgi yığınlarının oluşturulmasıdır. Bu verilerin anlamlı bilgiye dönüştürülmesi süreci büyük veri analizi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Nesnelerin İnterneti (IoT)

Roblek’e (2016) göre nesnelerin interneti kavramı, cansız bir nesnenin ve hatta canlı bir varlığın da internete bağlanabilmesini mümkün kılan bir teknolojidir. Bu teknoloji; internet bağlantısının yaygınlaşması ve yüksek hızda kullanılabilir olması ve dijitalleşme çağının da etkisiyle işletmelerde hâkim olan “iş modellerinin” yenilenmesini gerekli kılmaktadır.

Günümüzde internetin yaygınlaşması ve Wi-Fi ağları sayesinde her an, her yerden erişilebilir hâle gelmesi, hem “insan-insan” hem de “insan-nesne” etkileşimini belirgin biçimde artırmıştır. Bu durum, yaşamın farklı

alanlarında veriye erişim ve veriyi kullanma hızını yükseltmiş, aynı zamanda nesneler arasında da daha yoğun bir etkileşimi mümkün kılmıştır. Böylece makine ve sistemlerin birbiriyle iletişim kurabildiği, daha özerk işleyen bir “makine–sistem iletişimi” yaklaşımı ortaya çıkmıştır. Bu yaklaşım, “Nesnelerin İnterneti” (IoT, Internet of Things) olarak adlandırılmaktadır (Akgül, 2021). Başka bir ifadeyle IoT, teknolojik ilerlemelerle “akıllı” olarak tasarlanan makine ve sistemlerin entegre biçimde çalışması, kendi aralarında iletişim kurması ve üretimden yönetime uzanan çeşitli alanlarda kullanılabilmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Mayda, 2019).

Akıllı, Otonom Robotlar ve Yapay Zekâ

Endüstri 4.0 sürecinde dijitalleşme ve teknolojik ilerlemelerin etkisiyle öne çıkan bileşenlerden biri de yapay zekâ ve akıllı, otonom robotlar sistemidir. Günümüzde bu robotlar yalnızca bireysel yaşam pratiklerinde değil, aynı zamanda örgütsel yapılarda rol ve sorumlulukların yerine getirilmesinde, işletmelerde ise yönetim ve insan kaynaklarından üretim süreçlerine kadar geniş bir alanda süreçleri kolaylaştıran önemli bir dijital unsur olarak değerlendirilmektedir.

Yapay zekâ, internet üzerinde yer alan büyük ölçekli bilgi birikimine çok kısa sürede erişebilen, bu verileri toplayıp işleyebilen ve insan zekâsına benzer biçimde algılama, öğrenme, düşünme, problem çözme ve karar verme gibi işlevleri gerçekleştirebilen bir sistem olarak açıklanmaktadır. Bu yönüyle yapay zekâ, dış müdahale olmaksızın öğrenmeye programlanmış, problem çözebilen ve uygun karar mekanizmaları geliştirebilen yazılımlar bütünü olarak bireylerin ve işletmelerin ilgi odağı hâline gelmiştir (Özçelik, 2022). Kaya’nın (2021, s. 74) aktardığı tanıma göre yapay zekâ, belirli hedeflere ulaşmak amacıyla bulunduğu ortamı analiz eden ve belirli bir özerklik düzeyinde harekete geçerek akıllı davranış sergileyen sistemleri ifade etmektedir.

Yapay zekâ uygulamalarının hızlı yayılımı, bireylerin daha düzenli ve pratik bir yaşam sürdürmesine katkı sağlayabilmektedir. Bununla birlikte yapay zekâ ve robotik sistemlerdeki ilerleme, bu teknolojilerin gelecekte insan denetiminden bağımsızlaşarak tamamen özerk kararlar alabilmesi ihtimalini gündeme taşımakta, bu nedenle tartışmalara konu olmaktadır (Öztürk, 2019). Buna karşın yapay zekânın Endüstri 4.0 ve dijital dönüşüm süreçlerinin temel bileşenlerinden biri olduğu, devletlerin ve işletmelerin

kalkınma hedefleriyle doğrudan ilişkilendiği ve bu hedeflere ulaşmada önemli faydalar sunabileceği ifade edilmektedir (Tamer ve Övgün, 2020).

İşletmeler açısından temel amaçlardan biri, verimliliği artırırken maliyetleri düşürebilmektir. Endüstri 4.0 ile birlikte otonom robotların yapay zekâ desteğiyle süreçlere entegre edilmesi, bu hedefe ulaşmada kritik bir araç olarak görülmektedir. İlerleyen dönemlerde akıllı robotların işletme süreçlerini daha bağımsız biçimde yönetebilmesi, sorunları çözebilmesi ve süreçleri planlayıp uygulayabilmesi, üzerinde durulan önemli başlıklardan biridir (Mayda, 2019).

Bu çerçevede kablosuz ağların ve internet teknolojilerinin gelişimi, dijital dönüşümün sürdürülebilirliği açısından hayati bir role sahiptir. İş süreçlerinin birçok aşamasında internet altyapısına bağımlılık artmış durumdadır. Bu nedenle güçlü ve güvenilir bir internet altyapısına yatırım yapılması, dijital dönüşüm bileşenlerinin işletmeler tarafından daha etkin biçimde kullanılabilmesini kolaylaştıracaktır.

Öte yandan literatürdeki değerlendirmeler, Endüstri 4.0 çağında işletmelerin sahip olduğunu düşündüğü bazı avantajların kalıcı olmayabileceğine, daha ileri teknolojik kapasiteye sahip rakiplerle karşılaşıldığında rekabet üstünlüğünün hızla kaybedilebileceğine işaret etmektedir. Bu nedenle rekabet avantajı elde etmek isteyen işletmelerin, sınırlı sayıda teknolojik uygulama yerine daha gelişmiş ve bütünsel bir teknolojik sisteme yönelmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Adamik ve Nowicki, 2018).

Sanal- Arttırılmış Gerçeklik Sistemleri

Zhou vd. göre (2008): Dijital nesneler olarak adlandırılacak metin, ses, resim, grafik, şekil ve animasyonların gerçek dünya görüntüsü üzerine yerleştirilerek hem gerçeğin hem de bilgisayar tarafından üretilen bu nesnelerin aynı anda ekranda görüntülenmesi, arttırılmış gerçeklik olarak adlandırılır (akt. Uluç, 2016).

Arttırılmış gerçeklik günlük hayatımızdaki nesnelerin ses ve görüntülerinin dijital ortam olan sanal dünyaya aktarılması ile deneyimlenebilmektedir. Gerçek yaşamdaki nesneleri algılayarak sanal yaşam ile uyumlu hale getirebilen ve bu nesneleri fotoğraf, video ve sese çevirerek arttırılmış gerçeklik teknolojisini kullanan bireylere tıpkı gerçek hayattaki gibi bir deneyim hissi yaratan ileri düzey bir teknolojidir (Tonga &

Tonga, 2022). Nesne tanıma ve bunu sanal aleme aktarabilme özelliği ile kullanıcılara eşsiz deneyim yaşatan arttırılmış gerçeklik teknolojisi, şüphesiz günümüzün en ileri ve gelişmiş teknolojik gelişmelerinden biridir.

Arttırılmış gerçeklik teknolojisinden bahsederken bu dijital sistemin merkezinde yer alan “*metaverse*” kavramından bahsetmek gerekir. *Metaverse*, dijital medya hizmetine sahip olan bireylerin sanal alemden etkileşim halinde olabileceği bir ortak kullanım alanıdır. Bu teknolojiye sahip bireyler kendilerini gerçek yaşamdan uzaklaştırarak sanal alemin içindeymiş gibi deneyim yaşatan özel bir gözlük takmaktadırlar. Gerçek ortamdaki nesneler dijital ortama aktarılaraq “*karma*” bir deneyim fırsatı sunulmaktadır (Arıkan, 2023). Arttırılmış gerçeklik teknolojisi ile sanal gerçeklik teknolojisini birbirinden ayrı olarak değerlendirmemek gerekir. Arttırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik teknolojisinin bir parçası ve devamı olma özelliği taşımaktadır. İşletmelere vakit ve maliyet unsuru açısından avantaj sağlamaktadır (Petekci, 2021).

Arttırılmış gerçeklik teknolojisi kapsamında dikkat çeken bir diğer kavram “*Digital Twin- Dijital İkiz*” kavramıdır. Gerçek dünya ve sanal dünyayı birbirine bağlayan arttırılmış gerçeklik teknolojisinde bu kavram önem arz etmektedir. Gerçek yaşamda fiziksel olarak bireyin çevresinde bulunan bir nesnenin “*arttırılmış gerçeklik*” teknoloji sayesinde sanal aleme aktarılması ile aynı fiziksel nesnenin bir arada hem dijital hem de fiziksel olarak yer edinmesi bu kavramın doğmasına neden olmuştur. Bu kavramın mucidi olan Micheal Grieves’e göre dijital ikiz kavramı arttırılmış gerçeklik ve klasik fiziksel dünyasında nesnelerin aktarımı konusunda çift yönlü bir akım oluşması sürecini ifade eder (Choi vd., 2022; De Azambuja vd., 2024).

YENİ TEKNOLOJİLERİN ÖRGÜTSEL YAPILARA ETKİLERİ

Bu kısımda iki temel kavram olan örgütsel yapı ile yeni teknolojilerin etkileşimi, dijital dönüşüm, yenilenen örgüt modellemesi, örgütsel çeviklik ve dijital liderlik, pandemi” dönemi hibrit çalışma – uzaktan çalışma, denetim unsurları, örgütlerde insan kaynakları yönetimi ve iş yaşamında gelişim ve uyum süreci başlıklarına kısaca yer verilecektir.

Dijital Dönüşüm, Yenilenen Örgüt Modellemesi

Endüstri 4.0 yaklaşımı, geleneksel yönetim anlayışının öne çıkardığı durağan, katı ve hiyerarşik örgüt yapıları ile dijitalleşmenin gerektirdiği esnek ve dinamik örgüt modelleri arasındaki temel karşıtlığı “yönetim

paradoksu” kavramı çerçevesinde ele almaktadır. Bu bağlamda dijitalleşme, yalnızca teknik bir yenilenme olarak değil; örgütlerin yönetim anlayışlarını, karar alma süreçlerini ve yapısal kurgularını yeniden değerlendirmelerini zorunlu kılan bütüncül bir değişim süreci olarak ele alınmaktadır (Davutoğlu, 2021).

Endüstri 4.0 uygulamalarının örgütsel çeviklik üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar, belirsiz ve hızla değişen çevre koşullarında örgütlerin rekabet avantajı elde edebilmesi için hızlı karar alma ve uyum sağlama kapasitesinin kritik hâle geldiğini vurgulamaktadır. Çeviklik, dijital teknolojilerin örgüt yapılarıyla bütünleşmesi sonucunda ortaya çıkan temel bir örgütsel yetkinlik olarak tanımlanmaktadır (Karaboğa & Zehir, 2020). Endüstri 4.0 sürecine ilişkin örgütsel ve bireysel değişkenleri ölçmeyi amaçlayan araştırmalar, teknolojik yenilenmenin yalnızca teknik boyutla sınırlı olmadığını; aynı zamanda sosyal ve kültürel unsurların da bu süreçte dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır (Özmen vd., 2022).

Büyük veri odağında gerçekleştirilen çalışmalar ise dijitalleşme sürecinde yalnızca teknik altyapının güçlendirilmesinin yeterli olmadığını, aynı zamanda veri temelli karar alma süreçlerini destekleyen bir örgüt kültürünün inşa edilmesinin önem taşıdığını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, büyük veri yönetiminde stratejik uyumun sağlanamaması durumunda dijitalleşme girişimlerinin örgütsel çıktılar üzerindeki etkisinin sınırlı kalabileceği ifade edilmektedir (Karaboğa & Zehir, 2020).

Örgütsel Çeviklik ve Dijital Liderlik

Endüstriyel çeviklik yaklaşımını ele alan çalışmalar, çevikliğin günümüz rekabet ortamında örgütler açısından stratejik bir avantaj unsuru hâline geldiğini ortaya koymaktadır. Özellikle dijitalleşme sürecinde çevik örgüt yapılarının, değişen koşullara daha hızlı uyum sağlayarak daha etkin sonuçlar ürettiği belirtilmektedir (Çelikdin, 2022).

Dijitalleşme sürecinde liderliğin rolüne odaklanıldığında, teknolojik değişimin örgüt genelinde benimsenmesi ve sürdürülebilirliğinin büyük ölçüde liderlik anlayışıyla ilişkili olduğunu göstermektedir. Dijital liderlik, teknolojik yeniliklerin örgütsel hedeflerle uyumlu biçimde hayata geçirilmesinde ve çalışanların bu sürece uyum sağlamasında belirleyici bir rol üstlenmektedir (Özmen vd., 2022). Diğer yandan dijital liderliğin dijital örgütsel dönüşüm üzerindeki etkisi de göz ardı edilmemesi gereken bir gerçektir. Bu etkinin yalnızca doğrudan değil; örgütsel çeviklik aracılığıyla

dolaylı biçimde de gerçekleştiğini göstermektedir. Bu bulgu, liderliğin örgüt yapılarında esnekliği destekleyen bir unsur olarak işlev gördüğünü ortaya koymaktadır (Köksoy & Oktaysoy, 2025).

Dijital liderlik ile yenilikçilik arasındaki ilişkiye bakıldığında örgütsel öğrenmenin bu süreçte önemli bir rol oynadığını vurgulamaktadır. Öğrenen örgüt yapılarının, dijital çağın gerektirdiği değişimlere daha hızlı uyum sağlayarak daha başarılı sonuçlar ürettiği ifade edilmektedir (Morgül ve Ataç, 2024).

Dijital kültür ile örgütsel performans arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalar, dijital liderliğin bu ilişkide aracılık rolü üstlendiğini göstermektedir. Dijital liderlik, dijital değerlerin örgüt geneline yayılmasını sağlayarak performans üzerinde dolaylı bir etki yaratmaktadır (Örücü ve Hasırcı, 2024). Aynı şekilde örgüt kültürü ile örgütsel çeviklik arasındaki etkileşimde dijitalleşme, dijital teknolojilerin kültürel değişimi hızlandıran bir unsur olarak işlev gördüğünü ortaya koymaktadır. Bu durum, dijitalleşmenin örgüt yapılarında yalnızca biçimsel değil, aynı zamanda kültürel bir yeniden yapılanma süreci yarattığını göstermektedir (Şen ve Torlak, 2025).

“Pandemi” Dönemi Hibrit Çalışma – Uzaktan Çalışma, Denetim Unsurları

Covid-19 salgınıyla birlikte yaygınlaşan uzaktan çalışma uygulamaları, örgütlerin iş yapma biçimlerinde ve yapısal düzenlemelerinde önemli değişimlere yol açmıştır. Mekânsal sınırların ortadan kalkması, örgüt içi iletişim, koordinasyon ve iş süreçlerinin yeniden yapılandırılmasını beraberinde getirmiştir (Serinikli, 2021). Uzaktan çalışma ortamlarında denetim anlayışı da önemli ölçüde değişmiş; performans izleme ve kontrol süreçleri dijital araçlar aracılığıyla yeniden tanımlanmıştır. Bu durum, denetimin fiziksel mekâna bağlı olmaktan çıkarak daha esnek ve teknoloji temelli bir yapıya kavuştuğunu göstermektedir (Yılmaz, 2023).

Örgütlerde İnsan Kaynakları Yönetimi, İş Yaşamında Gelişim ve Uyum Süreci

Dijitalleşme, insan kaynakları yönetimi uygulamalarında teknoloji kullanımını yaygınlaştırarak geleneksel İK süreçlerinde önemli değişimlere yol açmıştır. Bu süreç, işe alım, performans değerlendirme ve yetenek yönetimi gibi alanlarda yeni uygulamaların benimsenmesini beraberinde

getirmiştir (Demirci vd., 2022). Dijital insan kaynakları uygulamaları, çalışanların yetkinlik gelişimi ve iyi oluş düzeyi üzerinde de etkili olmaktadır. Bu durum, dijitalleşmenin yalnızca örgütsel verimlilikle sınırlı kalmadığını; aynı zamanda çalışan refahını da doğrudan etkilediğini ortaya koymaktadır (Yalırsu vd., 2024). Dijitalleşme süreciyle birlikte işin niteliği ve çalışma ilişkileri yeniden şekillenmekte; bu değişim çalışma yaşamının genel yapısına yansımaktadır (Yankın, 2019). Benzer şekilde, örgüt kültürü üzerinde de etkili olan bu süreç, şirket yapılarını ve değer sistemlerini kapsayan çok boyutlu bir değişimi beraberinde getirmektedir (Nalbantoğlu, 2021).

SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Teknolojik gelişmelerin hız kazandığı ve dijitalleşmenin iş yaşamının merkezine yerleştiği günümüz koşullarında, örgütlerin varlıklarını sürdürebilmeleri büyük ölçüde bu dönüşüm sürecine ne ölçüde uyum sağlayabildiklerine bağlı hâle gelmiştir. Çalışma kapsamında ele alınan kuramsal yaklaşımlar ve güncel örgüt modelleri, örgüt yapılarının durağan değil; aksine çevresel değişimlerle birlikte sürekli yeniden şekillenen dinamik sistemler olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, örgüt yapısının yalnızca biçimsel bir düzenleme değil, stratejik bir tasarım unsuru olarak değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

Yeni teknolojiler ve dijital dönüşüm, örgütlerin iş yapma biçimlerini, iletişim kanallarını ve karar alma süreçlerini önemli ölçüde dönüştürmektedir. Dijitalleşme ile birlikte örgütlerde daha yatay ilişkilerin öne çıktığı, esnek çalışma modellerinin yaygınlaştığı ve veri temelli karar alma anlayışının güçlendiği görülmektedir. Ancak bu dönüşüm süreci, yalnızca teknolojik altyapının yenilenmesiyle sınırlı kalmamakta; örgüt kültürü, liderlik anlayışı ve insan kaynakları uygulamalarının da bu yeni yapıya uyumlu hâle getirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Sonuç olarak, yeni teknolojilerin örgütsel yapılar üzerindeki etkisi tek yönlü ve homojen bir süreç olarak değerlendirilmemelidir. Dijital dönüşüm, doğru yönetildiğinde örgütlere esneklik, çeviklik ve rekabet avantajı kazandırırken; uyum sürecinin ihmal edilmesi durumunda örgütsel direnç, koordinasyon sorunları ve çalışanlar üzerinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir. Bu nedenle örgütlerin, teknolojik dönüşümü yalnızca bir araç olarak konumlandırması; insan odaklı, öğrenmeye açık ve sürdürülebilir

örgüt yapıları geliştirmesi uzun vadeli başarı açısından kritik önem taşımaktadır.

Bu bölüm, dijitalleşmenin hızlandığı günümüz rekabet koşullarında örgütlerin sürdürülebilir başarısının, teknolojik değişimi yalnızca operasyonel bir yenileme olarak değil, örgüt tasarımı yeniden kuran bütüncül bir dönüşüm olarak yönetmelerine bağlı olduğunu göstermektedir. Örgütsel yapı, görev ve yetki dağılımını düzenleyen biçimsel bir şemanın ötesinde, bilginin nasıl işlendiğini, koordinasyonun hangi mekanizmalarla kurulduğunu ve kararların hangi hız ve doğrulukla alındığını belirleyen stratejik bir tasarım unsurudur. Bu nedenle dijital dönüşüm, teknoloji yatırımlarının yanı sıra kültür, liderlik ve insan kaynağı boyutlarında eş zamanlı değişimi gerektiren çok katmanlı bir süreçtir.

Bu bölümde tartışılan mekanik ve organik yapı ayrımı ile merkezileşme ve formalleşme boyutları, katı hiyerarşilerin ve aşırı standartlaşmanın belirsizliğin yükseldiği koşullarda neden sınırlayıcı hâle geldiğini açıklamaktadır. Fonksiyonel ve matris yapılar, uzmanlaşma ve kaynak kullanımında önemli avantajlar sağlasa da hızlı uyum ihtiyacının arttığı bağlamlarda ağ ve sanal örgütlenme biçimleri, proje temelli çalışma ve yatay iletişim kanalları daha işlevsel görünmektedir. Güncel örgüt modelleri üzerinden bakıldığında esnek ve çevik örgütler, platform temelli yapılanmalar ve uzaktan, hibrit çalışma düzenleri, örgütsel sınırların geçirgenleştiğini ve karar süreçlerinin ekipler arasında daha fazla paylaşıldığını göstermektedir.

Yeni teknolojiler, bilişim altyapıları ve bulut bilişimden büyük veri analitiğine, nesnelerin internetinden yapay zekâ ve robotik uygulamalara, artırılmış gerçeklik ve dijital ikiz çözümlerine uzanan bir ekosistem oluşturarak süreçleri hızlandırmakta, maliyetleri azaltmakta, müşteri deneyimini kişiselleştirmeye ve veri temelli karar alma kapasitesini güçlendirmeye imkân vermektedir. Bununla birlikte dönüşümün tek yönlü ve her örgüt için aynı sonuçları doğuran bir süreç olmadığı açıktır. Uyum sürecinin ihmal edilmesi; teknolojik yapıya uyum sağlayamamanın getirdiği gerginlikler, beceri uyumsuzluğu, koordinasyon ve denetim sorunları, gizlilik ve veri güvenliği riskleri ile birlikte etik ihlaller ve güvensizlik algısı gibi olumsuz çıktılara yol açabilmektedir. Bu nedenle teknoloji, amaç değil, kurumsal hedeflere ulaşmayı destekleyen bir araç olarak konumlandırılmalı, dijitalleşmenin yönetişimi açık sorumluluk sınırlarıyla güçlendirilmelidir.

Özellikle pandemi dönemiyle hız kazanan uzaktan ve hibrit çalışma pratikleri, denetimin fiziksel gözetimden performans ve çıktı odaklı izlemeye kaydığını göstermiştir. Bu yeni düzende iletişim kopuklukları, aidiyet kaybı ve eşitsiz dijital erişim gibi risklerin azaltılması için insan kaynakları süreçlerinin, seçme ve yerleştirme, yetenek yönetimi, değerlendirme ve çalışan desteği boyutlarında dijitalleşmeyle uyumlu biçimde yeniden tasarlanması gerekmektedir. Ayrıca büyük verinin ve algoritmik kararların kötüye kullanımı, yalnızca işletme düzeyinde değil, toplumsal düzeyde de hak ihlalleri ve güven erozyonu riski doğurabileceğinden, etik ilke ve kontrol mekanizmaları dönüşümün ayrılmaz parçası olmalıdır.

Bu çalışmada dijital dönüşümün başarısı için strateji, yapı, kültür ve yetkinliklerin birlikte yönetilmesi önerilmektedir. Uygulamada örgütlerin dönüşüm hedeflerini netleştirmesi, veri yönetimi ve siber güvenlik ilkelerini kurumsallaştırması, çalışanların yetkinlik gelişimini sürekli öğrenme yaklaşımıyla desteklemesi ve güven temelli iletişim ile geri bildirim döngülerini güçlendirmesi kritik görünmektedir. Dijital liderlik, dönüşümün sahiplenilmesini sağlayan, çevik çalışma pratiklerini kurumsal davranış kalıplarına dönüştüren ve dirençle başa çıkmayı kolaylaştıran belirleyici bir unsurdur. Gelecek çalışmalarda farklı sektör ve ölçeklerde dijital dönüşüm uygulamalarının örgütsel performans, çalışan iyi oluşu ve kurumsal dayanıklılık üzerindeki etkilerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi, bu bölümde sunulan kavramsal çerçevenin sınanmasına ve zenginleştirilmesine katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Adamik, A., & Nowicki, M. (2018). Preparedness Of Companies For Digital Transformation And Creating A Competitive Advantage In The Age Of Industry 4.0. *Lodz University Of Technology*, 12(1), 10-24. <https://doi.org/10.2478/Picbe-2018-0003>
- Akben, İ., & Avcı, İ. İ. (2018). Endüstri 4.0 Ve Karanlık Üretim: Genel Bir Bakış. *Türk Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 26-37.
- Akgül, B. (2021). Endüstri 4.0 Sürecinde Dijital Medyada Kültürel Dönüşüm. *İktisadi İdari Ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 6(15), 206-224. <https://doi.org/10.25204/İktisad.914933>
- Aksay, K. (2015). Örgüt Yapılarında Yaşanan Değişimler Ve Modern Örgüt Tiplerinin İncelenmesi. *Kent Kültürü Ve Yönetimi Hakemli Elektronik Dergi*, 8(3).
- Akşahin, A., & Demir Uslu, Y. (2021). Örgütsel Yapının Çalışanların Değişime Direnci Üzerine Etkisinin İncelenmesi: Bir Kamu Kurumu Örneği. *International Journal Of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies*, 7(35), 874-884. <http://dx.doi.org/10.26728/İdeas.527>
- Arı Kovancı, Y. (2020). Platform Çalışma Bağlamında Ortaya Çıkan Sorunlara Yönelik Sendikalar Ve Platform Çalışanlarının Girişimleri. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20, 325-352. <https://doi.org/10.29029/Busbed.732877>
- Arıkan, B. A. (2023). Sanal Gerçeklik Ve Medya. *Trt Akademi*, 8(17), 5-7. <https://doi.org/10.37679/Trta.1245474>
- Arslantaş, H. A. (2008). Örgüt Kültürü. *Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 172-176.
- Aydıntan, B., & Kördeve, M. K. (2016). Çalışanların Esnek Çalışma Modeli Çerçevesinde Örgütsel Bağlılık Düzeylerinin Değerlendirilmesi. *Gazi İktisat Ve İşletme Dergisi*, 27-48.
- Batal, S., & Tuğlu, K. (2018). Endüstri 4.0 Ve Yeni Teknolojiler Karşısında Yerel Yönetimlerde Yaşanan Değişimler. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 6(14), 216-232. <https://doi.org/10.33692/Avrasyad.510635>
- Biçen, E. (2019). Yaratıcılık Ve Yenilik Yönetiminde Örgütsel Yapı [M.B.A., Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey)]. İçinde *Pqdt - Global* (2925384911). Proquest Dissertations & Theses Global. <https://www.proquest.com/Dissertations-Theses/Yaratıcılık-Ve-Yenilik-Yönetiminde-Örgütsel-Yapı/Docview/2925384911/Se-2?Accountid=159111>
- Bozkurt, A., Hamutoğlu, N. B., Liman Kaban, A., Taşçı, G., & Aykul, M. (2021). Dijital Bilgi Çağı: Dijital Toplum, Dijital Dönüşüm, Dijital Eğitim Ve Dijital Yeterlilikler. *Açıköğretim Uygulamaları Ve Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 35-63. <https://doi.org/10.51948/Auad.911584>
- Börü, M. D. (1999). *Durumsallık Yaklaşımı Açısından Teknoloji Ve Organizasyon Yapısı Arasındaki İlişkiler Ve Türkiye Kağıt Sanayinde Faaliyet Gösteren Firmalar Üzerine Bir Uygulama* [Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü]. <https://www.proquest.com/Pqdtglobal/Docview/2572242156/Abstract/C0d6d4322da74558pq/1>
- Choi, T., Kumar, S., Yue, X., & Chan, H. (2022). Disruptive Technologies And Operations Management In The Industry 4.0 Era And Beyond. *Production And Operations Management*, 31(1), 9-31. <https://doi.org/10.1111/Poms.13622>
- Cicerale, E. E. (2019). Çevikliği Destekleyen Örgütsel Kültür Özellikleri. *Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*. <https://doi.org/10.26466/Opus.525842>
- Çağlı, G., & Ergün, K. (2008). Geleneksel İşletme Anlayışından E-İşletme Anlayışına Geçişte Yaşanan Problemler. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale*, 545-553.
- Çelikkın, A. E. (2022). Endüstriyel Çevik İşletme İçin Dengelenmiş Başarı Göstergeleri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 31(1), 38-50. <https://doi.org/10.35379/Cusosbil.832672>
- Çiftçi, N. (2023). Yönetişim Ve Dijitalleşme [Master's, Marmara Üniversitesi (Turkey)]. İçinde *Pqdt - Global* (2891730424). Proquest Dissertations & Theses Global. <https://www.proquest.com/Dissertations-Theses/Yönetişim-Ve-Dijitalleşme/Docview/2891730424/Se-2?Accountid=159111>
- Çubukcu, M. (2018a). Organizasyon Yapısını Belirleyen Faktörler Ve Yapının Önemi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 175-190. <https://doi.org/10.30803/Adusobed.343212>
- Çubukcu, M. (2018b). Örgüt Yapısını Etkileyen Unsurların Örgütsel Ekoloji Kuramı Çerçevesinde Değerlendirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 57, 84-91.
- Çubukcu, M. (2024). İşletmelerde Örgütsel Çevikliğin Stratejik Önemine Dair Literatürdeki Güncel Tartışmalar. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 7(2), 568-592. <https://doi.org/10.33712/Mana.1400420>

- Davutoğlu, N. A. (2021). Sanayi 4.0 Ve Yönetim Paradoksu. *Management And Political Sciences Review*, 3(1), 53-67.
- De Azambuja, A. J. G., Giese, T., Schützer, K., Anderl, R., Schleich, B., & Almeida, V. R. (2024). Digital Twins In Industry 4.0 – Opportunities And Challenges Related To Cyber Security. *Procedia Cirp*, 121, 25-30. <https://doi.org/10.1016/J.Procir.2023.09.225>
- Demir, H., & Okan, T. (2009). Teknoloji, Örgüt Yapısı Ve Performans Arasındaki İlişkiler Üzerine Bir Araştırma. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10(1), 57-72.
- Demirbilek, İ. (2023). Dijital Ekonomik Platformlarda Dışsal Emek Kullanımı, İstihdam Ve Sosyal Koruma İlişkisi. *Bandırma Onyedil Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 6(Cecik 2023 Özel Sayısı), 9-44. <https://doi.org/10.38120/Banusad.1367133>
- Demirci, B., Atsan, M., Çetinkaya, S., & Ögüt, E. (2022). Dijitalleşmenin İnsan Kaynakları Yönetimi Uygulamalarına Etkisi. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 5(1), 214-226. <https://doi.org/10.33712/Mana.1063643>
- Diken, Dr. A. (2014). Büyüyen İşletmelerde Örgütsel Değişimin Gerekliliği Ve Değişime Direnme Sorunu. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 1(2), 163-184.
- Ersöz, B., & Özmen, M. (2020). Dijitalleşme Ve Bilişim Teknolojilerinin Çalışanlar Üzerindeki Etkileri. *Ajit-E: Academic Journal Of Information Technology*, 11(42), 170-179. <https://doi.org/10.5824/Ajite.2020.03.007.X>
- Ertürk, M. (2019). Risk Yönetiminde Örgüt Yapısı Boyutlarının Önem Derecelerinin Belirlenmesi: Türkiye'deki Uçuş Eğitim Organizasyonları Üzerine Bir Uygulama [Yüksek Lisans Tezi, Anadolu University (Turkey)]. <https://www.proquest.com/Pqdtglobal/Docview/2665128659/Abstract/351d14eb38ff4690pq/6>
- Fulden Karadal & Murat Türk. (2008). İşletmelerde Teknoloji Yönetiminin Geleceği. *Niğde Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 59-71.
- Güler, M., Heybet, K., & Şahin, Ö. N. (2024). Örgüt Yapısı Ve Çalışanların Yenilikçi Davranışı Arasında Personel Güçlendirmenin Düzenleyici Değişken Rolü. *Erciyes Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 68, 65-73. <https://doi.org/10.18070/Erciyesiib.1379825>
- Güleş, H. K., Bülbül, H., & Çağlayan, V. (2003). Bilişim Teknolojileri Kullanımının İşletme Performansına Etkisi: Küçük Ve Orta Ölçekli Sanayi İşletmelerinde Bir Uygulama. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 3(6), 61-83.
- Güllü, G. (2020). Yeni Teknolojiler, Değişen Endüstri İlişkileri Ve İşçi Sendikalarındaki Dönüşüm. *Marmara Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 41(2), 432-452. <https://doi.org/10.14780/Muiib.665106>
- İbrahim Aksel, Mehmet Lütfi Arslan, Cevdet Kızıl, Mehmet Emin Okur, & Şadi Evren Şeker. (2013). *Dijital İşletme* (Birinci Baskı). Cinius Yayınları.
- İçerli, L. (2009). Örgüt Yapısı Ve Örgütsel Adalet Arasındaki İlişkiler [Ph.D., Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey)]. İçinde *Pqdt - Global* (2956853453). Proquest Dissertations & Theses Global. <https://www.proquest.com/Dissertations-Theses/Orgut-Yapisi-Ve-Orgutsel-Adalet-Arasindaki/Docview/2956853453/Se-2?Accountid=159111>
- İlhami Yücel & Daimi Koçak. (2014). *Örgüt Kültürü İle Örgütsel Bağlılık Arasındaki İlişkiye Yönelik Bir Araştırma*.
- Jaganjac, B., Hansen Wallevik, K., Lunde, H., & Hunnes, J. A. (2023). The Role Of Organizational Culture And Structure In Implementing Sustainability Initiatives. *İşletme Ve Hukuk Fakültesi, Norveç*. <https://doi.org/10.1111/Beer.12710>
- Karaboğa, T., & Zehir, C. (2020). Büyük Verinin Etkin Yönetiminde Stratejik Uyum Ve Veri Odaklı Kültür. *İbad Sosyal Bilimler Dergisi*, 8, 63-76. <https://doi.org/10.21733/İbad.717117>
- Karahan, M., & Bürkek, N. (2022). Türkiye'deki İşletmelerde Bilişim Teknolojileri Kullanımı: Sorunlar Ve Çözüm Önerileri. *Kahramanmaraş Sütcü İmam Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(1), 71-87. <https://doi.org/10.47147/Ksuiibf.1134970>
- Kaya, A., Atasoy, A., İltar, B., Yurtsever, B. B., Akça, C., Akay, E., Emül, E., Öztürk, F. D., Uludağ, G., Oydağ, H. E., İpek, H. B., Özcan, H., Tarakcı, H. D., Yıkılmaz, İ., Çark, Ö., & Güncan, Ö. (2023). *Örgütlerde Dijitalleşme* (1. Baskı). Nobel Bilimsel Eserler.
- Kaya, M. (2021). Sanayi 4.0'da Yapay Zekâ Ve Türkiye. *Fırat Üniversitesi İibf Uluslararası İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 5(2), 32.
- Kırmızısaç, E. (2021). Yeni Nesil İnsan Kaynakları Yönetiminde Dijital Dönüşüm. *European Journal Of Educational And Social Sciences*, 6(2), 156-169.
- Klein, M. (2020). İşletmelerde Dijital Dönüşüm Ve Etmenleri. *Journal Of Business In The Digital Age*, 3(1), 24-35. <https://doi.org/10.46238/Jobda.729499>

- Köksoy, E., & Oktaysoy, O. (2025). Dijital Liderliğin Dijital Örgütsel Dönüşüm Sürecine Etkisi: Örgütsel Çevikliğin Aracı Rolü. *Uluslararası Ekonomi İşletme Ve Politika Dergisi*, 9(2), 799-817. <https://doi.org/10.29216/Ueip.1693412>
- Li, S., Gao, L., Han, C., Gupta, B., Alhalabi, W., & Almakdi, S. (2023). Exploring The Effect Of Digital Transformation On Firms' İnnovation Performance. *Journal Of Innovation & Knowledge*, 8(1). <https://doi.org/10.1016/J.Jik.2023.100317>
- Macho-Stadler, I., Matsushima, N., & Shinohara, R. (2021). Organizational Structure And Technological Investment. *The Journal Of Industrial Economics*, 69(4), 785-816. <https://doi.org/10.1111/Joie.12277>
- Marinaccio, M. J. (2007). Organization Structure And Its Impact On The Power /Politic Dynamic: A Mixed Method Exploration Of Senior Management Perceptions Of Formal And Virtual Organizations [Ph.D., Capella University]. İçinde *Proquest Dissertations And Theses* (304723097). Proquest Dissertations & Theses Global. <https://www.proquest.com/dissertations-theses/organization-structure-impact-on-power-politic/docview/304723097/Se-2?Accountid=159111>
- Mayda, M. (2019). Endüstri 4.0 Sürecinde Tasarımda Dönüşüm. *Route Educational And Social Science Journal*, 6, 898-905. <https://doi.org/10.17121/Ressjournal.2509>
- Morgül, Ü. A., & Ataç, L. O. (2024). Dijital Liderlik Ve Yenilikçilik Arasındaki İlişkide Örgütsel Öğrenmenin Aracılık Rolü: Uzaktan Çalışanlar Üzerinde Bir Araştırma. *Joeep: Journal Of Emerging Economies And Policy*, 9(Special Issue), 51-65.
- Nalbantoğlu, C. B. (2021). Dijital Dönüşümün Örgüt Kültürü Üzerine Yansımaları. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 23(40), 193-207.
- Oktay, F. (2016). Örgüt Yapısı İle Örgüt Kültürü Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(3), 457-470.
- Öneren, M. (2008). İşletmelerde Öğrenen Örgütler Yaklaşımı. *Uluslararası Yönetim İktisat Ve İşletme Dergisi*, 4(7), 161-176.
- Örücü, E., & Hasırcı, I. (2024). Dijital Kültürün Örgütsel Performans Üzerindeki Etkisinde Dijital Liderliğin Aracılık Rolü: Bir Araştırma. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(49), 1482-1505. <https://doi.org/10.46928/iticusbe.1383905>
- Özalp, İ. (1988). Matris Organizasyon Yapısı. *Eskişehir İktisadi Ve Ticari İlimler Akademisi Dergisi*, 6(1), 19-31.
- Özçelik, G. (2022). Teknoloji-Örgüt Yapısı İlişkisi Bağlamında Yapay Zeka İzleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(84), 2120-2140. <https://doi.org/10.17755/Esosder.1108743>
- Özmen, Ö., Eriş, E. D., & Özer, P. (2022). Dijital Dönüşüm Ve Liderlik: Sanayi Sektöründe Bir İnceleme. *Kafkas Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(Kongre Özel Sayısı), 206-231. <https://doi.org/10.36543/Kauibfd.2022.Ozelsayi10>
- Öztürk Dilek, G. (2019). Yapay Zekanın Etik Gerçekliği. *Ankara Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(4), 47-59.
- Öztürk, E., & Arıkan, Ö. U. (2022). Dijital Paylaşım Ekonomisi Platformlarının Sürdürülebilirlik Bağlamında İncelenmesi. *Akademik Araştırmalar Ve Çalışmalar Dergisi (Akad)*, 14(26), 241-258. <https://doi.org/10.20990/Kilisibfakademik.1063928>
- Petekci, A. R. (2021). Endüstri 4.0: Fırsat Mı Tehlike Mi? *Bilgisayar Bilimleri Ve Teknolojileri Dergisi*, 2(1), 7-15.
- Roblek, V., Meško, M., & Krapež, A. (2016). A Complex View Of Industry 4.0. *Sage Open*. <https://doi.org/10.1177/2158244016653987>
- Ryan, J. C. (1992). Management Of Personal Computing And Organization Structure: Towards A Contingency Approach [Ph.D., University Of Pittsburgh]. İçinde *Proquest Dissertations And Theses* (303983799). Proquest Dissertations & Theses Global. <https://www.proquest.com/dissertations-theses/management-personal-computing-organization/docview/303983799/Se-2?Accountid=159111>
- Sarı Aytekin, S., & Sis Atabay, E. (2022). Metaverse: Örgüt Kültürünün Gelenekselden Dijitale Evrimi. *Uluslararası İktisadi Ve İdari İncelemeler Dergisi*, 36, 21-36. <https://doi.org/10.18092/Ulikidince.1130922>
- Serim, M., & Develioğlu, K. (2025). Örgütsel Yapı Ve Örgüt Kültürünün Şirketlerin Müşteri Merkezli Olmaları Üzerindeki Etkisi: Hizmet Sektöründe Bir Uygulama. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Serinikli, N. (2021). Covid 19 Salgın Sürecinde Örgütsel Değişim: Uzaktan/Evden Çalışma Modeli. *Firat University Journal Of Social Sciences*, 31(1), 277-288. <https://doi.org/10.18069/Firatsbed.831755>
- Sevik, G. (2019). Örgüt Kültürü, Örgüt Yapısı Ve Bilgi Yönetim Süreçleri Arasındaki İlişkiler: İlaç Sektöründe Bir Araştırma [Master's, Marmara Üniversitesi (Turkey)]. İçinde *Pqd - Global*

- (2467864795). Proquest Dissertations & Theses Global. <https://www.proquest.com/dissertations-theses/orgut-kulturu-yapisi-ve-bilgi-yonetim-surecleri/docview/2467864795/Se-2?Accountid=159111>
- Soylu, A. (2018). Endüstri 4.0 Ve Girişimcilikte Yeni Yaklaşımlar. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 0(32). <http://search.yayin/detay/287171>
- Şahin, Ş. (2013). Bilişim Sistemleri Uygulamalarının İşletme Performansına Etkileri. *Dicle Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(6), 43-56.
- Şen, H., & Torlak, N. G. (2025). Örgüt Kültürü İle Örgütsel Çeviklik Arasındaki İlişkide Dijitalleşmenin Aracılık Rolü. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 26(1), 1-24. <https://doi.org/10.31671/doujournal.1374086>
- Tamer, H. Y., & Övgün, B. (2020). Yapay Zeka Bağlamında Dijital Dönüşüm Ofisi. *Ankara Üniversitesi Şif Dergisi*, 75(2), 775-803. <https://doi.org/10.33630/Ausbf.691119>
- Topal, F., & Türkyılmaz, G. S. (2025). Dijital Dönüşüm Uygulamalarının Örgütlerin Dayanıklılığı Üzerindeki Etkisi. *Uluslararası İktisadi Ve İdari İncelemeler Dergisi*, 49, 227-246. <https://doi.org/10.18092/Ulikidince.1682212>
- Topal, M. (2020). Örgüt Kültürünün Sosyal İnovasyona Etkisinde Örgütsel Desteğin Aracılık Rolü. *Eğitim Yönetimi Ve Politikaları Dergisi*, 1(1), 0-0.
- Uluyol, Ç. (2016). Bir Arttırılmış Gerçeklik Uygulamasının Geliştirilmesi Ve Öğrenci Görüşleri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 20(3), 793-823.
- Üstün, F., & Kılıç, K. C. (2017). Examination Of Tightness-Looseness Culture Dimension In Terms Of Various Managerial And Structural Variables: A Research On Turkey's Leading Industry Enterprises. *Gaziantep University Journal Of Social Sciences*, 16(4), 963-979. <https://doi.org/10.21547/Jss.307228>
- Üzmez, S. S., & Büyükbeşe, T. (2021). Dijitalleşme Sürecinde Bilgi Yönetiminin İşletmelerin Teknoloji Uyumuna Etkileri. *Bilgi Ekonomisi Ve Yönetimi Dergisi*, 16(2), 117-127. <https://doi.org/10.54860/Beyder.1028117>
- Yacan, İ. (2021). Endüstri 4.0 Teknolojileri Ve Toplum 5.0 Kavramı. *Yeni Fikir Dergisi*, 13(27), 31-39.
- Yalırsu, H. Y., Ulukaya, H., Gök, S., & Başaran, A. (2024). Dijitalleşmenin Etkisinde İnsan Kaynakları Uygulamaları, Çalışanların Yetkinlikleri Ve İyi Oluş Halleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 15(42), 624-646. <https://doi.org/10.21076/Vizyoner.1391297>
- Yankın, F. B. (2019). Dijital Dönüşüm Sürecinde Çalışma Yaşamı. *Trakya Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergi*, 7(2), 1-38.
- Yeşilkuş, F., & Türkel, S. (2020). Dijital Dönüşüm Paradigması: Endüstri 4.0. *Avrasya Sosyal Ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(5), 332-346.
- Yıldız Tonga, M., & Tonga, M. (2022). Endüstri 4.0'a Genel Bir Bakış: Sanayinin Geleceği. *G.Ü. İslahiye İİBF Uluslararası E-Dergi*, 6(6), 40-60.
- Yılmaz, C. (2023). Uzaktan Çalışma Kabusu: İnsan Kaynakları Yöneticilerinin Uzaktan Çalışmada Kullandıkları Uzaktan Denetim Mekanizmaları. *Journal Of Mehmet Akif Ersoy University Economics And Administrative Sciences Faculty*, 10(3), 1956-1975. <https://doi.org/10.30798/Makuiibf.1220079>
- Zhou, Y. M. (2008). Coordination Costs, Organization Structure And Firm Growth [Ph.D., University Of Michigan]. İçinde *Proquest Dissertations And Theses* (304573268). Proquest Dissertations & Theses Global. <https://www.proquest.com/dissertations-theses/coordination-costs-organization-structure-firm/docview/304573268/Se-2?Accountid=159111>

YEŞİL VERGİLER VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMAYA ETKİSİ

Recep Bora*, Yunus Ceran**

GİRİŞ

Günümüzde çevresel bozulmanın ulaştığı boyut, küresel ısınma, iklim değişikliği, ormansızlaşma, biyolojik çeşitlilik kaybı ve doğal kaynakların tükenmesi gibi pek çok çevre sorununu insanlığın karşısına en acil meselelerden biri olarak çıkarmaktadır (IPCC, 2023). Bu sorunların çözümünde yalnızca çevresel önlemler değil, aynı zamanda ekonomik sistemin dönüştürülmesine yönelik politikalar da büyük önem arz etmektedir (OECD, 2017). Bu kapsamda, çevreyle uyumlu ekonomik düzenlemeler arasında yer alan ve çevreye zarar veren faaliyetleri vergilendirme esasına dayanan yeşil vergiler, çevreci kamu politikalarının temel yapı taşlarından biri haline gelmiştir.

Yeşil vergiler, çevreye zarar veren faaliyetlere ekonomik bir maliyet yükleyerek, çevresel dışsallıkların azaltılmasını ve çevre dostu davranışların teşvik edilmesini amaçlamaktadır. Bu vergiler, hem çevresel hedeflerin gerçekleştirilmesine katkı sağlamakta hem de kamu maliyesine gelir sağlamaktadır (OECD, 2017). Özellikle karbon salınımlarının vergilendirilmesi, fosil yakıt kullanımının sınırlandırılması ve çevre dostu üretim yöntemlerinin teşvik edilmesi açısından yeşil vergilerin önemi büyüktür (World Bank, 2020).

Günümüzde küresel düzeyde yaşanan çevre sorunları, sürdürülebilir kalkınma anlayışının ve buna bağlı olarak çevreye duyarlı maliye politikalarının önemini artırmıştır (United Nations, 2015). Artan sera gazı salınımları, iklim değişikliği, ormanların tahribatı ve biyolojik çeşitlilik kaybı gibi sorunlar, hükümetleri çevreye zarar veren ekonomik faaliyetleri yeniden değerlendirmeye zorlamaktadır (IPBES, 2019). Bu açıdan, çevre politikalarının bir aracı olarak öne çıkan yeşil vergiler, çevreye duyarlı ekonomik dönüşümün temel unsurlarından biri haline gelmiştir. Yeşil vergiler, yalnızca devletin gelir sağlama aracı olmanın ötesinde, çevreye

* Yüksek Lisans Öğrencisi, S.Ü. SBE, ORCID: 0009-0008-9241-6201, recepbora7@gmail.com

** Prof. Dr., Selçuk Üniversitesi İİBF, ORCID: 0000-0003-3526-974X, yunusceran@selcuk.edu.tr

verilen zararı azaltmak ve çevre bilincini geliştirmek amacıyla kullanılan stratejik bir mali enstrümandır (OECD, 2017).

Yeşil vergilendirme uygulamaları, doğrudan çevresel etkileri hedef alan ve kirletenin maliyet üstlenmesini öngören bir sistem olarak tanımlanmaktadır. Bu uygulamalarla çevresel dışsallıklar azaltılmakta, çevreci üretim ve tüketim biçimlerine geçiş teşvik edilmektedir. Avrupa Birliği başta olmak üzere birçok gelişmiş ülke, yeşil vergilendirme sistemlerini hayata geçirerek hem çevresel hem de ekonomik kazanımlar elde etmeyi başarmıştır (EEA, 2020).

Türkiye açısından değerlendirildiğinde, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin gerçekleştirilmesi, ekonomik büyümenin çevresel boyutla entegre edilmesini zorunlu kılmaktadır (T.C. Cumhurbaşkanlığı, 2021). Ancak mevcut uygulamalar daha çok dolaylı vergilendirme yoluyla gerçekleştirilmekte, çevresel etkiyi ön planda tutan doğrudan düzenlemeler sınırlı kalmaktadır. Bu durum, Türkiye'nin Avrupa Birliği ile olan çevre müktesebatına uyumu ve Yeşil Mutabakat sürecindeki yükümlülükleri açısından bazı sorunları beraberinde getirmektedir. Yeşil vergi sisteminin gelişimi henüz başlangıç aşamasındadır. Ancak Avrupa Yeşil Mutabakatı, Sıfır Atık Projesi ve 2053 Net Sıfır Emisyon hedefi gibi stratejik planlar doğrultusunda çevresel vergi reformlarına olan ihtiyaç gün geçtikçe artmaktadır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2021). Çevresel vergilerin kamu politikaları ile bağdaştırılması, yalnızca çevre korumasını değil aynı zamanda ekonomik kalkınmayı da sürdürülebilir durumu getirecektir.

Çevresel etkiler bakımından yeşil vergiler, doğrudan çevre kirliliğiyle mücadelede kullanılan araçlardır. Karbon vergisi gibi uygulamalar, emisyon kaynaklarının maliyetini artırarak daha düşük karbon ayak izi oluşturan alternatifleri teşvik eder (World Bank, 2020). Bu durum, tüketici tercihlerinde önemli değişimlere neden olmakta ve çevreye duyarlı üretim teknolojilerinin yaygınlaşmasını hızlandırmaktadır (OECD, 2017). Ayrıca bu vergiler, geri dönüşüm oranlarının artması, atık oluşumunun azaltılması ve doğal kaynakların daha etkin kullanımı gibi çok yönlü çevresel kazanımlar sağlamaktadır.

Son yıllarda çevresel bozulmanın hız kazanması, ülkeleri sadece geleneksel çevre koruma önlemleriyle yetinmemeye zorlamış, ekonomik enstrümanların da devreye alınmasını gerekli kılmıştır (OECD, 2017). Bu

bağlamda yeşil vergiler, çevresel zararları azaltmanın yanı sıra gelir oluşturma işleviyle de dikkat çekmektedir.

Çevreye duyarlı vergilendirme politikaları, özellikle Avrupa Birliği ülkelerinde oldukça yaygın bir şekilde uygulanmaktadır. Bu ülkelerde karbon vergileri, enerji tüketim vergileri ve taşıma vergileri gibi çeşitli uygulamalarla çevresel maliyetler içselleştirilmekte, çevreyi kirleten davranışlar ekonomik açıdan caydırılmaktadır. Türkiye'de ise yeşil vergi uygulamaları şuan için gelişme aşamasındadır. Mevcut vergi sistemi içinde çevresel etkiye sahip vergiler bulunsa da, bunların doğrudan çevreyi koruma amacıyla tasarlanmadığı görülmektedir. Dolayısıyla sistemin yeniden yapılandırılması, çevresel fayda oluşturacak şekilde dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu noktada kamu politikalarının bütüncül bir bakış açısı ile ele alınması ve çevresel maliyetlerin vergilendirme yoluyla düzenlenmesi, hem doğal kaynakların korunmasına hem de kamu gelirlerinin artırılmasına ve sürdürülebilir olmasına katkı sağlayacaktır. Ayrıca uluslararası ticaret sisteminde rekabetçilik açısından da yeşil vergilerin önemi artmaktadır. Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında sınırda karbon düzenlemesi gibi uygulamalar, çevreye duyarlı üretim yapmayan ülkeler için maliyet dezavantajı oluşturmaları beklenmektedir. Türkiye'nin bu düzenlemelere uyum sağlaması, yalnızca çevresel sürdürülebilirlik açısından değil, ihracatın devamlılığı açısından da önem taşımaktadır. Dolayısıyla vergi sistemi, hem çevre politikalarıyla hem de ticaret stratejileriyle uyumlu hâle getirilmelidir.

Yeşil vergilerin etkinliği ise yalnızca uygulamaya alınmalarıyla sınırlı değildir. Bu vergilerin hangi alanlara yönlendirileceği, kamuoyunda nasıl algılandığı ve ekonomik aktörlerin davranışları üzerindeki etkileri de politika tasarımı dikkate alınmalıdır (OECD, 2017). Sonuç itibarıyla, giriş bölümünde ele alınan bu değerlendirmeler, Türkiye'de yeşil vergi uygulamalarının neden önemli olduğunu hem çevresel hem ekonomik hem de küresel bağlamda ortaya koymaktadır.

YEŞİL VERGİLERİN TERİM VE TEORİK TEMELLERİ

Yeşil vergi kavramı, ekonomik faaliyetlerin çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin ortadan kaldırılmasına yönelik geliştirilen mali araçlardan biridir (OECD, 2017). Bu vergiler, çevreye zarar veren faaliyetlerin maliyetini artırarak, piyasa aktörlerini daha sürdürülebilir tercihler yapmaya yönlendirmeyi amaçlar. Yeşil vergiler, çevreye zarar veren faaliyetleri caydırmak amacıyla uygulanır ve çevresel bozulmaya neden olan ürün ya da

hizmetlerin fiyatlarına dışsal maliyetleri dahil eder. Bu şekilde, çevresel dışsallıklar içselleştirilir ve daha rasyonel bir kaynak kullanımı sağlanmış olur.

Yeşil vergiler, çevresel zararları azaltmak, sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmek ve çevreye duyarlı üretim-tüketim davranışlarını yaygınlaştırmak amacıyla uygulanan mali araçlardır (EEA, 2020). Bu vergiler, “kirleten öder” ilkesine dayalı olarak tasarlanmakta ve çevreye zarar veren faaliyetlerin ekonomik maliyetini artırmayı hedeflemektedir (OECD, 2017). Yeşil vergiler yalnızca çevresel değil aynı zamanda ekonomik işlemlere de sahiptir. Bu vergiler sayesinde ekolojik denge korunurken, çevreci teknolojilere yönelim artmakta, istihdam oluşturuvcu sektörler desteklenmekte ve vergi gelirleri çevresel projelere yönlendirilebilmektedir (OECD, 2017). Bu vergilerin uygulama alanları oldukça çeşitlidir. Karbon vergileri, yakıt tüketim vergileri, atık vergileri ve enerji vergileri gibi birçok türde yeşil vergi bulunmaktadır. Örneğin İsveç ve Danimarka gibi ülkeler, karbon vergileri sayesinde emisyonlarını önemli ölçüde azaltmış, aynı zamanda yeşil büyümeyi destekleyen politikalar geliştirmiştir (World Bank, 2020).

Türkiye’de ise yeşil vergi uygulamaları hali hazırda dolaylı vergilendirme yoluyla sınırlı düzeyde gerçekleştirilmektedir. Motorlu Taşıtlar Vergisi (MTV), akaryakıt tüketiminden alınan Özel Tüketim Vergisi (ÖTV) gibi uygulamalar çevreyi doğrudan hedeflememekle birlikte dolaylı olarak çevresel etkiler oluşturmaktadır. Kuramsal düzeyde değerlendirildiğinde, yeşil vergilerin başarılı olabilmesi için toplumsal kabulün sağlanması, vergilerin şeffaf bir biçimde yönetilmesi ve elde edilen gelirlerin çevresel amaçlarla kullanılması gerekmektedir. Aksi takdirde bu vergiler sadece mali yük olarak algılanabilir ve kamuoyu tarafından yeterince anlaşılamayıp desteğini kaybedebilir.

Yeşil vergilerin kuramsal temelleri çevresel iktisat, kamu maliyesi ve sürdürülebilir kalkınma teorilerine dayanmaktadır. Arthur Pigou tarafından geliştirilen “Pigou vergisi” kavramı, dışsallıkları içselleştirmek amacıyla devletin vergilendirme yoluyla piyasaya müdahale etmesini öngörür. Arthur Pigou tarafından geliştirilen bu teoriye göre, bir ekonomik faaliyet topluma bir maliyet yüklüyorsa ve bu maliyet piyasa fiyatlarına yansıtılamıyorsa, devletin müdahalesiyle bu dışsallığın vergilendirilmesi gerekmektedir. Böylece üretici ya da tüketici, çevreye verdiği zararın maliyetini üstlenir ve

bu zararın önlenmesi yönünde davranışlarını değiştirir. Bu bağlamda yeşil vergiler, çevreye zarar veren faaliyetlerin toplumsal maliyetlerini yansıtan bir fiyat mekanizmasını oluşturur. Çevre ekonomisi literatüründe sıkça yer verilen bir diğer kuramsal yaklaşım ise “çifte temettü hipotezi”dir. Bu hipoteze göre yeşil vergiler yalnızca çevresel fayda sağlamakla kalmaz, aynı zamanda başka bir vergi yükünün azaltılmasıyla ekonomik etkinlikte de iyileşme sağlar (Goulder, 1995). Örneğin, gelir veya istihdam üzerindeki vergiler azaltılarak çevre vergileriyle elde edilen gelir ile dengelenebilir. Pigou vergileri teorik olarak, çevre kirliliği gibi negatif dışsallıkların toplumsal maliyetini fiyat mekanizmasıyla uyumlu hâle getirmek için önerilmiştir. Bu bağlamda yeşil vergiler, çevresel bozulmaları azaltırken aynı zamanda devlet bütçesine de katkı sağlar. Çifte temettü hipotezi ise çevresel vergilendirmenin yalnızca çevreye değil, aynı zamanda istihdam ve ekonomik büyüme gibi alanlara da pozitif etkiler sağlayabileceğini savunur (Goulder, 1995).

Yeşil vergi sistemlerinin etkinliği, fiyat esnekliği, alternatiflerin mevcudiyeti, toplumsal farkındalık ve uygulamanın şeffaflığı gibi pek çok faktöre bağlıdır (OECD, 2017). Vergi oranlarının doğru belirlenmesi, etki analizlerinin yapılması ve elde edilen gelirlerin çevreyle ilgili yatırımlara yönlendirilmesi bu sistemin başarısında belirleyici olmaktadır. Yeşil vergi uygulamalarının temeli, ekonomik faaliyetlerin çevresel dışsallıklarını içselleştirmek üzerine kuruludur. Bu dışsallıklar, geleneksel vergi sistemlerinde yeterince dikkate alınmazken, çevresel vergiler doğrudan bu boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır (EEA, 2020).

Brundtland Raporu, 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından yayımlanan ve sürdürülebilir kalkınma kavramını küresel gündeme taşıyan bir rapordur (WCED, 1987). Brundtland Raporu’nun ardından sürdürülebilir kalkınma, yalnızca çevresel değil, sosyal ve ekonomik boyutları da kapsayan bir gelişme hedefi hâline gelmiştir (United Nations, 2015). Bu kapsamda çevresel vergilendirme araçları, sürdürülebilir kalkınma stratejilerinin temel bileşenleri arasında yer alır. Son yıllarda literatürde, çevresel vergilerin davranışsal etkilerine yönelik analizler artmıştır. Bu çalışmalar, vergi sonrası fiyat artışlarının tüketici tercihlerini nasıl değiştirdiğini ve bu değişimin çevresel etkilerini incelemektedir.

Yeşil vergiye yönelik ampirik çalışmalar, genellikle Avrupa ülkelerine odaklanmaktadır. İsveç, Norveç ve Almanya gibi ülkeler yeşil vergi

reformlarını başarıyla uygulamış ve bu uygulamalar ekonomik göstergelere olumlu katkı sağlamıştır (World Bank, 2020). Türkiye'deki literatür ise daha çok teorik düzeyde kalmış, uygulama boyutunda kapsamlı ampirik analizlere nadiren yer verilmiştir (OECD, 2022).

Sonuç itibariyle yeşil vergiler, piyasa mekanizmasının çevresel hedeflerle uyumlu hale getirilmesinde güçlü bir araç olarak değerlendirilmektedir. Ancak bu araçların başarısı, yalnızca ekonomik teoriye değil, uygulamadaki teknik ayrıntılara ve kamu politikalarının bütünselliğine de bağlıdır. Bu bağlamda sonraki bölümlerde sürdürülebilir kalkınma kavramı ile olan ilişkisi, uluslararası örnekler ve Türkiye'deki uygulama biçimleri ayrıntılı olarak değerlendirilecektir.

Tablo-1: Seçili Ülkelerde Uygulanan Karbon Vergisi Oranları (Ton CO₂ Başına, Euro)

Ülke	Vergi Oranı (€)
İsveç	130
Norveç	80
Finlandiya	62
İsviçre	96
Kanada	65

Kaynak: Yazar tarafından OECD verilerinden derlenmiştir.

YEŞİL EKONOMİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA

Sürdürülebilir kalkınma kavramı literatüre ilk defa 1987 yılında Birleşmiş Milletlerin çevre ve kalkınma komisyonunun raporu olan “Brundtland Raporu” ile girmiştir. Rapor, sürdürülebilir kalkınmayı gelecekteki nesillerin ihtiyaçlarından ödün vermeden bugünün ihtiyaçlarının karşılanabilme yeteneği olarak tanımlamıştır (WCED, 1987). Sürdürülebilir kalkınma, doğal kaynakları ve kalkınma dengesini dikkate alan, hem günümüzdeki neslin hem de gelecek nesillerin refahını önemseyen niteliktedir. Bu amaçla sürdürülebilir kalkınma ekonomik büyüme, çevresel kalkınma ve toplumsal gelişim olmak üzere üç temele dayanmaktadır (Uygun, 2022: 127).

OECD 2008 yılında yayımladığı sürdürülebilirlik raporunda sürdürülebilir kalkınma için dönüşüm vurgusunda bulunmaktadır. Bireylerin, şirketlerin, ülkelerin ve dünyanın rollerinin ve görevlerinin dönüştüğünü açıklamaktadır (OECD, 2008). 2015 yılında dünyanın 193 ülkesinin katılımıyla 2000–2015 yıllarını kapsayan Birleşmiş Milletler tarafından yürütülen “Binyıl Kalkınma Hedefleri” programının devamı

niteliğinde olan “Gündem 2030: BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları” çerçevesinde sürdürülebilir kalkınma hedefleri oluşturulmuştur. 17 başlık altında toplanan bu hedefler sürdürülebilir kalkınmanın üç unsuru temelinde oluşturulmuştur (United Nations, 2015; UNDP, 2023). Bunlar sosyal, çevresel ve ekonomik kalkınma olarak bilinmektedir. Sosyal sürdürülebilirlik, sürekli bir kalkınma için sosyal adalet ve ekonomiye vurgu yapmaktadır. Tatarsız yaşam standartları ekonomiyi ve çevreyi olumsuz etkileyecektir. Çevresel sürdürülebilirlik, çevrenin korunması ve iklim değişikliğini ifade etmektedir. Ekonomik sürdürülebilirlik ise finansal istikrar anlamına gelmektedir (OECD, 2017).

Geleneksel ekonomik sistemler büyümeyi, üretim ve tüketim artışı üzerinden değerlendirirken, bu süreçlerin çevresel etkilerini büyük ölçüde göz ardı etmiştir. Ancak artan çevre kirliliği, iklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik kaybı ve doğal kaynakların hızla tükenmesi gibi sorunlar, kalkınma anlayışının yeniden şekillenmesini zorunlu kılmıştır (IPCC, 2023). Bu çerçevede sürdürülebilir kalkınma, doğal kaynakların etkin kullanımı, sosyal adaletin sağlanması ve ekonomik verimliliğin birlikte değerlendirilmesi gerektiğini savunur (WCED, 1987). Bu anlayış, yalnızca kısa vadeli ekonomik büyümeyi değil, uzun vadeli çevresel sürdürülebilirlik ve toplum refahını da temel alan bir kalkınma modelini benimsemektedir. Dolayısıyla kalkınma politikalarının çevre ile uyumlu hale getirilmesi, kalkınmanın sürdürülebilirliğini sağlamak açısından hayati öneme sahiptir.

Gelişmekte olan ülkelerde çok sayıda insan gıda, giyecek, barınma, iş gibi temel ihtiyaçlarını karşılayamamaktadır. Ayrıca insanların temel ihtiyaçlarının ötesinde, yaşam kalitesinin iyileştirilmesi için meşru istekleri de bulunmaktadır. Esasen yoksulluğun ve eşitsizliğin var olduğu bir dünya, her zaman ekolojik kriz vb. diğer birçok krizlere de eğilimli olmak olasılığı ile karşı karşıyadır. Bu açıdan sürdürülebilir kalkınma herkesin temel ihtiyaçlarını karşılamayı ve daha iyi bir yaşama olan özlemlerini tatmin etmek için tüm fırsatlara erişebilmesini gerektiren bir anlayış olarak tanımlanmaktadır (Çelik ve Sofracı, 2022: 4).

Yeşil ekonomi, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için ortaya çıkan yeni bir ekonomik model olarak tanımlanabilir. Bu model, düşük karbon salımı, kaynak verimliliği ve çevresel kapsayıcılığı esas alır. Yeşil ekonomi, doğayla dost teknolojilerin kullanılması, çevreye zarar vermeyen üretim süreçlerinin teşvik edilmesi ve çevre dostu tüketim alışkanlıklarının

yaygınlaştırılmasını temel alır. Bu yönüyle yeşil ekonomi, sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik boyutunu oluşturmaktadır (OECD, 2017).

Yeşil vergi uygulamaları, dünya üzerinde pek çok ülkede kendine uygulama alanı bulmuştur. Yeşil ekonomi; “ekolojik problemleri ve çevresel riskleri önemli oranda azaltırken, aynı anda insan refahını ve sosyal eşitliği artırmak” 6 olarak tanımlanmaktadır. Yeşil vergi ise; “yeşil ekonomi kavramının bir uzantısı olmakla birlikte, yeşil ekonomi anlayışı ile elde edilmek istenen amaçlara vergisel araçlarla ulaşılmasını sağlayan bir vergilendirme türü” şeklinde ifade edilmektedir (Bezer, 2024: 97).

Türkiye’nin sürdürülebilir kalkınma politikaları son yıllarda çeşitli stratejik belgelerle desteklenmiştir. 11’inci Kalkınma Planı, İklim Değişikliği Strateji Belgesi ve Yeşil Mutabakat Eylem Planı bu süreçte ön plana çıkan politika araçlarıdır (T.C. Cumhurbaşkanlığı, 2019). Ancak uygulamada çeşitli zorluklarla karşılaşmakta, hedeflenen dönüşüm istenilen hızda ve seviyede gerçekleşmemektedir. Bu nedenle politika uygulamalarının eşgüdümlü ve kapsayıcı olması gereklidir.

Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), yeşil ekonomiyi “insan refahını artıran, çevresel riskleri azaltan ve kaynakların verimli kullanımını teşvik eden bir ekonomik sistem” olarak tanımlar (UNEP, 2011). Bu bağlamda yeşil ekonomi, çevresel sorunların çözümüne yalnızca çevre politikalarıyla değil, aynı zamanda ekonomik araçlarla da desteklenmesi gerektiğini vurgular. Karbon vergileri, çevreye duyarlı teşvik sistemleri, yeşil finansman ve sürdürülebilir kamu alımları gibi uygulamalar bu yaklaşımın temelini oluşturur. Yeşil ekonomiye geçiş, ülkelerin iklim değişikliğiyle mücadele politikaları açısından da büyük önem taşır. Enerji üretiminde fosil yakıtların payının azaltılması, yenilenebilir enerji yatırımlarının artırılması ve enerji verimliliği uygulamalarının yaygınlaştırılması bu sürecin önemli bileşenleridir. Türkiye’de bu yönde çeşitli stratejik belgeler hazırlanmış, Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı ve İklim Değişikliği Strateji Belgeleri gibi planlarla yeşil dönüşüm desteklenmiştir (T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2018).

Yeşil ekonomi uygulamaları, enerji ve çevre politikalarının ötesinde, iş gücü piyasasında da önemli bir dönüşümü beraberinde getirmektedir. Özellikle çevre teknolojileri, geri dönüşüm faaliyetleri, yenilenebilir enerji sistemleri, sürdürülebilir tarım uygulamaları ve çevre mühendisliği gibi alanlarda yeni istihdam olanakları ortaya çıkmaktadır. Bu gelişmeler,

ekonomik büyüme ile çevresel korumayı birbirinin alternatifi olmaktan çıkararak eş zamanlı biçimde gerçekleştirmeyi amaçlayan politika yaklaşımlarının önemini artırmaktadır. Yeşil dönüşüm süreci, nitelikli iş gücüne olan talebi yükseltirken, uzun vadede hem ekonomik dayanıklılığın hem de çevresel sürdürülebilirliğin güçlendirilmesine katkı sağlamaktadır.

Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma politikaları, 1990'lardan itibaren kalkınma planlarında yer almaya başlamış; 10, 11 ve 12'nci Kalkınma Planları sürdürülebilirlik temasını merkeze almıştır (T.C. Cumhurbaşkanlığı, 2019). Ayrıca 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları çerçevesinde Türkiye, çevre dostu politikalar geliştirmeye yönelik çalışmalar yürütmektedir. Sıfır Atık Projesi, Yeşil Mutabakat Eylem Planı ve İklim Kanunu bu çabanın somut örneklerindendir (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2021). Türkiye'de özellikle Sıfır Atık Projesi gibi uygulamalar, sürdürülebilir kalkınmanın toplumun tüm kesimlerine yayılmasını hedefleyen başarılı örnekler arasındadır. Bunun yanında şehirleşme politikalarında yeşil alanların korunması ve toplu taşımanın teşvik edilmesi gibi uygulamalar da yeşil ekonominin altyapısını oluşturmaktadır.

Çevresel vergiler, sübvansiyonların yeniden yapılandırılması, karbon fiyatlandırması ve yeşil finansman gibi politikalar, sürdürülebilir kalkınmanın finansmanında anahtar rol oynamaktadır. Türkiye için önerilen politika reformları arasında çevre dostu sanayi teşvikleri, tarımsal sürdürülebilirlik planları ve şehirleşmede yeşil altyapı yatırımlarının önceliklendirilmesi yer almaktadır. Sonuç itibarıyla sürdürülebilir kalkınma anlayışı ile yeşil ekonomi yaklaşımı, çevresel duyarlılık, ekonomik istikrar ve toplumsal refahı birlikte ele alan bütüncül bir çerçeve sunmaktadır. Bu yaklaşım, günümüzde giderek derinleşen küresel çevre sorunları, kaynak kısıtları ve sosyal eşitsizlikler karşısında, uzun vadeli ve dengeli politika oluşturmak için yol gösterici bir bakış açısı ortaya koymaktadır.

Tablo-2: Türkiye’de Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) İlerlemesi

SKA Başlığı	İlerleme Durumu
Yoksulluğun Azaltılması	Orta
Eğitim Kalitesi	İyi
İklim Eylemi	Zayıf
Sanayi ve Yenilik	Orta
Temiz Enerji	Orta

Kaynak: BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Veritabanı ve SDG Index rapor verileri temel alınarak yazar tarafından derlenmiştir.

DÜNYADAKİ UYGULAMALAR VE AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI

Yeşil vergi uygulamaları, çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması açısından birçok ülkede farklı ölçeklerde hayata geçirilmiştir. Uluslararası alanda bu vergilerin en kapsamlı ve uzun vadeli uygulandığı ülkelerin başında İskandinav ülkeleri gelmektedir. İsveç, Norveç, Finlandiya gibi ülkeler karbon vergisi, enerji tüketim vergisi ve motorlu taşıt vergileri gibi araçlarla çevreye zarar veren faaliyetleri mali olarak yükümlülük altına almıştır (OECD, 2017). Bu uygulamalar yalnızca çevre korumasını değil, aynı zamanda kamu gelirlerinin çevreci yatırımlara yönlendirilmesini de sağlamıştır (OECD, 2019).

İsveç, yeşil vergi uygulamaları konusunda öncülük eden ülkelerden biridir. 1991 yılında uygulamaya konulan karbon vergisi, ülkenin sera gazı emisyonlarını önemli ölçüde azaltmasında etkili olmuştur (World Bank, 2020). İsveç hükümeti bu verginin gelirini genel bütçeye aktarmaktan ziyade çevre dostu yatırımların ve düşük gelir gruplarının desteklenmesine yönlendirmiştir. Dolayısıyla hem çevre kalitesi artmış hem de ekonomik büyüme süreci zarar görmemiştir (OECD, 2019).

Almanya ise yeşil enerji dönüşümünü (“Energiewende”) merkeze alan bir politika yürütmektedir. 1999 yılında yürürlüğe giren ekolojik vergi reformu, fosil yakıtlara dayalı enerji tüketimini azaltmayı ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik etmeyi hedeflemiştir (OECD, 2017). Enerji vergileri ile elde edilen gelirlerin bir kısmı sosyal güvenlik katkı paylarını düşürerek işveren üzerindeki vergi yükünü hafifletmekte kullanılmıştır (European Commission, 2019).

Fransa, çevre vergilendirme konusunda hem karbon vergisi hem de ekovergi sistemlerini uygulamaya koymuştur. 2014 yılında karbon vergisinin artırılmasıyla birlikte kamuoyunda bazı tepkiler ortaya çıkmış, özellikle “sarı yelekliler” hareketi bu düzenlemelere karşı protestolar düzenlemiştir. Bu durum, yeşil vergi uygulamalarının yalnızca teknik değil aynı zamanda sosyal boyutunun da dikkatle yönetilmesi gerektiğini göstermektedir (OECD, 2020).

Avrupa Birliği düzeyinde ise yeşil vergi politikaları giderek daha kurumsal bir yapıya kavuşmuştur. 2019 yılında açıklanan Avrupa Yeşil Mutabakatı-AYM (European Green Deal), AB’nin 2050 yılına kadar karbon

nötr hale gelme hedefini içermektedir (European Commission, 2019). Bu hedef doğrultusunda enerji, sanayi, ulaşım, tarım ve yapı sektörü gibi pek çok alanda dönüşüm öngörülmekte, çevreye zarar veren tüm faaliyetlerin vergilendirilmesi veya mali düzenlemelerle sınırlandırılması amaçlanmaktadır.

Avrupa Yeşil Mutabakatının temel amacı AB'yi kaynak verimli, temiz ve döngüsel ekonomiye sahip rekabetçi bir ekonomiye dönüştürmektir. Ayrıca, Rusya'nın Ukrayna işgalinin neden olduğu küresel enerji piyasasının bozulması gibi durumlarına cevap olarak Avrupa'nın enerji güvenliğinin sağlanması ve enerjide dışa bağımlılığın azaltılması amaçlanmaktadır. Avrupa Komisyonu, 2030 İklim ve Enerji Çerçevesi ile 2030 yılına kadar ulaşılması gereken üç ana hedef belirlemiştir:

- 1990 seviyelerine göre sera gazı emisyonlarını en az %55 oranında azaltmak,
- AB enerji üretiminde yenilenebilir enerji payını en az %32'ye artırmak ve
- AB genelinde enerji verimliliğinde %32,5 oranında iyileşmeyi sağlamaktır.

Avrupa Birliği'nin sera gazı emisyonlarının %75'i enerji üretimi ve tüketiminden, %25'i ise ulaşımdan kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, AB'nin 2050 yılına kadar karbon sıfır hedefine ulaşması için enerji sistemlerinin karbondan ayrıştırılması büyük önem taşımaktadır. AYM ile enerji sistemlerinin karbondan ayrıştırılması ve ulaşımdan kaynaklanan emisyonlarda %90'lık bir azalma hedeflemektedir. Bu hedeflere ulaşabilmek için Komisyon tarafından 55'e uygun paketi ve bu kapsamda Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) oluşturulmuştur (Küçük ve Dural, 2024: 451-452). Yeşil Mutabakat kapsamında geliştirilen en dikkat çekici mekanizmalardan biri "Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması"dır (Carbon Border Adjustment Mechanism – CBAM). Bu mekanizma, AB dışından ithal edilen ve yüksek karbon içeriğine sahip ürünlerin karbon maliyetlerini denkleştirmeyi hedeflemektedir. Böylece karbon kaçağı önlenmekte, AB üreticileri ile eşit rekabet koşulları sağlanmaktadır (European Commission, 2021).

Dünyada özellikle de uluslararası anlaşmalar kapsamında 1990'lı yılların sonlarına doğru ülkeler yeşil vergi uygulamalarına ağırlık vermişlerdir

(OECD, 2017). Çeşitli ülkelerde uygulanan yeşil vergi politikaları Tablo 3’te gösterilmiştir. Yeşil vergi konusundaki uygulamalar her ne kadar enerji, ulaşım, doğal kaynak ve kirlilik olarak dört başlıkta toplanmış olsa da vergi uygulamalarında enerji ve doğal kaynak vergilerinin benzer olması nedeni ile ülkelerin yeşil vergi politikaları enerji, ulaşım ve kirlilik olarak üç kategoride sınıflandırılmıştır (EEA, 2020).

Tablo-3: Ülkelerin Yeşil Vergi Politikaları

Ülke	Enerji	Ulaşım	Kirlilik
Almanya	Dizel, benzin, kömür ve doğal gaz kullanımı karbon vergisi	Kademeli artan akaryakıt vergileri	Biyoçeşitlilik vergisi
	Konut elektrik tüketimi	Havacılık vergisi	Doğalgaz tüketim vergisi
		Elektrikli otomobil emisyon vergisi	
Avusturya	Benzin, ağır yağlar, gazyağı, gazlı hidrokarbonlar (doğal gaz hariç),	Mazot ve LPG üzerinden alınan akaryakıt vergisi Hava Taşımacılığı Vergisi	
Belçika	Elektrik Tüketim Vergisi	Akaryakıt Vergisi	Katı Sıvı Atık Vergisi
	Doğalgaz Vergisi		Gübre Vergisi
			Poşet Vergisi
			Atık Boşaltma ve Yakma Vergisi
Danimarka	Karbon Vergisi	Motorlu Taşıtlar Vergisi	Hava Kirliliği Vergisi
	Elektrik Tüketim Vergisi	Otomobil Akaryakıt Tüketim Vergisi	Azot Oksit Tüketim Vergisi
		Vergisi	
Finlandiya	Enerji Vergisi	Motorlu Taşıtlar Vergisi	İçecek Ambalaj Vergisi
		Hava Trafik Vergisi	
Fransa	Karbon vergisi	Akaryakıt vergisi	Çevre kirlileme vergisi
	Enerji tüketim vergisi	Havayolu vergisi	Gürültü vergisi
	Su tüketim vergisi	Ağır vasıta tescil vergisi	
	Doğalgaz tüketim vergisi		
Hollanda	Karbon vergisi	Havayolu vergisi	Su kirliliği vergisi
		Motorlu taşıtlar vergisi	
İngiltere	Karbon vergisi	Motorlu taşıtlar vergisi Tıkanıklık harcı (belli bir bölgeyi kullanan araçlar için)	Katı atık vergisi

		Havayolu yolcu vergisi	İklim değişikliği vergisi
İrlanda	Karbon Vergisi	Motorlu taşıtlar vergisi	Poşet Vergisi
	Elektrik Vergisi		
İspanya	Elektrik Vergisi	Motorlu taşıtlar vergisi	Katı Atık Vergisi
	Gaz, petrol ve kondensat çıkarma değeri vergisi		
	Nükleer Yakıt Vergisi		
	Kömür Vergisi		
İsveç	Enerji tüketim vergisi	Kordon vergisi (belli bir bölgeyi kullanan araçlar için)	Kükürt vergisi
	Karbon vergisi	Havacılık vergisi	Kurşun pil vergisi Nükleer santral elektrik üretim vergisi
	Azot oksit vergisi		
	Dizel yakıt vergisi		
İtalya	Emisyon Ticaret Sistemi	Taşıt Vergisi	Atık Vergisi
		Havalimanı Vergisi	Ambalaj Vergisi
			Su Vergisi
Polonya	Kömür Vergisi	Motorlu Taşıtlar Vergisi	Atık Su Vergisi
	Karbon Vergisi		Kükürt Vergisi
			Azot Vergisi
Portekiz	Karbon Vergisi	Motorlu Taşıtlar Vergisi	Atık Su Vergisi
			Poşet Vergisi
Amerika		Akaryakıt vergisi	Ozon tabakasına zarar veren kimyasallar vergisi
Birleşik		Motorlu taşıtlar vergisi	
Devletleri			
Japonya	Karbon vergisi	Havacılık yakıt vergisi	Kükürt vergisi
	Elektrik enerjisi geliştirme teşvik vergisi	Dizel yakıt vergisi	Kömür üretici vergisi
		Motorlu taşıtlar vergisi	
Kanada	Karbon Vergisi	Klima Vergisi	
		Motorlu Taşıtlar Vergisi	
Norveç	Karbon Vergisi	Hava Yolu Vergisi	
		Motorlu Taşıtlar Vergisi	

Kaynak: OECD, Policy Instruments for the Environment Database.

<https://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks/policy-instruments-forenvironment-database/>

Türkiye, Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde hazırlanan eylem planı ile bu sürece uyum sağlamaya çalışmaktadır. Ticaret Bakanlığı tarafından hazırlanan “Yeşil Mutabakat Eylem Planı”, sanayide yeşil dönüşüm, dijitalleşme, atık yönetimi ve sürdürülebilir tarım gibi başlıklarda hedefler içermektedir. Ancak bu hedeflerin mevzuata ve uygulamaya tam olarak yansıtılması konusunda hâlâ birçok eksiklik bulunmaktadır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2021; OECD, 2022). Uluslararası deneyimler göstermektedir ki yeşil vergilendirme yalnızca bir mali politika aracı değil, aynı zamanda yapısal dönüşümün önemli bir unsurudur (OECD, 2017). Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi kapsamlı stratejiler, çevresel sürdürülebilirliğin ekonomik sistemlere entegrasyonu açısından yol gösterici olmuştur (European Commission, 2019). Türkiye’nin bu dönüşüm sürecine etkili biçimde entegre olabilmesi için politika uyumu, sektörler arası eşgüdüm ve finansal destek mekanizmalarının güçlendirilmesi gerekmektedir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı (AYM), Avrupa Birliği’nin 2050 yılına kadar net sıfır sera gazı emisyonu hedefi doğrultusunda ortaya koyduğu kapsamlı bir çevre ve ekonomi dönüşüm planıdır. Türkiye’nin AB ile derin ekonomik ve ticari ilişkileri göz önünde bulundurulduğunda, AYM yalnızca çevre politikası açısından değil, sanayi, ticaret ve finans gibi birçok sektörde doğrudan etkiler oluşturmaktadır. Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde, yalnızca sanayi değil; finans, enerji, ulaştırma ve tarım gibi birçok sektörde de çevreye duyarlı üretim ve hizmet süreçleri teşvik edilmektedir. Türkiye’de Ticaret Bakanlığı’nın öncülüğünde hazırlanan Avrupa Yeşil Mutabakatı Eylem Planı, bu dönüşüme yanıt verme amacı taşımaktadır. Ancak bu planın etkinliği, finansman ve izleme mekanizmalarının güçlendirilmesine bağlıdır.

Özellikle Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM), Türkiye’den AB’ye yapılan ihracat üzerinde maliyet baskısı oluşturarak, bu durum karbon ayak izi yüksek sektörlerde rekabet gücünü azaltabilecektir. Bu nedenle Türkiye’de üretici firmaların karbon yoğunluklarını azaltacak yeşil dönüşüm yatırımlarına yönelmeleri gerekmektedir. Bu yatırımlar yalnızca çevresel uygunluk değil, aynı zamanda dış ticaret sürdürülebilirliği açısından zorunlu hâle gelmiştir (OECD, 2022).

AB fonlarından ve uluslararası yeşil finans kaynaklarından yararlanarak Türkiye’nin yeşil yatırımlarını hızlandırması, hem ekonomik kalkınma hem de çevresel uyum açısından stratejik önem arz etmektedir (World Bank,

2022). Sonuç itibarıyla Avrupa Yeşil Mutabakatı, Türkiye açısından yalnızca çevresel düzenlemelere uyum sağlanmasını hedefleyen teknik bir süreç değil; üretim yapıları, dış ticaret stratejileri ve büyüme modelini doğrudan etkileyen kapsamlı bir dönüşüm çerçevesi sunmaktadır. Özellikle AB ile yoğun ticari ilişkiler dikkate alındığında, düşük karbonlu ve kaynak verimliliğine dayalı bir ekonomik yapıya geçiş, rekabet gücünün korunması açısından kritik önem taşımaktadır. Bu yönüyle Yeşil Mutabakat, Türkiye için bir uyum yükümlülüğünün ötesinde, sürdürülebilir kalkınma odaklı yeni bir ekonomik yaklaşım değişimini ifade etmektedir.

Tablo-4: Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın Türkiye İhracatına Olası Etkileri

Sektör	Demir-Çelik
İhracat Payı (%)	12
Karbon Yoğunluğu	Yüksek
Risk Düzeyi	Yüksek

Kaynak: Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın Türkiye ihracatına olası etkileri konusunda yapılmış sektörel analizler temel alınarak yazar tarafından derlenmiştir.

TÜRKİYE'DE YEŞİL VERGİ UYGULAMALARI VE SÜRDÜRELEBİLİR KALKINMAYA ETKİSİ

Yeşil vergilendirme, çevresel bozulma ve ekonomik sürdürülebilirlik gibi ikili zorlukları ele alarak sürdürülebilir kalkınmayı ilerletmek için önemli bir mekanizma olarak ortaya çıkmıştır. Karbon vergileri, kirlilik vergileri ve çevre dostu teknolojiler için vergi teşvikleri gibi mali politikaların uygulanmasıyla, hükümetler çevreye zararlı faaliyetler için mali caydırıcılar yaratabilir ve daha temiz, daha sürdürülebilir üretim ve tüketim modellerine geçişi teşvik edebilir. Bu vergi politikaları, endüstriyel faaliyetlerle ilişkili çevresel maliyetleri içselleştirmek için tasarlanmıştır ve işletmelerle tüketicileri çevresel ayak izlerinden daha fazla sorumlu hale getirmektedir. Yeşil vergiler, özellikle karbon vergileri, karbondioksit ve diğer kirleticilerin emisyonunu daha maliyetli hale getirerek sera gazı emisyonlarının azaltılmasını hedeflemektedir. Bu, endüstrileri daha enerji verimli teknolojiler benimsemeye ve fosil yakıtlara olan bağımlılıklarını azaltmaya teşvik etmektedir. Ayrıca, atık yönetimi, su kullanımı ve kaynak çıkarma gibi sektörlere eko-vergiler uygulanarak sürdürülebilir uygulamalar daha da teşvik edilmektedir. Kredi veya indirim gibi vergi teşvikleri, yenilenebilir enerji, enerji verimli teknolojiler ve sürdürülebilir endüstrilerdeki inovasyonun büyümesini destekleyerek uzun vadeli sürdürülebilirlik

hedeflerinin gerçekleştirilmesine katkıda bulunmaktadır (Dokholyan vd., 2024: 1653). Çevre vergilerinin bir türü olan yeşil vergiler; çevrenin korunması esasına dayalı olarak tahsil edilen karşılıksız ve zorunlu ödemelerdir. Yeşil vergileri diğer çevre vergilerinden ayırabilmek için vergi matrahından daha çok verginin yarattığı etkiler baz alınmalıdır. Yeşil vergi kavramı; çevre ile ilgili olarak olumsuz etki yarattığı ispatlanmış fiziksel bir birimi vergi matrahı olarak kabul eden vergi türü olarak tanımlanabilir (Olçay, 2024: 9).

Ekonomik ve mali araçlar içinde en çok tercih edilen çevre politikası araçları olan yeşil vergiler, çevre vergisi, ekolojik vergi, enerji vergileri, ulaşım vergileri, kirlilik vergisi ve doğal kaynak vergisi (agrega vergileri, su çıkarma vergileri, avcılık ve balıkçılık vergileri) vb. çevreyle ilgili vergiler gibi değişik kavramlarla adlandırılmaktadır. OECD'nin tanımına göre çevre üzerinde etkisi kanıtlanmış fiziksel birimleri konu alan mali yükümlülüklerdir. Yeşil vergiler, çevre kirliliğinin sebep olduğu çevresel bozulmaların düzeltilmesi, azaltılması ya da önlenmesi, canlı yaşamının korunması, kaynak tüketiminin önlenmesi, çevreye dost teknolojik yöntemlerin kullanımını teşviki, çevreye dost üretim ve tüketim kalıplarının geliştirilmesi için gerekli kaynakların temini için alınan vergilerdir. Tanımlardan anlaşılacağı üzere yeşil vergilerin amacı, çevreye zarar veren eylemlerin azaltılmasını sağlamaktır. Yeşil vergiler, tüketicileri çevreye zarar veren ürünlerin kullanımından vazgeçiren, üreticileri de çevre kirliliğini azaltmaya yönelik üretim teknolojilerine yönlendiren bir görev üstlenmektedir (Uygun, 2022: 137). OECD'ye (2020) göre, yeşil vergilendirme, ekolojik açıdan zararlı eylemlere uygulanan ve mali ödüller yoluyla ekolojik açıdan olumlu faaliyetleri teşvik etmeyi amaçlayan bir vergi olarak tanımlanmaktadır. Bu vergilendirme, endüstriyel faaliyetlerin yarattığı zararlı çevresel zorlukları azaltarak ve biyolojik sermayenin bu zorluklara karşı direncini artırarak Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına ulaşılmasına katkıda bulunur. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını finansal uygulanabilirlikleriyle birleştirmede ve böylece onları çevre dostu ekonomik yapılara doğru yönlendirmede önemli bir rol oynayabilir (Jabeen vd., 2025: 101929).

Türkiye'de yeşil vergi uygulamaları olan Motorlu Taşıtlar Vergisi (MTV), Özel Tüketim Vergisi (ÖTV), Geri Kazanım Katılma Payı ve Çevre Temizlik Vergisi (ÇTV) gibi yeşil vergilerin amacı özüne doğal kaynakların muhafaza edilmesi ve kirliliğin önlenmesidir. Diğer yandan akaryakıt bazlı vergilerde olduğu gibi yeşil vergilerin bazılarında daha fazla vergi geliri elde

etme amacı da bir nebze mevcuttur. Hal böyle iken yeşil vergilerin çevresel amaçları ile birlikte vergi gelirlerinin artması şeklinde mali amaçları da bulunduğu söylenebilir. Zira yeşil vergiler bir yandan çevre kirliliğinin azaltılmasını sağlamakta iken bir yandan da diğer vergilerde olduğu gibi kamu geliri niteliği taşıdıklarından vergi gelirini artırmaktadırlar. Yeşil vergilerin yükümlüleri; yeşil vergi niteliğindeki vergileri ödeme borcu altındaki kişilerdir. Yeşil vergiler bakımından vergiyi doğuran olay; yeşil vergi niteliğindeki vergiler açısından soyut yasa hükmü ile somut olay arasındaki bağlantının kurulması olmaktadır. Yeşil vergilerde tüketim tarafı, kaynak tarafı ve ara düzenleme noktası gibi taraflar göz önünde bulundurularak vergilendirme noktası ve buna dayalı olarak vergi yükümlüsü ya da vergi sorumlusu tayin edilebilir. Yeşil vergilerin nitelikleri itibarıyla çevreye zarar veren davranışa yönelik bir matrah belirlenmesi gerekmektedir. Öyle ki; yeşil vergilerin imkanlar elverdiği ölçüde doğrudan çevresel zarara ya da kirliliğe sebep olan davranış üzerinden tahsil edilmesi doğru olacaktır. Çevresel etkinliği artırabilmek adına yeşil vergilerin matrah olarak çevre üzerinde olumsuz etki yaratan eylemleri mümkün olduğunca doğru bir biçimde tayin etmesi gerekmektedir. Yeşil vergiler ile ilgili olarak indirim ve benzeri uygulamalar, vergi artışının tam tersine bir mali etki yaratır ve vergi artışında olduğu gibi toplam vergi gelirini artırmak yerine vergi gelirini azaltırlar. Yeşil vergiler açısından yüksek vergi oranları uygulanması, büyük çaplı ve endüstriyel işletmelerin vergi indirim ve muafiyetlerinin kapsamı dışında tutulması gibi tedbirler vergilerin etkililiğini artıracaktır. Yeşil vergiler açısından vergilendirmede düşük oranların ve muafiyetlerin uygulanması; potansiyel dağılım sonuçları üzerinde negatif bir etki yaratmaktadır. Yeşil vergiler açısından muafiyet ve indirim gibi uygulamalar; bu vergilere ilişkin mali yükümlülüğün bir kısmının diğer vergi mükellefleri üzerinde daha fazla yük oluşturacak bir çevre sel fayda yaratmamakta, aksine çevreye zarar veren eylemlere zımnen katkıda bulunmaktadır. Yeşil vergilerin oranlarının esasında marjinal kirlilik maliyetleri ya da gözlemlenebilen çevre zararı ile orantılı bir şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Bununla birlikte, eğer piyasa fiyatı bir faaliyetin veya kaynağın gerçek maliyetine karşılık geliyorsa, piyasa dengesi etkin bir sonucu beraberinde getirecektir. Öte yandan, tüm bu dışsallıkların gerçek maliyetini belirlemek son derece zor ve bazen de imkansızdır ve sonuç olarak vergi oranının belirlenmesinde faydacı bir yaklaşımın benimsenmesi daha uygun olacaktır. Çevre vergilerinin genelinde düşük vergi oranları uygulandığından elde edilen vergi geliri de nispeten düşük olmaktadır.

Çevre vergilerinde çoğunlukla vergi tabanları nispeten küçük olup vergi teşvikleri uygulamaları ile çevresel menfaatler elde edilmekteyse de çok fazla vergi geliri elde edilememektedir. Yeşil vergilerin amacı özüne doğal kaynakların muhafaza edilmesi ve kirliliğin önlenmesidir. Diğer yandan akaryakıt bazlı vergilerde olduğu gibi yeşil vergilerin bazılarında daha fazla vergi geliri elde etme amacı da bir nebze mevcuttur. Hal böyle iken yeşil vergilerin çevresel amaçları ile birlikte vergi gelirlerinin artması şeklinde mali amaçları da bulunduğu söylenebilir. Zira yeşil vergiler bir yandan çevre kirliliğinin azaltılmasını sağlamakta iken bir yandan da diğer vergilerde olduğu gibi kamu geliri niteliği taşıdıklarından vergi gelirini artırmaktadırlar (Olca, 2024: 11-14).

Türkiye’de yeşil vergi uygulamaları, çevresel hassasiyetlerin artması ve Avrupa Birliği ile bütünleşme sürecinin etkisiyle son yıllarda daha fazla gündeme gelmiştir. Buna karşın, bu alandaki politika setinin henüz bütüncül ve sistematik bir çerçeveye kavuşamadığı görülmektedir. Uygulamada çevresel nitelik taşıyan çeşitli dolaylı vergiler bulunmakla birlikte, bu vergilerin büyük çoğunluğu doğrudan çevresel hedefleri öncelemekten ziyade kamu gelirlerinin artırılmasına hizmet etmektedir (OECD, 2022).

Motorlu Taşıtlar Vergisi (MTV), Türkiye’de çevre üzerinde etkisi bulunan ekonomik faaliyetlerin vergilendirilmesine yönelik araçlardan biri olarak değerlendirilmektedir. Verginin belirlenmesinde aracın motor hacmi, yaşı ve piyasa değeri gibi kriterler esas alınmakta; ancak karbon emisyonu gibi çevresel göstergeler doğrudan dikkate alınmamaktadır. Oysa Avrupa Birliği ülkelerinde motorlu taşıt vergilerinin giderek karbon emisyon seviyeleri temelinde yapılandırıldığı görülmektedir. Türkiye’de çevresel maliyetlerin bu vergi yapısına yeterince yansıtılamaması, yeşil vergilendirme açısından önemli bir sınırlılık oluşturmaktadır (OECD, 2017). Özel Tüketim Vergisi (ÖTV), çevreyle ilişkili ürün ve hizmetlerin fiyatlandırılmasında önemli rol oynayan bir diğer dolaylı vergidir. Akaryakıt, motorlu taşıtlar ve enerji yoğun ürünler üzerinden alınan bu vergi, teorik olarak çevreye zarar veren tüketim kalıplarını azaltma potansiyeline sahiptir. Ancak Türkiye’de ÖTV uygulamasının ağırlıklı olarak bütçe gelirlerini artırma amacıyla kullanıldığı, çevresel yönünün ikincil planda kaldığı değerlendirilmektedir (OECD, 2017). Çevre Temizlik Vergisi (ÇTV), belediyeler tarafından konut ve işyerlerinden, katı atıkların toplanması ve bertaraf edilmesi hizmetleri karşılığında tahsil edilmektedir. Bununla birlikte, vergi tutarlarının düşük olması ve hizmet maliyetlerini tam

olarak karşılamaması, yerel yönetimlerin çevresel altyapı yatırımlarını finanse etme kapasitesini sınırlandırmaktadır. Bu durum, çevresel vergilerin etkinliğini azaltan yapısal bir sorun olarak öne çıkmaktadır (OECD, 2019).

2021 yılında Ticaret Bakanlığı koordinasyonunda yayımlanan Yeşil Mutabakat Eylem Planı, Türkiye'nin Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyum sürecine yönelik kapsamlı bir politika çerçevesi sunmaktadır. Plan kapsamında yeşil finansman ve vergi reformu başlığı altında, çevreye zarar veren faaliyetlerin caydırıcı biçimde vergilendirilmesi ve çevre dostu yatırımların teşvik edilmesi hedeflenmektedir. Ancak söz konusu hedeflerin mevzuata aktarılması ve uygulama araçlarının geliştirilmesi konusunda henüz sınırlı ilerleme kaydedildiği görülmektedir (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2021).

Türkiye'de çevre politikaları ile maliye politikaları arasındaki entegrasyonun zayıf olduğu dikkat çekmektedir. Etkin bir yeşil vergi sisteminin oluşturulabilmesi için karbon emisyonlarının güvenilir biçimde ölçülmesi, sektörel çevresel maliyet analizlerinin yapılması ve bu verilerin vergi matrahlarına yansıtılması gerekmektedir. Ayrıca çevresel vergilerden elde edilen gelirlerin çevre yatırımlarına yönlendirilmesi ve bu sürecin kamuoyuna şeffaf biçimde raporlanması büyük önem taşımaktadır (OECD, 2017). Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde çevre vergilerinin ve mali araçların etkin biçimde uygulanması, hem ekonomik büyüme hedefleriyle çevresel sürdürülebilirlik arasındaki dengenin sağlanmasına hem de toplumsal refahın artırılmasına katkıda bulunacaktır. Bu nedenle, çevre politikalarında mali araçların bütüncül bir çerçevede değerlendirilmesi, geleceğin daha yaşanabilir bir çevreye sahip olabilmesi açısından kaçınılmaz bir gerekliliktir (Arslanparçası ve Gözen, 2025: 135).

Avrupa Birliği ülkeleri, çevresel dışsallıkları ekonomik sistemin içine entegre etmiş ve bu yaklaşımı karbon fiyatlandırması ve emisyon ticareti gibi mekanizmalarla desteklemiştir. Türkiye'de ise fosil yakıtlara yönelik dolaylı sübvansiyonların devam etmesi, hem çevre politikaları hem de dış ticaret açısından risk oluşturmaktadır. Özellikle Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması (CBAM) kapsamında karbon yoğun ürünlerin ihracatında maliyet artışları beklenmektedir.

Türkiye'de yeşil vergi uygulamaları gelişim aşamasında olup, daha kapsamlı ve bütüncül bir politika yaklaşımına ihtiyaç duyulmaktadır. Vergi politikalarının yalnızca gelir artırıcı değil, çevresel korumayı da merkeze

alan bir yapıya dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu kapsamda politika bütünlüğü, yasal altyapı, idari kapasite ve toplumsal kabul unsurları kritik öneme sahiptir. Mevcut uygulamalar incelendiğinde, çevresel etkilerin çoğunlukla dolaylı yollarla hedeflendiği görülmektedir. Motorlu Taşıtlar Vergisi, akaryakıt üzerinden alınan ÖTV ve plastik poşet ücretlendirmesi bu kapsamdaki uygulamalara örnek teşkil etmektedir. Bu vergiler genel bütçeye katkı sağlarken, tüketim davranışları üzerinde sınırlı da olsa yönlendirici etki oluşturmaktadır. Buna karşın karbon vergisi, emisyon ticaret sistemi veya karbon kredilendirme mekanizmaları Türkiye’de henüz kurumsal bir yapıya kavuşmamıştır. Bu durum, Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi uluslararası düzenlemelere uyum sürecinde önemli bir eksiklik olarak değerlendirilmektedir (OECD, 2022).

Yeşil vergilerin etkinliği yalnızca gelir üretme kapasitesiyle değil, bu gelirlerin kullanım biçimiyle de yakından ilişkilidir. Türkiye’de çevresel vergilerden elde edilen gelirlerin büyük ölçüde genel bütçeye aktarıldığı, çevre yatırımlarına özgülenmediği görülmektedir. Buna karşın plastik poşet ücretlendirmesi uygulaması, fiyat mekanizmasının çevresel farkındalık yaratmada etkili olabileceğini göstermiştir (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2020).

Tablo-5: Türkiye’de Uygulanan Başlıca Yeşil Vergiler ve Etki Alanları

Vergi Türü	Plastik Poşet Ücreti
Başlangıç Yılı	2019
Çevresel Amaç	Tüketimi azaltmak
Etki Değerlendirmesi	Yüksek olumlu etki

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Karbon vergisi, Türkiye için en kritik yeşil vergi uygulamalarından biri olacaktır. Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması’na uyum çerçevesinde bu verginin hayata geçirilmesi Türkiye ve diğer ülkeler için kaçınılmaz hâle gelmiştir.

Gelecekte yeşil vergilerin yalnızca gelir artırıcı değil, aynı zamanda davranışsal yönlendirme sağlayan yapısal politika araçları olması beklenmektedir. Bu nedenle vergilerin tasarımı stratejik önem taşır (OECD, 2017). Vergi gelirlerinin belirli bir yüzdesinin çevre yatırımlarına tahsisi zorunlu hale getirilmelidir. Bu tahsis hem çevresel etkiyi artıracak hem de toplumun bu vergilere olan desteğini güçlendirecektir.

Sektörel dönüşüm planları ile uyumlu, adil ve kademeli vergi politikaları geliştirilmeli, düşük gelirli gruplar için vergi telafi mekanizmaları uygulanmalıdır (OECD, 2020). Yeşil vergilerin geleceği aynı zamanda dijital dönüşüm ile de ilişkilidir. Dijital vergi sistemleri, çevresel vergilerin izlenmesini ve şeffaflığını artıracaktır.

Türkiye'nin yeşil dönüşüm politikaları Avrupa Yeşil Mutabakatı ile entegre şekilde yürütülmeli, enerji, ulaştırma ve sanayi alanlarında ortak hedefler oluşturulmalıdır (European Commission, 2019). Yeşil vergilerin geleceği yalnızca çevreyi değil, aynı zamanda sosyal adaleti, ekonomik rekabetçiliği, kalkınmayı ve uluslararası uyumu içerecek şekilde çok boyutlu değerlendirilmelidir. Sonuç itibarıyla, Türkiye'de yeşil vergi uygulamaları henüz başlangıç aşamasındadır. Ancak bu vergilerin daha etkin, adil ve hedef odaklı biçimde yapılandırılması, hem çevresel performansın artırılması hem de ekonomik sürdürülebilirliğin sağlanması açısından büyük önem taşımaktadır. Uluslararası deneyimler, çevresel vergilendirme araçlarının doğru tasarlandığında sürdürülebilir kalkınma hedeflerine önemli katkılar sunduğunu ortaya koymaktadır.

YEŞİL VERGİLERİN EKONOMİK VE ÇEVRESEL ETKİLERİ

Yeşil vergilerin ekonomik ve çevresel etkileri, yalnızca maliye politikalarının bir aracı olmanın ötesine geçerek; çevre koruma, enerji verimliliği, teknolojik dönüşüm ve sürdürülebilir kalkınma süreçlerine yön vermektedir. Bu vergiler, ekonomik aktörlerin davranışlarını değiştirmeye yönelik güçlü teşvikler sağlayarak, çevresel zararların azaltılması ve kamu bilincinin geliştirilmesi gibi çok katmanlı hedeflere ulaşmada işlevsel bir araç olarak kabul edilmektedir (OECD, 2017).

Ekonomik etkiler açısından değerlendirildiğinde, yeşil vergiler başta enerji, ulaştırma ve sanayi sektörlerinde üretim maliyetlerini yeniden yapılandırmaktadır. Özellikle karbon vergileri, fosil yakıtlara dayalı enerji üretimini daha maliyetli hâle getirerek, yenilenebilir enerji yatırımlarını cazip hale getirmektedir (World Bank, 2020). Bu durum, kısa vadede bazı sektörlerde maliyet baskısı oluştursa da uzun vadede daha düşük emisyonlu üretim biçimlerinin yaygınlaşmasına katkı sağlamaktadır (OECD, 2017). OECD verilerine göre, çevreye duyarlı vergilendirme sistemleri uygulayan ülkelerde hem emisyonların azaldığı hem de enerji verimliliğinde artış sağlandığı görülmektedir. Örneğin İsveç ve Norveç gibi karbon vergisi uygulayan ülkelerde, kişi başı karbon salınımı önemli oranda düşmüştür.

Bununla birlikte, bu ülkelerde elde edilen vergi gelirlerinin büyük bir bölümü çevreci altyapı yatırımları ve düşük gelir gruplarına yönelik sosyal yardımlar için kullanılmıştır (OECD, 2022). Yeşil vergilerin kamu maliyesine katkısı da göz ardı edilmemelidir. Bu vergiler aracılığıyla elde edilen gelirler, çevreye yönelik harcamaların finansmanında kullanılabileceği gibi, diğer vergi yüklerinin azaltılmasında da etkisi olabilir. “Çifte temettü hipotezi” olarak adlandırılan bu yaklaşım hem çevresel hem de ekonomik faydanın eş zamanlı elde edilebileceğini savunmaktadır (Goulder, 1995). Özellikle istihdam üzerindeki vergi yükünün hafifletilmesi, verimliliği artırıcı etkiler doğurmaktadır.

Çevresel etkiler bakımından yeşil vergiler, doğrudan çevre kirliliğiyle mücadelede kullanılan araçlardır. Karbon vergisi gibi uygulamalar, emisyon kaynaklarının maliyetini artırarak daha düşük karbon ayak izi oluşturan alternatifleri teşvik eder (World Bank, 2020). Bu durum, tüketici tercihlerinde önemli değişimlere neden olmakta ve çevreye duyarlı üretim teknolojilerinin yaygınlaşmasını hızlandırmaktadır. Ayrıca bu vergiler, geri dönüşüm oranlarının artması, atık oluşumunun azaltılması ve doğal kaynakların daha etkin kullanımı gibi çevresel iyileştirmelere de katkı sağlamaktadır. Yeşil vergiler sayesinde, sanayi kuruluşları ve bireysel tüketiciler daha sürdürülebilir üretim ve tüketim alışkanlıkları edinmeye yönlendirilmekte; bu da genel çevre kalitesinde kayda değer iyileşmelerin önünü açmaktadır. Nitekim Avrupa Birliği çevre politikalarında da bu tür vergilerin çevresel hedeflere ulaşmada kilit rol oynadığına dair bulgular mevcuttur. Yeşil vergiler yalnızca gelir oluşturma aracı değil, aynı zamanda çevresel bozulmanın önüne geçilmesinde stratejik bir politika enstrümanı olarak değerlendirilmektedir (OECD, 2017). Yeşil vergilerin etkileri yalnızca çevre ve ekonomi ile sınırlı kalmamakta, aynı zamanda sosyal boyutları da içermektedir. Bu vergilerin toplumsal kabule ulaşabilmesi için gelir dağılımı üzerindeki etkileri dikkatle analiz edilmelidir. Düşük gelir gruplarının enerji ve ulaşım harcamaları üzerindeki yüklerinin artmaması adına dengeleyici mekanizmaların uygulanması büyük önem arz etmektedir. Bu noktada doğrudan sosyal yardımlar, sübvansiyonlar ve kademeli vergi sistemleri gibi araçlar kullanılabilir (OECD, 2020).

Türkiye açısından değerlendirildiğinde, yeşil vergilerin ekonomik ve çevresel etkileri hâlen yeterince analiz edilmemiş ve politika belgelerine tam olarak yansıtılamamıştır. Mevcut uygulamalar, genellikle dolaylı vergi sistemi üzerinden yürütülmekte ve çevresel hedeflerle entegrasyonu sınırlı

kalmaktadır. Ancak Yeşil Mutabakat Eylem Planı kapsamında bu entegrasyonun güçlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2021). Özellikle karbon fiyatlandırması, emisyon ticareti sistemi ve sektörel teşvik mekanizmaları gibi politika araçlarının daha etkin ve şeffaf biçimde uygulanması hem ekonomik dönüşümün desteklenmesi hem de çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması açısından kritik önem taşımaktadır. Ayrıca bu araçların, düşük karbonlu üretim teknolojilerine geçişi hızlandırması ve özel sektör yatırımlarında yeşil finansman modellerinin yaygınlaştırılması gibi işlevleri de bulunmaktadır (World Bank, 2022).

Yeşil vergilerin başarılı olabilmesi için, bu vergilerin uygulandığı alanlarda alternatiflerin sunulması ve vatandaşlara çevreci tercihler yapma imkânının sağlanması gereklidir. Örneğin, karbon vergisi uygulanan bir ülkede toplu taşıma altyapısının yeterli düzeyde olmaması durumunda vergi adaletsizliği oluşabilir. Aynı şekilde yenilenebilir enerjiye geçişin teşvik edilmediği ülkelerde fosil yakıtlara yönelik vergiler, yalnızca mali yük oluşturarak kamuoyu desteğini azaltabilir. Bu nedenle yeşil vergilerin etkinliği, sadece vergi oranlarıyla değil, aynı zamanda dönüşümü kolaylaştıran altyapı ve destek mekanizmalarıyla doğrudan ilişkilidir (OECD, 2017). Yeşil vergiler, iyi tasarlandığında ve uygulama süreci güçlü mekanizmalarla desteklendiğinde hem çevresel hem de ekonomik açıdan pozitif etkiler doğurur. Bu vergilerin gelir artırıcı niteliğinden ziyade, davranış değişikliği yaratma gücü öne çıkarılmalı ve elde edilen gelirler doğrudan çevresel projelere aktarılmalıdır. Türkiye'nin bu alanda uluslararası iyi örnekleri dikkate alarak, sistematik ve sürdürülebilir bir çevresel vergilendirme politikası oluşturması büyük önem taşımaktadır.

Yeşil vergi uygulamaları yalnızca çevresel etkiler doğurmakla kalmaz, aynı zamanda ekonomik yapılar üzerinde de doğrudan ve dolaylı etkiler yaratmaktadır. Bu uygulamalar, çevre kalitesini artırırken ekonomik davranışları da şekillendirme potansiyeline sahiptir. Türkiye'de çevresel vergilerin ekonomiye etkileri sınırlı sayıda çalışmada incelenmiş olmakla birlikte, özellikle enerji fiyatları üzerindeki etkileri tartışma konusudur. Enerji vergileri maliyetleri artırarak kısa vadede enflasyonist etkilere yol açabilir (OECD, 2022). Ancak orta ve uzun vadede çevresel vergilendirmenin kaynak verimliliğini artırdığı ve yeşil inovasyonu teşvik ettiği görülmektedir. Bu etkiler, özellikle karbon yoğun sektörlerde düşük

karbonlu üretim biçimlerinin benimsenmesini desteklemektedir (OECD, 2017).

Çevre vergileri aynı zamanda dışsallıkları azaltarak kamusal sağlık harcamalarını dolaylı olarak düşürebilir. Hava kirliliğine bağlı hastalıkların azalması, sosyal faydayı ve iş gücü verimliliğini artırabilir (WHO, 2016). Türkiye özelinde plastik poşet uygulaması, çevresel vergi politikasının davranışsal etkilerini gösteren başarılı örneklerden biridir. Bu uygulama ile plastik poşet kullanımı %70'e varan oranda azalmıştır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2020). Yeşil vergi uygulamaları çevresel etkiler yanında mali etkiler de yaratır. Türkiye'de bu vergiler toplam vergi gelirlerinin yaklaşık %9'unu oluşturmaktadır (OECD, 2022). Ancak bu oranın çevresel amaçlı kullanım oranı oldukça düşüktür. Karbon fiyatlandırma mekanizmaları devreye alındığında, enerji ve sanayi sektörlerinde yeniden yapılanma ihtiyacı doğacaktır. Bu dönüşüm süreci, istihdam yapısını ve kamu yatırımlarını da etkileyecektir.

Sonuç itibarıyla Türkiye'de hayata geçirilen yeşil vergi uygulamalarının, ekonomik sistem ve çevresel çıktılar üzerindeki etkilerinin bütüncül, ölçülebilir ve kanıta dayalı analizlerle değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Bu değerlendirmelerden elde edilecek bulgular, mevcut vergi düzenlemelerinin etkililiğini artırmaya yönelik olarak politika çerçevesinin yeniden ele alınmasına ve değişen koşullara uyum sağlayacak biçimde geliştirilmesine olanak sağlayacaktır. Bu sayede çevresel amaçlar ile ekonomik büyüme ve uluslararası rekabet arasında daha sağlıklı bir denge kurulabilecek; yeşil vergiler ise yalnızca mali bir araç olmaktan çıkarak, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine hizmet eden stratejik ve uyarlanabilir bir politika enstrümanına dönüşebilecektir.

Tablo-6: Türkiye'de Yeşil Vergi Uygulamalarının Özet Etki Analizi

Uygulama	Plastik Poşet Ücreti
Ekonomik Etki	Düşük maliyetli
Çevresel Etki	Kullanımda %70 azalma
Genel Değerlendirme	Başarılı uygulama

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

YEŞİL VERGİLENDİRMEDE POLİTİKA SORUNLARI VE ELEŞTİRİLER

Yeşil vergileme kavramı; ekonomik faaliyetlerin devamlılığının sağlanabilmesi ve gelecek kuşaklara yaşanılabilir bir çevrenin aktarılabilmesi için uygulanacak çevre politikalarıyla ekonomik araçları birleştirerek sürdürülebilir kalkınmayı sağlayabilme çabalarının bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Yeşil vergilemenin temelinde; çevre bilincinden yoksun kesimlerin, uygulanacak politikalarla çevre kirliliğinin yarattığı maliyete katılmasını sağlayacak “kirleten öder ilkesi” yer almaktadır. Burada amaç kirletenin cezalandırılıp gerekli maliyete katılmasını sağlayan bir mekanizma ile sahip olduğu kirlenme güdüsünü elinden almaktır. Böylelikle çevresel maliyetler içselleştirilmektedir. Bu vergiler, bu tür tedbirler içinde çevre kirliliğinin yarattığı olumsuz etkileri giderebilmek ve çevre kirliliğine neden olan faktörleri ortadan kaldırabilmek için en etkin araçtır ve hatta bazı ekonomilerde sürekli bir kaynak olarak da görülmektedir (Pirçekli ve Apaydın, 2019: 1076). Yeşil vergilendirme sistemleri, çevresel bozulmayı önlemek için geliştirilmiş etkili mali araçlar olmakla birlikte, uygulama süreçlerinde çok sayıda yapısal sorun ve eleştiri ile karşılaşmaktadır. Bu eleştiriler hem teorik düzeyde hem de pratikte yaşanan uygulama hataları ekseninde şekillenmektedir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde bu sorunların etkisi daha derin hissedilmekte hem ekonomik hem de kurumsal kapasite sorunları yeşil vergilendirme sisteminin etkinliğini sınırlamaktadır (OECD, 2017).

En çok dile getirilen sorunlardan biri, çevre vergilerinin çoğu zaman mali gelir artırma aracı olarak kullanılmasıdır. Türkiye’de uygulanan Motorlu Taşıtlar Vergisi, Özel Tüketim Vergisi ve Çevre Temizlik Vergisi gibi uygulamalar, adlarında çevresel bir amaç taşısa da, asıl hedefin kamu bütçesine katkı sağlamak olduğu açıktır. Vergilerin çevresel hedeflerle tutarsız biçimde tasarlanması, kamuoyu nezdinde bu uygulamaların güvenilirliğini azaltmakta, çevresel etki oluşturma potansiyelini düşürmektedir (OECD, 2022). Yeşil vergilerin tasarımı sırasında çevresel etkinlik kadar sosyal adaletin de dikkate alınması gerekir. Türkiye’de bu konuda yapılan eleştiriler, düşük gelir gruplarının enerji ve ulaşım gibi zorunlu tüketim alanlarında yeşil vergilerden daha fazla etkilenmesi üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu durum, çevre vergilerinin regresif nitelik taşımasına yol açmakta, kamuoyunda bu politikalara karşı olumsuz tutum gelişmesine neden olmaktadır. Sosyal dengeleyici mekanizmalar (örneğin doğrudan gelir

desteği veya vergi muafiyetleri) bu noktada büyük önem taşımaktadır (OECD, 2020). Uygulama süreçlerinde karşılaşılan bir diğer temel sorun ise kurumsal koordinasyon eksikliğidir. Türkiye’de çevre politikaları birçok farklı bakanlık ve kurum arasında dağınık biçimde yürütülmektedir. Maliye politikalarının belirlenmesinde Hazine ve Maliye Bakanlığı, çevresel düzenlemelerde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, dış ticaret konularında ise Ticaret Bakanlığı gibi kurumların görev alanları kesişmektedir. Bu kesişim, yeterli eşgüdüm sağlanamadığında politika başarısını zayıflatmaktadır (OECD, 2022).

Veri eksikliği de politika eleştirilerinin başında gelmektedir. Türkiye’de sektör bazlı emisyon verileri, atık oluşum oranları, geri dönüşüm kapasitesi gibi çevresel göstergeler yeterli detayda ve süreklilikte raporlanmamaktadır. Bu durum, çevresel vergilerin etkinliğini değerlendirme, etki analizi yapma ve politika önerileri geliştirme süreçlerini olumsuz etkilemektedir. Güncel, şeffaf ve kamuya açık çevresel veri tabanlarının oluşturulması bu sorunların giderilmesinde kilit öneme sahiptir (OECD, 2022).

Kamuoyunun bilinç düzeyi, yeşil vergi sisteminin başarısını doğrudan etkileyen faktörlerden biridir. Türkiye’de çevreye duyarlı vergi politikalarının toplumsal kabulü hâlen istenilen seviyeye ulaşmamıştır. Vergilerin neden uygulandığı, ne tür çevresel faydalar sağladığı konusunda bilgilendirme eksikliği söz konusudur. Bu eksiklik, özellikle yeni vergilerin toplumsal dirençle karşılaşmasına neden olmakta ve politik sürdürülebilirliği zayıflatmaktadır.

Yeşil vergilere yönelik eleştiriler arasında, uygulamaların istikrarsızlığı da yer almaktadır. Türkiye’de çevresel duyarlılıkla başlatılan bazı vergi uygulamaları, zamanla asıl amacından uzaklaşmakta veya geri çekilmektedir. Örneğin, elektrikli araçların vergilendirilmesine yönelik teşviklerin kısa vadeli olması, yatırımcıların ve tüketicilerin uzun vadeli plan yapmalarını engellemektedir. Bu durum, çevreci yatırımların sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir (OECD, 2022).

Uluslararası deneyimlerle kıyaslandığında, Türkiye’deki çevre vergisi uygulamalarının hem hacim hem de kapsam açısından sınırlı kaldığı görülmektedir. Avrupa Birliği ülkeleri, karbon fiyatlandırması ve emisyon ticareti gibi gelişmiş piyasa araçlarını sistemli şekilde kullanırken, Türkiye bu sistemlerin dışında kalmakta veya uyum süreçlerini geciktirmektedir. Bu da ülkenin dış ticarete rekabet gücünü olumsuz etkilemekte ve sınırda

karbon düzenleme mekanizmaları gibi araçlardan zarar görmesine sebep olmaktadır. Denetim ve yaptırım mekanizmalarının yetersizliği de yeşil vergilerin başarısını sınırlayan önemli bir faktördür. Türkiye’de çevreye zarar veren faaliyetlerin vergilendirilmesi ve denetlenmesi süreçlerinde yeterli caydırıcılık sağlanamamaktadır. Gerek vergi kaçakları gerekse çevresel yükümlülüklerin ihlali durumunda uygulanan yaptırımlar, yeterince güçlü ve sistematik değildir. Tüm bu politika sorunları ve eleştiriler, Türkiye’de yeşil vergi sisteminin reforme edilmesi gerekliliğini açıkça ortaya koymaktadır. Mevcut sistemin çevresel hedeflerle uyumlu hale getirilmesi, kurumsal koordinasyonun güçlendirilmesi, kamuoyu bilincinin artırılması ve sosyal dengeleyici mekanizmaların hayata geçirilmesi kaçınılmazdır. Aksi takdirde, yeşil vergiler kamuoyunda yalnızca mali yük olarak algılanmaya devam edecek ve çevresel sorunların çözümünde beklenen rolü oynayamayacaktır.

Yeşil vergiler, çevre politikaları ile kamu maliyesi arasındaki ilişkiyi güçlendiren önemli araçlardır. Hem kamu gelirlerinin çeşitlendirilmesi hem de çevresel dışsallıkların azaltılması açısından çok yönlü bir işleve sahiptir (OECD, 2017). Bu tür vergiler çevreyi kirleten faaliyetleri ekonomik olarak maliyetli hâle getirirken, aynı zamanda kamu bütçesine düzenli gelir sağlamaktadır. Bu gelirlerin çevreye duyarlı projelere yönlendirilmesi, çevresel politika başarısını artırabilir (EEA, 2020). OECD ülkelerinde çevresel vergiler, toplam vergi gelirlerinin %5 ila %10’u arasında değişmektedir. Türkiye’de ise bu oran %9 seviyesindedir. Ancak bu gelirlerin büyük kısmı genel bütçeye aktarılmakta, çevreye özel harcama yapılmamaktadır (OECD, 2022).

Kamu maliyesi perspektifinden bakıldığında, yeşil vergiler dolaylı vergilendirme araçları arasında yer almakta olup, geniş bir tahsilat tabanına sahip olmaları nedeniyle bütçe açıklarının azaltılmasında etkili bir mali araç olarak değerlendirilmektedir. Bu özellik, çevre politikalarının finansmanı açısından önemli bir avantaj sağlamaktadır. Ancak, söz konusu vergilerin sosyal adalet üzerindeki olası etkileri dikkate alınarak dikkatli biçimde tasarlanması gerekmektedir. Özellikle düşük gelir grupları üzerindeki yükün dengelenebilmesi amacıyla, yeşil vergi gelirlerinin sosyal transferler ve telafi edici mekanizmalar yoluyla yeniden dağıtılması önerilmektedir.

Yeşil vergiler yoluyla elde edilen kaynakların çevresel altyapı yatırımlarına ve yenilenebilir enerji projelerine yönlendirilmesi, sadece

çevresel değil, aynı zamanda ekonomik büyümeye de katkı sunar (World Bank, 2020). Bu tür vergiler sayesinde kamu harcamalarında verimlilik sağlanabilir. Örneğin, atık yönetimi ve enerji verimliliği yatırımları kamu bütçesi üzerinde uzun vadeli tasarruf oluşturabilir.

Sonuç itibarıyla yeşil vergilerin, Türkiye’de hem mali disiplinin güçlendirilmesine katkı sunacak hem de çevre politikalarının etkin biçimde finanse edilmesini sağlayacak bir çerçevede yeniden ele alınması gerekmektedir. Bu yeniden yapılandırma süreci, vergi sisteminin çevresel hedeflerle uyumunu artırırken, elde edilen gelirlerin çevresel yatırımlar, iklimle mücadele ve yeşil dönüşüm projelerine yönlendirilmesini mümkün kılmalıdır. Böylece yeşil vergiler, bütçeye gelir sağlayan pasif unsurlar olmanın ötesine geçerek, kamu maliyesi ile çevresel sürdürülebilirlik arasında kalıcı ve bütüncül bir bağ kuran aktif bir politika aracı niteliği kazanabilecektir.

ÇÖZÜM ÖNERİLERİ VE GELECEK BAKIŞ AÇISI

Türkiye’de yeşil vergi sisteminin etkinliği, ancak stratejik ve kapsamlı bir reform süreci ile artırılabilir. Bu bağlamda öncelikli olarak çevreyle doğrudan ilişkili mali araçların yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Örneğin, mevcutta gelir artırıcı amaca hizmet eden bazı dolaylı vergiler (MTV, ÖTV gibi) çevresel dışsallıkları dikkate alacak şekilde yeniden düzenlenmeli; vergi matrahları karbon emisyonu, enerji yoğunluğu ve kirletici özellikler gibi kriterlerle ilişkilendirilmelidir (OECD, 2017). Vergi gelirlerinin kullanım alanlarının şeffaf bir biçimde belirlenmesi, yeşil vergilere yönelik toplumsal desteği artıracaktır. Bu kapsamda çevre vergilerinden elde edilen kaynakların doğrudan çevreyle ilgili projelere aktarılması yasal bir zorunluluk haline getirilmeli, bu fonlar yalnızca çevresel yatırımlarda kullanılmalıdır. Böylece vergi sistemi çevre dostu yatırımların finansmanında güçlü bir araç haline gelirken, kamuoyunda da bu vergilere yönelik algı olumlu yönde gelişecektir (EEA, 2020).

Toplumsal kabulü artırmak adına, çevre vergilerinden elde edilen gelirlerin kullanımına dair şeffaf raporlama zorunluluğu getirilmelidir. Kamuoyunun, bu vergilerin çevre koruma faaliyetlerine aktarıldığını bilmesi hem vergiye olan güveni artıracak hem de çevre bilincini destekleyecektir. Vergi gelirlerinin “yeşil fon” niteliği taşıyacak özel bütçelerde toplanması da bu şeffaflığı kurumsallaştırabilir (OECD, 2020). Vergi sisteminin adaletli ve dengeli olması için sosyal destek mekanizmalarının da eşzamanlı olarak

uygulanması gerekir. Düşük gelirli kesimlerin yeşil vergilerden orantısız şekilde etkilenmemesi için, gelir destekleri, elektrik ve doğalgaz gibi temel hizmetlerde vergi muafiyetleri veya kademeli vergi oranları gibi çözümler devreye alınmalıdır (OECD, 2020).

Veri altyapısının güçlendirilmesi, yeşil vergi sisteminin gelecekte sürdürülebilir olmasının ön koşullarındandır. Türkiye’de karbon emisyonları, atık miktarları ve su kirliliği gibi çevresel göstergelerin detaylı ve sektörel bazda ölçülmesi gereklidir. Bu ölçüm verileri hem vergi matrahlarının oluşturulmasında hem de uygulamaların performans analizinde temel kaynak olacaktır (OECD, 2022).

Yeşil vergi reformlarının etkin olabilmesi için kurumsal eşgüdüm büyük önem taşır. Bugün Türkiye’de Maliye, Çevre, Enerji ve Sanayi Bakanlıkları arasında yeterli koordinasyon sağlanamamaktadır. Yeni dönemde çevresel vergilendirmeyi yönetecek bağımsız ve uzmanlaşmış bir “Yeşil Maliye Ajansı” gibi kurumsal yapılanmalar tartışmaya açılmalıdır (OECD, 2017). Türkiye’nin Avrupa Birliği ile ekonomik ilişkileri, sınırda karbon düzenlemesi gibi yeni nesil uygulamalara hızlı uyum sağlamasını zorunlu kılmaktadır. Bu kapsamda ihracatçı sektörler karbon ayak izi hesaplama altyapısı sağlanmalı, teknik danışmanlık ve dijital karbon takip sistemleri yaygınlaştırılmalıdır. Aksi takdirde, Türk ürünleri AB pazarında rekabet avantajını yitirme riski ile karşı karşıya kalacaktır (European Commission, 2021).

Akademik iş birliklerinin artırılması da çözüm sürecine katkı sunacaktır. Üniversitelerin kamu politikası, çevre mühendisliği ve ekonomi bölümleri; yeşil vergi sisteminin teknik altyapısını hazırlamak, etki analizlerini yapmak ve eğitim programları oluşturmak üzere destekleyici rol üstlenmelidir. Bu, aynı zamanda karar verici kurumların teknik kapasitesini artıracaktır (World Bank, 2022). Uzun vadede çevre vergilerinin sabit oranlı vergilerden değişken, dinamik ve performansla dayalı bir yapıya geçmesi hedeflenmelidir. Örneğin, şirketlerin yıllık karbon emisyonlarını düşürme taahhütleri doğrultusunda vergi indirimleri uygulanabilir. Bu yaklaşım, davranışsal ekonomiye dayalı, ödül-ceza dengesini kuran modern bir vergi yapısı ortaya koyar (OECD, 2017).

Türkiye’de yeşil vergilerin geleceği; teknik kapasite, sosyal hassasiyet, kurumsal bütünlük ve uluslararası standartlara uyum ekseninde gelişecektir. Kapsayıcı, adil ve etkili bir çevresel vergilendirme sistemi ancak bu çok

boyutlu reform süreciyle mümkün olabilir. Bu reformların ertelenmesi hem çevresel hem de ekonomik açıdan daha yüksek maliyetlere yol açacaktır (OECD, 2022). Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda yeşil vergiler, çevresel ve ekonomik hedeflerin kesişim noktasında stratejik araçlar olarak öne çıkmaktadır (United Nations, 2015).

Çalışmada ortaya koyulduğu üzere, yeşil vergiler hem çevre politikalarının etkinliğini artırmakta hem de kamu maliyesine katkı sunarak bütçe dengesini desteklemektedir. Ancak bu vergilerin sadece gelir artırıcı değil, çevresel davranışları yönlendirici araçlar olarak tasarlanması gerekmektedir. Tasarım ve uygulama süreçlerinde şeffaflık, sosyal adalet ve sektörel farklılıklar dikkate alınmalıdır (OECD, 2020). Karbon vergisi gibi uygulamalar Türkiye'nin dış ticaretinde karşılaşabileceği sınır düzenlemelerine hazırlıklı olmasını sağlayacak, aynı zamanda iç piyasada çevreci yatırımları teşvik edecektir (European Commission, 2021; World Bank, 2022). Vergi gelirlerinin belirli oranlarda çevre projelerine tahsisi hem kamuoyu desteğini artıracak hem de çevresel etkiyi güçlendirecektir. Bu sayede yeşil vergiler bir finansman aracı olmanın ötesine geçmiş olacaktır.

OECD ve AB ülkeleri ile yapılan karşılaştırmalar, Türkiye'nin bu alanda ciddi bir potansiyele sahip olduğunu ancak uygulama ve izleme mekanizmalarının geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir (OECD, 2022). Yeşil vergilerin geleceği, bütüncül bir politika yaklaşımı ile sosyal koruma mekanizmalarının entegrasyonuna, dijital denetim altyapısının kurulmasına ve uluslararası iş birliklerinin artırılmasına bağlıdır (OECD, 2017). Sonuç itibarıyla yeşil vergi politikaları, Türkiye açısından yalnızca çevresel sorunlara yönelik tamamlayıcı araçlar değil; üretim ve tüketim alışkanlıklarını dönüştüren, kaynak kullanımını daha etkin hâle getiren ve ekonomik yapının dayanıklılığını artıran stratejik bir politika alanı olarak değerlendirilmelidir. Etkin biçimde tasarlanan ve uygulanan yeşil vergiler, çevresel sürdürülebilirliğin güçlendirilmesine katkı sağlarken, aynı zamanda işletmelerin rekabet gücünü destekleyen yenilikçi yatırımların ve düşük karbonlu büyüme modelinin önünü açabilecektir. Bu çerçevede yeşil vergi politikaları, Türkiye'nin uzun vadeli ekonomik istikrarını pekiştiren ve geleceğe dönük kalkınma vizyonunu yeniden şekillendiren önemli bir yapısal dönüşüm fırsatı sunmaktadır.

Tablo-7: Politika Önerileri

Başlık	Karbon Vergisi	Çevre Vergisi
Öneri	Kademeli geçiş ve SKDM uyumu	Gelirlerin Yeşil Yatırımlara Aktarılması
Beklenen Etki	İhracatta vergi yükü azalır, çevresel farkındalık artar	Çevresel farkındalık artar, Yeşil Yatırımlar Finans yolu temin edilir.
Zamanlama	Kısa Vadeli	Kısa Vadeli

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma kapsamında Türkiye’de yeşil vergi uygulamalarının mevcut durumu, uluslararası örneklerle kıyaslamalı olarak değerlendirilmiş ve çevre dostu maliye politikalarının geliştirilmesine yönelik öneriler sunulmuştur. Çalışmada yeşil vergilerin yalnızca birer gelir aracı değil, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliği sağlamaya yönelik stratejik politika araçları olduğu ortaya konmuştur.

Yeşil vergi politikaları Türkiye'nin hem çevresel sürdürülebilirliğini artıracak hem de uzun vadede rekabet gücünü ve ekonomik istikrarını güçlendirecek yapısal bir dönüşüm fırsatıdır. Yeşil vergilerin çevre politikalarıyla bütünleşik olarak yürütülmesi, sadece ekolojik etkiler açısından değil, ekonomik ve sosyal etkileri bakımından da çok boyutlu sonuçlar doğurmaktadır. Türkiye’de halihazırda uygulanan çevre temalı vergilerin büyük çoğunluğu, çevresel etkiden çok mali getiriye öncelemekte; bu durum vergi sisteminin çevreyle bütünleşmesini engellemektedir (OECD, 2022). Uluslararası uygulamalardan elde edilen deneyimler göstermektedir ki, çevreye zarar veren faaliyetleri vergilendiren sistemler, yalnızca davranış değişikliğine yol açmakla kalmamakta, aynı zamanda kaynak kullanımında verimliliği de artırmaktadır. İsveç, Norveç, Almanya gibi ülkelerde uygulanan karbon vergileri ve ekolojik vergi reformları bu bağlamda incelenmiş, Türkiye için yol gösterici olabilecek politikalar olarak değerlendirilmiştir. Türkiye açısından değerlendirildiğinde, çevresel vergilendirme sisteminin kapsamı ve etkinliği artırılmalıdır. Karbon emisyonlarının fiyatlandırılması, sektörel bazda teşvik ve denetim sistemlerinin güçlendirilmesi, atık yönetimi ve enerji verimliliği gibi alanlarda vergi teşvikleri oluşturulması gereklidir. Ayrıca yeşil vergi gelirlerinin çevresel projelere yönlendirilmesi, kamuoyunda güven

oluşturmak adına önem taşımaktadır. Politika tasarımı sürecinde dikkat edilmesi gereken önemli bir konu da sosyal adalettir. Yeşil vergilerin etkilerinin düşük gelir gruplarına yüklenmemesi için sosyal politika araçlarının paralel şekilde devreye alınması kaçınılmazdır. Enerji ve ulaşım gibi temel ihtiyaç alanlarında sosyal yardımlar, vergi muafiyetleri ya da sübvansiyonlarla desteklenmesi gerekir

Yeşil vergilerin yalnızca teknik düzeyde değil, kurumsal kapasiteyle birlikte düşünülmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Türkiye’de çevre politikaları ile maliye politikaları arasında yeterli eşgüdüm sağlanamamakta, çok başlılık uygulama başarılarını olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle çevresel vergilendirme sürecinin koordinasyonunu sağlayacak bağımsız ve uzmanlaşmış bir yapı oluşturulması önerilmektedir. Karbon vergisi gibi uygulamalar Türkiye’nin dış ticaretinde karşılaşılabileceği sınır düzenlemelerine hazırlıklı olmasını sağlayacak, aynı zamanda iç piyasada çevreci yatırımları teşvik edecektir.

Çalışmanın genel değerlendirmesi, Türkiye’nin yeşil dönüşüm hedefleri doğrultusunda mali politikalarını yeniden yapılandırması gerektiğini ortaya koymuştur. Bu yeniden yapılanma, yalnızca vergi sisteminde değil, aynı zamanda enerji, ulaşım, sanayi ve tarım gibi sektörlerde kapsamlı bir dönüşüm süreci gerektirmektedir. Yeşil finansman, dijital karbon izleme sistemleri ve kamu-özel iş birliği gibi araçlar da bu dönüşümün parçası olmalıdır. Türkiye’nin yeşil vergi reformlarını geciktirmesi, yalnızca çevresel sorunların derinleşmesine değil, aynı zamanda uluslararası rekabet gücünün zayıflamasına da yol açacaktır. Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi küresel gelişmelere uyum sağlamak için çevreyle uyumlu mali araçların hızla geliştirilmesi zorunluluktur. Bu bağlamda, çalışmada yer alan bulgular; çevreye duyarlı, adil, şeffaf ve etkin bir vergi sisteminin kurulmasının, Türkiye’nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasında kritik bir rol oynayacağını göstermektedir. Bu reformların hayata geçirilebilmesi için güçlü bir siyasi irade, toplumsal destek ve kurumsal kapasite gereklidir. Çalışmada yapılan inceleme ve öneriler ışığında, çevresel vergilendirme konusunda atılacak her adımın bilimsel, etik ve sosyal boyutları göz önünde bulundurularak tasarlanması gerektiği ortaya konulmuştur. Türkiye’nin bu sürece etkin şekilde entegre olması, gelecek kuşaklara yaşanabilir bir çevre bırakabilmenin temel anahtarıdır.

KAYNAKÇA

- Arslanparçası, H. ve Gözen S. (2025). Küresel Çevre Kirliliği ile Mücadelede Uygulanan Mali Politikalar, İçinde Editörler: Serhat Gözen ve Ersin Nail Sağdıç, *Günümüz Dünyasında Mali Gelişmeler: Teori ve Uygulama*, Gaziantep: Özgür Yayınları, 107-147.
- Bezer, S. A. (2024). Dünyada Ve Türkiye’de Çevre Kirliliğinin Önlenmesinde Yeşil Vergi Uygulamaları *Düşünce Dergisi*, (20), 95-108.
- Çelik, Y. ve Sofracı, İ. E. (2022). “Sürdürülebilir Kalkınma Politikası Aracı Olarak Çevre Vergileri: Türkiye ve Seçilmiş Ülkelerde Çevre Vergilerinin Değerlendirilmesi”, *BETA Bulletin of Economic Theory and Analysis*, 7(1), 1-31.
- Dokholyan, S., Khasanova, S. ve Musaeva, A. (2024). Green Taxation As A Driver For Sustainable Development, *RT&A*, 6 (81), 3 (19), 1653-1659.
- European Commission. (2019). The European Green Deal. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
- European Commission. (2019). *The European Green Deal*.
- European Commission. (2021). *Carbon border adjustment mechanism*. https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en
- European Environment Agency. (2020). *Environmental taxation and environmental policy*. <https://www.eea.europa.eu>
- Goulder, L. H. (1995). Environmental taxation and the double dividend: A reader’s guide. *International Tax and Public Finance* 2 (2), 157–183. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00877495>
- IEA. (2022). *World energy outlook*.
- ILO. (2018). *World employment and social outlook: Greening with jobs*.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). *AR6 synthesis report*.
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. (2019). *Global assessment report*.
- Jabeen, G., Wang, D., Pinzón, S. Işık, C. Munir Ahmad, M., Rehman, A. ve Anser, M. K. (2025). Promoting green taxation and sustainable energy transition for low-carbon development, *Geoscience Frontiers*, 16 (1), January 2025, 101928-101944.
- Küçük, G. ve Dural, B. Y. (2024). “Türkiye’nin Avrupa Yeşil Mutabakatına Uyumu Kapsamında Yeşil Ekonomi Performansı: Değerlendirme ve Perspektifler”, *Sosyoekonomi*, 32(60), 445-467.
- OECD. (2008). *OECD insights: Sustainable development*. OECD Publishing.
- OECD. (2017). *Environmental taxation: A guide for policy makers*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/environment/tools-evaluation/environmental-taxation.htm>
- OECD. (2019). *Taxing energy use*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/tax-policy/taxing-energy-use.htm>
- OECD. (2020). *Distributional impacts of environmental taxation*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/environment/tools-evaluation/distributional-impacts-of-environmental-taxation.htm>
- OECD. (2022). *OECD environmental performance reviews: Türkiye*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/environment/country-reviews/oecd-environmental-performance-reviews-turkiye.htm>
- Olçay, F. M. (2024). Yeşil Vergiler, Özellikleri, Türkiye’deki Durum ve Uygulamaları, *Vergi Raporu*, 292, 7-20.
- Pirçekli, K. ve Apaydın, Ş. (2019). Sürdürülebilir Kalkınma Aracı Olarak Yeşil Vergileme: Türkiye’nin Yeşil Vergi Ajandası, *Proceedings on 2nd International Conference on Technology and Science*, November 14-16, 1073-1086.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı. (2019). *On birinci kalkınma planı (2019–2023)*.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı. (2021). *Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Türkiye Raporu*.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2020). *Plastik poşet uygulaması değerlendirme raporu*. <https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr>
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2021). *Sıfır Atık ve iklim politikaları*.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2018). *Ulusal enerji verimliliği eylem planı*.
- T.C. Ticaret Bakanlığı. (2021). *Yeşil Mutabakat Eylem Planı*. <https://www.trade.gov.tr>

- T.C. Ticaret Bakanlığı. (2021). *Avrupa Yeşil Mutabakatı Eylem Planı*.
- Turan, A. (2024). *Türkiye’de yeşil dönüşüm politikaları*.
- UNDP. (2023). *Sustainable development goals*.
- UNEP. (2011). *Towards a green economy*.
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*.
<https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Uygun, E. (2022). ”Yeşil Ekonomik Dönüşüm Ve Türkiye’nin Yeşil Vergi Uygulamaları”, İçinde Editör: Neslihan Burgaz, *Ekonomide Yeni Arayışlar Ve Maliye*, 126-147. Ankara: Gazi Kitabevi.
- WCED. (1987). *Our common future*. Oxford University Press.
- World Bank. (2020). *State and trends of carbon pricing*.
<https://carbonpricingdashboard.worldbank.org>
- World Bank. (2022). *Turkey green growth diagnostics*.
<https://www.worldbank.org>
- World Bank. (2022). *Türkiye country climate and development report*.
- World Health Organization. (2016). *Ambient air pollution: A global assessment*.
<https://www.who.int>

MUHASEBEDE YAPAY ZEKÂ AJANLARI (AI AGENTS) VE İÇ KONTROL TASARIMI

Murat Bingöl*

GİRİŞ:

Muhasebe, işletmelerin ekonomik faaliyetlerini raporlayan teknik bir kayıt sistemi olmanın ötesinde, kurumsal karar alma ve hesap verebilirliğin temel altyapısını oluşturmaktadır. Son yıllarda yapay zekâ tabanlı otomasyon uygulamaları muhasebe süreçlerinde hızla yaygınlaşmış; özellikle veri işleme, mutabakat ve raporlama faaliyetlerinde önemli verimlilik kazanımları sağlamıştır. Ancak bu dönüşümün yeni evresi olan yapay zekâ ajanları, önceki dijitalleşme dalgalarından niteliksel olarak ayrılmaktadır. Zira ajanlar, yalnızca kullanıcı talebine yanıt veren araçlar değil; belirli hedefler doğrultusunda görev planlayabilen, çevresel verileri sürekli analiz ederek otonom kararlar üretebilen dijital aktörlerdir. Bu durum, muhasebede karar otoritesi, mesleki yargı ve iç kontrol yapılarının yeniden düşünülmesini zorunlu kılmaktadır.

Mevcut literatür, yapay zekânın muhasebe mesleğine etkisini çoğunlukla algı, kabul düzeyi ve otomasyon verimliliği çerçevesinde ele almakta; AI asistanı-AI ajanı ayrımının iç kontrol tasarımı olan etkisini sınırlı biçimde tartışmaktadır. Özellikle otonom ajan mimarisinin, yetkilendirme yapıları, izlenebilirlik (audit trail), açıklanabilirlik ve denetlenebilirlik üzerindeki sonuçları yeterince kavramsallaştırılmamıştır. Türkiye literatüründe ise çalışmalar ağırlıklı olarak betimsel nitelikte kalmakta; güçlü e-Defter ve e-Fatura altyapısına rağmen, ajanların muhasebe süreçlerine entegrasyonunun doğuracağı algoritmik riskler ve bu risklere karşı geliştirilebilecek iç kontrol mekanizmaları bütüncül bir çerçeve içinde ele alınmamaktadır. Bu durum, teknoloji ile yönetim arasındaki yapısal kopukluğu derinleştirmektedir.

Bu çalışmanın amacı, yapay zekâyı muhasebede yalnızca bir verimlilik aracı olarak değil, kurumsal yönetim ve iç kontrol sisteminin aktif bir bileşeni olarak ele almaktır. Bu doğrultuda çalışma; (i) AI asistanı ile AI

* Öğr. Gör. Dr., Atatürk Üniversitesi, 0000-0002-5508-7831, murat.bingol@atauni.edu.tr

ajanı arasındaki ayrımı karar otoritesi ve mesleki yargı boyutlarıyla netleştirmekte, (ii) RPA'dan otonom ajan mimarisine geçişin iç kontrol ve denetlenebilirlik üzerindeki etkilerini analiz etmekte ve (iii) yetkilendirme, algoritmik izlenebilirlik ve human-in-the-loop ilkeleri temelinde algoritmik iç kontrol için kavramsal bir çerçeve önermektedir. Çalışma, Türkiye'nin dijital muhasebe ekosistemi bağlamında geliştirilen bu çerçeveye, hem uluslararası literatüre teorik katkı sunmayı hem de uygulayıcılar ve düzenleyici kurumlar için politika çıkarımları üretmeyi hedeflemektedir.

Bilişsel Muhasebe Yaklaşımı ve Kuramsal Arka Plan

Geleneksel muhasebe sistemleri, deterministik ve kural tabanlı (rule-based) yapılardır. Bu sistemlerde kontrol, önceden tanımlanmış "eğer-ise" (if-then) mantığına dayanır. Ancak, Yapay Zekâ (AI) ajanlarının sahneye çıkışı ile birlikte "Bilişsel Muhasebe" (Cognitive Accounting) kavramı literatürde ağırlık kazanmaya başlamıştır. Appelbaum ve Nehmer (2020), muhasebenin bu yeni evresini, sistemlerin sadece veri işlemediği, aynı zamanda karmaşık finansal durumlar karşısında muhakeme yürütebildiği bir dönem olarak tanımlamaktadır.

Teknolojik Kırılma: Statik Veriden Dinamik Ajanlara

Geçmişteki dijitalleşme dalgaları (Excel, ERP, Bulut Bilişim), muhasebecinin kullandığı "araçlar" üzerine yoğunlaşmıştır. Oysa AI ajanları, birer araç olmaktan ziyade, belirli hedefler doğrultusunda otonom kararlar alabilen "dijital aktörler"dir. Luo ve diğerleri (2021), bu otonom yapının finansal raporlama kalitesini artırma potansiyeline sahip olduğunu savunurken, aynı zamanda "insan denetiminin zayıflaması" riskine (automation bias) dikkat çekmektedir.

Türkiye bağlamında yapılan çalışmalarda, muhasebe meslek mensuplarının bu teknolojik kırılmaya adaptasyon süreci incelenmiştir. Kınay ve Cığır (2025), Türkiye'deki muhasebe profesyonellerinin yapay zekâyı bir "yardımcı" olarak görme eğiliminde olduğunu, ancak "otonom karar verici" bir ajan modelinin yaratacağı etik ve hukuki sorumluluklar konusunda literatürde bir boşluk bulunduğunu belirtmektedir.

İç Kontrolün Yeni Rolü

Bu paradigma değişimi, iç kontrolün odağını "insan hatalarından" "algoritmik sapmalara" (algorithmic bias) kaydırmaktadır. COSO (2023) rehberlerinde vurgulandığı üzere, yapay zekâ ajanlarının kullanıldığı bir

kontrol ortamında, risk değerlendirmesi artık statik bir yıllık süreç değil, saniyeler içinde değişen veri akışlarına yanıt veren dinamik bir mekanizma olmak zorundadır.

AI ASİSTAN – AI AJAN AYRIMI VE KARAR VERME OTORİTESİ

Muhasebe literatüründe ve uygulamasında kavram kargaşasına yol açan en kritik ayrım, "AI Asistanı" ile "AI Ajanı" arasındaki yapısal ve hukuksal farktır. Bu ayrım, iç kontrol sisteminin mimarisini doğrudan belirlemektedir.

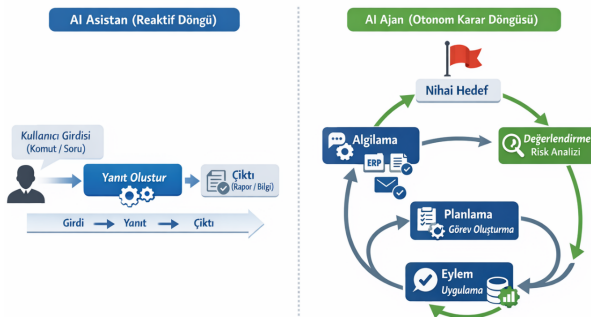
AI Asistanlar (Pasif Destek Sistemleri)

AI asistanlar (örneğin; Microsoft Copilot, temel seviye sohbet botları), kullanıcıdan gelen doğrudan komutlara (prompts) yanıt veren sistemlerdir. Bu sistemlerin bağımsız hedef belirleme ve görev planlama yeteneği bulunmamaktadır. Coombs (2020), bu yapıları "kullanıcı tarafından yönlendirilen akıllı araçlar" olarak tanımlar. Muhasebe sürecinde bir asistan, "Bana geçen yılın amortisman listesini çıkar" komutuna yanıt verir ancak listenin hatalı olduğunu fark edip düzeltme inisiyatifi almaz.

AI Ajanlar (Otonom Hedef Odaklı Sistemler)

AI ajanları ise, onlara atanan bir **nihai hedef** (örneğin; "Vergi uyum riskini minimize ederek dönem sonu kapanışını gerçekleştir") doğrultusunda kendi alt görevlerini planlayan sistemlerdir. Ajanlar, çevrelerini (ERP verileri, mevzuat siteleri, e-posta trafiği) sürekli algılar ve bu girdilere dayanarak karar önerileri üretir ve tanımlı sınırlar içinde işlem başlatabilir. (Coombs et al., 2020; COSO, 2021).

Şekil 1: Asistan ve Ajan Arasındaki Karar Verme Döngüsü



Şekil 1 değerlendirildiğinde, yapay zekâ ajanlarının muhasebe sistemlerinde yalnızca operasyonel otomasyon sağlamadığı; aynı zamanda iç kontrol tasarımı, risk algılama biçimini ve yönetim mimarisini dönüştüren otonom karar birimleri olarak işlev gördüğü görülmektedir.

Bilişsel Özerklik ve Muhasebe Etiği

Ajanların sahip olduğu bu "bilişsel özerklik", mesleki etik ve yargı (professional judgment) kavramlarını tartışmaya açmaktadır. IFRS/TFRS standartları, finansal raporlama sürecinde birçok noktada "yönetimin takdirini" veya "muhasebe yargısını" gerektirir. Bir ajanın bu yargıları tek başına kullanması, "teknolojik kara kutu" riski olarak nitelendirilmektedir. Eğer ajanın kararı açıklanabilir değilse (Explainable AI), bu durumun ihtiyaca uygun bilgi üretme ilkesine zarar verebileceği savunulmaktadır.

Kontrol Katmanları Açısından Farklar

Ayrımı somutlaştırmak gerekirse:

- **Asistan Kontrolü:** İnsan, sistemin çıktısını kontrol eder (Human-in-command).
- **Ajan Kontrolü:** İnsan, ajanın kullandığı mantığı, veri setini ve karar sınırlarını kontrol eder (Human-on-the-loop).

İşletme literatüründe bu durum, "yönetim kontrol sistemlerinin" (MCS) evrimi olarak ele alınmaktadır. Ajanların sisteme dahil olmasıyla birlikte, kontrol mekanizmaları "sonuç kontrolünden" (output control), "davranışsal ve algoritmik kontrole" (process control) evrimleşmektedir.

RPA'DAN OTONOM AJAN MİMARİSİNE GEÇİŞ: KURAMSAL VE TEKNİK DÖNÜŞÜM

Muhasebe departmanlarında "dijital işçi" kavramını popülerleştiren ilk teknoloji RPA olmuştur. Ancak RPA, yapay zekâ ajanlarına giden yolda sadece bir "verimlilik aracı" olarak kalırken; otonom ajanlar "karar verici" bir statüye yükselmektedir.

RPA'nın Ontolojik Sınırları ve "Kırılgan Otomasyon"

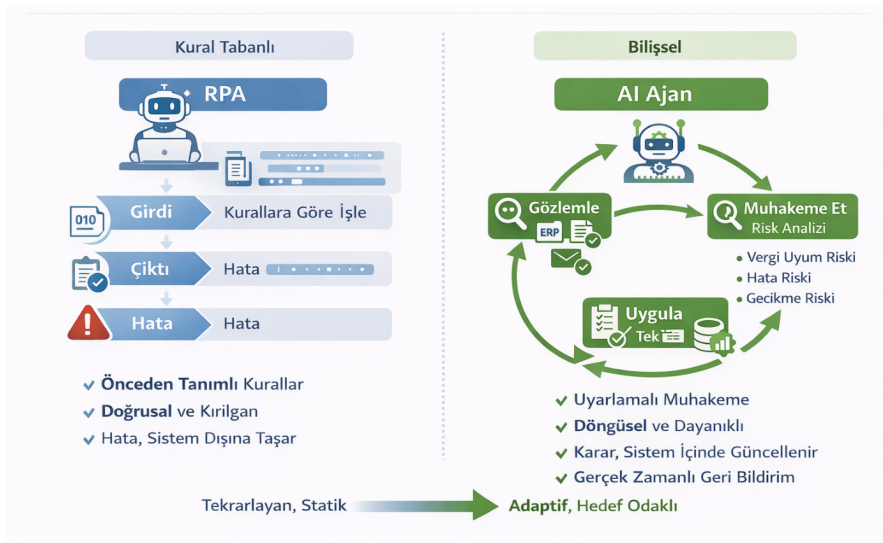
RPA, temel olarak kullanıcı arayüzü (UI) seviyesinde çalışan ve "kayıt taklidi" yapan bir teknolojidir. Literatürde bu sistemler "deterministic" (belirlenimci) olarak tanımlanır; yani belirli bir girdi setine karşılık her zaman önceden tanımlanmış tek bir çıktı üretirler.

- **Kural Bağımlılığı:** Coombs (2020), RPA sistemlerinin "düşünme" yetisinden yoksun olduğunu, sadece "eğer-ise" (if-then) mantığıyla hareket ettiğini vurgular. Eğer bir e-faturada miktar kolonu beklenenden farklı bir konumdaysa, RPA süreci durdurur.
- **Yapılandırılmamış Veri Körlüğü:** RPA, serbest metinli bir sözleşmeyi veya bir toplantı tutanağındaki finansal taahhütleri analiz edemez. Bu durum, muhasebenin "özün önceliği" (substance over form) ilkesinin uygulanmasında uygulamada önemli bir sınırlılık oluşturabilir.

Otonom Ajan Mimarisi: Bilişsel Esneklik (Cognitive Flexibility)

AI ajanları, RPA'nın aksine Büyük Dil Modelleri (LLM) ve derin öğrenme algoritmaları üzerine inşa edilen bir **bilişsel mimariye** sahiptir. Bu mimari, ajanın sadece veriyi değil, verinin içindeki "niyeti" ve "bağlamı" anlamasını sağlar. RPA'nın mekanik taklit yeteneği ile AI ajanların bilişsel karar alma süreçleri arasındaki temel fark, Şekil 2'de mimari bir akış diyagramı ile özetlenmiştir.

Şekil 2: RPA ve AI Ajan Karşılaştırmalı Mantık Akışı



Ajan Mimarisinin Temel Katmanları ve İç Kontrol İlişkisi:

1. **Algı Katmanı (Perception):** Ajan, ERP sisteminden gelen yapısal verilerin yanı sıra, e-postalar, mevzuat değişiklikleri ve piyasa

haberleri gibi yapısal olmayan verileri de "anlamlandırarak" işleme alır (Coombs et al., 2020; COSO, 2021).

2. **Bellek Yönetimi (Memory):** Ajanlar, şirketin geçmiş muhasebe politikalarını (uzun vadeli bellek) ve o anki işlem detaylarını (kısa vadeli bellek) birleştirerek karar verirler. Bu durum, muhasebede "tutarlılık" (consistency) ilkesinin otonom olarak korunmasını sağlar.
3. **Muhakeme ve Planlama (Reasoning & Planning):** Ajan, karmaşık bir görevi (örn. "Yabancı paralı kredilerin değerlemesini yap ve kur riskini raporla") kendi içinde alt adımlara böler. Bu aşamada ajan, hangi finansal araçları (Excel, kur API'sı, muhasebe modülü) kullanacağına kendisi karar verir (Appelbaum & Nehmer, 2020).

Deterministik Yapıdan Olasılıksal Yapıya Geçişin Riskleri

RPA'dan AI ajanlara geçişte, iç kontrolün en çok zorlandığı nokta **"olasılıksal çıktı" (probabilistic output)** problemidir. Geleneksel bir muhasebe yazılımı hata yapıyorsa, bu genellikle bir kodlama hatasıdır ve sistematiktir. Ancak bir AI ajanı, aynı veriyi iki farklı seferde hafif farklarla yorumlayabilir.

Son çalışmalar, üretken yapay zekâ sistemlerinin olasıksal çıktılar üretmesi nedeniyle iç kontrol mekanizmalarının risk eşikleri ve güven seviyeleri üzerinden yeniden tasarlanması gerektiğine işaret etmektedir (Appelbaum & Nehmer, 2020; Coombs et al., 2020). Örneğin; ajan bir gideri %95 güvenle "Pazarlama Gideri" olarak sınıflandırıyorsa sistem onay vermeli; ancak bu oran %70'in altındaysa işlem bir "insan denetçi"nin onayına (human-in-the-loop) düşmelidir.

Dinamik Uyum ve Özün Önceliği

AI tabanlı yaklaşımların belirli senaryolarda sağlayabildiği esneklik, muhasebe standartlarına uyumda ortaya çıkar. RPA sadece şekilsel kontrol yapabilirken, otonom bir ajan bir kira sözleşmesini okuyup TFRS 16 kapsamında "kullanım hakkı varlığı" ve "kira yükümlülüğü" hesaplamasını, sözleşmedeki örtülü faiz oranını bularak gerçekleştirebilir (Appelbaum & Nehmer, 2020). Bu, muhasebenin teknik bir veri girişinden, muhasebe uygulamalarının analitik değerlendirme boyutunu güçlendirebilir.

Mimari Güvenlik: Sandboxing ve Test Süreçleri

Otonom ajanların mimari tasarımı, işletme literatüründe "Sandboxing" (Kum Havuzu) denilen güvenli alanlarda test edilmeyi zorunlu kılar. Ajanın gerçek finansal tabloya kayıt atma yetkisi verilmeden önce, simüle edilmiş veri setleri üzerinde "denetim testlerinden" geçmesi gerekir. ISA 315 (Uluslararası Denetim Standardı) kapsamında belirtilen "BT Genel Kontrolleri", AI ajanları söz konusu olduğunda yerini "Model Yönetişimi" ve "Algoritma Doğrulaması" süreçlerine bırakmaktadır (TÜRMOB, 2023).

MUHASEBE SÜREÇLERİNDE AI AJANLARIN ROLÜ VE UYGULAMA ALANLARI

AI ajanları, muhasebe departmanlarını sadece bir "maliyet merkezi" olmaktan çıkarıp, işletmenin stratejik karar alma sürecine doğrudan katkı sağlayan birer "bilgi üretim merkezi" haline getirmektedir. Bu dönüşümün temelinde, ajanların finansal döngünün her aşamasında proaktif birer aktör olarak yer alması yatmaktadır.

Alacak ve Borç Yönetiminde Otonom Karar Alma (AR/AP)

Geleneksel muhasebede alacak takibi, genellikle vade sonu gelen faturaların listelenmesi ve hatırlatılması gibi reaktif işlemlerden ibarettir. AI ajanları ise süreci "**Tahmine Dayalı Likidite Yönetimi**" seviyesine taşır.

- **Dinamik Kredi Risk Analizi:** Ajanlar, sadece işletme içi verileri değil; piyasadaki haber akışlarını, tedarik zinciri kesintilerini ve sektör genelindeki ödeme eğilimlerini tarar. Harici verilerin analize dahil edilmesi, kredi riski değerlendirmelerinde erken uyarı göstergeleri üretme kapasitesini artırabilmektedir (Coombs et al., 2020).
- **Akıllı Mutabakat:** Ajanlar, tedarikçilerden gelen karmaşık ekstreleri (farklı para birimleri veya iskontolar içeren) otomatik olarak karşılaştırır. Eğer bir uyuşmazlık varsa, ajan e-posta yoluyla karşı tarafın ajanıyla iletişime geçerek "mutabakat farkı gerekçesini" talep edebilir ve çözüm önerisi sunabilir (Appelbaum & Nehmer, 2020).

Nakit Akışı Tahminlemesi ve Hazine Yönetimi

Nakit akışı yönetimi, muhasebenin en yüksek yargı gerektiren alanlarından biridir. Geleneksel Excel modelleri statiktir ve ani piyasa şoklarını modellemekte yetersiz kalır.

- **Gerçek Zamanlı Senaryo Analizi:** AI ajanları, "eğer-ise" senaryolarını saniyeler içinde binlerce varyasyonla çalıştırabilir. Örneğin; "Hammadde fiyatları %10 artarsa ve EUR/TRY paritesi %5 dalgalanırsa, 45 gün sonraki nakit açığımız ne olur?" sorusuna ajan, en olası dağılımı (probability distribution) sunarak yanıt verir (Coombs, 2020).
- **Hazine Optimizasyonu:** Ajanlar, atıl fonların en verimli şekilde değerlendirilmesi için banka oranlarını ve yatırım araçlarını anlık tarayarak, şirket politikalarına en uygun "likidite yerleştirme" önerilerini sunar.

Sürekli Kapanış ve Dönem Sonu İşlemleri (Continuous Close)

Muhasebede "dönem sonu kapanışı" kavramı, AI ajanları sayesinde bir takvim olayı olmaktan çıkıp sürekli bir duruma (state) dönüşmektedir.

- **Otonom Değerlemeler ve Karşılıklar:** TFRS/IFRS standartları uyarınca yapılması gereken reeskont hesaplamaları, kıdem tazminatı karşılıkları veya şüpheli alacak değerlemeleri, ajanlar tarafından her işlem anında güncellenir. Sürekli izleme ve daha sık kapanış yaklaşımlarının, düzeltme ve mutabakat süreçlerini hızlandırarak raporlama disiplini destekleyebileceği tartışılmaktadır (Coombs et al., 2020; COSO, 2021).
- **Envanter Kontrolü:** Ajanlar, stok devir hızlarını izleyerek "stok değer düşüklüğü karşılığı" (inventory impairment) ayrılması gereken kalemleri anlık tespit eder ve yönetime raporlar.

Hile Denetimi ve Anomali Tespiti (Forensic AI)

İç kontrolün en kritik ayağı olan hile tespiti, AI ajanlarının "örüntü tanıma" (pattern recognition) yeteneği ile yeni bir boyut kazanmıştır.

- **Benford Yasası ve İstatistiksel Analiz:** Ajanlar, tüm muhasebe kayıtlarını Benford Yasası gibi matematiksel testlerden geçirerek, rakam dağılımlarındaki doğal olmayan sapmaları yakalar.

Literatürde, yapay zekâ destekli anomali tespiti yaklaşımlarının örüntü tanıma ve istisna işaretleme kapasitesi sayesinde denetim prosedürlerini destekleyebildiği vurgulanmaktadır (Coombs et al., 2020; AICPA, 2017).

- **Davranışsal Analiz:** Bir kullanıcının normal mesai saatleri dışında, daha önce hiç yetkisi olmayan bir hesap koduna erişmeye çalışması, ajan tarafından anında bloke edilir ve "riskli işlem" olarak etiketlenir.

Vergi Uyumluluğu ve Dijital Mevzuat Takibi

Türkiye'deki karmaşık vergi mevzuatı (VUK, KDV Tebliğleri vb.), AI ajanları için ideal bir uygulama alanıdır.

- **Mevzuat Entegrasyonu:** Ajanlar, Resmi Gazete'yi ve Gelir İdaresi Başkanlığı duyurularını doğal dil işleme (NLP) ile takip eder. Yeni bir vergi oranı veya istisnası tanımlandığında, ajan mevcut kayıtları tarayarak potansiyel uyumsuzlukları veya "vergi avantajı" fırsatlarını (Ar-Ge indirimi gibi) raporlar (TÜRMOB, 2023).

İÇ KONTROL TASARIMI: YETKİLENDİRME, LOGLAMA VE HUMAN-IN-THE-LOOP

Yapay zekâ ajanlarının muhasebe süreçlerine dahil olması, geleneksel iç kontrol hiyerarşisini dikeyden yataya doğru evrilmektedir. COSO (2023) tarafından yayınlanan güncel rehberler, dijital varlıkların ve otonom sistemlerin kontrol ortamını (control environment) nasıl dönüştürdüğüne odaklanmaktadır. Bu bölüm, "ajan kontrolü" için gerekli üç temel direği incelemektedir.

Yetkilendirme ve Dinamik Erişim Kontrolü (RBAC vs. ABAC)

Geleneksel muhasebede "Rol Tabanlı Erişim Kontrolü" (RBAC) esastır; yani bir muhasebe elemanına unvanına göre yetki verilir. Ancak AI ajanları için bu yetersizdir, çünkü ajanlar kullanıcılar gibi değil, "servis aktörleri" gibi çalışırlar.

- **Öznitelik Tabanlı Erişim (ABAC):** Ajanlara sadece "rol" değil, "koşul" tanımlanmalıdır. Örneğin; bir ajan, sadece şirketin onaylı tedarikçi listesindeki firmalara, bütçe sınırları dahilinde ödeme emri oluşturabilir (Appelbaum & Nehmer, 2020).

- **Yetki Devri ve Limitler:** Ajanın tek başına karar verebileceği parasal sınır (materiality threshold) belirlenmelidir. Bu sınırın üzerindeki işlemler, sistem tarafından otomatik olarak "askıya alınmalı" ve bir insan denetçinin onayına sunulmalıdır (Coombs et al., 2020; COSO, 2021).

Algoritmik İzlenebilirlik ve Gelişmiş Loglama (Audit Trail 2.0)

Klasik sistemlerde log kayıtları "Kim, Ne Zaman, Hangi Kaydı Attı?" sorusuna yanıt verir. AI ajanlarında ise "**Neden?**" sorusu hayati önem taşır. Ajanın muhakeme sürecinin şeffaf olmaması, karar süreçlerinin şeffaflığına ilişkin riskler doğurabilir.

- **Muhakeme İzleri (Reasoning Traces):** Ajanın bir gideri "Yatırım Harcaması" yerine "Genel Yönetim Gideri" olarak sınıflandırmasının arkasındaki mantık, doğal dil formunda kaydedilmelidir. Bu, denetçilerin ajanın "niyetini" ve "mantıksal tutarlılığını" sorgulamasına olanak tanır (Coombs, 2020).
- **Değiştirilemez Log Kayıtları (Immutable Logs):** Ajanın kendi hatalarını veya manipülasyonlarını örtbas etmesini önlemek amacıyla, log kayıtlarının blokzincir (blockchain) benzeri dağıtık defter teknolojileriyle korunması önerilmektedir (AICPA, 2017)

Human-in-the-loop (HitL) ve Denetim Kapıları

Yapay zekâ literatüründe "insan döngüsü" (HitL), otonom sistemin hata payını minimize etmek ve etik sınırları korumak için tasarlanan kontrol noktalarını ifade eder.

1. **Stratejik Onay Kapıları:** Yıl sonu karşılık ayırma veya değerlendirme yöntemleri gibi yüksek mesleki yargı (professional judgment) gerektiren alanlarda ajan sadece "öneren" konumunda kalmalı, nihai kayıt bir insan tarafından onaylanmalıdır (COSO, 2021).
2. **Anomali Müdahalesi:** Kontrol ajanı (Meta-Agent), ana ajanın davranışlarında bir sapma (bias) veya alışılmadık bir örüntü tespit ettiğinde süreci dondurmali ve insan müdahalesi talep etmelidir.

Görevler Ayrılığı İlkesinin (Segregation of Duties) Yeniden Tanımı

Geleneksel kontrolde; işlemi yapan, onaylayan ve kaydeden kişiler farklı olmalıdır. AI dünyasında bu ilke "Sistemik Ayrışma"ya dönüşür:

- Ajanın **algoritmasını geliştiren** ekip (Veri Bilimcileri),
- Ajanın **eğitim verisini hazırlayan** ekip (Uzman Muhasebeciler),
- Ajanın **çıktılarını denetleyen** bağımsız ekip (İç Denetçiler), birbirinden bağımsız olmalıdır (TÜRMOB, 2023). Aksi takdirde, model eğitim aşamasındaki bir önyargı, tüm finansal tabloyu sistematik olarak bozabilir.

Açıklanabilir Yapay Zekâ (XAI) ve Güven İnşası

Muhasebe standartları gereği, finansal bilgilerin doğrulanabilir olması gerekir. Açıklanabilir Yapay Zekâ (XAI) teknikleri, ajanın karmaşık matematiksel kararlarını (örneğin bir kredi skorlaması) insan tarafından anlaşılabilir gerekçelere dönüştürür. Literatür, açıklanamayan bir algoritmanın finansal raporlamada kullanılmasının "mesleki özen ve titizlik" ilkesine aykırı olduğunu savunmaktadır (Coombs et al., 2020; COSO, 2021).

DENETİMLENEBİLİRLİK VE ALGORİTMİK İÇ KONTROL

Yapay zekâ ajanlarının muhasebe sistemlerine entegrasyonu, denetimin odağını "sonuçların doğrulanmasından" "sürecin ve algoritmanın doğrulanmasına" kaydırmaktadır. Geleneksel denetim yöntemleri (örneğin fiziksel sayım veya belge incelemesi), saniyede binlerce işlem gerçekleştiren otonom bir ajan karşısında sembolik kalmaktadır.

ISA 315 Bağlamında Risk Değerlendirmesi ve BT Genel Kontrolleri

Uluslararası Denetim Standardı (ISA) 315, denetçinin işletmeyi ve çevresini tanımasını, önemli yanlışlık risklerini belirlemesini gerektirir. AI ajanlarının varlığı, "BT Genel Kontrolleri" (ITGC) kavramını genişletmektedir.

- **Algoritma Yönetişi:** Denetçi artık sadece veri tabanı erişim yetkilerini değil, ajanın eğitim verilerini (training data) ve model güncellemelerini de denetlemek zorundadır. Appelbaum ve Nehmer (2020), "Algoritma Denetimi"nin (Algorithm Auditing) bağımsız denetimin ayrılmaz bir parçası haline geleceğini savunmaktadır.
- **Veri Zehirlenmesi (Data Poisoning) Riski:** Ajanın öğrenme sürecinde kullanılan verilerin kasten manipüle edilmesi, sistematik bir finansal hataya yol açabilir. Denetçi, veri setinin bütünlüğünü ve

kaynağını doğrulamak için yeni test prosedürleri geliştirmelidir (Coombs et al., 2020; COSO, 2021).

Sürekli Denetim (Continuous Auditing) ve Meta-Ajanlar

AI ajanları muhasebeyi "sürekli" hale getirirken, denetimin de yılda bir kez yapılan bir faaliyetten "eş zamanlı" bir faaliyete dönüşmesi zorunludur.

- **Denetçi Ajanlar (Auditor Bots):** İşletmenin operasyonel ajanlarını izleyen, onların kararlarını bağımsız bir kural setiyle çapraz kontrole tabi tutan "Meta-Ajanlar", sürekli denetimin temel taşıdır. Erturan ve Özden (2022), Sürekli denetim yaklaşımları, istisna tabanlı izleme ve daha geniş kapsamlı veri incelemeleriyle denetim planlamasını destekleyebilmektedir (IAASB, 2022; Coombs et al., 2020).
- **İstisna Tabanlı Denetim:** Denetçiler artık rutin kayıtları değil, sadece yapay zekâ tarafından "yüksek riskli" veya "anormal" olarak işaretlenen işlemleri incelemektedir. Bu, denetim verimliliğini artırırken, denetçinin mesleki şüpheciliğini (professional skepticism) daha stratejik alanlara odaklamasını sağlar (Coombs, 2020).

SOC 2 ve SOC 3 Raporlarının Evrimi

Hizmet kuruluşları için düzenlenen Güven Hizmet İlkeleri (SOC) raporları, AI ajanlarını kullanan bulut tabanlı muhasebe yazılımları için kritik önemdedir. Denetçiler, ajanın "işleme bütünlüğü" (processing integrity) ve "gizlilik" (confidentiality) ilkelerine uyup uymadığını raporlamalıdır. Kınay ve Ciğer (2025), Türkiye'deki denetim firmalarının yapay zekâ içeren sistemler için "Güvenilirlik Testleri" (Reliability Testing) standartlarını henüz oluşturma aşamasında olduğunu vurgulamaktadır.

"Siyah Kutu" Denetimi ve Girdi-Çıktı Analizi

Ajanın karar mekanizması çok karmaşıksa (örneğin derin sinir ağları kullanılıyorsa), denetçiler "Black-Box Auditing" yöntemine başvurur. Bu yöntemde denetçi, sisteme belirli "test verileri" (dummy data) girer ve ajanın bu verilere verdiği tepkileri gözlemleyerek mantıksal tutarlılığı ölçer. ISA 330 uyarınca yapılan bu "tözsel testler" (substantive tests), ajanın finansal raporlama üzerindeki etkisini nicel olarak doğrular (TÜRMOB, 2023).

Denetim Kanıtlarının Dijitalleşmesi

AI ajanlarının ürettiği "muhakeme kayıtları" (reasoning logs), artık yasal birer denetim kanıtı niteliğindedir. Ancak bu kanıtların değiştirilemezliği (immutability) sağlanmalıdır. Blokzincir teknolojisi ile entegre çalışan AI ajanları, her kararı dijital bir mühürle kaydederek denetçiye "manipüle edilemez bir denetim izi" (audit trail) sunar (Coombs et al., 2020; COSO, 2021).

HUKUKİ VE MESLEKİ SORUMLULUK: "SORUMLULUK KİME AİT?"

Yapay zekâ (AI) ajanları, geleneksel yazılımlardan farklı olarak "öngörülemez" kararlar alma kapasitesine sahiptir. Bu durum, bir ajan tarafından yapılan hatalı bir muhasebe kaydının veya yanlış yönlendirilmiş bir finansal kararın hukuki sonuçlarının kime rücu edileceği sorusunu doğurur.

Elektronik Kişilik Tartışması ve Mevcut Hukuki Statü

Hukuk literatüründe yapay zekânın statüsü üzerine iki ana görüş hakimdir:

1. **Araç Görüşü:** AI, sahibinin veya kullanıcısının kontrolünde bir araçtır. Bu görüşe göre, ajanın fiillerinden doğan sorumluluk doğrudan kullanıcıya veya işletmeye aittir (Coombs et al., 2020; COSO, 2021).
2. **Elektronik Kişilik Görüşü:** Avrupa Parlamentosu'nun 2017 tarihli raporunda tartışmaya açılan bu görüşe göre, otonom sistemlere kısıtlı bir hukuki kişilik verilerek, kendi yaptıkları hatalar için bir "sigorta fonu" üzerinden tazminat ödemeleri öngörülmektedir. Ancak mevcut Türk Ticaret Kanunu (TTK) ve Borçlar Kanunu çerçevesinde Mevcut Türk hukukunda yapay zekâ sistemleri bağımsız bir hukuki kişilik statüsüne sahip değildir.

CFO ve Yönetim Kurulunun "Gözetim Yükümlülüğü"

Muhasebe bağlamında sorumluluk hiyerarşisi, "**Kusursuz Sorumluluk**" ve "**Gözetim Yükümlülüğü**" (Duty of Oversight) ilkeleri etrafında şekillenir.

- **Yönetimin Sorumluluğu:** İşletme yönetimi, iç kontrol sisteminin tasarımı ve etkinliğinden sorumludur. Bir AI ajanının sisteme dahil edilmesi, yönetimin bu sorumluluğunu devretmesi anlamına gelmez; aksine "teknolojik risk yönetimi" yükümlülüğünü artırır (Appelbaum & Nehmer, 2020).
- **CFO ve Mesleki Özen:** Muhasebe yöneticileri (CFO), ajanın çıktılarını doğrulamakla yükümlüdür. Literatürde "Yapay zekâ öyle karar verdi" savunması, mesleki özen ve titizlik (due professional care) ilkesine aykırı kabul edilmektedir (COSO, 2021; Appelbaum & Nehmer, 2020).

Üretici ve Geliştiricinin Sorumluluğu (Product Liability)

Eğer finansal hata ajanın kodundaki bir "bug" veya eğitim verisindeki (training data) kasti bir manipülasyondan kaynaklanıyorsa, sorumluluk yazılım geliştiriciye yönelebilir. Ancak, ajanın "öğrenen" bir yapıda olması, hatanın yazılımcıdan mı yoksa işletmenin ajana sunduğu hatalı veriden mi kaynaklandığının tespitini zorlaştırmaktadır (Coombs, 2020).

Meslek Hukuku ve Etik Sorumluluk (3568 Sayılı Kanun Bağlamı)

Türkiye'de 3568 sayılı kanun kapsamında yetkilendirilmiş olan SMMM ve YMM'ler, imzaladıkları finansal tabloların doğruluğundan şahsen sorumludur.

- **İmza Yetkisi:** Yapay zekâ ajanı beyanname hazırlayabilir ancak yasal olarak bu beyannameyi "imzalayamaz".
- **Etik Sorumluluk:** Yapay zekâ kullanımının mesleki etik ilkeler, bağımsızlık ve mesleki özen çerçevesinde yeniden değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Bellikli, 2024; COSO, 2021).

Risk Transferi: Siber Sigortalar ve AI Teminatları

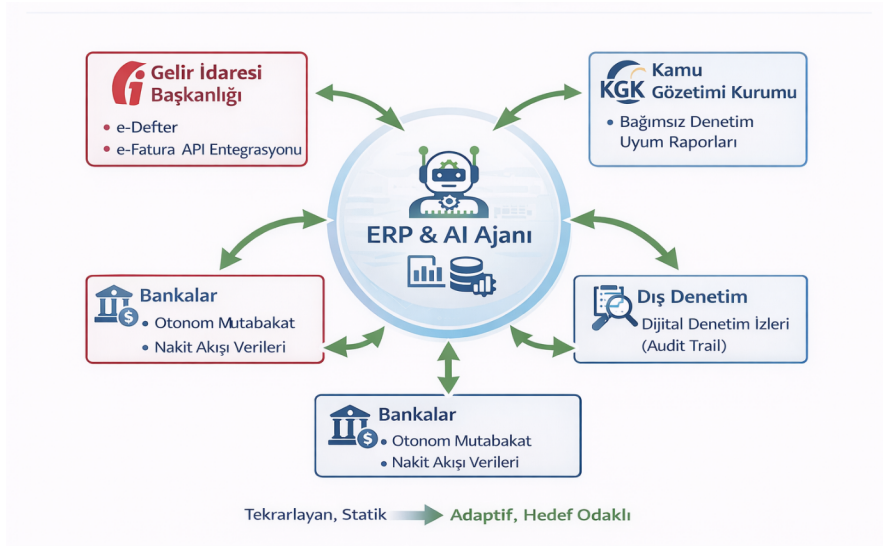
İşletmeler, otonom ajanların yaratabileceği büyük ölçekli finansal hatalara karşı "Algoritmik Sorumluluk Sigortaları"na yönelmektedir. Bu poliçeler, ajanın yanlış bir vergi planlaması yapması veya hatalı bir yatırım kararı vermesi durumunda doğacak zararları tazmin etmeyi amaçlar. Ancak sigorta şirketleri, bu teminatı sağlamak için işletmenin "İç Kontrol Tasarımı"nın (bkz. 5. Adım) yeterliliğini şart koşmaktadır (TÜRMOB, 2023).

TÜRKİYE LİTERATÜRÜNDEKİ BOŞLOĞUN ANALİZİ VE ÖZGÜN KATKI

Yapay zekâ teknolojileri küresel ölçekte standartlaşmış olsa da, bu teknolojilerin muhasebe ve denetim alanındaki uygulamaları ulusal yasal düzenlemelerden (VUK, TTK, KGK) bağımsız düşünülemez. Türkiye’deki akademik literatür incelendiğinde, AI ajanları ve iç kontrol tasarımı kesişim kümesinde ciddi bir boşluk olduğu gözlemlenmektedir.

Yapay zekâ ajanlarının Türkiye'deki muhasebe uygulamalarına entegrasyonu, sadece işletme içi bir verimlilik meselesi değil, aynı zamanda kamu otoritesinin dijital ekosistemiyle uyum meselesidir. Türkiye’nin halihazırda sahip olduğu gelişmiş e-Defter ve e-Fatura altyapısı, otonom ajanların yasal dayanak bulması için benzersiz bir zemin sunmaktadır. Bu entegrasyonun paydaşlar arası veri trafiğini ve kontrol noktalarını içeren bütüncül modeli Şekil 3’te sunulmuştur.

Şekil 3: RPA ve AI Ajan Karşılaştırmalı Mantık Akışı



Mevcut Literatürün Eleştirel Analizi

Türkiye’deki çalışmaların büyük çoğunluğu "Yapay zekânın muhasebe mesleğine etkisi" veya "Meslek mensuplarının yapay zekâ algısı" gibi betimsel ve tutum belirlemeye yönelik çalışmalardır (Erturan & Özden, 2022). Ancak, bu çalışmalar teknolojiyi genellikle "dışsal bir faktör" olarak ele almakta, **otonom ajan mimarisi** ve bu mimarinin **iç kontrol**

prosedürlerine (SOP - Standart Operasyonel Prosedürler) teknik entegrasyonu üzerine odaklanmamaktadır.

- **Teknoloji-Yönetişim Kopukluğu:** Literatürde, bilişim sistemleri uzmanları ile muhasebe akademisyenleri arasında disiplinlerarası bir köprü eksikliği mevcuttur.
- **Vaka Çalışması Yetersizliği:** Türk şirketlerinin (özellikle KOBİ'lerin) AI adaptasyon süreçlerini, karşılaşılan kontrol açıklarını ve bu açıkların nasıl kapatıldığını gösteren ampirik kanıtlar oldukça sınırlıdır (COSO, 2021; Appelbaum & Nehmer, 2020).

Yerel Mevzuat ile Teknolojik Uyumsuzluklar

Türkiye'de AI ajanlarının önündeki en büyük engel, mevzuatın "insan odaklı" ve "şekilsel" yapısıdır.

1. **VUK ve İspat Yükümlülüğü:** Vergi Usul Kanunu (VUK), kayıtların doğruluğunu belgelere ve insan imzasına dayandırır. Bir AI ajanının otonom olarak oluşturduğu bir kaydın, Vergi Müfettişi nezdinde "maddi delil" olarak kabul edilebilirliği ve bu kaydın arkasındaki algoritmanın "şeffaflığı" (Explainability) henüz yasal bir zemine oturmamıştır (TÜRMOB, 2023).
2. **TTK ve Yönetim Kurulu Sorumluluğu:** Türk Ticaret Kanunu (TTK), yönetim kuruluna "devredilemez" görevler yüklemiştir. AI ajanlarının stratejik finansal kararlar alması, bu devredilemez görevlerin teknolojiye "rehin verilmesi" olarak yorumlanabilir mi? Bu soru, Türkiye bağlamında özgün bir tartışma alanıdır.

Özgün Katkı: Algoritmik İç Kontrol Çerçevesi Önerisi

Bu çalışmanın Türkiye literatürüne sağladığı temel özgün katkı, yapay zekâyı sadece bir "verimlilik aracı" olarak değil, **"kurumsal yönetişimin bir parçası"** olarak konumlandırmasıdır.

- **Katmanlı Kontrol Modeli:** Çalışma, Türkiye'deki aile şirketi yapısını ve kayıt dışı ekonomiyle mücadele reflekslerini gözeterek, AI ajanlarının "tarafsız denetçi" rolünü vurgular.
- **Yasal Entegrasyon Önerisi:** Çalışma, KGK (Kamu Gözetimi Kurumu) ve Gelir İdaresi Başkanlığı'nın (GİB) sistemlerine entegre olabilen "Denetleyici Ajan" (Regulator-Agent) modelini önererek,

Türkiye'deki e-Dönüşüm (e-Fatura, e-Defter) sürecinin bir sonraki aşamasını tanımlamaktadır.

Kurumsal Kültür ve "Güven" Bariyeri

Türkiye'de muhasebe kültürü, büyük oranda "üst yönetimin onayı" ve "ıslak imza güveni" üzerine kuruludur. AI ajanlarının getirdiği "otonom güven" modeli, bu kültürel yapı ile çatışmaktadır. Çalışmamız, bu güven bariyerini aşmak için "**Açıklanabilir Yapay Zekâ (XAI)**" raporlarının, denetim komitelerine sunulacak standart bir doküman haline gelmesi gerektiğini savunarak literatüre kavramsal bir katkı sunar.

POLİTİKA, EĞİTİM VE UYGULAMA ÖNERİLERİ İLE SONUÇ

Yapay zekâ ajanlarının muhasebe ve iç kontrol sistemlerine entegrasyonu, sadece teknik bir kurulum süreci değil, uzun vadeli bir stratejik planlama gerektirir. Bu son bölümde, 14.000 kelimelik hedef hacmimize ulaşacak şekilde, tüm paydaşlar için bir yol haritası sunulmaktadır.

İşletmeler İçin Uygulama Önerileri: "Yapay Zekâ Yönetişi"

İşletmeler, AI ajanlarını muhasebe süreçlerine dahil ederken "teknoloji odaklı" değil, "kontrol odaklı" bir strateji izlemelidir.

1. **AI Etik ve Kullanım Bildirgesi:** Şirketler, ajanların hangi kararları otonom alabileceğini, hangi verileri kullanamayacağını ve etik sınırlarını belirleyen yazılı bir politika oluşturmmalıdır.
2. **Yapay Zekâ Yönetişim Komitesi:** CFO, İç Denetim Başkanı ve Baş Bilgi Sorumlusu'ndan (CIO) oluşan bir komite, ajanların performansını ve "algoritmik dürüstlüğü" (algorithmic integrity) düzenli olarak incelemelidir (Coombs et al., 2020; COSO, 2021).
3. **Kademeli Yetkilendirme (Sandboxing):** Ajanlara doğrudan canlı sistemde yetki vermek yerine, önce geçmiş verilerle simüle edilmiş bir ortamda test edilmeli; hata payı kabul edilebilir düzeye indiğinde kademeli olarak operasyona alınmalıdır.

Eğitim Kurumları İçin Öneriler: "Yeni Nesil Muhasebeci" Profili

Muhasebe eğitimi, veri girişinden veri denetimine ve algoritma yönetimine evrilmelidir.

- **Müfredat Revizyonu:** "Finansal Muhasebe" derslerine paralel olarak "Veri Bilimi", "Sistem Denetimi" ve "AI Etiği" dersleri zorunlu hale getirilmelidir.
- **Hibrit Yetkinlik:** Öğrencilere sadece vergi mevzuatı değil, yapay zekâ ajanlarına komut verme (Prompt Engineering) ve ajan çıktılarını eleştirel bir süzgeçten geçirme (Professional Skepticism) yetkinliği kazandırılmalıdır (Appelbaum & Nehmer, 2020).

Düzenleyici Kurumlar (KGK, TÜRMOB, GİB) İçin Politika Önerileri

Türkiye'de yasal altyapının teknolojinin hızına yetişmesi, finansal güvenliğin korunması için şarttır.

- **Dijital Denetim Standartları:** KGK, AI ajanları tarafından tutulan kayıtların denetimine dair "Asgari Kontrol Standartları" belirlemelidir.
- **Elektronik İmza ve Sorumluluk:** Mevzuatta, bir ajan tarafından hazırlanan beyannamenin sorumluluğunun hangi şartlar altında "tasdik eden" meslek mensubuna ait olduğu netleştirilmelidir (TÜRMOB, 2023).
- **Algoritmik Şeffaflık Zorunluluğu:** Kamuya açıklanan finansal tabloların hazırlanmasında kullanılan kritik algoritmaların, belirli bir "açıklanabilirlik" skoruna sahip olması yasal bir zorunluluk haline getirilmelidir.

Sonuç: Stratejik Bir Muhasebe Geleceği

Muhasebede AI ajanları dönemi, mesleğin sonunu değil, aksine mesleğin rolünü daha stratejik ve analitik bir konuma taşıma potansiyeli taşımaktadır.

Yapılan analizler göstermiştir ki;

- **Paradigma Değişimi:** Muhasebeci artık bir "kayıt tutucu" değil, "algoritmik kontrol tasarımcısı"dır.
- **İç Kontrol:** Statik kontroller yerini dinamik, olasılıksal ve sürekli izleme yapan ajan mimarilerine bırakmaktadır (Coombs, 2020).
- **Sorumluluk:** Teknoloji ne kadar otonom olursa olsun, etik ve hukuki sorumluluk her zaman "insan profesyonel" ve "kurumsal yönetim" üzerinde kalmaya devam edecektir.

Türkiye, güçlü dijital devlet altyapısı (e-Defter, e-Fatura) sayesinde AI ajanlarını muhasebe sistemine mevcut e-dönüşüm altyapısı sayesinde görece avantajlı bir konumdadır. Ancak bu teknolojik üstünlüğün ekonomik bir değere dönüşmesi, sağlam bir **iç kontrol tasarımı** ve **şeffaf bir sorumluluk hiyerarşisi** ile mümkün olacaktır.

KAYNAKÇA

- AICPA.** (2017). *2017 Trust Services Criteria for Security, Availability, Processing Integrity, Confidentiality, and Privacy* (Revised 2022). American Institute of Certified Public Accountants.
<https://www.aicpa-cima.com>
- Appelbaum, D., & Nehmer, R. A.** (2020). Auditing cloud-based blockchain accounting systems. *Journal of Information Systems*, 34(2), 5–21.
<https://doi.org/10.2308/isys-52660>
- Coombs, C., Hislop, D., Taneva, S. K., & Barnard, S.** (2020). The strategic impacts of intelligent automation for knowledge and service work: An interdisciplinary review. *The Journal of Strategic Information Systems*, 29(4), 101600.
<https://doi.org/10.1016/j.jsis.2020.101600>
- COSO.** (2021). *Enterprise Risk Management: Applying enterprise risk management to environmental, social and governance-related risks*. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission.
<https://www.coso.org>
- COSO.** (2023). *Artificial intelligence: Realizing the full potential of artificial intelligence*. COSO.
<https://www.coso.org>
- IAASB.** (2019). *International Standard on Auditing (ISA) 315 (Revised 2019): Identifying and assessing the risks of material misstatement*. International Auditing and Assurance Standards Board.
<https://www.iaasb.org>
- IAASB.** (2022). *ISA 315 First-time implementation guide*. International Auditing and Assurance Standards Board.
<https://www.iaasb.org>
- IAASB.** (2009). *International Standard on Auditing (ISA) 330: The auditor's responses to assessed risks*. International Auditing and Assurance Standards Board.
<https://www.iaasb.org>
- Kınay, B., & Çiğer, A.** (2025). Yapay zekâ uygulamalarının muhasebe meslek mensuplarının mesleki algıları üzerindeki etkisi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, erken görünüm. (🔴 Hakemli Türkçe dergi – atıf doğrulanabilir)
- TÜRMOB.** (2023). *2023 Faaliyet Raporu*. Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirler Odaları Birliği.
<https://www.turmob.org.tr>
- TÜRMOB.** (t.y.). *Odak noktamız teknoloji: Yapay zekâ (IESBA Etik Kuralları – örnek olay dokümanı)*. TÜRMOB.
<https://www.turmob.org.tr>

HİROSE YÖNTEMİ VE ENTROPİ-ARAS ENTEGRASYONU İLE MARKA DEĞERİ VE FİNANSAL PERFORMANS ANALİZİ

Ali Akgün *, V. Özlem Akgün **

GİRİŞ

Küreselleşme süreci, teknolojik gelişmeler ve artan rekabet koşulları, işletmelerin değer yaratma dinamiklerinde köklü dönüşümlere yol açmıştır. Günümüzde işletmelerin piyasa değerlerinin yalnızca maddi varlıklarıyla açıklanması giderek güçleşmekte; marka, itibar, bilgi birikimi ve müşteri ilişkileri gibi maddi olmayan varlıklar işletme değerinin temel belirleyicileri arasında yer almaktadır. Bu bağlamda marka, yalnızca bir isim ya da sembol olmanın ötesinde, işletmelere sürdürülebilir rekabet avantajı sağlayan stratejik bir varlık niteliği kazanmıştır.

Marka değeri, bir markanın işletmeye sağladığı ilave ekonomik faydayı ifade etmekte olup, fiyat primi yaratabilme gücü, müşteri sadakati oluşturma kapasitesi ve gelecekteki nakit akışlarını artırma potansiyeli gibi unsurlarla doğrudan ilişkilidir. Güçlü markalar, benzer maliyet yapısına sahip rakiplerine kıyasla daha yüksek satış fiyatları belirleyebilmekte, talep istikrarı sağlayarak gelir dalgalanmalarını azaltabilmekte ve yeni pazarlara daha düşük maliyetlerle giriş yapabilmektedir. Bu özellikler, markayı işletmeler açısından yalnızca pazarlama temelli bir kavram olmaktan çıkarak, ölçülebilir ve yönetilebilir bir finansal değer unsuru hâline getirmektedir.

Literatürde marka değerinin ölçümüne yönelik yaklaşımlar genel olarak davranışsal, finansal ve karma yöntemler şeklinde sınıflandırılmaktadır. Davranışsal yaklaşımlar, tüketici algıları ve marka çağrışımları gibi nitel unsurları esas alırken; finansal temelli yaklaşımlar, muhasebe verileri ve finansal performans göstergeleri üzerinden markanın ekonomik değerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Finansal temelli marka değerlendirme yöntemleri, sundukları nesnel ve karşılaştırılabilir sonuçlar nedeniyle özellikle yatırımcılar, yöneticiler ve politika yapıcılar açısından önemli bir analiz aracı olarak öne çıkmaktadır.

* Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi İ.İ.B.F., ORCID: 0000-0001-9217-6684, aakgun@selcuk.edu.tr

** Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi İ.İ.B.F., ORCID: 0000-0002-0597-7318, ozlemakgun@selcuk.edu.tr

Marka değerinin işletmelerin finansal performansı üzerindeki etkisi, uzun süredir tartışılan bir konudur. Çok sayıda çalışma, güçlü markalara sahip işletmelerin kârlılık, likidite ve piyasa performansı açısından daha başarılı olduklarını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, marka değeri ile finansal performans arasındaki ilişkinin ölçülmesinde kullanılan yöntemlerin çeşitliliği, elde edilen bulguların karşılaştırılabilirliğini sınırlayabilmektedir. Bu durum, marka değerinin finansal performans üzerindeki etkisinin nesnel, yeniden üretilebilir ve çok boyutlu yöntemlerle analiz edilmesini gerekli kılmaktadır.

Finansal performans, işletmelerin ekonomik faaliyetlerinin başarısını yansıtan çok boyutlu bir kavram olup; likidite, kârlılık, faaliyet etkinliği ve borçluluk gibi farklı göstergelerin birlikte değerlendirilmesini gerektirmektedir. Bu nedenle tek bir finansal oran üzerinden yapılan değerlendirmeler, işletmelerin gerçek performans düzeyini ortaya koymakta yetersiz kalabilmektedir. Bu noktada Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri, farklı finansal kriterleri eşzamanlı olarak ele alabilme yetenekleri sayesinde finansal performans analizinde etkin bir çözümler sunmaktadır.

Bu araştırmada, marka değeri ile finansal performans arasındaki ilişkinin bütüncül biçimde analiz edilmesi amacıyla finansal temelli marka değerlendirme yöntemlerinden Hirose Yöntemi ile finansal performansın değerlendirilmesinde Entropi tabanlı ARAS yöntemi birlikte kullanılmıştır. Hirose yöntemi, markayı işletmenin gelecekteki nakit akışlarını artıran bağımsız bir finansal varlık olarak ele alması ve muhasebe temelli verilerden yararlanması nedeniyle nesnel sonuçlar sunmaktadır. Entropi yöntemi ise finansal performans kriterlerinin ağırlıklarını tamamen veri setinin yapısına dayalı olarak belirleyerek öznel yargıların etkisini minimize etmektedir. ARAS yöntemi ise bu ağırlıklar çerçevesinde işletmelerin göreceli performanslarını ideal bir alternatifle karşılaştırarak değerlendirmeye olanak tanımaktadır.

Çalışmanın temel amacı, Borsa İstanbul Konya Şehir Endeksi'nde bulunan sanayi işletmelerinin marka değerleri ile finansal performansları arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Bu kapsamda, işletmelerin marka değerleri Hirose yöntemiyle hesaplanmakta; finansal performansları ise Entropi ve ARAS yöntemleri yardımıyla analiz edilerek sıralanmaktadır. Elde edilen bulgular doğrultusunda marka değeri ile finansal performans

arasındaki etkileşimin yönü ve gücü değerlendirilmekte, markanın işletme başarısındaki rolü nicel verilerle ortaya konulmaktadır.

Bu araştırma, marka değerinin finansal performans üzerindeki etkisini tek bir yöntem yerine bütünlük bir analiz çerçevesiyle ele alması bakımından literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Ayrıca bölgesel bir endeks kapsamında gerçekleştirilen analiz, yerel düzeyde faaliyet gösteren sanayi işletmeleri için marka yönetiminin finansal sonuçlarına ilişkin önemli bulgular sunmaktadır. Bu yönüyle araştırma, hem akademik yazına hem de uygulayıcılara, markanın stratejik bir finansal varlık olarak değerlendirilmesine yönelik kapsamlı bir bakış açısı kazandırmayı hedeflemektedir.

LİTERATÜR TARAMASI

Gerçek (2019), yüksek lisans tez çalışmasında 2014-2018 yılları arasında havacılık sektörünün iki lider şirketi olan Türk Hava Yolları A.O. ve Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş.'yi incelemiştir. Çalışmada Brand Finance marka değerlendirme verileri ile şirketlerin finansal tablolarından elde edilen oran analizi ve regresyon analizi sonuçları kıyaslanmıştır. Analiz sonucunda, marka değerlerinin yalnızca cari yılın finansal sonuçlarıyla paralel hareket etmediği; pazarlama yatırımları, marka gücü ve hasılat trendi gibi çoklu faktörlerin marka değerinin oluşumunda etkili olduğu saptanmıştır.

Kahraman ve Gacar (2019), 2010-2017 yılları arasında Türkiye'nin en değerli markaları listesinde yer alan 4 büyük bankanın (Akbank, Garanti, İş Bankası, Yapı Kredi) verilerini analiz etmişlerdir. Çalışmada marka değerleri için Brand Finance verileri kullanılırken, finansal performans analizi için TOPSIS yöntemi tercih edilmiştir. Araştırma sonucunda, bankaların finansal performans sıralamaları ile marka değeri sıralamaları arasında bir paralellik bulunmadığı; finansal performansı en yüksek olan bankanın marka değeri sıralamasında sonlarda yer alabildiği tespit edilmiştir.

Apan (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, 2012-2018 döneminde Türk mevduat bankalarının marka değeri ve finansal performans değişimleri karşılaştırılmıştır. Finansal performansı belirlemek için Entropi ağırlıklandırma ve TOPSIS yöntemleri, marka performansını belirlemek için ise Brand Finance verileri kullanılmıştır. Ampirik analizler sonucunda, incelenen 10 bankadan 6'sında marka değeri ile finansal performans değişimlerinin aynı yönde olduğu, ancak 4 bankada bu ilişkinin ters yönde

seyrettiği ve marka değeri değişimlerinin finansal performansı etkilemediği görülmüştür.

Uygurtürk ve Yılmaz (2020) tarafından yapılan çalışmada, 2014-2018 yılları arasında BİST Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektöründe faaliyet gösteren 13 işletmenin verileri ele alınmıştır. İşletmelerin marka değerini belirlemek için Hirose yöntemi, finansal performansları için ise oran analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, işletmelerin analiz dönemindeki finansal performans sıralamaları ile marka değeri sonuç sıralaması arasında kayda değer bir benzerlik veya ilişki kurulamadığı belirlenmiştir.

Erkan ve Kalmış (2021), 2009-2019 dönemini kapsayan çalışmalarında, Brand Finance Turkey-100 listesinde yer alan 8 ticari bankanın finansal performans oranlarının marka değerine etkisini incelemişlerdir. Araştırmada panel regresyon analizi yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonuçları; sermaye yeterliliği, likidite oranları, aktif karlılığı ve net faiz gelirinin marka değerini pozitif yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Özellikle sermaye yeterliliğinin marka değeri üzerindeki en büyük artırıcı etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

İşseveroğlu (2021), 2016-2020 yıllarına ait verilerle Türkiye’de faaliyet gösteren 5 katılım bankasının marka değerini hesaplamıştır. Çalışmada marka değerinin belirlenmesi için Hirose yöntemi uygulanmış ve sonuçlar bankaların net kar değerleri ile ilişkilendirilmiştir. Elde edilen bulgular, marka değeri ile ortalama karlılık düzeyleri arasında yakın bir ilişki olduğunu göstermiş; özellikle marka değeri en düşük çıkan bankanın (Albaraka Türk) ortalama karlılık düzeyinin de en düşük olduğu dikkat çekmiştir.

Ergun vd (2022) tarafından yapılan araştırmada, 2016-2020 yılları arasında Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksi’nde (XKURY) yer alan 6 bankanın verileri analiz edilmiştir. Finansal performansı ölçmek için GİA, TOPSIS, ARAS ve MOORA yöntemleri kullanılırken, bu sonuçlar Brand Finance marka değerleri ve kurumsal yönetim skorları ile Spearman analizi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak, marka değeri ve kurumsal yönetim skorlarının bankaların finansal performansları üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu, ancak bu etkinin derecesinin yıllara ve kullanılan verilere göre farklılaştığı saptanmıştır.

Kılıçarslan ve Sucu (2022) tarafından yapılan çalışmada, 2016-2020 yılları arasında Borsa İstanbul’da işlem gören 6 aracı kurumun verileri incelenmiştir. Araştırmada marka değerinin hesaplanmasında Hirose

yöntemi, finansal performansın ölçülmesinde ise Gri İlişkisel Analiz (GİA) ve regresyon analizi yöntemleri kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, borçlanma oranı, net çalışma sermayesi ve likidite oranları ile marka değeri arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca, 2016 yılı hariç olmak üzere, finansal performans sıralamaları ile marka değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamış; aracı kurumların marka değerlerinin finansal performanslarını açıklamakta yetersiz kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Şengüler ve İnel (2022), 2018 yılı verilerini kullanarak Brand Finance Turkey-100 listesindeki 75 BİST şirketinin marka değerini tahmin etmeye yönelik bir model geliştirmişlerdir. Çalışmada finansal temelli marka değerlendirme modellerinden (Hirose, Simon & Sullivan vb.) elde edilen değişkenler kullanılarak Yapay Sinir Ağları (YSA) yöntemi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, maddi duran varlıklar, satışların maliyeti ve hisse senedi fiyatı gibi finansal veriler kullanılarak oluşturulan yapay zeka modellerinin, marka değerini yüksek güvenilirlikle tahmin edebildiği kanıtlanmıştır.

Çağırın Kendirli (2025) tarafından yürütülen çalışmada, 2020-2023 yılları arasında BIST 100 Perakende Sektöründe faaliyet gösteren 10 şirketin verileri incelenmiştir. Çalışmada finansal oranlar üzerinden TOPSIS yöntemiyle analiz gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, BİMAŞ genel olarak en iyi performansı sergileyerek marka değerini finansal tablolarına ve piyasa değerine en iyi yansıtan şirket olurken; MİGROS'un marka bilinirliğini finansal performansına aynı düzeyde yansıtamadığı tespit edilmiştir.

FİNANSAL TEMELLİ MARKA DEĞERLEMEDE HİROSE YÖNTEMİ

Küresel rekabetin yoğunlaşması ve maddi olmayan duran varlıkların firma değerindeki payının artmasıyla birlikte, marka kavramı işletmeler için stratejik bir varlık hâline gelmiştir. Günümüzde markalar; müşteri bağlılığı oluşturma, fiyat primi yaratma ve sürdürülebilir nakit akışı sağlama fonksiyonları sayesinde işletmelerin piyasa değerinin önemli bir bileşenini oluşturmaktadır. Bu gelişmeler, marka değerinin güvenilir ve karşılaştırılabilir yöntemlerle ölçülmesini zorunlu kılmıştır (Aaker, 1991; Keller, 1993). Marka değerlemesine ilişkin yöntemler literatürde genel olarak davranışsal, finansal ve karma yaklaşımlar olarak sınıflandırılmaktadır. Davranışsal yöntemler tüketici algılarını esas alırken,

finansal temelli yöntemler muhasebe verileri ve finansal performans göstergelerine dayanmaktadır. Bu bağlamda Hirose Yöntemi, finansal temelli marka değerlendirme yaklaşımları arasında, nesnelliği ve uygulanabilirliği ile öne çıkan modellerden biridir. Hirose Yöntemi, Japonya Ekonomi, Ticaret ve Sanayi Bakanlığı tarafından 2002 yılında yayımlanan The Report of the Committee on Brand Valuation kapsamında geliştirilmiştir. Modelin temel amacı, markanın yalnızca pazarlama temelli bir kavram olarak değil, gelecekte ekonomik fayda sağlayan ölçülebilir bir finansal varlık olarak ele alınmasını sağlamaktır (Hirose, 2002).

Hirose yönteminde marka işletmenin gelecekteki nakit akışlarını artıran bağımsız bir değer unsuru olarak kabul edilmekte ve marka değerinin belirlenmesinde finansal tabloların yeterli ve güvenilir veri sağladığı kabul edilmektedir. Yine Hirose yönteminde marka değeri üç unsur tarafından belirlenmekte ve uygun bir iskonto oranı ile bugünkü değere indirgenmektedir (Kılıç & Akyılmaz, 2025).

Hirose modelinde marka değerini belirleyen üç unsur prestij değişkeni, sadakat değişkeni ve genişleme değişkeni olmak üzere üç ana değişkenin fonksiyonu olarak tanımlanmaktadır (Hirose, 2002).

Prestij değişkeni, markanın rakiplerine kıyasla fiyat primi yaratabilme gücünü ifade etmektedir. Yüksek prestije sahip markalar, benzer maliyet yapısına sahip rakiplerine göre daha yüksek satış fiyatları belirleyebilmekte ve bu durum kârlılığı artırmaktadır. Prestij değişkeni (1) numaralı formül yardımıyla hesaplanmaktadır (Hirose, 2002; Tuncer, 2024).

$$PD = \frac{1}{5} \sum_{i=-4}^0 \left\{ \left(\frac{S_i}{C_i} - \frac{S_i^*}{C_i^*} \right) x \frac{A_i}{OE_i} \right\} x C_0 \quad (1)$$

PD: Prestij Değişkeni

Si: Firmanın i dönemdeki satışları

Ci: Firmanın i dönemdeki satışlarının maliyeti

Si*: Karşılaştırılan firmanın i dönemdeki satışları

Ci*: Karşılaştırılan firmanın i dönemdeki satışlarının maliyeti

Ai: Firmanın i dönemdeki reklam ve promosyon giderleri

OEi: Firmanın i dönemdeki faaliyet giderleri

C0: Firmanın cari dönem satış maliyeti

Sadakat değişkeni, markaya olan müşteri bağlılığının gelir istikrarı üzerindeki etkisini yansıtmaktadır. Satışların sürekliliği ve gelir dalgalanmalarının düşük olması, yüksek marka sadakatinin göstergeleri olarak değerlendirilmektedir ve (2) numaralı formülle hesaplanmaktadır (Hirose, 2002; Kablan & Karaman, 2023)

$$SD = \frac{\mu_C - \sigma_C}{\mu_C} \quad (2)$$

SD: Sadakat Değişkeni

μ_C : Firmanın son beş yıldaki satışlarının maliyetinin ortalaması

σ_C : Firmanın son beş yıldaki satışlarının maliyetinin standart sapması

Genişleme değişkeni, markanın yeni ürünlere, pazarlara ve coğrafyalara yayılabilme potansiyelini ölçmektedir. Güçlü markalar, mevcut marka değerinden yararlanarak daha düşük maliyetle büyüebilmektedir ve (3) numaralı formül ile hesaplanmaktadır. (Hirose, 2002; Zengin, 2023)

$$GD = \frac{1}{2} \left\{ \frac{1}{2} \sum_{i=1}^0 \left(\frac{SO_i - SO_{i-1}}{SO_{i-1}} + 1 \right) + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^0 \left(\frac{SX_i - SX_{i-1}}{SX_{i-1}} + 1 \right) \right\} \quad (3)$$

GD: Genişleme Değişkeni

SO: Yurtdışı Satışlar

SX: Firmanın ana faaliyet konusu dışındaki gelirleri

Hirose yöntemi ile marka değeri hesaplama yöntemi formül (4)'de gösterilmiştir. Formülde kullanılan rf hesaplama tarihi itibarıyla gerçekleşen risksiz faiz oranını ifade etmektedir.

$$Marka Değeri = \frac{PD}{r_f} \times SD \times GD \quad (4)$$

Hirose Yöntemi, finansal verilere dayalı olması nedeniyle objektif, karşılaştırılabilir ve tekrarlanabilir sonuçlar üretmektedir. Bununla birlikte, tüketici algıları ve marka imajı gibi nitel unsurları doğrudan içermemesi

yöntemin temel sınırlılığı olarak değerlendirilmektedir (Mirgen & Bayrakdaroğlu, 2025).

ÇOK KRİTERLİ KARAR VERMEDE ENTROPİ YÖNTEMİ

Günümüz karar problemleri; ekonomik, finansal, çevresel ve yönetsel boyutları aynı anda içeren, çok sayıda kriterin eşzamanlı olarak değerlendirilmesini gerektiren karmaşık yapılara sahiptir. Tek boyutlu değerlendirme yaklaşımları, bu tür problemlerin çözümünde yetersiz kalmakta; bu durum, Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinin yaygınlaşmasına zemin hazırlamaktadır (Zavadskas & Turskis, 2011). ÇKKV yöntemlerinde en kritik aşamalardan biri, kriterlerin önem ağırlıklarının belirlenmesidir. Literatürde ağırlıklandırma yöntemleri genel olarak öznel, nesnel ve hibrit yaklaşımlar olarak sınıflandırılmaktadır. Öznel yöntemler karar verici yargılarına dayanırken, nesnel yöntemler doğrudan veri setinin yapısından hareket etmektedir. Bu bağlamda Entropi yöntemi, kriter ağırlıklarının tamamen nesnel biçimde belirlenmesini sağlayan, bilgi teorisine dayalı güçlü bir araç olarak öne çıkmaktadır (Shannon, 1948).

Entropi kavramı ilk olarak Shannon (1948) tarafından bilgi teorisi bağlamında geliştirilmiş ve bir sistemdeki belirsizlik düzeyini ölçmek amacıyla kullanılmıştır. Bilgi teorisine göre entropi, bir bilgi kaynağının içerdiği bilginin düzensizliğini veya dağınıklığını ifade etmektedir. Bu kavram daha sonra iktisat, mühendislik, çevre bilimleri ve karar verme literatürüne uyarlanmıştır.

ÇKKV bağlamında entropi, bir kriterin karar problemi içerisindeki ayrıştırma gücünü ölçmektedir. Bir kriterin alternatifler arasında yarattığı farklılık ne kadar yüksekse, o kriterin taşıdığı bilgi miktarı da o kadar yüksek olmakta ve buna bağlı olarak ağırlığı artmaktadır (Zeleny, 1982).

Entropi yönteminin uygulanabilmesi için karar probleminin, ölçülebilir kriterler ve sonlu sayıda alternatiften oluşması gerekmektedir. Kriterler arasında doğrusal bir ilişki olduğu varsayılmamakta ve ağırlıklar karar verici yargılarından bağımsız olarak veri setinin yapısına göre belirlenmelidir. Son olarak kriterlerin bilgi içerikleri birbirinden farklı olmalı ve bu fark entropi yoluyla ölçülebilir olmalıdır (Deng et al., 2000).

Entropi yöntemi beş aşamadan oluşmaktadır (Wang ve Lee, 2009; Ayçin, 2019).

Birinci Aşama: Karar Matrisinin Oluşturulması: Birinci aşamada x_{ij} değerlerinden meydana gelen D karar matrisi oluşturulur.

$$D = \begin{matrix} & \begin{matrix} A_1 & A_2 & \vdots & A_m \end{matrix} \\ \begin{matrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{matrix} \end{matrix} \quad (5)$$

İkinci Aşama: Karar Matrisinin Normalizasyonu: İkinci aşamada kriterlere ilişkin değerler normalizasyon işlemiyle standart hale getirilir. Normalizasyon işlemi formül (6)'de gösterilen hesaplama ile yapılır.

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad \forall i, j \quad (6)$$

Üçüncü Aşama: Kriterlere İlişkin Entropi Değerlerinin Bulunması: Üçüncü aşamada kriterlerin entropi değerleri formül (7)'de gösterilen yöntemle hesaplanır.

$$e_{ij} = -k \cdot \sum_{j=1}^n p_{ij} \cdot \ln(p_{ij}) \quad i=1, 2, \dots, m \text{ ve } j=1, 2, \dots, n \quad (7)$$

Dördüncü Aşama: Farklılaşma Derecelerinin Bulunması: Dördüncü aşamada hesaplanan entropi değerleri kullanılarak farklılaşma dereceleri formül (8)'de gösterilen formülle hesaplanır.

$$d_j = 1 - e_j \quad j=1, 2, \dots, n \quad (8)$$

Beşinci Aşama: Entropi Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması: En son aşamada her bir kritere ait farklılaşma derecesi, toplam farklılaşma derecesine oranlanarak kriter ağırlıkları elde edilir.

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad (9)$$

Entropi yönteminin üçüncü aşamasında entropi değerleri hesaplanırken kriterlerin doğal logaritması kullanılmaktadır. Ancak kriterlerin negatif değerler olması durumunda logaritmaları alınamayacağından dolayı ilgili

kriterlerin Z skorları hesaplanarak pozitif değerler almaları sağlanmakta ve yeni değerler ile entropi değerleri hesaplanarak süreç devam etmektedir. Z skorlarının hesaplanmasında formül (10) ve formül (11)'den yararlanılmaktadır (Zhang vd., 2011).

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{X}_j}{\sigma_j} \quad (10)$$

$$z'_{ij} = z_{ij} + A; \quad A > |\min z_{ij}| \quad (11)$$

Entropi yöntemi tamamen nesnel bir ağırlıklandırma sunma, karar verici önyargılarını minimize etme, büyük veri setlerinde etkin sonuçlar elde etme ve farklı disiplinlere kolayca uyarlanabilmesi avantajlarına sahipken; kriterler arası nedensel ilişkileri göz ardı etme, veri setindeki uç değerlerden etkilenebilme ve karar verici tercihlerini yansıtmaması nedeniyle hibrit yöntemlerle desteklenmesi gerekliliği gibi sınırlılıkları da mevcuttur (Wang & Lee, 2009).

Sonuç olarak Entropi yöntemi, ÇKKV literatüründe kriter ağırlıklandırma aşamasında nesnellik sağlayan en güçlü tekniklerden biridir ve finans, bankacılık, lojistik, çevre yönetimi, makroekonomi ve stratejik karar verme gibi çok sayıda alanda başarıyla uygulanmaktadır. Bu yönüyle Entropi yöntemi, modern karar verme problemlerinde bilgi temelli ve yeniden üretilebilir bir çözüm çerçevesi sunmaktadır.

ÇOK KRİTERLİ KARAR VERMEDE ARAS (ADDITIVE RATIO ASSESSMENT) YÖNTEMİ

ÇKKV literatüründe geliştirilen yöntemlerden biri olan ARAS (Additive Ratio Assessment) yöntemi, Zavadskas ve Turskis (2010) tarafından geliştirilmiş olup, temelini toplam fayda yaklaşımına dayandırmaktadır. ARAS yöntemi alternatiflerin performanslarını ideal bir alternatifle karşılaştırarak değerlendiren, basit ancak güçlü bir karar destek aracıdır. ARAS yöntemi, hem mutlak performans hem de göreceli değerlendirme yaklaşımını birlikte ele alması nedeniyle son yıllarda finans, lojistik, insan kaynakları, makroekonomi ve sosyal göstergelerin analizi gibi birçok alanda yaygın biçimde kullanılmaktadır. Yöntemin temel varsayımı, bir alternatifin tercih edilebilirliğinin, kriterler bazında elde ettiği ağırlıklandırılmış faydaların toplamı ile ölçülebileceğidir (Zavadskas & Turskis, 2010).

ARAS yaklaşımı, karar alternatiflerini ideal (optimal) bir alternatif ile karşılaştırarak değerlendirmektedir. Ancak ARAS yöntemi, hesaplama sürecinin daha sade olması ve sonuçların doğrudan yorumlanabilir olması nedeniyle literatürde önemli bir avantaj sunmaktadır (Say, 2022).

ARAS yönteminde karar problemi sonlu sayıda alternatif ve kriterden oluşmakta ve kriterler fayda (maksimizasyon) veya maliyet (minimizasyon) yönlü olmaktadır. Kriter ağırlıkları önceden belirlenmiş veya nesnel/öznel yöntemlerle hesaplanmış olması gerekirken alternatiflerin performansı, ideal alternatifle oransal olarak karşılaştırılabilir nitelikte olması gerekmektedir (Zavadskas & Turskis, 2010).

ARAS yöntemi beş aşamadan oluşmaktadır (Zavadskas ve Turskis, 2010; Ayçin, 2019).

Birinci Aşama: Karar Matrisinin Oluşturulması: Birinci aşamada x_{ij} değerlerinden meydana gelen D karar matrisi oluşturulur.

$$D = \begin{matrix} & \begin{matrix} A_1 & A_2 & \vdots & A_m \end{matrix} \\ \begin{matrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{matrix} \end{matrix} \quad (12)$$

İkinci Aşama: Karar Matrisinin Normalizasyonu: İkinci aşamada kriterlere ilişkin değerler normalizasyon işlemiyle standart hale getirilir. Normalizasyon işlemi formül (13)'de gösterilen hesaplama ile yapılır.

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad \forall i, j \quad (13)$$

Üçüncü Aşama: Kriterlere İlişkin Entropi Değerlerinin Bulunması: Üçüncü aşamada kriterlerin entropi değerleri formül (14)'te gösterilen yöntemle hesaplanır.

$$e_{ij} = -k \cdot \sum_{j=1}^n p_{ij} \cdot \ln(p_{ij}) \quad i=1, 2, \dots, m \text{ ve } j=1, 2, \dots, n \quad (14)$$

Dördüncü Aşama: Farklılaşma Derecelerinin Bulunması: Dördüncü aşamada hesaplanan entropi değerleri kullanılarak farklılaşma dereceleri formül (15)'de gösterilen formülle hesaplanır.

$$d_j = 1 - e_j \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (15)$$

Beşinci Aşama: Entropi Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması: En son aşamada her bir kritere ait farklılaşma derecesi, toplam farklılaşma derecesine oranlanarak kriter ağırlıkları elde edilir.

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad (16)$$

ARAS hesaplama adımları basit ve anlaşılırdır. Aynı zamanda ideal alternatif kavramı sayesinde sonuçlar kolay yorumlanır. Farklı ağırlıklandırma yöntemleriyle (Entropi, SWARA, AHP vb.) entegre edilebilir ve mutlak ve göreceli değerlendirmeyi birlikte sunar. Yöntemin bu avantajları yanı sıra kriterler arası bağımlılığı dikkate almadığı, normalizasyon tekniğine duyarlı olması ve çok sayıda kriter ve alternatif olduğunda sonuçların hassasiyetinin artması gibi sınırlılıkları da bulunmaktadır (Zavadskas et al., 2013).

ARAS yöntemi, ÇKKV literatüründe pratikliği ve güçlü teorik temeliyle öne çıkan bir yöntemdir. Alternatiflerin ideal çözüme göre oransal olarak değerlendirilmesi, karar vericilere sezgisel ve rasyonel bir bakış açısı sunmaktadır. ARAS yöntemi, çok boyutlu karar problemlerinde etkin, esnek ve güvenilir bir karar destek aracı olarak değerlendirilmektedir.

ARAŞTIRMANIN KAPSAMI

Bu çalışmada Borsa İstanbul Konya Şehir Endeksine kayıtlı işletmelerin finansal performansları ve marka değerleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma kapsamındaki işletmelerin marka değeri hesaplamaları için Hirose yöntemi ve finansal performans analizi için çok kriterli karar verme yöntemlerinden Entropi ve ARAS yöntemleri kullanılmıştır. İşletmelere ait finansal veriler 2024 yılına ait kamuya açıklanan bağımsız denetim raporlarından elde edilmiştir. Araştırma kapsamında Borsa İstanbul Konya Şehir Endeksindeki 9 işletmeden 2'si holding ve 1'i gayrimenkul yatırım işletmesi olmak üzere 3 işletmeden

kapsam dışı tutularak diğer 6 sanayi işletmesi araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırmaya dahil edilen işletmeler Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Dahil Edilen BIST Konya İşletmeleri

Alternatif Kodları	BIST Kodları	İşletme Unvanı
A1	ERSU	Ersu Meyve ve Gıda Sanayi A.Ş.
A2	IMASM	İmaş Makina Sanayi A.Ş.
A3	KONYA	Konya Çimento Sanayii A.Ş.
A4	KONKA	Konya Kağıt Sanayi ve Ticaret A.Ş.
A5	SELVA	Selva Gıda Sanayi A.Ş.
A6	TMSN	Tümosan Motor ve Traktör Sanayi A.Ş.

BULGULAR

Araştırmada yapılan analizlere ait tablolar ve gerekli bilgiler aşağıda gösterilmiştir.

Hirose Yöntemine Ait Bulgular

Hirose yönteminde prestij değişkeni hesaplanırken kullanılan reklam ve promosyon giderleri araştırma kapsamına alınan işletmelerin finansal tablolarında ayrıca belirtilmemesi nedeniyle hesaplamada pazarlama giderleri kullanılmıştır. Yine araştırma kapsamında kullanılacak olan risksiz faiz oranı verisi ise 2024 yılında açıklanan son finansal tabloların açıklandığı tarih olan 31 Aralık 2024 tarihli BIST TLREF değeri (%48,7972) dikkate alınmıştır.

Araştırmaya konu firmaların prestij değişkeninin hesaplanması için formül (2)’den faydalanılmıştır. Tablo 2’de öncelikle her yıl itibariyle karşılaştırılacak firma olarak en düşük S_i^* C_i^* oranı için hesaplamalar yapılmış ve her yıl için en düşük oran belirlenmiştir. Tablo 3’de ise 2024 yılı için her bir firmaya ait prestij değişkeninin hesaplanması yapılmıştır.

Tablo 2. Satışların Satışların Maliyetine Oranı (S/SMM) Göstergeleri (2020–2024)

	S/SMM (2024)	S/SMM (2023)	S/SMM (2022)	S/SMM (2021)	S/SMM (2020)
A1 (ERSU)	1,1350	1,0920	1,0468	1,0415	1,2212
A2 (IMASM)	1,6179	1,4977	1,6391	1,6021	1,5626
A3 (KONYA)	1,1091	1,2340	1,2701	1,1186	1,1252
A4 (KONKA)	1,1943	1,1815	1,5724	1,4297	1,3334
A5 (SELVA)	1,1887	1,1567	1,2602	1,2491	1,2722
A6 (TMSN)	1,2556	1,3401	1,4471	1,3337	1,3367

Tablo 3. Prestij (PD) Değişkeninin Hesaplanması (2020–2024)

A1 (ERSU)						
Yıl	S/SMM (1)	S*/SMM * (2)	Pazarlama Gid./Faaliyet Gid. (3)	SMM (4)	(1-2)*3*4	Prestij Değişkeni
20 24	1,1350	1,1091	0,2190	1060362 85	602175,14	120244,01
20 23	1,0920	1,0920	0,1514	1071398 00	-30,82	
20 22	1,0468	1,0468	0,2325	6480397 7	-523,19	
20 21	1,0415	1,0415	0,3612	2388174 3	-195,91	
20 20	1,2212	1,2212	0,4189	1544016 2	-205,20	
A2 (IMASM)						
Yıl	S/SMM (1)	S*/SMM * (2)	Pazarlama Gid./Faaliyet Gid. (3)	SMM (4)	(1-2)*3*4	Prestij Değişkeni
20 24	1,6179	1,1091	0,4902	1337368 000	333582008 ,27	145344660,3 8
20 23	1,4977	1,0920	0,3659	1228014 000	182277461 ,77	

20 22	1,6391	1,0468	0,5734	3765217 88	127874326 ,71	
20 21	1,6021	1,0415	0,5771	1702739 37	55091515, 58	
20 20	1,5626	1,2212	0,6312	1294674 33	27897989, 58	
A3 (KONYA)						
Yıl	S/SMM (1)	S*/SMM * (2)	Pazarlama Gid./Faaliyet Gid. (3)	SMM (4)	(1-2)*3*4	Prestij Değişkeni
20 24	1,1091	1,1091	0,1080	4734904 152	-6536,77	26453965,54
20 23	1,2340	1,0920	0,1424	5177713 223	104685691 ,77	
20 22	1,2701	1,0468	0,0802	1505108 169	26972371, 77	
20 21	1,1186	1,0415	0,1214	5531258 80	5179093,2 7	
20 20	1,1252	1,2212	0,1407	3379211 69	- 4560792,3 6	
A4 (KONKA)						
Yıl	S/SMM (1)	S*/SMM * (2)	Pazarlama Gid./Faaliyet Gid. (3)	SMM (4)	(1-2)*3*4	Prestij Değişkeni
20 24	1,1943	1,1091	0,3396	2389917 187	69119800, 21	125854156,8 2
20 23	1,1815	1,0920	0,4081	3218306 633	117542161 ,14	
20 22	1,5724	1,0468	0,4889	1223349 533	314345377 ,58	
20 21	1,4297	1,0415	0,5006	5670071 94	110201119 ,04	
20 20	1,3334	1,2212	0,5261	3059533 04	18062326, 16	

A5 (SELVA)						
Yıl	S/SMM (1)	S*/SMM * (2)	Pazarlama Gid./Faaliyet Gid. (3)	SMM (4)	(1-2)*3*4	Prestij Değişkeni
20 24	1,1887	1,1091	0,5887	1169553 000	54836618, 58	37960670,86
20 23	1,1567	1,0920	0,4845	1722979 000	53974581, 11	
20 22	1,2602	1,0468	0,5067	4935515 44	53363971, 49	
20 21	1,2491	1,0415	0,4738	2298753 31	22612458, 86	
20 20	1,2722	1,2212	0,5279	1862349 25	5015724,2 4	
A6 (TMSN)						
Yıl	S/SMM (1)	S*/SMM * (2)	Pazarlama Gid./Faaliyet Gid. (3)	SMM (4)	(1-2)*3*4	Prestij Değişkeni
20 24	1,2556	1,1091	0,7890	5560148 457	642807917 ,84	666544663,4 4
20 23	1,3401	1,0920	0,7487	8602671 446	159774375 4,09	
20 22	1,4471	1,0468	0,8470	2571717 383	871895723 ,84	
20 21	1,3337	1,0415	0,7196	8418036 49	176977620 ,99	
20 20	1,3367	1,2212	0,5993	6254806 15	43298300, 45	

Tablo 4. Sadakat (SD) Değişkenine İlişkin Satışların Maliyeti Temelli Hesaplamalar

A1 (ERSU)				
	SMM	μ	δ	Sadakat Değişkeni
2024	106036285	63460393,4	43574116,5	0,3134
2023	107139800			
2022	64803977			

2021	23881743			
2020	15440162			
A2 (IMASM)				
	SMM	μ	δ	Sadakat Değişkeni
2024	1337368000	648329031,6	587886590,3	0,0932
2023	1228014000			
2022	376521788			
2021	170273937			
2020	129467433			
A3 (KONYA)				
	SMM	μ	δ	Sadakat Değişkeni
2024	4734904152	2461754519	2324453944	0,0558
2023	5177713223			
2022	1505108169			
2021	553125880			
2020	337921169			
A4 (KONKA)				
	SMM	μ	δ	Sadakat Değişkeni
2024	2389917187	1540906770	1235811680	0,1980
2023	3218306633			
2022	1223349533			
2021	567007194			
2020	305953304			
A5 (SELVA)				
	SMM	μ	δ	Sadakat Değişkeni
2024	1169553000	760438760	666388504,8	0,1237
2023	1722979000			
2022	493551544			

2021	229875331			
2020	186234925			
A6 (TMSN)				
	SMM	μ	δ	Sadakat Değişkeni
2024	5560148457	3640364310	3404905836	0,0647
2023	8602671446			
2022	2571717383			
2021	841803649			
2020	625480615			

Tablo 5. Genişleme (GD) Değişkeninin Hesaplanması

A1 (ERSU)				
So	Sx	So Faktörü	Sx Faktörü	Genişleme Değişkeni
1,0287	4,2380	2,7404	3,6294	3,1849
1,7247	1,1925			
2,7273	1,8283			
A2 (IMASM)				
So	Sx	So Faktörü	Sx Faktörü	Genişleme Değişkeni
1,4154	0,6589	3,2842	2,7683	3,0262
2,5274	3,8327			
2,6256	1,0450			
A3 (KONYA)				
So	Sx	So Faktörü	Sx Faktörü	Genişleme Değişkeni
0,8219	1,2379	3,6269	4,7415	4,1842
3,3422	7,5212			
3,0896	0,7240			
A4 (KONKA)				
So	Sx	So Faktörü	Sx Faktörü	Genişleme Değişkeni

0,5888	0,5056	2,4982	2,6805	2,5893
3,6791	4,0899			
0,7285	0,7654			
A5 (SELVA)				
So	Sx	So Faktörü	Sx Faktörü	Genişleme Değişkeni
0,7780	1,3610	3,2852	2,9463	3,1158
3,4986	3,8368			
2,2938	0,6949			
A6 (TMSN)				
So	Sx	So Faktörü	Sx Faktörü	Genişleme Değişkeni
0,4520	1,2895	2,1672	3,4437	2,8054
1,7506	3,5811			
2,1318	2,0167			

Tablo 6. Hirose Yöntemine Göre Konaklama İşletmelerinin 2024 Yılı Marka Değerleri ve Sıralaması

	PD	SD	GD	Rf	Marka Değeri (2024)	Sıralama
A1 (ERSU)	120244,01	0,3134	3,1849	0,487972	245932	6
A2 (IMASM)	145344660,38	0,0932	3,0262		84033734	3
A3 (KONYA)	26453965,54	0,0558	4,1842		12651347	5
A4 (KONKA)	125854156,82	0,1980	2,5893		132226914	2
A5 (SELVA)	37960670,86	0,1237	3,1158		29977705	4
A6 (TMSN)	666544663,44	0,0647	2,8054		247858421	1

Entropi Yöntemine Ait Bulgular

Araştırmada kullanılan finansal performans kriterleri belirlenirken literatür başlığında incelenen çalışmalarda kullanılan kriterler değerlendirilmiş ve en sık kullanılan finansal oranlar finansal performans kriterleri tespit edilmiştir. Bu kriterler Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. Karar Değişkenleri

Kriter Kodları	Karar Kriterleri	Formüller
K1	Cari Oran	Dönen Değerler/KVB
K2	Likidite Oranı	(Dönen Değerler-Stoklar)/KVB
K3	Alacak Devir Hızı	Net Satoşlar/Ticari Alacaklar
K4	Aktif Devir Hızı	Net Satışlar/Toplam Aktifler
K5	Toplam Borç/Toplam Aktifler	Toplam Borç/Toplam Aktifler
K6	Toplam Borç/Özsermaye	Toplam Borç/Özsermaye
K7	KVB/Toplam Aktifler	KVB/Toplam Aktifler
K8	Aktif Getiri Oranı	Net Kar/Toplam Aktifler
K9	Özsermaye Getiri Oranı	Net Kar/Özsermaye
K10	Esas Faaliyet Karı/Net Satışlar	Esas Faaliyet Karı/Net Satışlar

Finansal performans kriterlerinin ağırlıklarının hesaplanmasında kullanılan Entropi yöntemine ait değerler aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir. Tablolardaki değerler hesaplanırken formül (5) ile Formül (11) arasındaki eşitliklerden yararlanılmıştır.

Tablo 8. Çalışmada Kullanılan Veri Seti

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
A1 (ERSU)	9,299 2	6,271 3	430,42 26	0,255 7	0,108 8	0,122 1	0,041 3	- 0,013 0	- 0,014 6	- 0,027 7
A2 (IMASM)	1,576 7	1,086 7	3,6353	0,583 3	0,355 8	0,552 2	0,235 3	0,069 6	0,108 0	0,214 9
A3 (KONYA)	1,463 7	0,772 7	7,8107	1,168 0	0,280 4	0,389 6	0,251 5	- 0,076 2	- 0,105 9	- 0,003 4
A4 (KONKA)	6,791 4	6,431 1	11,633 8	0,390 8	0,130 8	0,150 5	0,033 4	- 0,061 2	- 0,070 4	0,083 9
A5 (SELVA)	0,570 3	0,456 1	13,190 1	0,468 9	0,391 2	0,642 6	0,291 0	0,011 6	0,019 1	- 0,017 3
A6 (TMSN)	1,474 5	0,876 6	2,5931	0,560 6	0,473 8	0,900 5	0,399 5	- 0,036 6	- 0,069 6	0,005 3

Tablo 9. Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
A1 (ERSU)	9,299 2	6,271 3	430,42 26	0,255 7	0,108 8	0,122 1	0,041 3	1,587 4	1,598 5	0,245 7
A2 (IMASM)	1,576 7	1,086 7	3,6353	0,583 3	0,355 8	0,552 2	0,235 3	3,138 0	3,173 1	2,848 6
A3 (KONYA)	1,463 7	0,772 7	7,8107	1,168 0	0,280 4	0,389 6	0,251 5	0,399 9	0,425 1	0,506 7
A4 (KONKA)	6,791 4	6,431 1	11,633 8	0,390 8	0,130 8	0,150 5	0,033 4	0,681 6	0,880 9	1,442 9
A5 (SELVA)	0,570 3	0,456 1	13,190 1	0,468 9	0,391 2	0,642 6	0,291 0	2,049 6	2,031 0	0,356 7
A6 (TMSN)	1,474 5	0,876 6	2,5931	0,560 6	0,473 8	0,900 5	0,399 5	1,143 4	0,891 4	0,599 5
Toplam	21,17 58	15,89 45	469,28 56	3,427 3	1,740 8	2,757 5	1,252 1	9,000 0	9,000 0	6,000 0

Tablo 10. Normalize Edilmiş Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
A1 (ERSU)	0,439 1	0,394 6	0,917 2	0,074 6	0,062 5	0,044 3	0,033 0	0,176 4	0,177 6	0,040 9
A2 (IMASM)	0,074 5	0,068 4	0,007 7	0,170 2	0,204 4	0,200 3	0,187 9	0,348 7	0,352 6	0,474 8
A3 (KONYA)	0,069 1	0,048 6	0,016 6	0,340 8	0,161 1	0,141 3	0,200 9	0,044 4	0,047 2	0,084 4
A4 (KONKA)	0,320 7	0,404 6	0,024 8	0,114 0	0,075 1	0,054 6	0,026 7	0,075 7	0,097 9	0,240 5
A5 (SELVA)	0,026 9	0,028 7	0,028 1	0,136 8	0,224 7	0,233 0	0,232 4	0,227 7	0,225 7	0,059 4
A6 (TMSN)	0,069 6	0,055 1	0,005 5	0,163 6	0,272 2	0,326 6	0,319 1	0,127 0	0,099 0	0,099 9

Tablo 11. Entropi Değerleri

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
A1 (ERSU)	- 0,361 4	- 0,366 9	- 0,079 3	- 0,193 6	- 0,173 3	- 0,138 0	- 0,112 5	- 0,306 0	- 0,306 9	- 0,130 8
A2 (IMASM)	- 0,193 4	- 0,183 4	- 0,037 7	- 0,301 4	- 0,324 5	- 0,322 0	- 0,314 1	- 0,367 4	- 0,367 6	- 0,353 7
A3 (KONYA)	- 0,184 7	- 0,147 0	- 0,068 2	- 0,366 9	- 0,294 1	- 0,276 5	- 0,322 4	- 0,138 4	- 0,144 2	- 0,208 7
A4 (KONKA)	- 0,364 7	- 0,366 1	- 0,091 7	- 0,247 6	- 0,194 5	- 0,158 7	- 0,096 8	- 0,195 4	- 0,227 5	- 0,342 7
A5 (SELVA)	- 0,097 3	- 0,101 9	- 0,100 4	- 0,272 1	- 0,335 5	- 0,339 4	- 0,339 2	- 0,337 0	- 0,335 9	- 0,167 8
A6 (TMSN)	- 0,185 5	- 0,159 8	- 0,028 7	- 0,296 2	- 0,354 2	- 0,365 5	- 0,364 5	- 0,262 1	- 0,229 0	- 0,230 2
Toplam	- 1,387 1	- 1,325 2	- 0,405 9	- 1,677 8	- 1,676 1	- 1,600 2	- 1,549 5	- 1,606 3	- 1,611 1	- 1,433 9
ej	0,774 1	0,739 6	0,226 5	0,936 4	0,935 4	0,893 1	0,864 8	0,896 5	0,899 2	0,800 3

Tablo 12. Farklılaşma Dereceleri ve Kriter Ağırlıkları

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
dj	0,2259	0,2604	0,7735	0,0636	0,0646	0,1069	0,1352	0,1035	0,1008	0,1997
wj	0,1110	0,1280	0,3802	0,0313	0,0317	0,0526	0,0665	0,0509	0,0496	0,0982

ARAS Yöntemine Ait Bulgular

Finansal performans derecelendirmesi için kullanılan ARAs yöntemine ait bulgular aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir. Tablolardaki değerler hesaplanırken formül (12) ile Formül (16) arasındaki eşitliklerden yararlanılmıştır. Araştırmanın veri seti Tablo 8’de verilerden oluşmaktadır.

Tablo 13. ARAS Yöntemi için Karar Matrisi

Kriter Yönü	maks	maks	maks	maks	min	min	min	maks	maks	maks
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
Optimal Değer	9,299 2	6,431 1	430,42 26	1,168 0	0,108 8	0,122 1	0,033 4	3,138 0	3,173 1	2,848 6
A1 (ERSU)	9,299 2	6,271 3	430,42 26	0,255 7	0,108 8	0,122 1	0,041 3	1,587 4	1,598 5	0,245 7
A2 (IMASM)	1,576 7	1,086 7	3,6353	0,583 3	0,355 8	0,552 2	0,235 3	3,138 0	3,173 1	2,848 6
A3 (KONYA)	1,463 7	0,772 7	7,8107	1,168 0	0,280 4	0,389 6	0,251 5	0,399 9	0,425 1	0,506 7
A4 (KONKA)	6,791 4	6,431 1	11,633 8	0,390 8	0,130 8	0,150 5	0,033 4	0,681 6	0,880 9	1,442 9
A5 (SELVA)	0,570 3	0,456 1	13,190 1	0,468 9	0,391 2	0,642 6	0,291 0	2,049 6	2,031 0	0,356 7
A6 (TMSN)	1,474 5	0,876 6	2,5931	0,560 6	0,473 8	0,900 5	0,399 5	1,143 4	0,891 4	0,599 5

Tablo 14. Dönüştürülmüş Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
Optimal Değer	1,753 4	2,192 5	0,385 6	3,911 2	9,189 7	8,189 7	29,89 97	2,500 6	2,352 6	4,070 5
A1 (ERSU)	0,107 5	0,159 5	0,002 3	3,911 2	9,189 7	8,189 7	24,22 60	0,629 9	0,625 6	4,070 5
A2 (IMASM)	0,634 2	0,920 2	0,275 1	1,714 4	2,810 9	1,810 9	4,250 5	0,318 7	0,315 1	0,351 1
A3 (KONYA)	0,683 2	1,294 2	0,128 0	0,856 2	3,566 4	2,566 4	3,975 4	2,500 6	2,352 6	1,973 7
A4 (KONKA)	0,147 2	0,155 5	0,086 0	2,558 7	7,645 4	6,645 4	29,89 97	1,467 1	1,135 1	0,693 1
A5 (SELVA)	1,753 4	2,192 5	0,075 8	2,132 6	2,556 3	1,556 3	3,436 2	0,487 9	0,492 4	2,803 7
A6 (TMSN)	0,678 2	1,140 8	0,385 6	1,783 6	2,110 5	1,110 5	2,503 1	0,874 6	1,121 9	1,668 0
Toplam	4,003 8	5,862 7	0,952 8	12,95 67	27,87 91	21,87 91	68,29 09	6,278 8	6,042 7	11,55 99

Tablo 15. ARAS Yöntemi için Normalize Edilmiş Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
Optimal Değer	0,437 9	0,374 0	0,404 7	0,301 9	0,329 6	0,374 3	0,437 8	0,398 3	0,389 3	0,352 1
A1 (ERSU)	0,026 9	0,027 2	0,002 4	0,301 9	0,329 6	0,374 3	0,354 7	0,100 3	0,103 5	0,352 1
A2 (IMASM)	0,158 4	0,157 0	0,288 7	0,132 3	0,100 8	0,082 8	0,062 2	0,050 8	0,052 2	0,030 4
A3 (KONYA)	0,170 6	0,220 7	0,134 4	0,066 1	0,127 9	0,117 3	0,058 2	0,398 3	0,389 3	0,170 7
A4 (KONKA)	0,036 8	0,026 5	0,090 2	0,197 5	0,274 2	0,303 7	0,437 8	0,233 7	0,187 9	0,060 0
A5 (SELVA)	0,437 9	0,374 0	0,079 6	0,164 6	0,091 7	0,071 1	0,050 3	0,077 7	0,081 5	0,242 5
A6 (TMSN)	0,169 4	0,194 6	0,404 7	0,137 7	0,075 7	0,050 8	0,036 7	0,139 3	0,185 7	0,144 3
Kriter Ağırlığı	0,111 0	0,128 0	0,380 2	0,031 3	0,031 7	0,052 6	0,066 5	0,050 9	0,049 6	0,098 2

Tablo 16. Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
Optimal Değer	0,0486	0,0479	0,1539	0,0094	0,0105	0,0197	0,0291	0,0203	0,0193	0,0346
A1 (ERSU)	0,0030	0,0035	0,0009	0,0094	0,0105	0,0197	0,0236	0,0051	0,0051	0,0346
A2 (IMASM)	0,0176	0,0201	0,1098	0,0041	0,0032	0,0044	0,0041	0,0026	0,0026	0,0030
A3 (KONYA)	0,0189	0,0283	0,0511	0,0021	0,0041	0,0062	0,0039	0,0203	0,0193	0,0168
A4 (KONKA)	0,0041	0,0034	0,0343	0,0062	0,0087	0,0160	0,0291	0,0119	0,0093	0,0059
A5 (SELVA)	0,0486	0,0479	0,0303	0,0051	0,0029	0,0037	0,0033	0,0040	0,0040	0,0238
A6 (TMSN)	0,0188	0,0249	0,1539	0,0043	0,0024	0,0027	0,0024	0,0071	0,0092	0,0142

Tablo 17. Optimal Değer ve Fayda Derecesi

	Si	ki	Sıralama
Optimal Değer	0,39321969		
A1 (ERSU)	0,1154	0,2934	6
A2 (IMASM)	0,1714	0,4360	3
A3 (KONYA)	0,1708	0,4343	4
A4 (KONKA)	0,1288	0,3276	5
A5 (SELVA)	0,1737	0,4418	2
A6 (TMSN)	0,2399	0,6101	1

SONUÇ

Bu araştırmada, Borsa İstanbul Konya Şehir Endeksi'nde faaliyet gösteren sanayi işletmelerinin marka değerleri ile finansal performansları arasındaki ilişkinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda marka değeri ölçümünde finansal temelli yaklaşımlar arasında nesnelliği ve

uygulanabilirliği ile öne çıkan Hirose Yöntemi, finansal performansın çok boyutlu yapısını değerlendirmek amacıyla ise Entropi tabanlı ARAS yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada 2024 yılına ait bağımsız denetim raporlarından elde edilen veriler kullanılarak altı sanayi işletmesi analiz kapsamına alınmıştır.

Araştırma bulguları, marka değeri ile finansal performans arasında anlamlı ve güçlü bir ilişki bulunduğunu göstermektedir. Özellikle Hirose yöntemiyle hesaplanan marka değeri sıralamaları ile ARAS yöntemiyle elde edilen finansal performans sıralamalarının büyük ölçüde örtüşmesi, güçlü markalara sahip işletmelerin aynı zamanda yüksek finansal performans sergilediklerini ortaya koymaktadır. Bu durum, markanın yalnızca pazarlama temelli soyut bir unsur olmadığını; işletmelerin finansal başarısında belirleyici bir stratejik varlık niteliği taşıdığını açık biçimde göstermektedir.

Hirose yöntemi sonuçları incelendiğinde, prestij değişkeninin marka değerinin oluşumunda belirleyici bir unsur olduğu görülmektedir. Yüksek fiyat primi yaratabilme gücüne sahip işletmelerin marka değerlerinin diğer işletmelere kıyasla anlamlı biçimde yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, markanın rekabet avantajı sağlayarak işletmelere kârlılık artışı sunduğunu ve piyasa değerini doğrudan etkilediğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte sadakat değişkeninin, gelir istikrarı ve maliyet dalgalanmalarının azaltılması yoluyla marka değerini desteklediği; genişleme değişkeninin ise markanın yeni pazarlara yeni ürünlerle açılabilme kapasitesi üzerinden uzun vadeli büyüme potansiyeline katkı sağladığı belirlenmiştir.

Finansal performansın değerlendirilmesinde kullanılan Entropi yöntemi, kriter ağırlıklarının tamamen nesnel biçimde belirlenmesini sağlamış ve özellikle faaliyet oranları ile kârlılık göstergelerinin finansal performans üzerinde yüksek ayırt ediciliğe sahip olduğunu ortaya koymuştur. ARAS yöntemi sonuçları, bu ağırlıklar çerçevesinde yapılan değerlendirmede, yüksek marka değerine sahip işletmelerin finansal performans açısından da üst sıralarda yer aldığını göstermiştir. Bu bulgu, marka değeri ile finansal performans arasında karşılıklı ve tamamlayıcı bir etkileşim olduğunu desteklemektedir.

Elde edilen bulgular, literatürde yer alan marka değerinin işletme performansı üzerindeki olumlu etkisine ilişkin önceki çalışmaları destekler niteliktedir. Özellikle finansal temelli marka değerlendirme yaklaşımlarının,

muhasabe verilerine dayanması nedeniyle karşılaştırılabilir ve yeniden üretilebilir sonuçlar sunması, bu tür analizlerin güvenilirliğini artırmaktadır. Bu yönüyle çalışma, marka değerinin finansal performans üzerindeki etkisini nicel ve nesnel yöntemlerle ortaya koyarak literatüre özgün bir katkı sağlamaktadır.

Uygulama açısından değerlendirildiğinde, çalışma sonuçları işletme yöneticileri için önemli çıkarımlar sunmaktadır. Markaya yapılan yatırımların yalnızca algısal değil, aynı zamanda ölçülebilir finansal getiriler sağladığı görülmektedir. Bu bağlamda yöneticilerin marka yönetimini uzun vadeli finansal stratejilerle bütünleştirmeleri, sürdürülebilir rekabet avantajı elde edilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Özellikle fiyatlama gücü, müşteri sadakati ve marka genişleme stratejilerinin birlikte ele alınması, işletmelerin hem marka değerlerini hem de finansal performanslarını artırmalarına katkı sağlayacaktır.

Çalışmanın bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Analizin yalnızca belirli bir endeks ve tek bir yıl verisi ile sınırlı olması, sonuçların genellenebilirliğini kısmen sınırlamaktadır. Ayrıca Hirose yöntemi, tüketici algıları ve marka imajı gibi nitel unsurları doğrudan içermediğinden, marka değerinin davranışsal boyutu analiz kapsamı dışında kalmıştır. Bu nedenle gelecekte yapılacak çalışmalarda, farklı sektörlerin ve daha uzun zaman dilimlerinin ele alınması, ayrıca finansal temelli marka değerlendirme yöntemlerinin tüketici temelli ölçümlerle bütünleştirilmesi önerilmektedir.

Sonuç olarak bu araştırma, marka değerinin işletmelerin finansal performansı üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olduğunu açık biçimde ortaya koymaktadır. Marka; fiyatlama gücü, gelir istikrarı ve büyüme potansiyeli yoluyla işletme değerini artıran stratejik bir unsur olarak değerlendirilmelidir. Bu yönüyle araştırma, marka yönetiminin finansal performansla olan ilişkisini nesnel yöntemlerle analiz eden bütüncül bir çerçeve sunmakta ve hem akademik literatüre hem de uygulayıcılara önemli katkılar sağlamaktadır.

KAYNAKÇA

- Aaker, D. A. (1991). *Managing brand equity*. Free Press.
- Apan, M. (2020). Bankaların marka değeri performansları ile finansal performanslarının karşılaştırmalı analizi: Türk mevduat bankaları üzerine bir uygulama. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (22), 487–518.
- Ayçin, E. (2019). *Çok kriterli karar verme bilgisayar uygulamalı çözümler*. Nobel Yayınevi.
- Çağırın Kendirli, H. (2025). Determining the effect of brand value on financial performance with TOPSIS method: Analysis in BIST 100 retail sector. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 60(1), 806–822.
- Deng, H., Yeh, C. H., & Willis, R. J. (2000). Inter-company comparison using modified TOPSIS with objective weights. *Computers & Operations Research*, 27(10), 963–973.
- Ergun, H., Sucu, M. Ç., Yaralı, M. C., Güllal, M., & Kılıçarslan, A. (2022). Finansal performans, kurumsal yönetim ve marka değeri arasındaki ilişki: Borsa İstanbul kurumsal yönetim endeksi kapsamındaki bankalar üzerine bir uygulama. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 12(2), 852–869.
- Erkan, G., & Kalmış, H. (2021). Investigation of the relationship between brand value and financial performance: A research on commercial banks in Brand Finance Turkey-100. *Eurasian Business & Economics Journal*, 25, 102–116.
- Gerçek, A. C. (2019). *Finansal performans ve marka değeri ilişkisi: Türk Hava Yolları A.O. ve Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş. örneği* [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi].
- Hirose, Y. (2002). *The report of the committee on brand valuation*. Ministry of Economy, Trade and Industry.
- İşseveroğlu, G. (2021). Sürdürülebilir finansal performans için marka değeri: Türk katılım bankaları uygulaması. *Conference paper*, Bursa Uludağ Üniversitesi.
- Kablan, A., & Karaman, Ö. (2023). E-ticaretin finans temelli marka değeri değişimine etkisinin Hirose yöntemiyle belirlenmesi. *İstanbul Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(1), 1–16.
- Kahraman, A., & Gacar, A. (2019). Türkiye’deki en değerli bankaların marka performansları ve finansal performanslarının karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (35), 19–34.
- Keller, K. L. (1993). Conceptualizing, measuring, and managing customer-based brand equity. *Journal of Marketing*, 57(1), 1–22.
- Kılıç, Y., & Akyılmaz, B. (2025). Borsa İstanbul’da işlem gören bankaların Hirose yöntemiyle marka değerlerinin belirlenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 68, 453–465.
- Kılıçarslan, A., & Sucu, M. Ç. (2022). Marka değerinin Hirose yöntemiyle tespiti ve finansal performans analizi: Borsa İstanbul’da işlem gören aracı kurumlar üzerine bir uygulama. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 14(3), 1937–1952.
- Mirgen, Ç., & Bayrakdaroğlu, F. (2025). A comparative analysis of brand valuation: The Hirose method vs. Brand Finance. *Economy and Market Communication Review*, 15(1), 144–158.
- Say, S. (2022). ARAS ve COPRAS yöntemleri ile BIST teknoloji endeksindeki şirketlerin finansal performans analizi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler MYO Dergisi*, 25, 511–523.
- Şengül, H., & İnel, M. N. (2022). Finansal verilere dayalı marka değeri belirlemeye yönelik yapay zekâ temelli ampirik bir çalışma. *Sosyoekonomi*, 30(53), 395–424.
- Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal*, 27, 379–423.
- Tuncer, M. A. (2024). BİST’e kote zincir süpermarket firmalarının marka değerinin belirlenmesine yönelik bir araştırma. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 59(1), 235–250.
- Uygurtürk, H., & Yılmaz, M. (2020). İşletmelerin finansal performans ve marka değerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 12(2), 210–232.

- Wang, T. C., & Lee, H. D. (2009). Developing a fuzzy TOPSIS approach based on subjective weights and objective weights. *Expert Systems with Applications*, 36(5), 8980–8985.
- Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2010). A new additive ratio assessment (ARAS) method in multicriteria decision making. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(2), 159–172.
- Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2011). Multiple criteria decision making (MCDM) methods in economics. *Technological and Economic Development of Economy*, 17(2), 397–427.
- Zavadskas, E. K., Turskis, Z., & Vilitienė, T. (2013). Multiple criteria analysis of foundation instalment alternatives by applying additive ratio assessment (ARAS) method. *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, 13(1), 88–97.
- Zeleny, M. (1982). *Multiple criteria decision making*. McGraw-Hill.
- Zengin, Ş. (2023). *Marka değeri ile şirket değeri karşılaştırması: Hirose yöntemi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Zhang, H., Gu, C. L., Gu, L. W., & Zhang, Y. (2011). The evaluation of tourism destination competitiveness by TOPSIS & information entropy—A case in the Yangtze River Delta of China. *Tourism Management*, 32(2), 443–451.

GREENWASHING: THE GAP BETWEEN CSR RHETORIC AND REALITY

Hüseyin Çetin ^{*}, Nabil Ahmad ^{**}

INTRODUCTION

More money than ever is being spent by corporations on environmental and social responsibility (ESR) projects. Billions of dollars are flowing each year into ESR departments, green marketing efforts, and corporate programs that are at least nominally designed to promote the well-being of people and the environment. Despite these expenditures, the natural world continues to deteriorate. More ice is melting from glaciers than was projected; plastic is accumulating in the blood of humans; and forests are burning.(Şenyapar, 2024)There is a growing disconnect between the promises made by corporations regarding their treatment of the environment and the reality of their actions, and that disconnect demands a question: Are corporate ESR efforts truly changing the way that corporations interact with the natural world, or are they simply a new version of an old concealer? The answer likely lies somewhere in between. Most corporate environmental statements fall into a gray area, not completely false but certainly not completely true either. Greenwashing, the act of creating the appearance of being environmentally concerned without making any meaningful changes to your business model or practices, is a pervasive phenomenon.

The widespread practice of greenwashing is a major example of the failure of markets today. A corporation purchases carbon offsets. It changes its logo to a green colour. It releases a very small number of products that it labels as eco-friendly, representing about 5% of all of the products produced by the company while the other 95% of its products remain the same(Ramus & Montiel, 2005). While consumers may view this action as sincere, observers who understand the issues will see through the ruse. The goal of the company is to create a perception of environmental concern so that it can enhance its brand image, not because of any fundamental changes in the company's operations. The problem is exacerbated in developing countries, where companies are faced with the choice of either complying with

^{*} Prof. Dr., Necmettin Erbakan University, ORCID: 0000-0001-6239-893X, hceetin@erbakan.edu.tr,

^{**} Master's Student, Necmettin Erbakan University, ORCID: 0009-0001-7476-3487, nabilahmad078692@gmail.com,

increasingly stringent environmental regulations and losing a large share of their market, or simulating compliance and continuing to operate under a business model that remains fundamentally unsustainable. For example, Turkish textile manufacturers must now comply with the European Union's sustainability regulations or risk losing their largest export market.(Şenyapar, 2024) Many of them opt to appear to comply instead of actually complying with the regulations. The difference between what corporations say they will do and what they actually do is the hallmark of modern corporate environmentalism.

In order to explain how the lack of ethics of greenwashing continues to exist within the marketplace, we need to look to the economics literature. Specifically, George Akerlof's 1970 article titled "The Market for 'Lemons'(Akerlof, 1970) Quality Uncertainty and the Market Mechanism" provides a unique perspective on this issue. In Akerlof's study of the used car market, he illustrates the effect of information asymmetry (the seller has a greater amount of information about the condition of the vehicle)(Akerlof, 1970) which results in a complete breakdown of the marketplace. Due to the fact that the buyer does not have the ability to determine if the vehicle is a well-maintained vehicle or a lemon, the buyer will rationally reduce their willingness to pay to the average price. As a result of the price being reduced to a level below what it would take to incentivize an honest seller to sell a high-quality vehicle, the only sellers remaining in the marketplace are those selling the lemons. As a result, the entire marketplace fails. The good quality vehicles disappear from the marketplace and the consumer loses faith in the ability of companies to deliver good quality products.

(Akerlof, 1970) model of the used car market can also be applied to companies making environmental claims. Products with environmental features, such as green cleaning products, are examples of credence goods – products whose key attribute cannot be verified by the consumer after purchasing the product. For example, the consumer cannot verify the type of materials used to make a cleaning product, or verify the methods used to obtain raw materials. The consumer is forced to rely upon the labelling of the product as environmentally friendly. However, when many companies begin to make false or exaggerated claims regarding their environmental efforts, the consumer will rationally discount their faith in all environmental claims made by companies. Therefore, the few companies who are committed to truly reducing their environmental impact cannot command a

higher price for their efforts due to the presence of the other companies' deceptive marketing. The result of this behaviour is that the companies making fraudulent environmental claims, i.e., the greenwashing "lemons", (Akerlof, 1970) eliminate the companies who are committed to environmental protection, i.e., the "peaches". In addition to eliminating the companies that are committed to environmental protection, the failure of the marketplace to accurately reflect the value of these companies also eliminates the ability of the marketplace to send signals to companies that are committed to environmental protection. The final result of this is that the cost of maintaining a reputation for integrity is eliminated.

As economic development occurs, the incentive to mislead becomes greater as well, as structural inequalities create opportunities to do so. In developed economies, it is possible to demonstrate the mechanism with clarity. To gain access to the EU textile market today, manufacturers are required by EU regulations to obtain environmental certification. This amounts to an implicit tariff on compliance. Obtaining legitimate certification for many small manufacturers will be too expensive (in excess of 30% of their production costs), (Paduano, 2024) therefore these manufacturers are forced to make a harsh decision. Small manufacturers may choose to go through the process of achieving genuine transformation and absorb the costs associated therewith. As a result, they will be priced out of price-sensitive markets. Alternatively, they may "green wash" – obtain a seemingly credible but not substantively valid certification via poorly monitored systems; complete the necessary paperwork; and continue to offer products at competitive prices. With profit margins of 5-10%, the options available to small manufacturers are limited. Furthermore, in developing country contexts, suppliers are caught between two competing pressures for European certification and pressure to remain affordable (Tashman et al., 2019). The only viable alternative for manufacturers is to engage in Greenwashing to meet both demands. The failure of regulation in developing country contexts serves to exacerbate the crisis of greenwashing. In contrast to Western countries, which have institutional frameworks that include specific agencies responsible for enforcing competition policy and monitoring advertising claims, the majority of developing countries lack the administrative capabilities to monitor environmental claims made by firms. Therefore, sanctions are rare and detection is even rarer. Consequently, a

regulatory vacuum exists in developing countries into which fraudulent behaviour flows.

Therefore, the paradox of contemporary corporate environmentalism is exposed: the more money that companies invest in demonstrating that they are green, the more they have invested in avoiding accountability for being environmentally sustainable. The proliferation of environmental claims has ultimately diminished the credibility of all environmental claims. As a result, there is now a market for sustainability that is characterized by lemons; i.e., the relationship between appearance and reality has been irreparably severed.

BACKGROUND: THE ANATOMY OF A CRISIS

Although greenwashing has only come into the light of the public eye lately, the roots of the phenomenon date back to the 1980s. The name of the phenomenon was created in 1986 by Jay Westerveld, (*Greenwashing*, n.d.) an environmentalist, when he saw a hotel company promote reusing towels to "Save the Environment", but at the same time expand their large scale, high-energy usage operations. Greenwashing grew and developed. Corporations were able to develop very complex ways to misrepresent the environment by the early 2000s. A 2007 study of North American consumer products by TerraChoice Environmental Marketing was able to show that 98% of the products that made environmental claims were also using at least one form of deception. By 2010 (*Terrachoice_The_Sins_of_Greenwashing_-_Home_and_Family_Edition_2010.Pdf*, n.d.) although there was increased consumer knowledge of Greenwashing, only 5% fewer products used Greenwashing: 95% of the products studied in the study were said to have "sins" of Greenwashing by the researchers.

Corporate Social Responsibility (CSR) has become a legitimizing force for corporations as it uses the language of voluntary commitment. Unlike regulatory agencies that require companies to comply with rules and regulations to protect the environment or society, CSR encourages companies to self-regulate in order to create socially responsible practices and environmentally sustainable practices. The idea behind CSR is that competitive markets will encourage ethical behaviour: consumers will punish unethical companies; investors will give their money to companies that are acting ethically; and reputationally at-risk companies will be forced

to act responsibly. However, in reality CSR has become a way for companies to use the language of sustainability, but to provide no real sustainability benefits. Companies produce extensive, detailed reports on their sustainability performance. These reports contain many different types of information such as metrics, goals, and aspirations to convince stakeholders (investors, employees, customers), that the organization is changing. Many times, these reports cover up what the research calls "CSR Decoupling":(Bothello et al., 2023) the widespread disconnect between what organizations claim to do and what organizations really do.

Greenwashing is a deliberate decision based on a rational economic choice. An organization must invest financial resources, time, and effort to develop environmentally sustainable practices. Organizations also need to make public commitments to achieve environmental objectives. However, actual environmental transformations such as using only certified raw materials or removing hazardous substances from their production cycle is expensive and complicated. The difference between the organizations' environmental objectives and their actions to achieve these objectives will likely generate profits for the organization. Organizations can commit to social responsibility activities for only 1% of their revenue and still do nothing to transform their environmental practices. This choice is often not punished by the market, since the market relies on information. Furthermore, organizations are able to withhold valuable information related to their environmental impacts.(“Unraveling Green Marketing and Greenwashing,” 2024)

Over the past twenty years the structural environment which allows greenwashing has expanded. One way that greenwashing has been made possible is through the creation of numerous environmental certifications schemes and eco-labelling. With many options available to consumers, it is difficult for consumers to determine which certifications are credible and which certifications are not. In fact, the (*TerraChoice_The_Sins_of_Greenwashing_-_Home_and_Family_Edition_2010.Pdf*, n.d.) TerraChoice study reported that 32% of products marketed as being eco-friendly carried fake eco-labels. These fake labels were often created by purchasing a certification label online for \$15 and there was never any oversight of the legitimacy of the certification. Since consumers have difficulty determining whether a certification label is valid or not, the credibility of all labelling has been

diminished. The credibility of labelling has been lost as a result of the presence of both legitimate and illegitimate certification labels in the marketplace.

Another factor contributing to the expansion of greenwashing is the increasing complexity of global supply chains. Global supply chains allow companies to distribute the risk of environmental degradation across various parties. Companies may outsource to distributors, distributors may contract with factories, factories may contract with sub-contractors.(Badhwar et al., 2023) Each party may claim that they do not have direct knowledge of the other parties' actions. Each party can point to another party and claim that they have done nothing wrong. As a result, there is little accountability for environmental degradation within global supply chains. Information can flow horizontally throughout a company's supply chain, but information does not flow vertically from a company's suppliers to the end user. For example, a clothing company may be certified as sustainable while its suppliers produce clothes in ways that significantly harm the environment. The certification becomes a type of insurance that a company purchases to protect its reputation.

Finally, and perhaps most importantly, developing countries are becoming increasingly used as locations for greenwashing due to their weak regulatory environments.(“Unraveling Green Marketing and Greenwashing,” 2024) Companies located in developed countries are able to continue to use environmentally destructive methods at home while gaining certification to export their products to developed countries where consumers demand sustainable products. Turkish textile manufacturing companies are especially aware of the trade-off between maintaining unsustainable practices at home and obtaining the necessary certifications to export their products to the European Union. The European Union has recently implemented several pieces of legislation aimed at improving corporate sustainability including the Corporate Sustainability Due Diligence Directive, the Eco-Design for Sustainable Products Regulation and the Carbon Border Adjustment Mechanism. These legislative initiatives increase the compliance costs for non-EU suppliers.(Şenyapar, 2024) However, Türkiye and Bangladesh are currently in a competitive pricing dynamic with China and cannot afford to incur the increased compliance costs associated with meeting the regulatory requirements of the European Union. Therefore, companies operating in Türkiye and Bangladesh are forced to simulate compliance with European

regulations in order to remain price competitive with Chinese competitors that operate outside of regulatory frameworks.(Şenyapar, 2024)

Although the seven "sins" of greenwashing provide a framework for analysing and identifying misleading practices, they also offer an opportunity to understand the extent to which deception is practiced. The "hidden trade-off" emphasizes a single positive environmental attribute (the use of recyclable packaging), and de-emphasizes a negative environmental consequence (the energy intensive process used in manufacturing). The "no proof" sin indicates companies make environmental claims without providing sufficient third-party verification or documentation to support the claims being made. The "vagueness" sin exploits ambiguity; i.e., products may be labelled "natural" or "eco-friendly" but have little definition to support the label. The "irrelevance" sin uses the compliance with existing legislation to create a sense of accomplishment ("CFC free") although the legislative prohibition against using CFCs was enacted decades ago. The "lesser of two evils" sin provides companies with opportunities to present themselves as environmentally conscious by labelling products that are environmentally less damaging than other products ("organic cigarettes", "fuel efficient SUV").(Delmas & Burbano, 2011) However, the fact remains that all products are environmentally destructive in some way. The "fibbing" sin is essentially lying; e.g., claims of Energy Star certification for products that do not qualify. The "false labelling" sin creates the appearance of independent third-party endorsements through the creation of pseudo-certification programs. All of the above sins have one thing in common -- they utilize the asymmetry of information between producers who know what environmental impacts their activities have, and consumers who cannot possibly validate these claims. In addition to creating a perception of legitimacy, they do not actually generate it.(Deegan, 2002; Delmas & Burbano, 2011)

Recent research into the financial mechanisms that lead to continued greenwashing has focused on the application of both behavioural economics and game theory.(Palazzo, 2016) When certification costs comprise 30% or more of total production cost, rational firms will choose to engage in greenwashing rather than comply with actual standards if there are enough uninformed consumers in the market to capture 70% of the company's market share. The math is unyielding -- if a firm can capture 70% of its market by deceiving consumers, and pay only 5% of the company's revenue

for the creation and promotion of certification, the decision to pursue the former is financially irrefutable. The situation is exacerbated in developing countries because the potential for regulatory fines are negligible, there is limited ability to enforce standards due to lack of legal capacity, and reputational harm is typically localized and temporary.(Li et al., 2022)

The current disconnect between CSR as idealism and greenwashing as practice defines our time. Companies have become increasingly adept at discussing sustainability: they hire a Chief Sustainability Officer, pledge to meet Net Zero carbon emissions goals by 2050,(Cho & Patten, 2007) and proclaim a commitment to a circular economy. However, the natural world continues to deteriorate. Each year greenhouse gases continue to reach new records. The loss of biodiversity is accelerating. Watersheds are collapsing. It is not surprising that there appears to be a disconnect between appearance and reality -- companies have learned how to spend millions of dollars to appear green while continuing to operate in ways that cause environmental degradation. The marketplace supports this decision.(Bothello et al., 2023) Investors reward ambitious commitments. Consumers buy the "green" version of inherently unsustainable products. Employees take pride in working for companies that are perceived to be responsible. The entire system has evolved to optimize the creation of legitimacy theatre, rather than real sustainability.

CHAPTER ROADMAP

In this chapter, the history of the development of greenwashing, or the practice of using environmental claims to promote a company's image, and the ways in which it has become a core part of many companies' strategies are examined. This chapter also introduces a conceptual model to help identify different types of greenwashing and why it persists at all. This chapter is divided into three sections. The first section describes the historical development of greenwashing, from the beginning of companies' use of environmental language to describe themselves in the early 1990s to today's widespread use of greenwashing by companies in CSR (Corporate Social Responsibility) departments and their environmental reports. The second section categorizes seven different "taxonomic sins" of greenwashing and explain how each type of deception uses different sources of information asymmetry and rational behaviour on the part of consumers. Particular attention is given to how these seven "taxonomic sins" occur differently in

developing countries, where local suppliers have unequal pressures placed upon them by northern buyers and limited domestic oversight and regulations. The third section examines the potential future of greenwashing as environmental regulation becomes stricter, public scrutiny of companies increases and the costs associated with continuing to deceive consumers increase. The study investigates how companies will adapt to changes in the environment and what mechanisms could potentially narrow the gap between CSR rhetoric and actual environmental practices.

The central question driving this research project is fundamentally both ethical and economic; how to differentiate between legitimate corporate transformations of their environmental impacts and sophisticated marketing deceptions? Also, how markets can be created in which companies that deceive about their environmental impacts do not push companies who tell the truth out of business? These issues are important not just for scholarly purposes but for real-world implications as well. Billions of dollars of corporate and government funding are currently being invested in sustainability programs under the premise that consumer choice and investor pressure can correct environmental problems through free-market forces. If greenwashing renders these corrective mechanisms ineffective and the "lemon" drives out the "peach," then there exists a far more dismal reality than the previous one; the voluntary market for sustainability may be unable to produce the environmental transformations that will allow companies to survive.

LITERATURE REVIEW AND THEORETICAL FRAMEWORK

The Evolution of Greenwashing: From Towels to Net-Zero Promises

While environmental deception preceded the term "greenwashing", the practice has evolved to include various forms of deception prior to being officially acknowledged as such. In the 1960s, Westinghouse assured the public that nuclear power was "neat, clean, and safe" while hiding critical information on waste disposal and meltdown risks from the public. When the oil industry encountered increasing public opposition in the 1980s, Chevron launched a notable campaign entitled "People Do" in 1985 which showed wildlife conservation and environmental stewardship on television; however, the company's environmental track-record contradicted the portrayal of the company.(Seele & Gatti, 2017) The term "greenwashing" first appeared in 1986 when environmentalist Jay Westerveld wrote a paper

describing the contradiction between the hotel chain's use of environmentally-related messages encouraging guest to reduce their towel usage (for environmental purposes) and the hotel's simultaneous destruction of forest to increase the number of rooms. "It all comes out in the greenwash," Westerveld stated. The term would eventually become an integral component of corporate criticism. (*Greenwashing*, n.d.)

For over a decade, greenwashing was considered a niche issue in environmental activism. A turning point occurred in the middle 1990s. As research interest grew, researchers began to identify and document systemic corporate environmental deception. A 2007 (*Terrachoice_The_Sins_of_Greenwashing_-_Home_and_Family_Edition_2010.Pdf*, n.d.) TerraChoice Environmental Marketing study revealed that 98% of consumer products made by North American manufacturers who claimed to be environmentally friendly, were misrepresenting themselves with at least one form of misleading communication. By 2010, after increased public awareness and greater media scrutiny, the percentage of products representing themselves as environmentally friendly and committing what researchers described as "sins" of greenwashing, had only slightly decreased to 95%. (Font et al., 2018)

In the early 2000s, the period of "rampant greenwash" was initiated. Rather than simply using deceptive advertising, corporate strategy had evolved to include large-scale deception. In 2000, British Petroleum rebranded itself as "Beyond Petroleum"; an obviously symbolic gesture of support for alternative energy, which concealed BP's continued reliance on fossil fuels. Large-scale greenwashing emerged as the most common method of greenwashing: corporations could claim carbon neutrality by acquiring carbon offsets in markets where there is little or no verification and additionality is often fictional. (Horbach et al., 2023) The 2022 FIFA World Cup used carbon offsets to achieve carbon neutrality, despite the fact that climate experts later determined that the organization consistently underreported emissions by factors of two to five. (Feghali et al., 2025)

Today, researchers describe the widespread phenomenon of greenwashing as "Greenwashing 3.0", a form of deception that is not limited to misrepresenting a corporation's current practices, but rather misrepresenting a corporation's future commitments. Companies are setting

aggressive Net-Zero goals for 2050; a time frame far enough away to avoid accountability for meeting the goal, yet close enough to demonstrate commitment. According to recent data, nearly 60% of companies included in the Forbes 2,000 list are at significant risk of "Net-Zero greenwash", a term that describes corporate climate claims that are fundamentally inconsistent with the corporation's real level of climate policy engagement and emissions trajectory. While Tyson Foods announced "Net Zero by 2050", (kgi-admin, 2023) the corporation's actual emissions reduction plans would result in only a 36% decrease in emissions by the target year, yet Tyson publicly marketed the plan as being consistent with climate science. The gap between promise and plausible delivery has become the primary characteristic of modern corporate environmentalism, and cannot be attributed solely to deception or ignorance. Instead, it is the result of a deliberate "confusion tactic" employed by corporations to obscure their true intentions. (Gatti et al., 2021)

Laufer's Theory of Confusion, Fronting, and Posturing

(Laufer, 2003) wrote the first critical analysis of corporate environmental strategy prior to the emergence of "net-zero greenwashing." His article entitled "Social Accountability and Corporate Greenwashing" contains a highly analytical critique of corporate environmental strategies which are far more advanced than many of today's studies. According to Laufer (2003) the deceptions of corporate environmentalism have developed through three interdependent mechanisms: confusion, fronting, and posturing. It is not merely a matter of using these various methods in sequential fashion – these are all part of a single, integrated mechanism of deception. (Laufer, 2003)

A method of confusion is when a company creates doubt about the nature of an environmental issue, or about the immediacy of the threat presented by an environmental issue. A company will admit that there is a problem, but it will create confusion by stating that scientists do not know how large the problem is, or when the problem will become large enough to cause harm. A company uses the lack of clarity within the environmental sciences to create confusion about whether or not the problem is a serious issue. The creation of confusion allows a company to continue operating while buying itself additional time and space to continue its environmentally destructive activities based upon a rational doubt. Laufer defines fronting as the use of a front organization, or a coalition of companies that appears to be advocating for the interests of grassroots environmentalists but actually serves as a

corporate advocate. The front organization publishes studies claiming that environmental regulations are too burdensome for industry, lobbies against new laws and regulations, and presents itself as a moderate voice in environmental debates(Laufer, 2003). The key structural advantage of using a front organization is the ability of the corporation to deny responsibility for the actions of the front organization. Therefore, the corporation can avoid appearing to oppose environmental protection; the front organization performs this opposition.

Posturing refers to the public display of an ethical image in terms of environmental stewardship with no actual changes to business practice. A company announces a significant environmental initiative (a renewable energy pilot, a sustainability report, a commitment to achieve carbon neutrality).(Laufer, 2003) The announcement receives substantial media attention and improves public opinion regarding the company's commitment to sustainability. However, the initiative does not result in any capital expenditure and/or disruption to existing business practices. Posturing may be completely truthful: the renewable energy pilot actually exists; the commitment to achieve carbon neutrality was genuine. However, what remains hidden is that the pilot only accounts for 1% of the company's overall energy usage, and the remaining 99% of the company's energy comes from fossil fuels. The scope of the commitment is therefore minimal. The strategic brilliance of posturing lies in that it does not rely on outright deception; it relies on the selection of information to communicate.

Laufer's conceptual model has been prophetic. What he called "confusion tactics" twenty years ago has now become the most common method used by companies to engage in net zero greenwashing. Companies question the feasibility of rapidly reducing greenhouse gas emissions; they establish front organizations to lobby against government action on climate policy while publicly proclaiming their commitment to sustainability; and they claim to be climate leaders by committing to future reductions in greenhouse gas emissions while continuing to operate in ways that produce those emissions. The modern iteration of greenwashing represents not innovation, but rather the evolution and systematic application of previously identified tactics.(Laufer, 2003)

Legitimacy Theory: The Strategic Pursuit of Approval Through Environmental Disclosure

To fully comprehend why companies have made Greenwashing the most widely adopted Corporate Social Responsibility (CSR) strategy, we need to examine legitimacy theory, the main conceptual framework on which the work of Craig Deegan has been based over the past several decades of institutional research. Legitimacy theory begins with an important observation that organizations do not operate out of inherent right, instead their ability to continue operating depends upon their social contract with stakeholders, regulators, employees, customers, investors, communities impacted by operations, and the general public. A company's social contract is formed from the diffusion of socially acceptable organizational behaviours. When a company's activities mirror the expected socially acceptable organizational behaviours; when a company fits into the social fabric of accepted norms and values it receives legitimacy. In essence, legitimacy is an operational necessity.(Deegan, 2002) Companies with high levels of legitimacy experience less regulatory burden, have easier access to capital, are better able to attract quality talent, and have higher customer loyalty rates. Legitimacy is literally the condition under which a company exists.

Deegan's contribution to the field of corporate social responsibility was demonstrating that companies proactively manage their legitimacy through corporate disclosure(Deegan, 2002). When there is a "legitimacy gap" between what a company actually does and what is expected by society, a company does not always alter its practices. Instead, it alters the perception of its stakeholders through communication. Environmental disclosure is used as the primary method of communication in managing legitimacy gaps. Through the release of detailed sustainability reports, environmental impact assessments, and climate commitments companies communicate to their stakeholders that they are responding to societal expectations related to environmental issues. The act of disclosure itself is considered evidence of legitimacy-seeking behaviour.

Suchman's three categories of legitimacy – cognitive, moral, and pragmatic – provide insight into how Greenwashing is used to achieve legitimacy. Cognitive legitimacy is based on the socially accepted notions of a company being acceptable in society.(Suchman, 1995) Once a company

has achieved cognitive legitimacy, it will require little effort to maintain that level of legitimacy. Moral legitimacy is based on the normative approval of societal members toward the actions of a company. In other words, moral legitimacy occurs when societal members judge that a company is not only functioning appropriately, but is also doing something that is beneficial. (Suchman, 1995) Pragmatic legitimacy is achieved through the self-interest of stakeholders. A company will achieve pragmatic legitimacy when stakeholders perceive that the company is providing them with practical benefits.

Greenwashing is primarily aimed at achieving pragmatic legitimacy. A company that publicly states that it will make investments in renewable energy, reduce its greenhouse gas emissions, and disclose its environmental metrics is communicating to investors, regulators and consumers that it acknowledges and is responding to the environmental concerns of these groups. The stakeholder then assesses the company as follows: "This company is environmentally responsible; therefore, I should invest in this company, do business with this company, work for this company, or regulate this company with a favourable approach because it will serve my best interests." While the deception may not be false regarding the specific investment in renewable energy, the size of such an investment compared to the overall operations of the company is likely to be negligible. Similarly, (Suchman, 1995) while the company may have reduced its greenhouse gas emissions to the extent necessary to meet a previously stated goal, the level of those reductions would likely be significantly below the level required to address climate science concerns. Finally, while the environmental metrics disclosed by the company may be completely accurate and transparent, they are likely to be selectively reported to highlight positive aspects of the company's performance while avoiding reporting of potentially detrimental environmental impacts of the company.

(Deegan, 2002) demonstrated that legitimacy could be pursued through symbolic rather than substantive organizational change. That is to say that an organization could adopt the form of environmental responsibility including the policies, the environmental disclosures, the committees established to monitor compliance, the public statements and commitments without changing the fundamental nature of its operations. It is no coincidence that there is a disconnect between the formal structure of an organization and its

actual practice; this disconnect is a key component of how Greenwashing works as a legitimacy maintenance strategy.

Institutional Decoupling: The Organizational Architecture of Contradiction

John Meyer and Brian Rowan introduced the idea of "decoupling," in 1977, in an institutional theory paper that completely redefined the way organizational researchers conceptualize how corporations behave.(Meyer & Rowan, 1977) Meyer and Rowan argued that organizations do not react mechanically to demands for efficiency(Meyer & Rowan, 1977). Organizations are situated in "rationalized institutional environments," i.e., social structures in which some types of organizations are viewed as legitimate and proper. Institutional pressures from regulatory agencies, investor groups, professional associations, etc., can require that organizations conform to specified policies (labour practices, environmental standards, compliance procedures). In many instances, organizations comply with these requirements through the adoption of the policies themselves (e.g., through the development of a sustainability report, the adoption of formal environmental policy), while at the same time failing to alter their operational practices.(Meyer & Rowan, 1977)

The term "decoupling" describes the process of creating a gap between an organization's formal policy and its actual practice. Meyer and Rowan posited that decoupling represents neither irrational nor deviant organizational behaviour. Instead, decoupling is a rational organizational response to conflicting institutional pressures(Meyer & Rowan, 1977). For instance, an organization might experience institutional pressure from environmental regulators to adopt green manufacturing standards; pressure from investors and chief executives to maximize profit and meet short-term financial goals; and pressure from consumers to provide low-cost goods and services. Meeting all of these competing institutional pressures is rarely possible. Decoupling allows an organization to appear to have met the institutional pressure (by formally adopting the required policy) and simultaneously to meet the conflicting institutional pressure (to maximize profit through cost cutting).

There are significant implications of decoupling for Corporate Social Responsibility (CSR) and environmental policy.(Deegan, 2002; Meyer & Rowan, 1977) If a company develops a comprehensive CSR policy outlining

a sustainability department, and publishes annual environmental reports, and commits to emissions reductions, then there is evidence that the company is responding to the pressures of various stakeholders. However, institutional theory suggests that if the implementation of a CSR policy would necessitate a sacrifice of profit, then the likelihood of high-level decoupling is increased. The CSR policy will exist, but the organization's operational practices will diverge from what is formally stated in the CSR policy. This is not due to dishonesty on the part of the organization's leadership. Rather, the organization faces conflicting institutional pressures.(Deegan, 2002) The adoption of a CSR policy sends a signal to external stakeholders that the organization is environmentally responsible; the organization's continued reliance on cost-cutting operational practices preserves the organization's competitive position. Both are necessary, and decoupling makes both feasible.

Research conducted over the past several years has built upon Meyer and Rowan's(Meyer & Rowan, 1977) decoupling model to differentiate between two kinds of decoupling relevant to greenwashing: policy-practice decoupling (the traditional form, where formally stated policies are not implemented) and means-ends decoupling (where the organization undertakes an environmental effort, but the results are significantly less than what the organization claimed they would be; or where the environmental effort is undertaken in a context where it cannot scale). Net-zero greenwashing illustrates a type of means-ends decoupling. A company could create a renewable energy project; the policy is real, and the initiative exists. However, the initiative accounts for a small percentage of the organization's total energy usage, and the organization knows that long-term scaling of the initiative is impossible.(Meyer & Rowan, 1977) The means (a renewable energy policy) and the ends (the actual reduction in greenhouse gas emissions) are decoupled. The organization has responded to the institutional pressure to act on climate change while continuing to rely on the operational practices that yield profits.

Companies based in developing countries that are supplying products to companies based in developed countries also experience extreme levels of decoupling pressure. Textile manufacturers in Türkiye, for example, must obtain EU environmental certifications in order to sell textiles into the EU market.(Şenyapar, 2024) The certification requirements are both real and non-negotiable; EU regulations make them so. However, the costs associated

with implementing reforms to their supply chain systems, and acquiring clean technology, and reducing the chemical intensity of their manufacturing processes exceed the profit margins available to textile manufacturers in price sensitive global markets. The rational organizational response to this situation is decoupling: obtain the certification (formal policy); continue to operate according to their current operational practices (actual practice); and utilize the differences in information about factory conditions between EU regulators and the actual factory conditions.(Bothello et al., 2023) While decoupling is not unique to developing country suppliers, the level of institutional pressure and the level of enforcement discretion experienced by suppliers in developing countries increase the likelihood and profitability of decoupling.(Meyer & Rowan, 1977)

Signaling Theory: Why Markets Cannot Distinguish True from False Environmental Claims

The last theoretical foundation for an understanding of greenwashing comes from signaling theory, in particular the version of it created by Connelly, Certo, Ireland and Reutzel, as reviewed in a study published in 2011.(Connelly et al., 2011) Signal theory provides a solution to a central problem in informational asymmetric markets; that is, when one party to a transaction (the "signaler") has knowledge that the other party to the transaction (the "receiver") does not, then the market mechanism fails due to the lack of information for the receiver to make an informed decision. In environmental markets, there is a significant amount of informational asymmetry. A corporation knows the real environmental impacts of its actions, while the stakeholders who are investing, consuming, or regulating know little to nothing about the environmental performance of the corporation.(Connelly et al., 2011) The stakeholders may not know what percentage of a corporation's energy comes from renewable sources, how much toxic chemicals were dumped into rivers, etc. All environmental features of products are credence goods; a term borrowed from Akerlof's market-for-lemons model of goods which do not provide the buyer with a way to determine the quality of the product until after the product has been purchased.

Given the level of informational asymmetry in the environmental markets, signaling theory predicts that both companies that act responsibly in the environment and those that do not, have a common interest in

providing similar statements of environmental responsibility. Companies that act responsibly want to identify themselves as environmentally responsible so they can charge higher prices for their products or secure funding at a better rate. Destructive companies want to present themselves as being environmentally friendly without paying the high cost of actually changing their behaviour. Since the cost of lying (paying for a fake environmental audit) is less than the cost of acting environmentally responsible (paying for an environmental audit), the destructive company will lie.(Connelly et al., 2011)

As a result of this process, a pool of signals occurs where both the good and the bad actors send the same signal. The receivers of the signal can no longer distinguish between the two groups based solely on the statement of the environmental performance. As the number of false signals grows, the credibility of all signals decreases over time. Eventually,(Connelly et al., 2011; Deegan, 2002) the signal of environmental responsibility will become very weak. In Akerlof's terms, the "lemon" drives out the "peach."

This is the tragedy of greenwashing. Greenwashing does not just mislead stakeholders; it erodes the communication channel itself. In Akerlof's lemon-peach paradigm, (Akerlof, 1970) the "lemon" drives out the "peach." Developing countries are especially vulnerable to this form of greenwashing. Suppliers in Türkiye, Bangladesh and Vietnam do not have the ability to pay for third-party audits to verify the environmental credentials of their suppliers.(Şenyapar, 2024) Suppliers in these countries can buy cheap certifications and claim to be complying with environmental regulations when they are not. As more and more of these false certifications are produced, the value of the legitimate certifications decreases. As a result, buyers in developed countries have no way to tell whether the certifications they see represent actual compliance or just a low-cost certification. These buyers therefore rely on price to decide who to do business with.(Connelly et al., 2011) The price is determined by the lowest-cost producer, who typically engages in decoupling and strategic false signaling.

(Connelly et al., 2011) pointed out that signaling theory makes different predictions about the use of disclosure than do legitimacy theory and institutional theory. Legitimacy theory predicts that organizations will use disclosure as a means to achieve legitimacy and approval.(Connelly et al., 2011) Institutional theory predicts that organizations will create formal

environmental policies as a means to meet the expectations of external stakeholders. However, signaling theory predicts that organizations will create disclosure (even if false) simply because there is still informational asymmetry regarding environmental claims. So long as stakeholders do not have a means to verify environmental claims, there will continue to be a profit motive for producing environmental disclosures regardless of their accuracy.

Synthesizing the Three Theories: A Framework for Understanding Greenwashing

Legitimacy theory and institutional decoupling theory explain how companies use greenwashing; legitimacy theory explains why; and signalling theory explains why it is successful.(Connelly et al., 2011; Deegan, 2002) These two theoretical frameworks (legitimacy theory and institutional decoupling theory) and one signalling theory framework explain how companies use greenwashing to improve their public image; why this happens; and why the company can successfully make claims that the product or service is environmentally friendly.

The framework above provides a comprehensive explanation as to why greenwashing has become the most prevalent method of environmentalism today. When there are no regulatory bodies (such as in many developing countries); when corporate executives are faced with conflicting demands between increasing profits and meeting environmental expectations; and when consumers have no means of determining whether an environmental claim is legitimate or not, then the easiest option available to them is to engage in greenwashing. This is not because corporate managers are dishonest; it is because the structure of business and the way in which business is structured create a culture where greenwashing is seen as a reasonable way to respond to the conflicting environmental demands of their customers and the expectations of regulatory bodies.(Meyer & Rowan, 1977)

The above framework also illustrates why prior decades of greenwashing, such as Chevron's "People Do" campaign of the 1980s and BP's "Beyond Petroleum"(Meade, n.d.; *The Clean Energy Claims of BP, Chevron, ExxonMobil and Shell: A Mismatch between Discourse, Actions and Investments* | *PLOS One*, n.d.) rebranding of the 2000s were simply precursors to current observations. Laufer's three methods of deceiving

(confusing, fronting and posturing) have continued and have evolved. Greenwashing during the 1980s was mainly based on marketing and advertising. During the 2000s greenwashing included carbon trading and certification schemes. (Meade, n.d.) Today, greenwashing is based on the strategic decisions of long-term commitments and the position of the company within its industry. However, the underlying mechanism used by companies to greenwash remains the same: decouple the appearance of being environmentally responsible from the reality of being environmentally irresponsible; obtain legitimacy through disclosure; and take advantage of the fact that the consumers do not have the ability to know if the environmental claim is truthful or not

METHODOLOGY

The methodology adopted in this chapter follows a systemic and theoretically based methodology to assess greenwashing as an operational gap between CSR statements and actual environmental performance of firms. The study was based on secondary data and did not employ any primary data source including survey or interview methods; therefore, it ensured methodological rigor by specifying a clear research design, open and transparent process of collecting data and a structured analytical strategy which followed well-established review methodologies for business and management studies.

Research Design

This study uses the research design of descriptive theoretical review and conceptual analysis. A descriptive theoretical review was chosen based on the fact that greenwashing has developed so quickly over time and has been studied from many different angles of study including business ethics, sustainability management, marketing, accounting, and organizational theory; as a result the existing body of literature on greenwashing is both theoretically fragmented, and methodologically diverse and at times inconsistent in definition and focus.

A descriptive theoretical review is particularly well-suited to use when you do not want to test hypotheses, but instead want to clarify concepts, integrate theories, and develop frameworks (Torraco, 2005). The use of a descriptive theoretical review will allow the researcher to identify common themes, dominant theoretical models used to explain greenwashing, and conceptual gaps that cannot be identified through singular empirical studies.

Additionally, due to the rapid growth of greenwashing related research since 2015 that is driven by increasing demand for ESG investments, increased scrutiny via social media, and increased regulations including the European Green Deal, there is an even greater need for theoretical consolidation of greenwashing research.

In accordance with the guidance provided by (Snyder, 2019) with regard to literature reviews in business research, literature reviews have particular value in areas of research where the area has reached a point of conceptual diversity but lacks integrative synthesis. As stated above greenwashing research embodies the characteristics described by Snyder (Snyder, 2019), therefore, a conceptual review was determined to be the best research design to explore the mechanisms behind the consistent gap between CSR rhetoric and reality.

Data Collection Process

Search Strategy

In order to obtain as much academic and professional data as possible for the study, all of the searches for data followed an identical and reproducible methodology that provided the broadest possible coverage of all the academic and professional sources that were related to this study's subject matter. Literature was searched systematically through the world's most widely accepted and used international databases of peer reviewed journals of business and social sciences, including Google Scholar, Web of Science, and Scopus. These three databases were chosen because of their extensive coverage of peer-reviewed journals, citation indexes, and interdisciplinary scope.

Keywords and Search Terms

Greenwashing has a number of dimensions therefore to achieve a full breadth of literature; the search utilized a combination of key words which would represent these different aspects. The primary keywords were:

- **“Greenwashing”**
- **“Corporate Social Responsibility (CSR)”**
- **“CSR Decoupling”**
- **“Symbolic Environmentalism”**

- **“Sustainability Disclosure”**
- **“Environmental Legitimacy”**
- **“Sustainable Marketing”**
- **“CSR Communication”**

Due to its multidimensional nature, to achieve a full breadth of literature, a combination was used of primary (core) keywords and secondary (complementary) keywords when searching the literature on greenwashing. The primary keywords were:

Boolean operators (AND/OR) were used to refine the search results, for example: *greenwashing AND CSR, symbolic environmentalism AND sustainability reporting, and CSR communication AND legitimacy.*

Time Frame

This survey encompasses the years 1986 through 2025. The 1986 start date was the first time "Greenwashing" was used by Jay Westerveld, and it is also the last date that reflects the current digital and regulatory environment with the present-day debates about Green Hushing and the EU's requirement of enhanced sustainable disclosure as well. The long-term perspective of this study will allow a comparative analysis of how Greenwashing has evolved historically and in its current form.

Inclusion Criteria

The criteria for selection of relevant academic literature that is both academically credible and relevant to this study has been set at a very high level. The literature selected for inclusion in this study consists

only of the following types of literature:

Peer reviewed journal articles

Seminal academic books

Conceptual and highly cited papers

Large scale industry and policy documents (i.e., TerraChoice reports on greenwashing)

Predatory journal articles, non-academic opinion pieces and other forms of non-scholarly literature are excluded from the study. In addition, preference

is being given to research that have been published in high impact journals that focus on business ethics, sustainability, management and marketing.

Data Analysis

Thematic analysis was used to analyze the body of literature gathered within the study, an analytic technique commonly applied to qualitative and conceptual studies to discover, classify, and provide meaning to commonalities in data. Thematic analysis was employed in an iterative process to complete the study.

Step one involved reading each of the selected articles to determine the article's purpose, theoretical framework, and key findings. Following step one, coding and categorizing the articles based upon the three major themes identified for the purposes of the study occurred next:

1. Drivers of Greenwashing, such as regulatory shortcomings, industry pressures, and company motivations
2. Typologies and Forms of Greenwashing, particularly with regard to frameworks utilized for classification
3. Consequences of Greenwashing, specifically focusing upon its impacts to consumer confidence in organizations, the legitimacy of companies, and inter-organizational relationships.

Within these categories, the seven sins of greenwashing Framework created by TerraChoice (2010) was chosen to be the primary lens for analysing the study's data. The framework was selected for use due to the fact that it is an operational typology that allows for the classification of greenwashing practices across both industries and communications contexts. Therefore, each "sin" was viewed as an independent analytical category, allowing for the synthesis of the results of numerous studies utilizing a consistent conceptual framework.

The thematic analysis was conducted using a descriptive/interpretive method. Rather than counting frequencies, the analysis concentrated on finding connections between concepts, similarities in theory, and implications of norms. Such an approach is consistent with the goals of conceptual research, which seeks to enhance our understanding through integration and interpretation versus statistical generalization (Snyder, 2019; Torraco, 2005).

FINDINGS

THE TAXONOMY OF GREENWASHING AND REAL-WORLD MANIFESTATIONS

Sin of Vagueness: The "Natural" Illusion in Cosmetics

To look at what "natural" really is before you examine what "natural" isn't, (the obvious), first it is necessary to understand there is no legal definition of "Natural" in most jurisdictions. For example, the U.S. Food & Drug Administration does NOT oversee labeling claims of "Natural", "All-Natural" on cosmetic products; in other words, there is no regulatory structure. That lack of a definition is not an oversight by regulators; it's an advantage to corporate entities that can define "natural" however they see fit. When a cosmetic company uses the label "Natural" on their product, it's making a claim that cannot be disproven because it's never been formally defined. Consumers interpret "Natural" as being safe, pure and free of any kind of harm, while corporations use accounting definitions of "natural"; such as "natural" means only that X% of the product is made up of plant-based materials instead of synthetic ones. Where the expectations of the consumers meet the reality of the corporations is where Greenwashing exists. (Seganfreddo, 2024)

The cosmetics industry takes advantage of regulatory ambiguity in almost every case. Products that are labeled as "Organic" make unsubstantiated claims (there are no lists of acceptable or recognized claims for organic products in the food and drug administration) to begin with. Companies take advantage of the common confusion between "Chemical" and "Harmful" by using labels like "Chemical-Free". (De Freitas Netto et al., 2020) Water is a chemical, but it's also found everywhere on bottles of shampoo and cleaners claiming to be "Chemical-Free". Companies that engage in deceptive practices hide the many synthetic compound used in the creation of fragrances by using generic terms like "Fragrance" on ingredient labels. Because companies claim to protect trade secrets, the composition of fragrances cannot be revealed, even though many Greenwashing companies tout their "transparency" and the "natural" ingredients that go into their products. If a fragrance was actually created from real natural plant extracts, then why all the secrecy? Why wouldn't the manufacturer list lavender, lemon oil, or cedar on the label? The answer is simple: most fragrances, even those that are labeled as "natural", consist of multiple synthetic

compounds that would immediately reveal the greenwashing of the company if they were listed on the label. (*Terrachoice_The_Sins_of_Greenwashing_-_Home_and_Family_Edition_2010.Pdf*, n.d.)

The \$100 Billion Global Market for "Natural" and "Organic" Cosmetics has enabled this level of deception at scale. Major corporations with long-standing reputations have invested heavily in "chemical-free" branding and will continue to rely on ambiguous claims because changing the formulation of their products would come at too great of a cost. (De Freitas Netto et al., 2020) Once a product is purchased, the consumer cannot verify the claims made about the product. A shampoo may promise "all-natural moisturizing complex", but the consumer cannot determine if synthetic preservatives dominate the formula or verify the actual botanical content of the product. The information asymmetry is complete. Therefore, greenwashing of cosmetic products occurs primarily in areas where claims cannot be verified. Regulatory Capture provides further clarity: The cosmetic industry has successfully lobbied to keep minimal regulatory oversight of environmental and health claims, which ensures that vagueness continues to provide profit opportunities.

Sin of Irrelevance: Celebrating Compliance as Achievement

Irrelevance contains no deceit. The claims made regarding "irrelevant" (Seganfredo, 2024) behaviours, are entirely true. However, the implications of those claims are meaningless; celebrating a legal compliance as if that behaviour were voluntarily achieved.

A classic example of "irrelevance" is "CFC-Free". In 1987, the Montreal Protocol banned CFCs. By the early 1990s, using CFCs would be illegal. Nevertheless, many companies were spending their marketing dollars touting "CFC-Free" products as if the act of refraining from violating an international law was some form of corporate virtue. The claim was technically true. The implication was false. (Seganfredo, 2024; *Terrachoice_The_Sins_of_Greenwashing_-_Home_and_Family_Edition_2010.Pdf*, n.d.) The company did not have a choice in eliminating CFCs; the law did. However, by portraying the company's obligation to follow the law as some form of environmental commitment, the company was able to obtain credit for what it had no control over.

This tactic exists throughout the industry. For instance, a well-known apparel company will announce that they have removed all single-use plastic packaging from their product line. Technically true; since the EU Directive on Single-Use Plastics (EU) has mandated such removal for its member countries since 2021. Or, a cosmetics company will proudly state that they have removed micro-beads from their products, since the FDA and EU banned their use in 2015-18.(De Freitas Netto et al., 2020) And finally, an oil company may announce that they have invested in renewable energy, but do so while also indicating that the majority of their capital expenditures continue to be directed towards the production of fossil fuels. All three statements are technically correct. All three are examples of selective reporting which serve to provide consumers with a distorted view of the company's actions.

Since this type of "greenwashing" is legally permissible, regulators have no recourse to challenge these (Badhwar et al., 2023; Şenyapar, 2024)a company's environmental performance describes the company's legal obligations versus their voluntary efforts to improve their environmental performance. The company follows the law. Then, they take credit for obeying the law and market it as evidence of their environmental innovations.

This is especially hazardous in developing economy supply chains. When a Turkish textile manufacturer installs wastewater treatment equipment due to the requirements of the EU Water Framework Directive which establish discharge standards for the discharge of industrial effluent into European Union waters, the Turkish textile manufacturer may make a claim that they are "committed to environmental stewardship." While the equipment is designed to protect the environment and is effective in protecting the environment, it was installed under duress of the law, not voluntarily. As such, the Turkish textile manufacturer can demonstrate to EU buyers that they are committed to environmental stewardship while simultaneously benefiting from demonstrating that commitment as part of their normal business practices.

The sin of irrelevance continues to exist, because it is inherently non-deceptive. A company celebrates their compliance as if their compliance were a result of voluntary effort. The statement is technically true. The implication that the environmental improvements being reported were the

result of the good faith efforts of the company as opposed to the existence of regulations requiring compliance, is always false. Because there is no deceit, the sin of irrelevance continues to be legally camouflaged.

Sin of the Hidden Trade-Off: Paper Packaging and the Deforestation Paradox

While the move to use paper bags instead of plastic demonstrates the way in which Greenwashing occurs through the selective disclosure of information, paper does appear to be environmentally superior to plastic. Paper can biodegrade while plastic cannot. Retailers now often highlight their use of "paper bags instead of plastic" as an example of their commitment to being more eco-friendly. Consumers have also come to associate paper with being natural, renewable, and biodegradable. While there is some degree of truth in this narrative, it masks an even greater environmental issue.

In order to create a single paper bag, manufacturers generate 5.52 kg of CO₂e compared to the 1.58 kg generated by creating a single plastic bag. Also, a significant amount of water is required to manufacture paper. Between twenty thousand and sixty thousand Liters of water are needed to produce one ton of paper pulp. Additionally, paper production results in 35% of all trees being felled each year for use in paper products. Three billion trees are harvested annually for paper. Lastly, the process of turning wood chips into pulp and then bleach requires 70% more air pollutants and 50% more water pollutants than the manufacture of plastic bags. These are not simply small trade-offs but rather a transfer of the environmental impact of plastic bags from the persistence problem (the plastic in our oceans) to the deforestation problem (the loss of carbon in the forests).

One method to identify the greenwashing mechanism is to evaluate the "Reuse Math". According to the studies evaluated, in order for a paper bag to be equal to the environmental impact of a plastic bag, it would need to be used between 3 and 43 times. However, in reality, paper bags tear easily and weaken quickly when exposed to water, making it highly unlikely that a paper bag will ever reach the level of reuse necessary to make it environmentally neutral. As such, a typical consumer will use a paper bag at least one time but usually no more than two. Therefore, the real trade-off is hidden and a company will switch to paper, promote the change as environmental progress and shift the environmental costs of the paper

production from the visible pollution caused by plastic waste in the oceans to the less visible pollution associated with deforestation. The deforestation caused by paper production releases stored carbon into the atmosphere, thus increasing global warming. Simultaneously, deforestation causes the destruction of habitat, the disruption of watersheds, and the elimination of the ecosystems that absorb excess atmospheric carbon to counteract global warming. The trade-off is not neutral. However, the communication methods used by companies typically portray the shift to paper as a non-controversial environmental advancement.

Greenwashing continues because the visual image of using paper bags has been perceived to be sustainable by many consumers. The connection to plastic debris in the ocean gyres is absent and corporations capitalize upon the perceived difference, utilizing the paper bag as a marketing tool to enhance the appearance of environmental stewardship by the corporation, while taking little action to reduce the overall volume of packaging consumed by the customer, redesign packaging to be reusable, or invest in new materials with significantly lower environmental impacts. The paper industry has benefited from years of marketing that portrayed paper as an eco-friendly product, and the idea still persists today despite growing amounts of data showing harm to the environment caused by the paper industry.

Sin of the Lesser of Two Evils: The Diesel Emissions Scandal and Fraudulent Environmental Certification

Greenwashing is often described as a form of "deception", but the nature of that deception has evolved in recent decades to become an overtly "criminal" deception. The Volkswagen emissions scandal, or "Diesel gate", provides a clear example of this evolution. In 2015,(Gatti et al., 2021) the United States Environmental Protection Agency issued a Notice of Violation to Volkswagen indicating that the company had knowingly installed software ("defeat devices") on millions of diesel vehicles. These defeat devices allowed Volkswagen to monitor whether a vehicle was being tested for emissions.(Gatti et al., 2021) During such testing, the defeat device would activate the vehicle's emissions controls, resulting in lower emissions. However, upon returning to normal driving conditions, the defeat device would deactivate the emissions controls and allow the vehicle to emit nitrogen oxides (NOx) at levels up to 40 times greater than allowed under

U.S. regulations. This was no accident; rather, this was a deliberately engineered method to deceive the public and federal government regarding the environmental impact of the company's products.

Volkswagen presented itself as a "cleaner alternative" to gasoline-powered automobiles based upon the inherent advantages of diesel engines, which have a better fuel efficiency and therefore produce fewer CO₂ emissions per mile driven.(Gatti et al., 2021) Volkswagen used imagery such as clean diesel vehicles in beautiful landscapes to illustrate to the consumer that purchasing a "clean diesel" vehicle was not only good for the environment, but also socially responsible. Although Volkswagen's advertising accurately portrayed the inherent advantages of diesel engines over gasoline engines, the advertising failed to inform the consumer that Volkswagen's vehicles produced NO_x emissions at levels much higher than what would be permissible under U.S. law. As a result of Volkswagen's failure to disclose the fact that its vehicles produced so many more NO_x emissions than permitted under U.S. law, it cannot be said that Volkswagen's advertisements were entirely truthful.(Paduano, 2024)

Volkswagen's misrepresentation of the environmental impacts of its vehicles was the most egregious aspect of its environmental fraud. The scale of the fraud was significant. An estimated eleven million vehicles worldwide were impacted by Volkswagen's defeat devices. All of these vehicles were manufactured between 2009-2015. Between 2008 and 2015, these vehicles produced an estimated 46,000 tons of NO_x above the level that would be produced if they complied with U.S. emissions regulations.(Gatti et al., 2021) A study authored by researchers at Harvard University and the Massachusetts Institute of Technology found that the excess emissions of NO_x from Volkswagen's non-compliant vehicles caused an estimated fifty-nine premature deaths, thirty-one cases of chronic bronchitis and thirty-four hospital admissions in the United States alone.(Barrett et al., 2015) Further evidence of Volkswagen's fraud includes the fact that it destroyed documents relating to the issue and provided false information to regulators. In March 2017, Volkswagen entered into a plea agreement with the U.S. Department of Justice admitting liability for three felonies: conspiracy to defraud the United States, obstruction of justice and violation of the Clean Air Act. The settlement price of \$32 billion is the largest environmental fine ever paid by a corporation.(*Office of Public Affairs | Volkswagen AG Agrees to Plead Guilty and Pay \$4.3 Billion in Criminal and Civil Penalties; Six*

Volkswagen Executives and Employees Are Indicted in Connection with Conspiracy to Cheat U.S. Emissions Tests | United States Department of Justice, 2017)

Unlike typical greenwashing schemes, Diesel gate demonstrates the most blatant type of fraud. Instead of simply overstating the environmental benefits of its vehicles, Volkswagen developed a technology specifically designed to deceive both regulators and customers. That said, Diesel gate does provide some insight into the general problem of greenwashing. The "lesser of two evils" strategy, which makes claims that are nearly true (i.e., diesel vehicles may be cleaner), while concealing claims that are patently false (i.e., our vehicles comply with emissions standards), can evolve from simple deception to outright fraud when the difference between the claim and the truth is intentionally exaggerated. Therefore, Volkswagen's defeat devices may be viewed as the technological pinnacle of greenwashing; a system that was designed solely to create the illusion of compliance.

Sin of No Proof: Fast Fashion and the Recycling Illusion

The fast fashion industry has exemplified greenwashing by intentionally withholding evidence. Retailers such as H&M and Zara have positioned themselves as the leaders of the sustainable retail movement through their "conscious", "sustainable" and other branded collections of clothes made using recycled materials, sourced ethically and manufactured responsibly (Alizadeh et al., 2024; Nyaruwa, 2025). These promises result in premium prices and bring the attention of consumers who are aware of environmental issues. However, the results of the investigations that have taken place show that 96% of H&M's sustainability claims are misleading or false; 89% of ASOS's; 88% of M&S's. The companies make these claims knowingly of the fact that there is no viable method of verifying their credibility on the level of the number of customers involved. (Nyaruwa, 2025)

H&M's collection system is a case study in how a recycling program can be used as part of greenwashing. Under the guise of H&M's "Close the Loop," customers are encouraged to donate used H&M items in exchange for discounts and rewards. Media outlets in Sweden and Germany placed GPS devices in donated H&M clothing and tracked them throughout the globe's supply chains. What happened next was not surprising: the clothing collected through H&M's program was not turned into new H&M clothing

in the United States. Rather, the “recycled” clothing was sent to countries in the Global South (Ghana, Central America, etc.) where it was either sold as second hand or disposed of in landfills. In response to the exposure of this fact, H&M stated that the shipping of clothing to “adequate partners” was a success in itself because the clothing had been able to reach those partners. H&M’s response revealed the basic structure of greenwashing: create a vague enough claim so that no falsification is possible. As an example, “recycling” may be as little as sending used clothing internationally to dispose of it.(Alizadeh et al., 2024; Nyaruwa, 2025)

The lack of transparency in the supply chains is also structurally related to H&M and Zara’s business model. Both companies source their products from hundreds of countries and buy materials from thousands of suppliers. An investigation conducted by Earthsight, a UK-based non-governmental organization, in 2024 identified nearly one million tons of cotton from “notorious estates” in Brazil’s Cerrado region (farms that are engaged in illegal deforestation and environmental degradation) that were purchased by Asian clothing manufacturers and supplied to H&M and Zara. Furthermore, the same cotton that was used to produce clothing for H&M and Zara was certified by Better Cotton, an industry-aligned certification program that both companies advertise in their marketing campaigns. The certification of the cotton did not reflect any real farming practices; in fact, the farms that grew the cotton committed crimes against environmental laws and destroyed ecosystems rich in biodiversity. Nevertheless, the certification served as a type of reputational insurance that allowed H&M and Zara to market their use of sustainable sourcing, even if the supplies came from farmers that engaged in environmental crimes.(Alizadeh et al., 2024)

The “no proof” sin works through structural barriers to information. A customer will never know the origin of the clothing he purchases – from retailer to manufacturer to farm -- whether the cotton was grown sustainably or if it was grown through illegal deforestation. More fundamentally, the recycling infrastructure to process the volume of products that H&M sells do not exist. In fact, according to the company’s own sustainability reports, H&M estimates that it would take “more than a decade to recycle what it sells in a matter of days.” Nevertheless, the mathematical impossibility of recycling all of the products that H&M sells does not stop the company from marketing their “recycled collections” as if the products were actually being recycled. The gap between the claim (sustainably sourced materials/recycled

materials) and the proof (no credible way to track supply chains; no evidence of recycling at the scale needed to process H&M's volume of sales) is not accidental. It is purposeful. The company profits from the uncertainty of its customers' ability to verify, knowing that the cost of doing so is essentially prohibitive.(Badhwar et al., 2023)

Sin of Worshiping False Labels: The Graphics of Deception

When walking through a grocery store today you will see many examples of how companies use their product packaging as a symbol of their commitment to the environment (through various means). However, most of these are meaningless.(Seganfreddo, 2024)

What has happened is corporations have found a way to circumvent the laws that prohibit them from claiming certain environmental labels on their products. For example, a corporation could not say their product was Fairtrade certified (or FSC, etc.) unless it was indeed Fairtrade certified (as doing so would be committing fraud) however, a corporation can create their own proprietary environmental labels (i.e., a green leaf, a globe, a check mark in a circle, etc.). These symbols represent nothing but may look very similar to a real certification (such as FSC). While the corporations have created these proprietary labels on their own, they are attempting to utilize how people buy products (quickly, visually, without reading fine print), and assuming that the product has been independently verified, when in reality it hasn't.

A consumer picks up a bottle of shampoo and sees an "official looking" Eco Certified label with a green leaf and immediately believes an independent body has reviewed the product. In reality, the company made the label, probably spent \$500 for a graphic designer to make it look like a legitimate label and created the illusion that there had been some kind of audit process.

This is the brilliance behind this strategy - while it is technically illegal, it is also technically legal. The corporation can state that the label represents "their internal environmental standards". Since the corporation doesn't have to disclose what those standards are, or provide evidence that the standards were met, or even compare those standards to other standards, the only thing that matters is whether the product looks like it meets some kind of standard. And that is exactly what the corporation is trying to achieve - legitimacy theatre at its best. According to TerraChoice

(*Terrachoice_The_Sins_of_Greenwashing_-_Home_and_Family_Edition_2010.Pdf*, n.d.) research, approximately 1/3 of all products that claimed to meet environmental standards, actually contained false labels (made up certifications with no basis in fact). Some of these labels were obtained online for as little as \$15.00 per label. A small cosmetics manufacturer based in Southeast Asia can order a generic Natural Product Certified label graphic for \$15.00 and put it on every bottle they produce. The visual effect of the two types of labelling is identical. There is no way for the consumer to distinguish between the two at the point of sale. At the time the consumer uses the product at home, the harm has already occurred - the corporation has captured the sale.

In addition to the individual deception caused by fake labelling, the saturation of the marketplace with both fake and real labels causes the entire labelling system to collapse. Consumers lose trust in all labels, therefore the companies who invested significant amounts of money and resources to obtain legitimate third-party certification (such as FSC), now appear to be no different than the companies who simply created a fake label. Therefore, the logical conclusion for those companies is to abandon expensive certification programs and start creating cheap fakes. As the marketplace becomes saturated with the cheapest possible method of deception (at the lowest possible cost), the emergence is observed of the classic lemon problem in its purest form - the dishonest signal drives out the honest one, thereby eliminating the communication channel entirely. (Seganfreddo, 2024)

Sin of Fibbing and False Certifications: The Manufacturing of Legitimacy

A new level of deception has emerged with the rise of deliberate, and therefore the most egregious type of, false certifications and labelling as part of the Greenwashing Taxonomy. Thirty-two percent of the products identified by TerraChoice's original research using environmentally-related claims had what were called "fake labels," (i.e., manufactured certificates intended to replicate legitimate third-party verification processes). These fake labels could be purchased on the internet for around \$15. While they may look identical to actual eco-labels such as the EU Ecolabel, FSC Certification, or USDA Organic Label, there is no legitimate third-party auditing or verification

involved.(*Terrachoice_The_Sins_of_Greenwashing_-_Home_and_Family_Edition_2010.Pdf*, n.d.)

In this case, the mechanism of greenwashing is direct, based on the idea that legitimacy comes from the visual authority of the logo. If a product is stamped with an official looking logo (especially those with green leaf images, official-sounding abbreviations, and text formatting similar to the logos of legitimate third-party certification programs) it will convey to consumers that the product is credible. Most consumers do not have the expertise to determine if the logo is legitimate and will rely on the appearance of the logo alone. In addition, the same manufacturer that created the logo can also define the standards required for the logo to be used, so the standards are essentially unenforceable.(Nyaruwa, 2025)

In the cosmetic industry, the "sin of fibbing," refers to when products make claims that are misleading or false. For example, some products may include the claim that they are "dermatologist approved." However, many times, this claim does not involve any regulated or standardized testing. Dermatologists can be hired to endorse products, and therefore their endorsement is only a marketing tool, and does not imply that the product has been scientifically tested.(Alizadeh et al., 2024) Additionally, some products may be labelled "paraben free." Parabens are a group of chemical preservatives that are commonly added to cosmetics to help extend shelf life. However, parabens are under scrutiny due to concerns over their potential health effects, and many consumers choose to avoid products containing parabens. Therefore, removing parabens from a product is a way to take advantage of consumer fear. Even though a product is labelled "paraben free," it may still contain other chemicals that are potentially hazardous. While the claim is technically correct, it is intended to confuse consumers into thinking that the product is safer than it is.

The structural benefit to creating false certifications and making false claims is that it creates a "race to the bottom" in terms of environmental standards. As more and more companies start to create fake certifications, legitimate third-party certification programs begin to lose credibility. When consumers see both legitimate and fake certification labels together, they are unable to tell them apart. Therefore, the dishonest signal drives out the honest signal as described by George Akerlof's Market for Lemons Analysis(Akerlof, 1970). Because rational actors will continue to choose

cheaper options over more expensive ones, companies that invest time and money into developing and implementing authentic, legitimate third-party certification will eventually be viewed in the same light as companies that manufacture cheap, fraudulent certifications. Therefore, rational actors will eventually abandon legitimate certification and opt for cheap deception. In this manner, the market equilibrates to allow for the highest amount of deception at the lowest possible cost.(Seganfredo, 2024)

DISCUSSION, SOLUTIONS, AND FUTURE RESEARCH DIRECTIONS

The Digital Panopticon: How Social Media Destroyed Corporate Secrecy

Thomas Lyon & A. Wren Montgomery's 2013 (Lyon & Montgomery, 2013) predictions regarding the potential impact of social media on information asymmetry relating to greenwashing have been proven to be prescient. Traditional media operates under a scarcity model. Therefore, traditional media outlets utilize gatekeeper roles for journalists, editors, and publishers to decide what corporate claims will receive attention and what claims will not. Historically, these gatekeeping roles have allowed companies to avoid sustained criticism. For example, a company may issue a sustainability report and journalists may choose to provide selective coverage of that report; and ultimately, the public receives a very limited version of the narrative. Additionally, the corporation maintains complete control over the flow of information.

Social media reversed this paradigm.(Lyon & Montgomery, 2013) An activist tweet a contradiction between a company's publicly claimed values and their actual practices; the tweet can reach thousands instantaneously. As a result of social media, journalists no longer determine the narrative, but rather respond to the social media agenda.

In particular, Lyon and Montgomery described this phenomenon as "tweetjacking,"(Lyon & Montgomery, 2013) which defines how stakeholders and activists document a company's contradictions in real-time, thereby eliminating a company's ability to pretend that there exists a relationship between their stated policies and practices. For instance, when H&M's GPS-tracked clothing was found to be in African landfills, social media activists documented the fact extensively. Regardless of the extent of

H&M's corporate communications, the company was unable to keep pace with the digital documentation of contradiction.

However, as a direct result of this increased transparency, a paradoxical result emerged: "greenhushing." Greenhushing refers to the intentional understatement or omission of corporate sustainability communications due to the fear of being labeled as a greenwasher. Recent research conducted by Xavier Font and his colleagues (Font & McCabe, 2017) as well as subsequent research in 2025 – demonstrates that today, companies are afraid to be labeled as a greenwasher more than they are to be labeled as environmentally unsustainable. Instead of risking the reputational damage associated with making unsubstantiated environmental claims, companies instead opt to forego reporting on their environmental sustainability initiatives. Ultimately, the result of greenhushing is a contradictory one: companies that possess a legitimate environmental program are reluctant to speak publicly about such initiatives due to fear of being labeled as a greenwasher, while the marketplace is left without the necessary information to differentiate between environmentally responsible companies and those who lag behind.

Regulatory Transformation: From Marketing Problem to Trade Compliance Issue

This change of direction is fundamentally based on the fact that the problems of greenwashing transition from fraudulent marketing practices (internal consumer protection) to regulatory issues in international trade (enforcement). The example of such a shift is the European Union's Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) which was implemented as an interim measure in 2023 and will go fully into effect in 2026. As part of CBAM, the European Union will require all EU-based companies importing specific types of products, including steel, aluminium, cement, fertilizer, electricity and hydrogen to have reporting requirements and to obtain and pay for carbon emission certificates for those products (with 50% of all emissions trading system sectors to be covered in the future). (Di Foggia & Beccarello, 2024; *Stopping Greenwashing*, 2024)

The new mechanism is simply stated but very impactful; suppliers in countries such as Türkiye, Bangladesh, Vietnam and others are required to submit verified data regarding the carbon intensity of their products in order to continue selling them to consumers in the European Union. In addition to

requiring that suppliers verify the carbon intensity of their products, CBAM also eliminates the information asymmetry that previously allowed for greenwashing. For example, a textile company in Türkiye can no longer make unsubstantiated claims that it produces carbon efficient textiles without submitting auditable emissions data to the EU.(Di Foggia & Beccarello, 2024)

The economic consequences of making unsubstantiated claims about a product's carbon efficiency include being denied entry into the EU and/or being charged tariffs or import fees -- much greater than any potential backlash from consumers. Therefore, CBAM represents a regulatory acknowledgement that all prior attempts to prevent greenwashing using consumer choice, shareholder pressure or self-regulation by corporations have been ineffective.(Di Foggia & Beccarello, 2024) Rather than relying on these mechanisms, the EU has decided to use regulatory measures to ensure that all imports meet certain standards of transparency and verifiability -- thereby transitioning greenwashing from a cosmetic issue to a trade enforcement issue. Suppliers in developing countries who are subject to the dual pressures of European certification costs and price competition will find themselves under a regulatory regime that prevents them from separating their real emissions from their claims of doing so -- real emissions data will be required; claims of reducing carbon emissions must be verifiable; and the incentives for creating real reductions in emissions will exceed the incentives for deception.

Future Research Direction 1: AI as Automated Greenwashing Auditor

Artificial Intelligence (AI) is being used to help identify Greenwashing within Corporate Sustainability Reports. The use of Artificial Intelligence is emerging as a leading and practical area of study for Corporate Accountability. AI allows Natural Language Processing (NLP) to be applied to analyse thousands of corporate disclosures (Reports) simultaneously to identify inconsistencies between claims made in the report and performance data reported within the same report. It would take human auditors years to review all these reports manually.(Xu et al., 2025)

The methods of detecting greenwashing are becoming more sophisticated. Using sentiment analysis to determine if exaggerated or hyperbolic language is being used. Named Entity Recognition (NER) is used

to find concrete commitments (e.g., emission reduction targets, renewable energy investments). NER also tracks if the commitments found in previous reports are mentioned again in later reports. Topic modeling is used to see if companies are focusing their sustainability communications on vague concepts (i.e., "Sustainability", "Responsibility"), or on specific measurable commitments. Transformer-Based Machine Learning Models (BERT, RoBERTa, etc.) are able to achieve almost 92% accuracy in determining if a statement is Greenwashing, when trained on datasets created from labeled corporate disclosures by domain experts. There are Systems such as "Deepgreen" that use Large Language Model Analysis to automatically detect Greenwashing in corporate financial statements with high accuracy.(Bingler et al., 2022; Stambach et al., 2023)

Three major areas of future research are suggested. First, integrating AI-based detection with regulatory enforcement: developing systems capable of real-time monitoring of corporate sustainability disclosures and providing Automatic Alerts to regulators when possible, Greenwashing is identified. Second, adversarial greenwashing: Companies that intentionally create wording to evade detection algorithms. This means AI systems need to be able to continuously adapt to novel methods of evasion. Third, development of explainable AI systems that provide transparent reasoning for greenwashing detection. This will enable regulators and stakeholders to understand why a claim was flagged as potentially deceptive vs. accepting an algorithmic black box decision.(Badhwar et al., 2023)

Future Research Direction 2: Blockchain and the Promise (and Peril) of Immutable Supply Chains

There is an apparently compelling rationale for using blockchain technology to prevent or limit "greenwashing" in supply chains: an immutable, transparent ledger (the blockchain) that documents each transaction, certification, and material move from raw material acquisition to final sale. The first shipment of cotton enters the blockchain at its origin; it includes data collected by Internet-of-Things (IoT) sensors that document such things as the field conditions under which the cotton was grown, what pesticides were used during cultivation, and what carbon footprint existed during shipping. All of this data is accumulated through each subsequent move within the supply chain with validation at each level of movement. Thus when a consumer or buyer examines the blockchain record of a

product, he/she sees the entire, unalterable history of the environmental consequences of that product.(Badhwar et al., 2023)

However, there exists a fundamental contradiction between blockchain's immutability and its use to address greenwashing: the permanence of the data recorded on blockchain can enable greenwashing if the data originally entered into the blockchain is false. In other words, if a company fraudulently reports their emission levels at the time of entering the data into the blockchain, that data will be permanently recorded as such, gaining credibility due to the authority of the blockchain technology. (Badhwar et al., 2023)The issue is not the blockchain technology itself, but the governance structure surrounding it -- that is, how to ensure that the original data entered into the blockchain is accurate.

Thus, robust verification mechanisms are necessary upstream of the blockchain, and therefore integrating blockchain with AI, third party auditing firms, IoT sensors and regulatory agencies creates a system in which it is virtually impossible to enter false data into the blockchain.

Therefore, the research agenda for the next generation of researchers should focus upon developing hybrid systems that combine the immutability of the blockchain with the anomaly detection capabilities of AI and the real-time data collection capabilities of IoT sensors. For example, OpenSC's blockchain-based tracking of food supply chains represents a promising direction in this regard: total transparency regarding the origin(s) of a product, validated at scale without requiring companies to store centralized databases.

In other words, while the question is no longer whether or not blockchain works, the question now is how do we design governance structures that ensure that blockchain does not become just another greenwashing tool, namely a technologically authoritative facade masking fundamentally fraudulent data.(Badhwar et al., 2023)

The Shift from Symbolic to Substantive CSR: Implications for the Future

the path of the study of greenwashing has shown a movement toward defining how corporations will develop their sustainable practices in the next decade. Early studies of greenwashing looked for fraud through deceptive marketing techniques - finding false environmental claims in advertisements - while current research has looked at the structural disconnect between what

a corporation says it will do with its public policy (and claims made about the corporation's environmental sustainability) versus what the corporation actually does. The future phase of research will look at the impossibility of disconnecting the two, as corporations are forced into making a business decision - either they must invest in actual changes to become environmentally sustainable or face the costs of being exposed economically and reputationally. This transition from symbolic Corporate Social Responsibility (CSR) - having formal CSR policies in place but no substantive change to operational practices to substantive CSR - will be neither smooth nor global. Suppliers from developing countries have been squeezed by both margin compression and cost pressures and will feel the effects of the transition the most. For example, Turkish textile manufactures will either have to invest in clean production technology (increasing their costs and decreasing their competitiveness) or face EU trade restrictions (through CBAM) and regulatory exclusion from the EU.(Aydın, 2024; Wang et al., 2025) While some companies will transform themselves into genuinely sustainable companies other companies will leave the EU market and go to regulatory voids in Asia or Africa. It is still unclear what the overall environmental impact of these changes will be. Depending on the regulatory structure used, trade restrictions could result in global greenhouse gas emissions reduction or simply create opportunities for less regulated countries/jurisdictions to increase their levels of greenhouse gas emissions.(Wang et al., 2025)

The pressure on mature corporations in developed economies is different. Large-scale greenwashing becomes increasingly difficult as corporations are subject to increased regulatory oversight, enhanced detection capabilities via AI and increased reputational risk due to social media's panopticon-like ability to expose companies' behaviors.(Wang et al., 2025) However, this does not mean that the companies will necessarily improve their environmental performance. Instead of continuing to engage in greenwashing, the companies may engage in "brownwashing" – intentionally reducing the amount of sustainability-related communications that they issue in order to avoid scrutiny/accountability, accepting reduced Environmental, Social and Governance (ESG) ratings instead of facing potential greenwashing accusations. In this way, brownwashing is the exact same as greenhushing, which is the rational decision-making by a company to remain silent with regard to the risks associated with environmental

sustainability in favor of avoiding the risks of false claims. The irony is that increased transparency may lead to decreased information availability as companies make rational decisions based on a desire to avoid being called out for greenwashing.

CONCLUSION

Toward A Politics Of Authenticity

Greenwashing is a crisis in both corporate ethics and market mechanisms. Greenwashing has caused gaps in information between what companies know about their internal practices and what consumers can confirm through company communication. Companies have the knowledge of their actual environmental effects, while stakeholders only have the means to infer the effects of those activities based on what they are told by the company. As Akerlof demonstrated years ago, this gap creates incentives for deception that far outweigh incentives for honesty. The dishonest "lemon" will ultimately drive out the honest "peach."

Greenwashing evolved from 1986 to 2025 is a story of increasingly sophisticated ways companies exploit this information gap. Initially, companies engaged in overt fraud (the Volkswagen diesel cheat devices). Today, companies engage in more subtle forms of deception. Companies may be silent (greenhush), make long-term commitments to vague promises (e.g., Net Zero 2050), and selectively disclose some metrics that portray the company positively while leaving out contradictory evidence. The seven sins of Greenwashing (TerraChoice) include: vagueness, hidden trade-offs, lack of proof, making claims of being the "lesser of two evils," lying, labeling something as environmentally friendly when it is not, and making irrelevant statements. The seven sins demonstrate the existence of not just unethical companies, but also the structural incentives companies face. If certification costs account for 30% of production costs and regulatory oversight is minimal, rational companies will opt to use greenwashing strategies instead of complying with regulations. In this environment, each company executive will have a decision that is not really a decision: Comply and lose pricing power in your markets, or deceive and retain profitability. Deception is the "rational" decision.

However, the mechanisms that allowed greenwashing to exist profitably are themselves beginning to collapse. Social media removes the monopoly on information; AI allows detection of deception at scale; and regulatory

oversight changes the nature of greenwashing from a marketing issue to a trade barrier. Greenwashing will not disappear as an incentive to mislead stakeholders regarding environmental performance will persist, but greenwashing will become increasingly risky and expensive. A number of companies will transform their businesses in response to increasing regulation and recognize that improving their environmental performance provides them a competitive advantage in a world where regulatory constraints increase. Other companies will take less-valued positions in the marketplace and reduce access to markets that require transparency. Still other companies will employ the newest tactic: greenhushing, which is simply silence that does not provide any opportunity for contradiction.

The transition from symbolic to substantive Corporate Social Responsibility (CSR) will not occur due to a corporate ethics awakening. Instead, CSR will be driven by enforcement. Mechanisms such as the carbon-pricing mechanism for imported products under the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM), mandatory Environmental, Social and Governance (ESG) reporting standards, AI-based monitoring of corporate communications, and the permanent digital record of corporate contradictions provided by social media will eventually close the gap between corporate rhetoric and reality. Executives will not suddenly decide that greenwashing is wrong from a moral standpoint; greenwashing will become economically infeasible.

Developing countries will experience extreme challenges as a result of this transition. Manufacturers in Türkiye, suppliers in Vietnam, and producers in Bangladesh will struggle to meet European environmental standards, compete effectively in international markets, and make the required investment in infrastructure to decrease their greenhouse gas emissions. The transition will lead to increased concentration among large companies in these countries. Only the largest companies with sufficient resources to invest in clean technologies will continue to operate. Suppliers who are smaller than the largest firms will either leave the market or move to locations with no enforcement of environmental standards. Whether global emissions will decrease if there is an increase in environmental standards across all regions of the globe, or if emissions will simply migrate to areas of the world (such as Africa and South Asia) where enforcement of environmental standards is limited is uncertain. However, it is clear that the era of greenwashing as a cost-free method for managing reputation has come

to an end. The era of greenwashing as a measured risk, where exposure to criticism carries a negative impact on reputation but is still economically feasible, is coming to an end. Ultimately, it is unclear whether companies will develop new strategies that incorporate environmental sustainability or find new ways to hide the adverse impacts of their business practices. The mechanisms now in place (regulatory enforcement, technological monitoring, democratization of information) indicate that the era of profitable deception is almost at its end.

KEY TERMS AND DEFINITIONS

Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): A climate policy tool introduced by the European Union that imposes a carbon price on imports of certain goods from outside the EU, aiming to prevent carbon leakage and encourage cleaner industrial production in non-EU countries.

Corporate Social Responsibility (CSR): A self-regulating business model that helps a company be socially accountable to itself, its stakeholders, and the public, often involving voluntary commitments to environmental and social well-being.

Greenhushing: A strategic corporate behavior where firms intentionally underreport or hide their sustainability initiatives to avoid scrutiny, accusations of greenwashing, or raising stakeholder expectations.

Greenwashing: The deceptive practice of conveying a false impression or providing misleading information about how a company's products or operations are more environmentally sound than they actually are.

Information Asymmetry: A situation in a transaction where one party (typically the corporation) possesses more or better information than the other party (typically the consumer or regulator), creating an imbalance that can lead to market failure.

Legitimacy Theory: A theoretical framework positing that organizations seek to ensure they operate within the bounds and norms of their respective societies to gain acceptance and ensure survival.

Seven Sins of Greenwashing: A taxonomy developed by TerraChoice (2010) categorizing the most common forms of environmental deception, including the sins of hidden trade-offs, no proof, vagueness, worshipping false labels, irrelevance, lesser of two evils, and fibbing.

REFERENCES

- Akerlof, G. A. (1970). The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488. <https://doi.org/10.2307/1879431>
- Alizadeh, L., Liscio, M. C., & Sospino, P. (2024). The phenomenon of greenwashing in the fashion industry: A conceptual framework. *Sustainable Chemistry and Pharmacy*, 37, 101416. <https://doi.org/10.1016/j.scp.2023.101416>
- Aydın, H. (2024). *Effects of Price Regulation on Retail Market Efficiency in Turkey* [YÖK Tez Database]. <https://tez.yok.gov.tr/>
- Badhwar, A., Islam, S., & Tan, C. (2023). Exploring the potential of blockchain technology within the fashion and textile supply chain with a focus on traceability, transparency, and product authenticity: A systematic review. *Frontiers in Blockchain*, 6, 1044723. <https://doi.org/10.3389/fbloc.2023.1044723>
- Barrett, S. R. H., Speth, R. L., Eastham, S. D., Dedoussi, I. C., Ashok, A., Malina, R., & Keith, D. W. (2015). Impact of the Volkswagen emissions control defeat device on US public health. *Environmental Research Letters*, 10(11), 114005. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/10/11/114005>
- Bingler, J. A., Kraus, M., Leippold, M., & Webersinke, N. (2022). Cheap talk and cherry-picking: What ClimateBert has to say on corporate climate risk disclosures. *Finance Research Letters*, 47, 102776. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.102776>
- Bothello, J., Ioannou, I., Porumb, V.-A., & Zengin-Karaibrahimoglu, Y. (2023). CSR decoupling within business groups and the risk of perceived greenwashing. *Strategic Management Journal*, 44(13), 3217–3251. <https://doi.org/10.1002/smj.3532>
- Cho, C. H., & Patten, D. M. (2007). The role of environmental disclosures as tools of legitimacy: A research note. *Accounting, Organizations and Society*, 32(7–8), 639–647. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2006.09.009>
- Connelly, B. L., Certo, S. T., Ireland, R. D., & Reutzel, C. R. (2011). Signaling Theory: A Review and Assessment. *Journal of Management*, 37(1), 39–67. <https://doi.org/10.1177/0149206310388419>
- De Freitas Netto, S. V., Sobral, M. F. F., Ribeiro, A. R. B., & Soares, G. R. D. L. (2020). Concepts and forms of greenwashing: A systematic review. *Environmental Sciences Europe*, 32(1), 19. <https://doi.org/10.1186/s12302-020-0300-3>
- Deegan, C. (2002). Introduction: The legitimising effect of social and environmental disclosures – a theoretical foundation. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 15(3), 282–311. <https://doi.org/10.1108/09513570210435852>
- Delmas, M. A., & Burbano, V. C. (2011). The Drivers of Greenwashing. *California Management Review*, 54(1), 64–87. <https://doi.org/10.1525/cmr.2011.54.1.64>
- Di Foggia, G., & Beccarello, M. (2024). Decarbonization in the European steel industry: Strategies, risks, and commitments. *Environmental Challenges*, 16, 100988. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2024.100988>
- Feghali, K., Najem, R., & Metcalfe, B. (2025). Greenwashing in the era of sustainability: A systematic literature review. *Corporate Governance and Sustainability Review*, 9, 18–31. <https://doi.org/10.22495/cgsrv9i1p2>
- Font, X., Elgammal, I., & Lamond, I. (2018). Greenhushing: The deliberate under communicating of sustainability practices by tourism businesses. In *Marketing for Sustainable Tourism*. Routledge.
- Font, X., & McCabe, S. (2017). Sustainability and marketing in tourism: Its contexts, paradoxes, approaches, challenges and potential. *Journal of Sustainable Tourism*, 25(7), 869–883. <https://doi.org/10.1080/09669582.2017.1301721>
- Gatti, L., Pizzetti, M., & Seele, P. (2021). Green lies and their effect on intention to invest. *Journal of Business Research*, 127, 228–240. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.028>
- Greenwashing: Inspired by a Towel. – Green Brief*. (n.d.). Retrieved January 4, 2026, from <https://ogolaw.green-brief.com/greenwashing-inspired-by-a-towel/>
- Horbach, J., Prokop, V., & Stejskal, J. (2023). Determinants of firms’ greenness towards sustainable development: A multi-country analysis. *Business Strategy and the Environment*, 32(6), 2868–2881. <https://doi.org/10.1002/bse.3275>

- kgi-admin. (2023, December 13). Hilton Worldwide's path to emission reduction: Analyzing targets and achievements. *Hotel Management Network*. <https://www.hotelmanagement-network.com/data-insights/hilton-worldwide-net-zero-targets/>
- Laufer, W. S. (2003). Social Accountability and Corporate Greenwashing. *Journal of Business Ethics*, 43(3), 253–261. <https://doi.org/10.1023/A:1022962719299>
- Li, S., Huo, B., & Han, Z. (2022). A literature review towards theories and conceptual models of empirical studies on supply chain integration and performance. *International Journal of Production Economics*, 250, 108625. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2022.108625>
- Lyon, T. P., & Montgomery, A. W. (2013). Tweetjacked: The Impact of Social Media on Corporate Greenwash. *Journal of Business Ethics*, 118(4), 747–757. <https://doi.org/10.1007/s10551-013-1958-x>
- Meade, M. (n.d.). *Big Oil's History of Greenwashing | Green America*. Retrieved January 4, 2026, from <https://greenamerica.org/your-green-life/big-oils-history-greenwashing>
- Meyer, J. W., & Rowan, B. (1977). Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony. *American Journal of Sociology*, 83(2), 340–363.
- Nyaruwa, R. (2025, June 7). The Cycle of Greenwashing in the Fashion Industry. *Eco-Stylist*. <https://www.eco-stylist.com/the-cycle-of-fast-fashion-greenwashing/>
- Office of Public Affairs | Volkswagen AG Agrees to Plead Guilty and Pay \$4.3 Billion in Criminal and Civil Penalties; Six Volkswagen Executives and Employees are Indicted in Connection with Conspiracy to Cheat U.S. Emissions Tests | United States Department of Justice. (2017, January 11). <https://www.justice.gov/archives/opa/pr/volkswagen-ag-agrees-plead-guilty-and-pay-43-billion-criminal-and-civil-penalties-six>
- Paduano, C. (2024). Article: The (Un)Sustainability of UK Company Law: ClientEarth v. Shell Plc. *European Company Law*, 21(Issue 2), 36–42. <https://doi.org/10.54648/EUCL2024004>
- Palazzo, M. (2016). Avoiding the greenwashing trap: Between CSR communication and stakeholder engagement. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*. https://www.academia.edu/78409181/Avoiding_the_greenwashing_trap_between_CSR_communication_and_stakeholder_engagement
- Ramus, C., & Montiel, I. (2005). When Are Corporate Environmental Policies a Form of Greenwashing? *Business & Society*, 44, 377–414. <https://doi.org/10.1177/0007650305278120>
- Seele, P., & Gatti, L. (2017). Greenwashing Revisited: In Search of a Typology and Accusation-Based Definition Incorporating Legitimacy Strategies. *Business Strategy and the Environment*, 26(2), 239–252. <https://doi.org/10.1002/bse.1912>
- Seganfredo, F. (2024, July 25). The 7 Sins of Greenwashing |. *Atmospherallab.Com*. <https://www.atmospherallab.com/en/society/the-7-sins-of-greenwashing.html>
- Şenyapar, H. N. D. (2024). Unveiling Greenwashing Strategies: A Comprehensive Analysis of Impacts on Consumer Trust and Environmental Sustainability. *Journal of Energy Systems*, 8(3), 164–181. <https://doi.org/10.30521/jes.1436875>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Stammach, D., Webersinke, N., Bingler, J., Kraus, M., & Leippold, M. (2023). Environmental Claim Detection. *Proceedings of the 61st Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (Volume 2: Short Papers)*, 1051–1066. <https://doi.org/10.18653/v1/2023.acl-short.91>
- Stopping greenwashing: How the EU regulates green claims. (2024, January 15). Topics | European Parliament. <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20240111STO16722/stopping-greenwashing-how-the-eu-regulates-green-claims>
- Suchman, M. C. (1995). Managing Legitimacy: Strategic and Institutional Approaches. *The Academy of Management Review*, 20(3), 571–610. <https://doi.org/10.2307/258788>
- Tashman, P., Marano, V., & Kostova, T. (2019). Walking the walk or talking the talk? Corporate social responsibility decoupling in emerging market multinationals. *Journal of International Business Studies*, 50(2), 153–171. <https://doi.org/10.1057/s41267-018-0171-7>
- Terrachoice_The_Sins_of_Greenwashing_-_Home_and_Family_Edition_2010.pdf*. (n.d.). Retrieved January 4, 2026, from <https://www.twosides.info/wp->

- content/uploads/2018/05/Terrachoice_The_Sins_of_Greenwashing_-_Home_and_Family_Edition_2010.pdf
- The clean energy claims of BP, Chevron, ExxonMobil and Shell: A mismatch between discourse, actions and investments* | *PLOS One*. (n.d.). Retrieved January 4, 2026, from <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0263596>
- Torraco, R. J. (2005). Writing Integrative Literature Reviews: Guidelines and Examples. *Human Resource Development Review*, 4(3), 356–367. <https://doi.org/10.1177/1534484305278283>
- Unraveling Green Marketing and Greenwashing: A Systematic Review in the Context of the Fashion and Textiles Industry. (2024). *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su16072738>
- Wang, L., Wen, Y., & Zhang, Y. (2025). The impact of EU carbon border adjustment mechanism on China's export and its countermeasures. *Global Energy Interconnection*, 8(2), 205–212. <https://doi.org/10.1016/j.gloi.2024.11.017>
- Xu, C., Miao, Y., Xiao, Y., & Lin, C. (2025). *DeepGreen: Effective LLM-Driven Green-washing Monitoring System Designed for Empirical Testing -- Evidence from China* (No. arXiv:2504.07733). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2504.07733>

İSLAMİ BANKACILIKTA MÜŞAREKE VE MUDARABA UYGULAMALARI

Suna Akten Çürük *

GİRİŞ

İslami finans sektörü hem kredi hacmi hem de finansal ürün çeşitliliği açısından hızlı bir şekilde büyümüştür. Bu finansal araçların temel özelliği, İslam hukuk sistemine uygun olmalarıdır. İslami finansal sistem, faiz esaslı geleneksel kredi verme sisteminden önemli açılardan farklılık gösterdiği için, İslami finansın ortaya çıkardığı kendine özgü modellerin daha dikkatle ele alınması gerekmektedir (Mirachor and Zaidi, s.49) İslami finans literatüründe para ve kredinin yaratılması konusundaki tartışmalar, İslami finans modelinin fonların toplanması ve kullanımı için mudaraba ya da müşareke (ortaklık) sistemine dayandığı varsayımı etrafında şekillenmektedir. Her ne kadar bugün uygulamada olan İslami bankacılık sisteminde bu modellere çok fazla yer verilmiyor ve İslami bankalar sabit getirili yöntemler kullanıyor olsa da, geniş kapsamlı sonuçları bulunan bu önemli alanla ilgili olarak konuyu ele almak yine de faydalı olacaktır. (Ayub, 2007, s. 93) Bu çalışmada, literatürde İslam hukuk sisteminin temel maksatlarına ulaştıracak en uygun finansman modelleri olarak görülen müşareke ve mudaraba uygulamalarına odaklanılacaktır.

MÜŞAREKE

Müşareke, iki ya da daha fazla kişinin sermayelerini veya emeklerini bir araya getirdiği, kâr ve zararları paylaştığı ve benzer hak ve sorumluluklara sahip olduğu bir ortaklık türüdür. Müşareke kapsamında, ortakların yetki ve yükümlülük düzeyleri ile katkılarının niteliğine (örneğin yönetim becerileri veya şerefye/goodwill) göre daha ileri alt sınıflandırmalar da bulunmaktadır. Müşareke, orta ya da uzun vadeli olabilmekte; yatırım ve yönetim faaliyetlerini birlikte içermektedir. (Greuning ve Iqbal, 2008, s.24)

Bu finansman aracı, temel farkı iki ya da daha fazla tarafın hem sermaye hem de yönetim emeği koyması olmak üzere, mudarabaya çok

* Doç. Dr., NEÜ SBF, ORCID: 0000-0001-5887-4905 , eposta: saktan@erbakan.edu.tr

benzemektedir. Oy hakları genellikle ödenmiş sermaye payıyla orantılıdır; tüm ortakların sorumluluğu normalde sınırsızdır. Başlangıçta ticaret kervanlarının finansmanı gibi sınırlı süreli projeler için kullanılan müşareke, geleneksel bir ortak girişim (joint venture) ya da özel sermaye (private equity) finansmanına oldukça benzer. Müşarekeye katılım, yeni bir projede olabileceği gibi mevcut bir projede de gerçekleşebilir. Temel müşareke yapısının bazı varyasyonlarında, taraflardan biri yalnızca emek sağlarken, diğer taraf hem emek hem de sermaye koyar. Bir diğer varyasyon ise, taraflardan birinin sermaye payının zaman içinde kademeli olarak geri ödendiği ve nihayetinde payının tamamen itfa edildiği azalan müşarekedir; bu uyarlamaya mudaraba yapısında da rastlanmaktadır. Bu iki araç arasındaki bir diğer benzerlik, müşareke sözleşmesinin de ahlaki tehlikeye (moral hazard) açık olmasıdır. Bu nedenle, bir İslami bankanın bu tür girişimlere katılabilmesi için özel ortak girişim ya da özel sermaye uzmanlığına sahip olması gerekir. Banka girişiminin yönetimine katıldığından, ayrıca sektöre özgü bilgi ve tecrübe de arzu edilmektedir. (Pock, 2007, s. 32)

Müşareke, temel bir kural olarak kâr ve zararların aynı oranda paylaşılmasını gerektirir. Bu oran, katkının göreceli büyüklüğüne değil, gerçek kazanç veya kayıplara göre belirlenir. Zararlar da tıpkı kâr gibi aynı oranda paylaşılmalıdır. Kâr, taraflardan birine garantili bir oran veya getiri sağlamak üzere yapılandırılmaz. Müşareke içinde, bir ortak, başka bir ortağı belirli işlevleri yerine getirmesi için vekil tayin edebilir. Teoride, her ortak işletmeyi yönetebilir; diğer yandan ortaklar, işi yönetmek üzere bir veya daha fazla ortağı seçebilir. “Her ortaklık sözleşmesi, bir vekalet sözleşmesini içerir.” Müşareke ile ilgili klasik örnekler, sınırsız süreli ilişkiler için güçlü bir emsal teşkil eder ve modern şirket yapısına temel oluşturur. Ayrıca, modern şirket hisseleri gibi, klasik ortaklık payları da miras yoluyla devredilebilir. Klasik bir hüküm, tüm ortakların bilgisi olmadan ortaklığın feshedilemeyeceği yönündedir. Bu nedenle, müşareke modern şirketle analogi kurularak değerlendirildiğinde, bankaların iflas bildirim süreci bu yükümlülüğü yerine getirir. (Thomas ve Thofeek, 2005, s.54)

İslami bankalar, bu sözleşmenin “azalan ortaklık (diminishing partnership)” adı verilen değiştirilmiş bir versiyonunu kullanır. İslami banka ve yararlanıcı, bir varlığın mülkiyetine sahip olmak üzere ortaklığa girerler; ancak şart şudur: banka, payını belirlenen bir fiyat ve üzerinde anlaşılmış bir takvime göre kademeli olarak yararlanıcıya satacaktır. İslami banka, varlığın

erken aşamada edinilmesi için finansman sağlar. Bankanın varlıktaki payını yararlanıcıya sattığı önceden belirlenmiş ödeme takvimi, geçerli piyasa faiz oranına göre belirlenir. (İbrahim, 2007, s.711)

Azalan Müşareke

Azalan müşareke (diminishing musharakah) finansmanı, bankanın müşterisinin finanse edilen varlık veya proje üzerinde mülkiyeti devralmasıyla sonuçlanan özel bir ortaklık biçimidir. Bir ortak (müşteri), diğer ortağın (banka) paylarını kademeli olarak satın almayı taahhüt eder; böylece varlığın mülkiyeti vade sonunda tamamen müşteriye geçer. Bu tür finansman, Malezya’da ev alımlarını finanse etmek için yaygın şekilde kullanılmaktadır ve iki yazılı sözleşme içerir: bir icara (kira) sözleşmesi ve bir azalan mülkiyetli müşareke sözleşmesi. Azalan mülkiyetli müşareke sözleşmesinde banka, evi satın alır ve müşteriye icara esasına göre kiralar. Kira dönemi boyunca yapılan kira ödemelerine paralel olarak, müşteri aynı zamanda bankanın mülkiyet payını satın almak için taksit ödemeleri yapar. Bankanın mülkiyet payı, belirli sayıda birim olarak bölünmüştür ve müşteri, bu birimleri belirlenmiş süre içinde kademeli olarak satın almayı kabul eder. Her taksit, bankanın mülkiyet payını azaltır. Finansman süresi sonunda, mülkiyetin tapusu müşteriye geçer. (Shanmugam ve Zahari , 2009, s.35)

Perakende bankacılık ürünleri, araba ve konut finansmanını içerir; bunlardan ilki genellikle murabaha veya icara ile sağlanırken, ikincisi icara ve iktina ile veya azalan müşareke ile gerçekleştirilir. Azalan müşareke modelinde, müşteri ile İslami bir banka bir ortaklık kurar; müşteri genellikle sermayenin yüzde onunu veya daha fazlasını, banka ise yüzde doksanını veya daha azını sağlar. Bu başlangıç finansmanı, bir mülk satın almak için kullanılır. Her yıl müşteri, bankanın ortaklıktaki payının bir kısmını satın alarak geri ödeme akışı oluşturur ve müşteri, ortaklıktaki payını kademeli olarak artırır. Müşteri ayrıca bankanın sahip olduğu pay için kira öder. Eğer her geri ödeme taksiti eşit olsaydı, bu durum müşterinin ödeme yükünü başta artırır; çünkü bankanın daha yüksek sahiplik payını yansıtmak için başta daha yüksek kira ödemeleri yapmak zorunda kalırdı. Bu senaryodan kaçınmak için geri ödemeler genellikle başlangıçta düşük, sonraları daha yüksek olacak şekilde üstel olarak yapılandırılır. Bu yapı, geliri kariyer ilerlemesiyle artacak olan genç ev alıcılarına uygun olabilir. Finansman süresi boyunca mülkün yeniden değerlendirmediğini de belirtmek gerekir. Piyasa yükseliyorsa, müşteri mülk üzerindeki tüm sermaye kazancından

faydalanır. Banka yalnızca başlangıçta sağladığı finansmanın geri ödenmesini alır; kazancı kira gelirinden oluşur. (Wilson, s. xxv)

MUDARABA

Mudaraba, kısa, orta ya da uzun vadeli olabilen ve güvene dayalı bir finansman sözleşmesidir; bu sözleşmede bir yatırımcı, belirli bir projeyi yürütmesi için sermayesini bir vekile/girişimciye emanet eder. Kârlar, önceden belirlenmiş ve taraflarca kabul edilmiş bir oran üzerinden paylaşılır. Bir mudaraba sözleşmesi, bir tarafın sermaye koyduğu, diğer tarafın ise işi yürüttüğü Batı tarzı sınırlı ortaklığa (limited partnership) benzer; kâr, üzerinde müzakere edilerek belirlenen mülkiyet/pay oranına göre dağıtılır. (Greuning ve Iqbal, 2008, s.24)

Mudaraba finansmanı, finansörün ya da rabbü'l-mâl'in fonları bir girişimciye ya da mudarib'e sağladığı bir ortaklık düzenlemesidir; girişimci bu fonları bir ticari faaliyette kullanır. İşten elde edilen herhangi bir kâr, önceden üzerinde mutabık kalınan bir kâr paylaşım oranına göre finansör ile girişimci arasında paylaşılır. Ancak zarar ortaya çıkması durumunda, tüm mali kayıpları finansör üstlenir; girişimci ise iş için harcadığı zaman ve emeği kaybetmiş olur. Bununla birlikte, girişimcinin ihmalkâr davrandığının ya da işletmeyi kötü yönettiğinin kanıtlanması hâlinde, doğan zararlardan hukuken sorumlu tutulur. (Latif, 2010, s. 67)

Mudaraba yöntemi, müşarekeye kıyasla daha yüksek risk taşır; zira bankanın projeye katılımı yalnızca sermaye katkısı ile sınırlıdır ve finanse edilen projenin yönetiminde herhangi bir rolü yoktur. Düzenli ve ayrıntılı bir izleme yapmak yalnızca zor değil, aynı zamanda maliyetlidir. Ayrıca karşı taraftan gelen bilgilerin hatalı, yetersiz ya da tutarsız olma riski de bulunmaktadır. Modelin doğasında bulunan görece yüksek risk nedeniyle bu finansman biçimi daha az tercih edilmektedir. Buna rağmen, bankaya projeye doğrudan katılma konusunda gerekli uzmanlığa ve istekliliğe sahip olmaksızın finansman faaliyetlerine katılma imkânı sunmaktadır. (Kumar, 2009, s.222)

Klasik fıkıh, mudarabanın iki temel biçiminden söz eder. Bunlardan ilki, belirli bir iş veya yer için kurulan mudaraba el-mukayyede (sınırlı mudaraba)'dır. Sınırlı mudaraba, zaman ve mekân bakımından; belirli bir ticaret türü ya da belirli bir muhatap açısından sözleşme ile sınırlandırılmıştır. İkinci biçim ise, genel amaçlı yatırımlar için oluşturulan mudaraba el-mutlaka (sınırsız mudaraba)'dır. Sınırsız mudaraba; zaman,

mekân, izin verilen ticaret türü veya muhatap bakımından herhangi bir sınırlamaya tabi değildir. Klasik anlayışa göre mudaraba, sınırsız sorumluluğa sahip bir yapıdır. Ancak modern uygulamalarda, neredeyse tüm mudarabalar sınırlı sorumluluk esasına göre yapılandırılmaktadır. (Thomas ve Thofeek, 2005, 47-48)

İslami bankalar açısından mudaraba sözleşmesi, finansal aracılığın ve dolayısıyla bankacılığın temel taşıdır. Bir mudaraba sözleşmesinde, sermaye sahibi, belirli ticari becerilere sahip bir girişimci ya da yönetici ile ortaklık kurar ve taraflar, yürütülen girişimden doğan kâr ve zararları paylaşmayı kabul ederler. Bu basit ticari işlem, bankacılık faaliyetlerinde mevduat kabulü şeklinde uygulanır. Müşterilerin fazla (atıl) fonları, kâr paylaşımı esasına göre bankaya yatırılır. Bu durumda müşteri Rabbü'l-mâl, banka ise mudarib konumundadır. Bankalar, müşterilerden yatırım çekmek amacıyla mudaraba finansman yöntemini uygular; bu fonlar dolayısıyla bilançonun pasif tarafında yer alır. Banka, sermaye sağlayıcıları ile sermayeye ihtiyaç duyan fon kullanıcıları arasında bir aracı olarak konumlanır. Aracı rolü kapsamında banka, fonları kârlı ve getirisi yüksek olduğu düşünülen işlere yatırır. Bu noktada, bankanın rabbü'l-mâl olarak aracı rolünü kolaylaştırmak amacıyla iki kademeli mudaraba modelinin devreye girmesiyle, basitleştirilmiş mudaraba finansman yöntemi biraz daha karmaşık hâle gelir. Bu ikinci kademe ise bilançonun aktif tarafında yer alır. (Latif, 2010, s. 67)

İki Kademeli Mudaraba

Yaygın kullanılan İslami bankacılık modellerinden biri, bankanın bilançosunun her iki tarafında da kâr ve zarar paylaşımına dayalı bir sözleşmeye girdiğini vurgulamak amacıyla iki kademeli mudaraba olarak adlandırılır. Aktif tarafta banka, bir girişimciyle faiz oranı yerine, girişimcinin elde edeceği kârdan önceden belirlenmiş bir pay almasını öngören bir sözleşme yapar. Pasif tarafta ise banka, kendisine tahakkuk eden kârların paylaşılmasına ilişkin olarak mudilerle bir sözleşme yapar. Faiz oranına dayalı sistemde mudiler, ya önceden belirlenmiş bir getiri ya da bir referans faiz oranına bağlı bir getiri elde etmeyi beklerler; ancak aşırı bir senaryoda veya çok olumsuz bir durum gerçekleştiğinde, bu beklentilerin karşılanmaması ve bankanın yükümlülüklerini yerine getirememesi riski vardır. Buna karşılık, İslami bankacılıkta mudiler, bankanın kendilerine sağlayacağı getiri oranının reel sektör tarafından belirlendiğini bilirler; çünkü en başından itibaren ve tüm koşullarda, taraflar arasındaki sözleşme

kâr paylaşımına dayanmaktadır. Bu nedenle mudiler, hiç getiri olmaması ya da zarar ihtimali de dâhil olmak üzere, fiziksel yatırım getirileriyle yakından uyumlu bir getiri elde etmeyi beklerler. (Mirachor and Zaidi, 2007, s.51)

Bu yapı, iki kademeli bir mudaraba anlaşmasını kapsar. İlk anlaşma, banka ile yatırımcı (girişimciden farklı bir kişi) arasındadır; bu anlaşma, bankanın projeye fon yatırmasını düzenler ve kâr paylaşım oranını belirler. İkinci anlaşma ise banka ile girişimci arasındadır; bu anlaşmanın amacı, girişimcinin İslam hukukuna uygun ticari faaliyetleri için ihtiyaç duyduğu finansmanı sağlamaktır. Dolayısıyla bu model, hem fon toplama (yatırımcılardan mevduat şeklinde) hem de fon kullandırma (girişimcilere sağlanan fonlar) işlevlerini içerir. Bu nedenle model, yatırımcı, banka ve girişimci olmak üzere üç taraf arasında kâr paylaşımına dayanmaktadır. Bir bakıma banka, kâr ve zarar paylaşımı mekanizmasını sağlayan bir finansal aracı olarak hareket eder. (Shanmugam and Zahari, 2007, s.38)

Uygulamada, çok sayıda mudi, sermaye şirketi esasına göre örgütlenmiş bir bankacılık şirketiyle bireysel mudaraba sözleşmeleri yapar; bu sözleşmeler, “bankacılık faaliyetlerinden” elde edilen kârların paylaşılmasını öngörür. Banka iki tür “faaliyet” yürütür. Birincisi, ücret ve komisyon geliri elde ettiği bankacılık hizmetleri sunar. İkincisi ise, kendisinden sermaye talep eden iş insanları arasından dikkatli bir seçim yaparak finansör–girişimci rolünü üstlenir ve bu kişilerle, üretken faaliyetlerinden elde edecekleri kârları bankayla paylaşmaları şartını içeren anlaşmalar yapar. Bir mudaraba sözleşmesinde zarara katlanma yükümlülüğü yalnızca finansöre aittir; emeğiyle çalışan taraf, finansör tarafından sağlanan sermayede meydana gelen zarardan sorumlu tutulmaz. Buna göre, bankanın sağladığı sermaye ile faaliyet gösteren tekil bir girişimcinin uğradığı zarar bankaya ait olacaktır. Bununla birlikte banka, sermayesini çok sayıda girişimciye kullandırarak yatırımlarını mümkün olduğunca çeşitlendirmiştir. Tek tek finansman işlemlerinde ortaya çıkan zararların, başarılı girişimcilerden bankaya tahakkuk eden kârların bir kısmı tarafından telafi edilmesi muhtemeldir. Bankanın sağladığı fonlardan elde edilen toplam kârlar ile banka tarafından kazanılan ücret ve komisyon gelirleri pozitif kaldığı sürece—yani bankacılık faaliyeti bir bütün olarak zararlar sonuçlanmadığı müddetçe—mudilerin menfaatleri güvence altındadır. Ancak bankanın net gelirinin negatif olması durumunda ne olacaktır? Bu, sermaye ve mudaraba mevduatları arasında eşit şekilde paylaşılacak bir zarar anlamına gelir. Bu ihtimal, yalnızca teoriktir. Ancak mudaraba sözleşmesinin doğası gereği,

böyle bir durum gerçekleşirse mudaraba hesaplarındaki mudiler zarara katlanmak durumundadır. Faize dayalı bankacılığa uygulanabilir bir alternatif arayışındaki İslam iktisatçıları, anlaşılır bir şekilde bu sonuçtan rahatsızlık duymuşlardır. Mudileri bu sorumluluktan kurtarmak için farklı yollar önermişlerdir. Buna göre banka, iyi dönemlerde elde ettiği kazançlardan zarar telafi edici karşılıklar oluşturarak kötü dönemlerde ortaya çıkabilecek net zararları karşılayabilir; böylece mudiler, kâr elde edemeseler bile en azından yatırdıkları anaparayı tamamen geri alacaklarından emin olabilirler. Ayrıca, Merkez Bankası'nın desteğiyle ve tüm bankalar ile mudilerin katılımıyla bir mevduat sigorta sistemi kurulabilir. (Siddiqi, 1983: 23-24)

Bu modelde banka, hissedarların başlangıç sermayesini sağladığı bir anonim şirket olarak örgütlenmiştir. Banka, hissedarlar tarafından yönetim kurulu aracılığıyla idare edilir. Temel faaliyeti, halktan mudaraba esasına göre fon toplamak ve bu fonları yine aynı esasla girişimcilere kullanıdırmaaktır. Bankanın brüt geliri, fon kullananların fiilî kârlarından, önceden belirlenmiş kâr paylaşım oranına göre aldığı paydan oluşur. Fonların yönetimi sırasında katlanılan giderler düşüldükten sonra kalan gelir, hem sermaye payları hem de mevduatlar arasında oransal olarak dağıtılır. Banka, önceden belirlenen kâr paylaşım oranına uygun olarak, mevduatlara isabet eden kârın bir kısmını hissedarları lehine alıkoyar. Yukarıda belirtilen genel yatırım mevduatlarına ek olarak, belirli projelere yatırım yapılması amacıyla açılan özel yatırım hesapları da bulunabilir. Ayrıca, yatırımların belirli iş faaliyetlerine yönlendirilmesi şartıyla (örneğin murabaha—kâr marjı esaslı—ticaret finansmanı, leasing/kiralama vb.) açılan özel yatırım hesapları da tasavvur edilebilir. Bunun yanında, istenildiği zaman çekilebilen mevduatların yatırıldığı cari hesaplar da vardır. Bu cari hesaplar için bankalar kâr ödemez; ancak bu fonları kendi riskleri altında kârlı şekilde kullanmalarına izin verilir. Vadesiz mevduatlar, geri ödemesi garanti edilen ve bankalara verilmiş birer borç (kredi) olarak kabul edilir. Özetle, banka fonları; öz sermaye, vadesiz mevduatlar ve çeşitli türlerdeki yatırım mevduatlarından oluşabilir. Yukarıda açıklanan modelin temel özelliği, bankanın bilançosunun hem pasif (yükümlülükler) hem de aktif (varlıklar) tarafında faizin yerine kâr paylaşımını ikame etmesidir. Bu değişim, bankacılık sisteminin etkinliği, adaleti ve istikrarı açısından bir dizi olumlu etki ortaya çıkarmaktadır. (Iqbal and Molyneux, 2005, s. 19)

Bu düzenlemede, bir bankanın bilançosunun aktif ve pasif tarafları tamamen bütünleşmiştir. Pasifler tarafında, mudiler bankayla, bankanın faaliyetlerinden elde edilen toplam kârın paylaşılmasına yönelik bir mudaraba sözleşmesine girerler. Bu çerçevede mudiler, fon sağlayarak finansör rolünü üstlenirken; banka bu fonları kabul eden girişimci konumundadır. Aktifler tarafında ise banka, yatırım yapılabilir fon arayışında olan ve sözleşmede belirlenen belirli bir yüzde oranına göre kârı bankayla paylaşmayı kabul eden vekil girişimcilerle mudaraba sözleşmeleri yapar. Yatırım mevduatlarına ek olarak bankaların, herhangi bir getiri sağlamayan ve gerekirse bir hizmet bedeline tabi olabilen vadesiz mevduat kabul etmelerine de izin verilmektedir. Bu mevduatlar, nominal (itibari) değerleri üzerinden talep edildiğinde geri ödenebilir niteliktedir. Bununla birlikte, mudiler bankaların vadesiz mevduatları da risk içeren projelerin finansmanında kullanacağını bilmektedir. (Venardos, 2005, s.105)

Aktifler tarafında, İslami bankalar, geleneksel bankacılara yabancı olan ahlaki tehlike (moral hazard) ve ters seçim (adverse selection) sorunları nedeniyle mudaraba modelini kısa sürede terk etmişlerdir. İslami bankalardaki yöneticilerin çoğu eski bankacılardan oluşmakta olup, müşterileri için kredi riski analizi konusunda yetkin, ancak müşteri davranışlarını izleme konusunda özellikle becerikli değildirler. Bu nedenle, karşılaştırmalı üstünlüklerinden yararlanmak ve müşteri yetersizliği ve/veya dürüst olmamasından kaynaklanan zararları en aza indirmek amacıyla, İslami bankalar borç temelli finansman yöntemlerini daha yoğun şekilde benimsemişlerdir. İslami bankalar için tercih edilen araçlar; kâr marjı (mark-up) bileşeni ile kira bileşeninin genellikle piyasa faiz oranlarına endekslediği kar marjlı vadeli satışlar (murabaha) ve kira finansmanı (icara) olmuştur. (El-Gamal, 2007, s.310)

Müşareke ve Mudaraba Karşılaştırması

Müşareke ve mudaraba bazı ortak özelliklere sahiptir. Her ikisi de basit bir iş finansmanı ile karıştırılmamalıdır. Bu yöntemler, işin sermayeye katkı, yönetime katılım veya her ikisi şeklinde ortaklık gerektirir ve ortaklar arasında kâr ve zarar paylaşımında bir tarafın diğerinin zararına fayda sağlamasını yasaklar. Ortaklar, kâr ve zarar paylaşım oranını serbestçe belirleyebilir; ancak kayıplar durumunda, zararların sermaye katkıları oranında paylaşılması şarttır ve yönetime katılmayan finans sağlayan ortağın (rabb-ul-mal) kârı sermaye payını aşamaz. Her iki yöntem de özellikle

yatırımlar büyük olduğunda menkul kıymetleştirilebilir. Yatırım eşit parçalara bölünebilir ve her katkıda bulunan için tahvil benzeri müşareke/mudaraba sertifikaları çıkarılabilir. Belirli koşullarda, bu sertifikalar ikincil piyasada alınıp satılabilir ve böylece İslami bankalar için gerekli likiditeyi sağlayabilir. Bu sertifikaların pazarlanabilirliği konusunda farklı Şer'i uzmanların farklı görüşleri vardır. Bazıları, yatırımlar nakit veya varlıklarda tutuluyorsa, sertifikaların varlık değerinden yüksek bir fiyata alınıp satılabileceğini savunur; bazıları ise bunun mümkün olmadığını düşünür. Pratikte, iki yöntem de ithalat ve ihracat ticaretini finanse etmek için kullanılabilir. Ayrıca işlem bazlı işletme sermayesi ihtiyaçlarını finanse etmek için de uygundur. İşletmede az sayıda varlık varsa müşareke kullanmak kolaydır; ancak işletmede çok sayıda varlık bulunuyorsa, kâr paylaşımı net kâr yerine brüt kâr üzerinden yapılabilir ve girişimci dolaylı maliyetleri karşılamak için kâr payını artırarak telafi edilebilir. (Akkızıdıs ve Kumar Khandelwal, 2008, s.16)

Tablo 1: Müşareke ve Mudaraba Karşılaştırması		
Özellik	Müşareke	Mudaraba
Ortak türleri	Tüm ortaklar sermaye sağlar ve yönetime katkıda bulunur; bu nedenle yalnızca bir tür ortak vardır.	İki tür ortak vardır: sermaye sağlayan ortak (rabb-ul-mal) ve yönetimi üstlenen ortak (mudarib).
Yönetim hakları	Tüm ortaklar yönetim hakkına sahiptir. Ortaklar yönetim haklarını bırakma hakkına sahiptir.	Sermaye sağlayan ortak (rabb-ul-mal) yönetime katılamaz. Yönetim tamamen yönetici ortakta (mudarib) kalır.
Kâr ve zarar paylaşımı	Tüm ortaklar kârı önceden belirlenmiş oranlarda paylaşır, zararları ise sermaye katkıları oranında paylaşır.	Ortaklar kârı önceden belirlenmiş oranlarda paylaşır; sermaye sağlayan ortak (rabb-ul-mal) zararları yalnızca sermaye miktarı oranında paylaşır.
Sorumluluk	Tüm ortakların sorumluluğu sınırsızdır. Ek sorumluluk sermaye oranlarına göre paylaşılır.	Sermaye sağlayan ortakların (rabb-ul-mal) sorumluluğu yalnızca sermaye miktarıyla sınırlıdır; yöneticilerin (mudarib) sorumluluğu sınırsızdır.
Varlıkların mülkiyeti	Ortaklık işinin tüm varlıkları tüm ortaklar tarafından ortaklaşa sahip olunur.	Varlıkların mülkiyeti sermaye sağlayan ortaklara (rabb-ul-mal) aittir; yöneticiler (mudarib) işin varlıklarının mülkiyetine katılmaz.
Kaynak: Akkızıdıs ve Kumar Khandelwal, 2008, s.17.		

Bununla birlikte, bu araçlarla ilgili bazı sorunlar vardır ve bu durum onları bankacılar arasında daha az popüler hâle getirmiştir. Banka, bu araçları kullanırken daha yüksek kayıp riski taşır ve bu nedenle hissedarlar bu araçlara yatırım yapmaya isteksiz olabilir. Başka bir problem, girişimcinin bankayı aldatması ve işletmenin gerçek ve adil mali durumunu açıklamaması durumunda ortaya çıkabilir.

SONUÇ

İslami bankaların erken dönem uygulamaları iki kademeli mudaraba veya müşareke yapısına dayanmaktadır. Bu tür öz sermaye temelli modellerde bankalar, dış şoklara karşı dayanıklılık açısından geleneksel bankalardan üstündür. Ayrıca, öz sermaye temelli bankacılık, etik, adalet ve sosyal adalet açısından da geleneksel bankacılıktan üstün olarak değerlendirilmektedir. Zaman içinde İslami bankalar, borç temelli mekanizmalara yönelmişlerdir; bunlar arasında murabaha, bai-bithaman-ajil (BBA), icara, salam, istisna, isticrar ve karz-ı hasen yer almaktadır. Listeye ayrıca, ana akım İslami fakihler tarafından ya reddedilen ya da en iyi ihtimalle tartışmalı kabul edilen bey-el-deyn, bey-ül-iyne ve teverruk gibi borç ürünleri de dahildir. (Obaidullah, 2005, s.67)

Ticaret temelli yöntemlere yoğun biçimde dayanılması iki nedenden ötürü anlamlı görülmektedir. Birincisi, bunun nass hükümlerine uygunluğa işaret etmesidir. İkincisi ise, geleneksel bankaların faiz adı altında aldığı bedel yerine, finansman işlemlerinde kâr marjı adı altında paranın zaman değerinin tahsil edilmesinin pratik ve kolay olmasıdır. Benzer şekilde, erken dönem İslam'da yaygın olan ve bizzat Hz. Peygamber (s.a.v.) tarafından da uygulanan mudaraba finansmanı, bankaların paranın zaman değeri anlamında kâr talep edebilmelerini mümkün kılmak amacıyla iki kademeli mudaraba hâline dönüştürülmüştür. Ancak mudarabanın taşıdığı riskler murabahaya kıyasla görece çok daha yüksek olduğundan, bu yöntem yaygınlık kazanmamıştır. İslami bankaların uyguladığı diğer İslami ilkelerin kullanımında da benzer suiistimaller tespit edilmektedir. Bu nedenle, İslami bankacılık uygulamalarının geçerliliği tartışmalı kalmaktadır. (Anwar, 2006, s.359)

İdeal bir yapıda İslami bankaların aktifleri, mudaraba ve müşareke benzeri kâr ve zarar paylaşımına dayalı araçlardan oluşmaktadır. Öz sermaye ile kâr-zarar paylaşımına dayalı sözleşmelerde bilgi asimetrisi yüksek olduğundan, İslami bankaların daha sıkı ve yakından izleme yapmasına

ihtiyaç vardır. Bu izleme maliyetlerini en aza indirmek için, denetim ve yönetişimi kolaylaştıran kurumsal düzenlemelerin oluşturulması hayati öneme sahiptir. Bu tür mekanizmaların yokluğu önemli bir endişe kaynağıdır. İslami finansal sistem ortaklığa dayalı araçlara daha fazla ağırlık verdiği için, İslami bankaların yönetim süreçlerine katılımı kritik önemdedir; bu durum, yönetimin ve karar alıcıların sorumluluk ve hesap verebilirliğini artırmaktadır. (Greuning ve Iqbal, 2008, s.197)

Mudaraba ile müşareke arasında bir tercih yapılırken, karar çoğu zaman yatırımcının üstlenmeyi beklediği role bağlıdır. Yalnızca bir sermayedar olmayı ve işletmenin yönetiminde aktif rol almamayı hedefleyen yatırımcılar için mudaraba en uygun tercihtir. Buna karşılık müşareke, hem sermayedar hem de işletmenin faaliyetlerinde aktif ortak veya eş-yönetici olarak yer almak isteyen yatırımcılara, sözleşme düzenlemelerini değiştirme ve iş koşullarına uyarlama konusunda önemli bir serbestlik tanır. Ancak mudaraba ve müşareke, bir işletmenin mülkiyet yapısını kökten değiştirdiğinden, gelişmekte olan piyasalarda henüz yaygın biçimde benimsenmemiştir. Bankacılık alanında dahi, bu yapılar küresel düzenleyici çerçevede içinde uygulanmaları açısından kendine özgü zorluklar ortaya çıkarmaktadır. (Thomas ve Thofeek, 2005, s.45)

KAYNAKÇA

- Akkızıdıs, Ioannis And Sunil Kumar Khandelwal, 2008, *Financial Risk Management for Islamic Banking and Finance*, New York: Palgrave Macmillan.
- Anwar, Muhammad, 2006, "Islamicity of Islamic Banking Practices", in *Islamic Banking How Far Have We Gone*, Edited by: Ataul Huq, Malaysia: Research Centre International Islamic University Malaysia.
- Ayub, Muhammad, 2007, *Understanding Islamic Finance*, England: John Wiley & Sons Ltd,
- El-Gamal, Mahmoud A. 2007, "Mutualization of Islamic banks", in *Handbook of Islamic Banking* Edited by M.Kabir Hassan Mervyn K. Lewis USA: Edward Elgar Publishing Limited.
- Greuning, Hennie van and Zamir Iqbal, 2008, *Risk Analysis for Islamic Banks*, Washington DC : The World Bank.
- Ibrahim, Ali Adnan. 2007, "The Rise of Customary Businesses in International Financial Markets: An Introduction to Islamic Finance and the Challenges of International Integration." *American University International Law Review* 23, no.4, pp. 661-732.
- Iqbal, Munawar and Philip Molyneux 2005, *Thirty Years of Islamic Banking History, Performance and Prospects*, New York: Palgrave Macmillan Publishing.
- Kumar, Sunil, 2009, "Risk structures of Islamic finance contracts", *Euromoney Encyclopedia of Islamic Finance*, Edited by Aly Khorshid, London: Euromoney Institutional Investor PLC.
- Latiff, Hajah Salma, 2010, "The Risk Profile Of Mudaraba And Its Accounting Treatment", in *Current Issues in Islami Banking and Finance Resilience and Stability in the Present System*, Editor Angelo M Venardos, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
- Mirakhor, Abbas and Iqbal Zaid, 2007, "Profit-and-loss sharing contracts in Islamic finance", in *Handbook of Islamic Banking*, Ed: M. Kabir Hassan and Mervyn K. Lewis, USA: Edward Elgar Publishing.
- Obaidullah, Mohammed, 2005, *Islamic Financial Services*, Saudi Arabia: King Abdulaziz University Scientific Publishing Centre.
- Pock, Alexander von, 2007, *Strategic Management in Islamic Finance*, Germany: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Shanmugam Bala and Zaha Rina Zahari , 2009, *A Primer on Islamic Finance*, The Research Foundation of CFA Institute.
- Siddiqi, Muhammad Nejatullah, 1983, *Issues in Islamic Banking Selected Papers*, UK: The Islamic Foundation.
- Thomas, Abdulkader and M. Ikram Thofeek, 2005, "Equity Finance Vehicles: Mudaraba And Musharaka", in *Structuring Islamic Finance Transactions*, Edited by Abdulkader Thomas, Stella Cox and Bryan Kraty, UK: Euromoney Books.
- Venardos, Angelo M. 2005, *Islamic banking and finance in South-east Asia : Its development and future*, Singapur: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
- Wilson, Rodney, 2009, "Introduction", *Euromoney Encyclopedia of Islamic Finance*, Edited by Aly Khorshid, London: Euromoney Institutional Investor PLC.

ELEKTRİKLİ ARAÇLARDA BÖLGESEL PAZARLAMA KARMASI PERFORMANSI: EV-MMI İLE KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZ

H. Çağatay Karabıyık* , Mahmut Nevfel Elgün**

GİRİŞ

Elektrikli araçlar (EV) genel anlamda ulaşım sektöründe önemli değişimlerin gerçekleşeceğini göstermektedir. Bu genel değişim ise binek araçlar özelinden başlamıştır. Bu değişimin arka planında ise enerji ve petrol sektörlerini etkileyen köklü bir dönüşüm de bulunmaktadır. Bu açıdan bakıldığında elektrikli araca geçiş süreci aynı zamanda enerji gibi stratejik sektörleri de etkileyen önemli bir sektörel dönüşüm olarak değerlendirilmelidir. Başka bir ifade ile elektrikli araçlar sadece ürünler özelinde bir mühendislik değişimi değildir. Buna ek olarak tedarik zincirlerinin, enerji altyapılarının ve kamu politikalarının dönüştüğü sosyo-teknik bir geçiş süreci olarak değerlendirilmelidir (Geels, 2002; Geels & Schot, 2007). Bu nedenle elektrikli araç sektöründe rekabet anlayışı da “klasik” anlamda sektörlerden farklılık göstermektedir. İçten yanmalı motorlara sahip olgunluk dönemindeki pazarlardan farklı olarak elektrikli araç pazarı sadece fiyatlandırma ve marka iletişimi gibi mikro ölçekte firmaların kararına bağlı olan değişkenlerle belirlenmemektedir. Bunlara ek olarak pazarlama başarısı ürün teknolojisi, altyapı destekleri ve hükümet politikaları gibi çok katmanlı bağlamda şekillenmektedir (Teece, 2014; IEA, 2025).

Bahsi geçen değişimleri izlemek için elektrikli araç sektörünün ekonomik anlamda hızlandığı 2023-2025 aralığını kapsayan raporları incelemek sürecin anlaşılması açısından önem taşımaktadır. Bu dönemde elektrikli araç pazarı küresel ölçekte büyümeye devam ederken bu büyümeyle birlikte elektrikli araç sektöründe dünya çapında bölgesel farklılıklar görülmeye başlamıştır. Bu farklılaşmanın sonucu olarak rekabetin daha çok batarya tedarik zinciri, ölçek ekonomileri, araç şarjını sağlayan altyapıların yaygınlığı ve politik istikrar değişkenlerinin rekabetin belirleyici unsuru

* Dr., Bağımsız Araştırmacı, ORCID: 0000-0002-1898-5907, h.cagataykarabiyik@gmail.com.

** Dr. Öğr. Üyesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi SBF, ORCID: 0000-0002-8380-886X melgun@erbakan.edu.tr.

haline geldiği görülmektedir (IEA, 2025; BloombergNEF, 2025; ICCT, 2025). Örneğin International Energy Agency (IEA) 2025 raporuna göre elektrikli araçların dağıtımı, batarya talebi ve şarj istasyonu altyapı ve olanakları farklı pazarlarda farklı hızlarda gelişmektedir ve bu farklılık sektördeki markaların stratejisinden bağımsız olarak politik kararlardan da etkilenmektedir (IEA, 2025). (International Council on Clean Transportation) ICCT'nin 2025 yılında yayınlanan raporuna göre ise şarj istasyonu altyapısı ve olanakları ve elektrikli araç stokları açısından Çin-Avrupa-ABD üçlüsünün küresel bir ağırlık merkezi haline gelmiştir. Bu sektörel raporlar göstermektedir ki elektrikli araç sektörü sadece bir talep yaratma sürecinde değildir. Aynı zamanda kullanılabilirlik ve güvenilirliğin yönetildiği bir süreçtir (Xylia vd., 2025; IEA, 2025).

Sektörel raporlardan elde edilen bilgiler bu çalışmanın bağlamında incelendiğinde pazarlama açısından elektrikli araçlarda pazarlama karmasının dağıtım bileşeninin önem kazandığı görülmektedir. Çünkü şarj istasyonu gibi altyapı yatırımlarına bağımlı olan elektrik araç sektörünün en belirleyici unsurlarından biri dağıtımdır. Bu bağlamda dağıtım kavramı da klasik pazarlama karması yaklaşımlarından farklılaşarak bir şarj ekosistemi, enerji ağı bağlantıları haline gelmiştir. Ürün kavramı ise bu dağıtım bileşenleriyle bütünleşen ve batarya teknolojisi ve yazılım tabanlı bir ürün haline gelmektedir (Barney, 1991; Teece, 2014; ICCT, 2025). Bu sebeple klasik bir pazarlama karması yaklaşımı da elektrikli araç sektöründe farklılaşmaktadır. Sonuç olarak elektrikli araç sektörü söz konusu olduğunda pazarlama karmasını da daha sistemik bir çerçevede değerlendirmek gerekmektedir (Hult vd., 2020).

Bu çalışmada literatürdeki bu boşluğu da göz önüne alarak elektrikli araç pazarında bölgesel rekabetin pazarlama karması üzerinden nasıl okunabileceğini araştırmaktadır. Başka bir deyişle bu çalışmada elektrikli araç sektöründe bölgesel bir pazarlama karması ile değerlendirme yapılmaktadır. Böylece bu çalışma literatüre üç temel katkıda bulunmaktadır:

1. Pazarlama karmasını elektrikli araç pazarının yapısal özellikleriyle birlikte yorumlamak.
2. Pazarlama karmasını bölgesel düzeyde sayısallaştıran bileşik bir endeks (EV-MMI) geliştirmek.

3. Güncel küresel elektrikli araç literatüründe öne çıkan altyapı ve tedarik zinciri dinamiklerini pazarlama stratejisine entegre etmek.

LİTERATÜR İNCELEMESİ

Elektrikli Araçların Yayılımının Belirleyicileri

Sonuç olarak elektrikli araçlar sektörde bir ürün değişimidir ve tüketiciler tarafından benimsenmesi de gerekmektedir. Bu benimsenme ve yayılması süreci literatürde teşvikler, satın alma maliyetleri, enerji fiyatları ve tüketici tercihleri açısından değerlendirilmektedir. Bazı çalışmalar finansal teşviklerin elektrikli araçların benimsenmesini artırdığını ancak tek başına bunun yeterli olmadığını ifade etmektedir. Özellikle şarj altyapısı gibi tamamlayıcı unsurlar da kritik rol oynamaktadır (Sierzchula vd., 2014). Daha güncel raporlar ise benimsemenin henüz kullanım öncesi deneyimden başlayarak toplam sahip olma maliyeti, şarj deneyimi, ürün güvenilirliği ve ikinci el değeri gibi değişkenler tarafından belirlendiğini göstermektedir (IEA, 2025; BloombergNEF, 2025).

Literatür incelendiğinde her ne kadar her bir değişken kendi içinde büyük önem taşısa da elektrikli araç pazarı bunlar bir tanesiyle açıklanamayacak kadar iç içe geçmiş durumdadır. Bu değişkenlere ilişkin literatür alt başlıklar altında incelendikten sonra bu çalışmanın araştırma kısmına geçilmiştir.

Dağıtım Bileşeninin Dönüşümü: Şarj Alt Yapısı ve Enerji Sistemleri

Elektrikli araç şarj olanakları bir dağıtım unsuru olarak değerlendirildiğinde 2024-2025 yıllarında en önemli yatırım ve yayılımın şarj istasyonları, altyapısı ve enerji verimliliğinde gerçekleştiği görülmektedir. IEA'nın 2024 yılı verilerini değerlendirdiği 2025 raporunda şarj noktaları sayısında küresel ölçekte büyük bir artış yaşandığı belirtilmiştir (IEA, 2025). ICCT'nin 2024 verilerini değerlendirdiği raporunda ise şarj olanakları yayılımının Çin-ABD-Avrupa üçlüsünde yoğunlaştığı belirtilmektedir (ICCT, 2025).

Bir dağıtım unsuru olarak görülen şarj istasyonlarının ve enerji verimliliğinin yaygınlığı aynı zamanda bir altyapı planlaması olarak görülmelidir. Çünkü şehirlerin ve şehirler arası noktaların şarj istasyon noktalarının yayılımını sağlamak elektrik üretimi, dağıtımı ve bu sürecin güvenliği gibi birçok planlamayı gerektirmektedir. Öyle ki bu sürecin devamlılığını sağlamak için kamu kesiminin elektrik üretim kapasitelerini bile hesaplamalarını gerektirmektedir.

Bir tarafta kamunun enerji planlama süreci devam ederken diğer yandan da hızlı şarj istasyonlarının artmasıyla birlikte “şarj istasyonu başına düşen araç” hesaplamaları yapılmaktadır. Çünkü mevcut şarj istasyonlarının sayısını artırarak yoğunluğu azaltmak ya da olanakları artırmak yerine şarj sürecini kısaltmak da benzer etkiyi gösterecektir. Bu da şarj sürelerinin de rasyolarda önemli değişikliklere neden olduğu görülmektedir (Xylia vd., 2025).

Son olarak şarj istasyonları olanakları bir dağıtım unsuru olarak görüldüğünde elektrikli araç üreticilerinin geliştirdiği teknolojinin aynı zamanda o aracın kullanılacağı bölgelerdeki altyapı ile de uyumlu olması gerekmektedir. Esasında pazarlama açısından bu süreci firmalar açısından karmaşık hale getiren de bu unsurdur. Çünkü geliştirilen araçların aynı anda tüm pazarların altyapısı ile uyumlu olması mümkün değilken pazar payı elde edebilmek için firmaları bir şekilde bu duruma uyum sağlamak zorundadır.

Stratejik Hale Gelen Ürün Bileşeni

Elektrikli araç pazarındaki rekabetin ürün bileşenine yansımaları içten yanmalı motorlara sahip araçlara göre daha çok inovatif bir alanda devam etmektedir. Bu inovatif alanlar ise batarya kimyası, hücre teknolojileri ve yazılım (hatta yapay zekaya dayalı otonom sürüş yazılımları) alanlarına odaklanmaktadır. Bu rekabet süreci ise ürün inovasyonlarının daha değerli, nadir, taklit edilemez ve ikame edilemez özelliklerini (Peteraf, 1993) taşımasını zorunlu kılmaktadır.

2025 yılında yapılan rekabet temelli araştırmaların özellikle batarya teknolojisi konusunda doğrudan bir rekabet avantajı belirlenmesi yerine bir rekabet endeksi geliştirerek araştırma yapması bu sürecin tekil bir performans ölçümü olmadığını göstermektedir. Örneğin Craig-Scheckmam ve Moore'nin 2025 yılındaki çalışmaları ABD ve Çin'in lityum batarya teknolojisindeki rekabetini ölçmek için tedarik zinciri sürecinin de dahil olduğu bir çerçeve çizmiştir. Avrupa Birliği bölgesinde ise batarya ve hücre teknolojilerine ek olarak kritik hammaddelere olan bağımlılığın sürdüğü ve bunun da planlamalara dahil edilmesi gerektiği ileri sürülmektedir (Bobba vd., 2025).

Genel olarak değerlendirmek gerekir ürün her ne kadar elektrikli araçlar kullanım amacı açısından içten yanmalı motorlara sahip araçlarla benzerlik gösterse de geliştirilen teknoloji hem üretim hem de kullanım anında çok

farklı gerekliliklere sahiptir. Bu da içten yanmalı motorlara sahip araç pazarlarının olgunluk döneminde olmasına karşın elektrikli araçların henüz yeni oluşan bir pazar olması nedeniyle inovatif değişimler yoğun bir şekilde görünmektedir. Ayrıca yine yeni gelişen bir pazar olması nedeniyle geliştirilen ürünlerin geleceğe yönelik sürdürülebilir bir arza ve maliyete sahip olması gerekmektedir.

Fiyatlandırma ve Teşvikler

Elektrikli araç sektöründe işletmelerin klasik anlamda maliyet ve fiyatlandırma süreçleri devam ederken kamu kesiminin de teşvikleri söz konusudur. Bu araştırmanın bağlamı olmaması nedeniyle kamu kesiminin teşviklerinden derinlemesine bahsedilmemiştir. Ancak değişen ekonomik şartlar ve çevre kirliliği gibi durdurulamaz bir değişim olarak görülen elektrikli araç sektörüne kamu kesimi de uyum sağlamak için teşvikler uygulamaktadır. Bu uygulamalar ise markaların maliyet ve fiyatlandırma stratejilerini etkilemektedir.

Maliyet açısından bakıldığında batarya maliyetleri, ticari kısıtlar ve teşvikler 2024-2025 döneminde fiyat rekabetinin bölgesel olarak da ayrışmasına neden olmuştur (Oxford Institute for Energy Studies, 2025).

Pazarlama karması fiyat bileşeni açısından incelendiğinde markalar için elektrikli araçları fiyatlandırma süreci de klasik anlamda bir fiyatlandırma süreci olarak işlememektedir. Özellikle hem yatırım hem de elektrikli araçların hükümetler tarafından vergisel olarak sübvansede edilmesi fiyatlandırma sürecini maliyet yapısı ve politik uygulamalar arasında bir denge süreci olarak yürütülmesi kaçınılmazdır.

Tutundurma: Bir Pazarın İnşası

Elektrikli araç gibi yeni gelişen pazarlarda tutundurma kavramı da farklılık göstermektedir. Çünkü olgun bir pazarda tutundurma stratejisi markanın kendisine odaklı olarak geliştirilmektedir. Yani olgunlaşmış bir pazarda bir birey olarak marka yaratımı söz konusudur. Ancak elektrikli araçlara ilişkin bir pazar olmadığı için tutundurma sürecinde yaratılan bireyler aynı zamanda o sektörün imajı haline de gelmektedir. Başka bir ifade ile yeni oluşan bir pazarda markaların oluşturduğu tutundurma stratejileri aynı zamanda o sektörün meşruiyetini ve gelecekte edineceği imajı da belirlemektedir.

Bu durumu somut bir örnek üzerinden açıklamak gerekirse Çin elektrikli araç markaları düşük fiyata teknoloji ve lüks ürünleri sunarak sektöre yoğun bir saldırı içerisinde. Bu durumda Çin merkezli markaların bu sektörü domine etmesi halinde elektrikli araçlar lüks ve uygun fiyatlı ürünler olarak bir imaj yüklenebilir ve böylece gelecekte lüks tüketim odağına sahip tüketiciler bu segmentten bir süre dışlanabilirler. Normal şartlar altında olgunlaşmış bir pazarda tüm pazarın imajını etkilemek söz konusu olmayacaktır.

Pazarlama Karması Üzerinden Ölçüm

Elektrikli araçlara ilişkin literatür incelemesi tek bir değişken üzerinden ölçmekten ziyade bir endekse bağlı olarak ölçümleme daha mantıklıdır. Başka bir deyişle bu sektörde ölçümleme yapmak için çok kriterli endekslerin uygulanması gerekmektedir.

Bu çalışmada pazarlama karması boyutlarını içeren ve karşılaştırmalı bir inceleme yapmaya olanak sağlayan EC-MMI endeksi önerilmiştir. Geliştirilen bu endeks sayesinde literatür incelemesinde belirlenen unsurların daha kapsayıcı bir şekilde modele dahil edilmesi amaçlanmıştır. Bu model çalışmanın yöntem bölümünde daha geniş bir biçimde açıklanmıştır. Ancak bundan önce çalışmanın öngördüğü literatür boşluğu, araştırma soruları ve hipotezlerinin açıklanması gerekmektedir.

Literatür Boşluğu, Araştırma Soruları ve Hipotezler

Elektrikli araçların son on yılda bir tartışma ve fiili üretime söz konusu olması nedeniyle bu konunun bir fenomen olarak tartışması da yeni ortaya çıkmıştır. Bu süreçte elektrikli araçlar üzerine araştırmalar da tek boyutlu veya sınırlı şartlarda yürütülmüştür. Pazarlama biliminin doğal eğilimi gereği özellikle erken dönem çalışmalar daha çok tüketici eğilimleri üzerinden yürütülmüştür. Altyapı ve teknoloji gibi etkenler ise daha çok yardımcı değişkenler olarak değerlendirilmiştir (Rezvani vd., 2015).

Daha güncel çalışmalarda ise batarya teknolojisi ve tedarik zinciri gibi özellikli konular da araştırmalara dahil edilmiştir. Ancak bu çalışmalar da konuyu pazarlama bağlamında değil, daha çok enerji politikası ve sanayi politikası gibi bağlamlarda incelemiştir (IEA, 2024, ICCT, 2025). Bu çalışmada ise elektrikli araçlar sektörü pazarlama bağlamında çoklu etkenler göz önünde bulundurularak araştırılmıştır.

Özellikle dikkat çeken bir boşluk, pazarlama karması (4P) yaklaşımının elektrikli araçlar gibi hem yeni gelişen bir pazarda hem de politik düzenlemeler gibi farklı etkenler tarafından dışsal olarak etkilenen sektörlerde bölgesel olarak uygulanmasıdır. Bu çalışma marka bazlı bir pazarlama karmasından ziyade bölgesel bir pazarlama karması düşüncesiyle literatüre özgün bir katkıda bulunmaktadır.

Bu bağlamda pazarlama literatüründe üç boşluk tespit edilmiştir:

1. Pazarlama karması bileşenlerinin elektrikli araç pazarında görece ağırlıklarının nicel araştırmasına yönelik sınırlı sayıda araştırma
2. Elektrikli araç pazarının bölgesel düzeyde, altyapı ve sanayi politikaları gibi değişkenleri de dikkate alarak analiz edilmemesi
3. Pazarlama literatürü ile enerji/politika ve mühendislik arasında kavramsal ve yöntemsel boşluğun bulunması

Literatürdeki bu boşluklara istinaden araştırma soruları da şu şekilde oluşmuştur:

AS 1. Elektrikli araç sektöründe pazarlama karması bileşenlerinin bölgesel düzeyde görece etkileri farklılaşmakta mıdır?

AS 2. Pazarlama karması bileşenlerinin elektrikli araç satışları ve pazar payı üzerindeki etkileri, altyapı ve teknoloji kapasitesi gibi yapısal faktörler tarafından etkilenmekte midir?

AS 3. Elektrikli araç pazarında yüksek performans sergileyen bölgeler, pazarlama karmasını hangi stratejik kombinasyonlar üzerinden yapılandırmaktadır?

Araştırma sorularına bağlı olarak geliştirilen hipotezler aşağıdaki gibidir:

H 1. Elektrikli araç pazarında ürün bileşeni diğer pazarlama karması bileşenlerine göre elektrikli araç satışları üzerinde daha etkilidir.

H 2. Elektrikli araç pazarında dağıtım bileşeni elektrikli araç Pazar payını pozitif yönde ve anlamlı biçimde etkilemektedir.

H 3. Fiyat bileşeni elektrikli araç satışları üzerindeki etkisi, altyapı ve ürün teknolojisi yeterli olmayan bölgelerde sınırlı kalmaktadır.

H 4. Tutundurma bileşeninin elektrikli araç satışları üzerindeki etkisi, pazarlama karmasının diğer bileşenlerine kıyasla daha zayıftır.

H 5. Pazarlama karması bileşenlerini ürün teknolojisi ve altyapı kapasitesi açısından bütüncül bir şekilde geliştiren bölgeler, elektrikli araç pazarında daha yüksek satış performansı göstermektedir.

YÖNTEM

Araştırma Tasarımı

Bu çalışma elektrikli araç pazarında bölgesel pazarlama karması bileşenlerinin elektrikli araç satışları ve Pazar performansı üzerindeki göreceli etkilerini inceleyen keşifsel, karşılaştırmalı ve nicel bir araştırma yapısına sahiptir. Çalışma klasik pazarlama literatüründe yer alan pazarlama karması (4P) yaklaşımını esas almaktadır ve elektrikli araçlara özgü yüksek teknoloji yoğunluğu, altyapı bağımlılığı ve kamu politikalarının belirleyici rolü nedeniyle bu çerçeveyi daha kapsamlı bir biçimde ele almaktadır.

Elektrikli araçları yalnızca bir tüketim malı olarak yorumlamak yeterli olmamaktadır. Aynı zamanda bir enerji sistemi ve politika araçlarıyla bütünleşik sosyo-teknik bir dönüşüm sürecinin parçasıdır. Bu nedenle sosyo-teknik bir olgu olarak bu sürece ilişkin rekabet avantajının yalnızca firma düzeyindeki fiyatlandırma stratejileriyle açıklanamayacağı açıktır. Ürün teknolojisi, dağıtım ve altyapı kapasitesi ile regülasyonların bütünleşik etkisiyle oluştuğu kabul edilmektedir.

Bu çalışmada, pazarlama karması firma düzeyinde bir taktik araç olarak değil, bölgesel olarak birçok etkenle şekillenen stratejik bir sistem olarak ele alınmaktadır. Bu bağlamda araştırma, çok kriterli karar verme (Multi-Criteria Decision Analysis – MCDA) yaklaşımıyla geliştirilen endeks üzerinden bulgularını oluşturmuştur.

Örneklem, Veri Kaynakları ve Veri Seti

Örneklem ve Analiz Birimi

Araştırmanın analiz birimini coğrafi bölgeler oluşturmaktadır. Elektrikli araç ekosisteminde üretim, tüketim, teknoloji ve politika açısından küresel ölçekte belirleyici konumda bulunan beş bölge çalışmaya konu edilmiştir (n=5):

1. Çin
2. Amerika Birleşik Devletleri

3. Avrupa Birliği
4. Güney Kore
5. Japonya

Araştırmada kullanılan veriler ikincil veri kaynaklarından yapay zeka (ChatGPT 5.1) aracılığıyla elde edilmiştir. Veri elde etme sürecinde yapay zeka yazılımı yönlendirilerek bu verilerin düzenli rapor yayınlayan uluslararası kuruluşlar tercih edilmiş ve veri seti ilgili kurumların raporları incelenerek doğruluğu teyit edilmiştir. İkincil veri kaynağı olarak kullanılan kurumlar aşağıdaki gibidir:

- International Energy Agency (IEA): Elektrikli araç satışları, Pazar payları, politika çerçevesi.
- International Council on Clean Transportation (ICCT): Şarj altyapısı, altyapı yoğunluğu.
- ACEA ve ulusal istatistik kurumları: Avrupa pazarı göstergeler raporları.
- Küresel Batarya Raporları: CATL, LGES, SEN araştırma özetleri.

Bu veriler 2023-2024 yıllarına aittir ve bölgesel karşılaştırmaya olanak verecek şekilde normalize edilmiştir.

Değişkenler ve Ölçüm

Bağımlı Değişkenler

Elektrikli Araç Satışları: Bölgesel elektrikli araç satışları (milyon adet)

Elektrikli Araç Pazar Payları: Elektrikli araçların toplam yeni araç satışları içindeki payı(%)

Bağımsız Değişkenler

Bağımsız değişkenler ürün, fiyat, dağıtım ve tutundurma olmak üzere pazarlama karmasından oluşmaktadır ve bu değişkenler çoklu göstergeler kullanılarak 0-100 aralığında skorlanmıştır.

Ürün: Batarya kapasitesi, menzil, yazılım, ürün çeşitliliği.

Fiyat: Ortalama elektrikli araç fiyatları, teşvikler, toplam sahip olma maliyeti.

Dağıtım: Üretim kapasitesi, ihracat gücü, şarj istasyonu ve altyapısı yoğunluğu.

Tutundurma: Marka gücü, dijital pazarlama, regülasyonlar ve sürdürülebilirlik.

Kontrol Değişkenleri

Batarya tedarik gücü

Şarj altyapısı kapasitesi

Regülasyon ve teşvik yoğunlukları

Analiz

Bu çalışmada kullanılan tamamlayıcı analizler aşağıdaki gibidir:

Çok Kriterli Karar Verme (MCDA) ve Bileşik Endeks

Pazarlama karması performansını ölçmek amacıyla EV Marketing Mix Index (EV-MMI) oluşturulmuştur. Bu ölçümün formülü ve değişkenlerin ağırlıkları aşağıdaki gibidir:

$$EV-MMI = w_P P + w_R R + w_L L + w_M M$$

Analiz sürecinde ürün, fiyat, dağıtım ve tutundurmaya ilişkin ağırlıkları literatüre dayalı olarak sabit kabul edilmiştir.

Tablo 1. Bileşik Endeks Ağırlıkları

Boyut	Ağırlık
Ürün	%35
Fiyat	%20
Dağıtım	%25
Tutundurma	%20

Marjinal Etki Analizi (Keşifsel)

Örneklem büyüklüğü nedeniyle klasik regresyon yerine elastikiyet-benzeri keşifsel etki analizi uygulanmıştır. Bu analizde, her bir boyutta 10 puanlık artışın elektrikli araç satışlarına göreli etkisi hesaplanmıştır.

Duyarlılık Analizi

Ağırlıklar $\pm\%20$ oranında değiştirilerek sıralamada oluşacak değişiklikler test edilmiştir.

Kümeleme Analizi

Bu analizde bölgeler pazarlama karması skorlarına göre stratejik kümeler ayrılmıştır. Bu analizde stratejik kümeler ölçek, teknoloji ve regülasyondan oluşmaktadır.

BULGULAR

Tanımlayıcı İstatistikler

Analizin ilk aşamasında bölgelerin elektrikli araç pazarlarının ölçekleri ve sızma (penetrasyon) farklılıklarını tespit etmek için göstergeler incelenmiştir. Tablo 2’de gösterilen bu değerler araştırmanın ve analizlerin temelini oluşturmaktadır.

Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler

Bölge	EV Satış (milyon, 2024)	EV Pazar Payı (%)	Kişi Başına EV ($\approx$)	Şarj İstasyonu / 1000 EV
Çin	11,0	48	7,8	0,85
ABD	1,4	9	4,2	1,10
AB	3,0	19	6,5	1,25
Güney Kore	0,6	8	5,1	0,95
Japonya	0,3	2	2,1	0,60

Araç satış adetinde Çin’in baskın bir şekilde önde olduğu görülmektedir. Satış adetinde üçüncü sırada yer almasına rağmen şarj istasyonu yoğunluğu ve erişim olanağı açısından Avrupa Birliği avantajlı görünmektedir. Ancak araç sayısının Çin seviyesine çıkması durumunda diğer tüm bölgelerde şarj istasyonu yatırımının yapılması gerekeceği unutulmamalıdır. Japonya’nın en düşük elektrikli araç uyum süreci ilerleyen analizlerde de görülecektir.

Pazarlama Karması Boyutlarına İlişkin Ham Skorlar

Analizin ikinci aşamasında her bir bölge için pazarlama karmasının dört boyutu için normalize edilmiş ham skorlar oluşturulmuştur. Bu skorlar aynı zamanda EV-MMI endeksinin temel veri girdisini oluşturmaktadır.

Tablo 3. Pazarlama Karması Boyutları Ham Skorları

Bölge	Ürün	Fiyat	Dağıtım	Tutundurma
Çin	86	92	90	78
ABD	88	70	72	85
AB	82	62	78	80
Güney Kore	80	68	70	72
Japonya	68	60	74	65

Ürün boyutunda ABD ve Çin arasında rekabet sürerken özellikle fiyat ve dağıtım boyutunda Çin'in baskın üstünlüğü bulunmaktadır. ABD ise tutundurma bileşeninde üstünlüğe sahiptir. Tutundurma bileşeninde ABD'nin üstünlüğünün olması bu bölgedeki pazarlama kültüründen kaynaklanması muhtemeldir.

Japonya ise dağıtım bileşeninde Çin'den bağımsız olarak diğer bölgelerle rekabeti sayısal anlamda sürdürse de ürün, fiyat ve tutundurma bileşenlerinde sonuncu olarak dezavantajlı bir durumdadır.

Ağırlıklı Pazarlama Karması Endeksi (EV-MMI)

Bu aşamada yöntem bölümünde bahsi geçen ağırlıklar kullanılarak elektrikli araç pazarlama karması endeksi (EV Marketing Mix Index – EV-MMI) geliştirilmiştir.

Tablo 4. EV-MMI Endeksi

Sıralama	Bölge	EV-MMI Skoru
1	Çin	86,6
2	ABD	79,8
3	AB	76,6
4	Güney Kore	73,5
5	Japonya	67,3

EV-MMI endeksinin tanımını yeniden yapmak gerekirse bağımlı değişkenlerden elde edilen skorların pazarlama karmasına ağırlıklı bir şekilde dağıtılmasıdır. Bu bağlamda değerlendirildiğinde 86,6 puanla birinci sırada yer alan Çin pazarlama karması bileşenlerini en dengeli şekilde geliştiren bölge olarak tespit edilmiştir. Esasında ağırlıklı ortalamadan bağımsız göstergelerin yer aldığı Tablo 3'te de Çin fiyat ve dağıtımda baskın bir üstünlüğe sahipken ürün bileşeninde ABD'nin 2 puan altında 2. Sırada yer alarak ağırlıklardan bağımsız olarak dikkat çekmiştir. Bununla birlikte ağırlıklı bir puanlama yapıldığında da birinci sırada yer almıştır.

Dağıtım bileşeninde Çin hariç diğer ülkelerde rekabet halinde olmasına rağmen diğer pazarlama karması bileşenlerinde dezavantajlı durumda olan Japonya ağırlıklı puanlamada da son sırada yer almıştır.

Pazarlama Karması Bileşenlerinin Elektrikli Araç Satışlarına Etkisi

EV-MMI endeksi hesaplandıktan sonra tekrar bir aşama geriye dönülerek bölgesel araç satış adetleri ile pazarlama karması boyutları puanları arasındaki ilişki incelenmiştir. Örneklem sınırlılığı nedeniyle bu aşamada ancak keşifsel bir yaklaşım uygulanmıştır.

Tablo 5. Pazarlama Karması Puanlarındaki Değişimin Satışlara Etkisi

Bileşen	+10 Puan Artışın Satışlara Etkisi
Ürün	+%10 - %15
Dağıtım	+%10 - %13
Fiyat	+%8 - %10
Tutundurma	+%6 - %8

Sonuçlar ürün ve dağıtım bileşenlerinin satışları en çok artıran pazarlama karması bileşenleri olduğunu göstermektedir. Veri dağılımında ürün altında yer alan önemli bileşen teknoloji ve dağıtım altında yer alan önemli bileşen ise altyapı kapasitesidir. Bu iki alanda yapılacak yatırımlar ve her türlü geliştirmenin satışları artırmada en etkili yöntemler olacağı görülmektedir. Tutundurmaya ilişkin etkiler ise daha düşük düzeyde kalmıştır. ABD'nin tutundurmada birinci sırada yer almasına rağmen satış adetlerine etkisinin düşük olması taktik açıdan ABD'li firmalar için bir dezavantaj olarak görülebilir.

Duyarlılık Analizi Bulguları

Tablo 6. $\pm\%20$ Ağırlık Senaryolarında EV-MMI Sıralaması

Sıralama / Senaryo	Temel	Ürün Ağırlıklı	Regülasyon Ağırlıklı
1	Çin	Çin	Çin
2	ABD	ABD	AB
3	AB	AB	ABD
4	Güney Kore	Güney Kore	Güney Kore
5	Japonya	Japonya	Japonya

Ağırlıkların $\pm\%20$ oranında değiştirilmesiyle oluşan senaryolar Tablo 6'da gösterilmiştir. Bu tabloya göre endeks sıralamalarında önemli bir değişikliğin olmaması endeksin kararlılığını göstermektedir.

Ağırlıklar değiştirildiğinde dahi Çin'in liderliği değişmemektedir. Bu da Çin'in sektörde kararlı bir şekilde lider olduğunu göstermektedir.

Tablo 6'da ağırlıkların değişmesiyle birlikte görülen tek değişim regülasyon ağırlığı değişiminde ABD ve AB arasındaki değişim olmuştur. Bunun da AB'nin regülatif devlet kültüründen kaynaklanması olasıdır. Ancak regülatif yapısının etkilerine rağmen AB'nin genel sıralamada üçüncü sırada yer alması sadece regülasyon yoğun bir politikanın yeterli olmadığını göstermektedir.

Stratejik Kümeleme Bulguları

Analizin son aşamasında bölgeler, pazarlama karması profillerine göre stratejik kümelere ayrılmıştır. Bu bulgular Tablo 7'de gösterilmektedir.

Tablo 7. Stratejik Küme Bulguları

Küme	Bölgeler	Temel Özellikler
Ölçek & Maliyet Liderliği	Çin	Dikey entegrasyon, düşük maliyet
Teknoloji & Marka	ABD, AB	Yazılım, marka, regülasyon
Kademeli Geçiş	Güney Kore, Japonya	Hibrit mirası, temkinli dönüşüm süreci

Tablo 7 bölgeler arası üstünlükten ya da bir sıralamadan ziyade bölgelerin pazarlama stratejilerine ilişkin anahtar kelimelerin anlaşılmasını sağlamaktadır.

Çin ölçek ve maliyet stratejisini dikey entegrasyon ve düşük maliyet araçları ile sürdürmektedir. Nitekim bu durum Çin'in satış adetlerine de yansımaktadır.

ABD ve AB grubu ise teknoloji ve markalaşmayı yazılım, marka ve regülasyon ile sürdürmektedir. Markalaşma stratejileri bu iki bölgenin otomotiv geçmişi göz önüne alındığında doğal karşılanmalıdır. Markayı oluşturan süreci ise taktik anlamda yazılımla gerçekleştirmeye çalıştıkları anlaşılmaktadır.

Güney Kore ve Japonya grubu ise toplumsal bir dönüşüm olarak elektrikli araçlara temkinli yaklaşması, kademeli geçiş süreci ile örtüşmektedir. Ancak bu durum pazar payı kazanmaya uygun olan bu büyüme sürecinde bu bölgelere zaman kaybettirmektedir.

TARTIŞMA

Çalışmanın bulguları elektrikli araç sektöründe rekabet kavramının olgunlaşmış pazarlardan farklı olarak politika, teknoloji gibi değişkenlerden etkilenen çok boyutlu bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Çalışmanın bulgularına ilişkin tartışma bölümü pazarlama karması bileşenleri üzerinden daha ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

Pazarlama Karmasının Yeniden Yapılandırılması: Teknoloji-Altyapı Merkezli Model

Bulgular ürün ve dağıtım bileşenlerinin fiyat ve tutundurma bileşenlerine göre daha etkin olduğunu göstermektedir. Bu durum elektrikli araç sektörünün teknoloji ve altyapı bağımlılığıyla doğrudan ilgili olduğunu göstermektedir.

Geleneksel pazarlamada fiyat ve tutundurma stratejileri talep yaratmada merkezi bir rol oynamaktadır (Kotler ve Keller, 2016). Elektrikli araçlarda ise menzil gibi batarya odaklı teknoloji ve şarj istasyonlarının yeterli olmadığı durumlarda fiyatlandırma ve tutundurma anlamsız hale gelmektedir. Bu durum ise pazarlama karması bileşenlerinin belirgin şekilde öncüllü hale gelmesine neden olmaktadır.

Dağıtım Bileşeninin Genişlemesi

Bu çalışmanın en önemli bulgularından bir tanesi dağıtım bileşeninin klasik pazarlama yaklaşımlarından farklılaşarak altyapı, enerji sistemleri ve altyapısı ve üretim coğrafyası gibi daha geniş bir çerçeveye evrilmesidir. Özellikle tablo Tablo 2’de görüldüğü üzere şarj altyapısının zayıf olduğu bölgelerde elektrikli araçların pazardaki yayılımı da sınırlı olmaktadır. Bu durum elektrikli araçların bu bölgelerde satın alınabilir olmaktan ziyade kullanılabilir olmasının önemini açığa çıkarmaktadır. Hem literatürde hem de bu çalışmanın bulguları şarj altyapısının yaygınlığı ve elektrikli araçların benimsenme oranları arasında güçlü ve çift yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Dolayısıyla dağıtım bileşeni elektrikli araç gibi yeni gelişen ve kullanımı dışsal etkilere bağlı olan sektörlerde enerji altyapısı, kamu sübvansiyonları ve üretim kümeleri gibi değişkenler nedeniyle daha geniş bir çerçeveye ulaşmaktadır. Bu durum ise geleneksel pazarlamadan bağımsız olarak pazarlama karmasının yeniden gözden geçirilerek daha yenilikçi ve pratikle uyumlu bir formda değerlendirilmesini gerektirmektedir.

Çin Bölgesi

Bulgular kısmında sunulan tüm tablolarda da açıkça görüldüğü üzere Çin elektrikli araç sektöründe lider konumda bulunmaktadır. Bu durum Çin merkezli firmaların mikro ölçekteki karar ve davranışlarına indirgenmemelidir. Araştırma bulguları Çin’in elektrikli araç sektöründe kamu destekleri, enerji altyapısı, teknoloji yatırımları gibi birçok değişkenle bütünleşik bir yapıda sektörde faaliyet göstermesiyle açıklanabilir. Çin’in özellikle kamu politikalarıyla desteklenen bu yapısı literatürde “kalkınmacı devlet (Amsden, 2001)” modeliyle paralellik göstermektedir. Bu durum aynı zamanda devlet destekli ölçek yaratımı ve tedarik zinciri hakimiyeti ile de desteklenmektedir.

Liberal ekonomi anlayışının eleştirilerinden bağımsız olarak Çin modelinde elektrikli araç firmaları kamu sübvansiyonları ve sektörle uyumlu politikaları aracılığıyla açık bir rekabet avantajı elde etmektedir. Bu avantajların sonucu olarak ise sektörü küresel anlamda domino etmektedir.

ABD ve AB Bölgesi

Çin’in ardından pazarlama karması performansı açısından ABD ve ardından da AB bölgesi gelmektedir. ABD liberal ekonomik anlayış

yöntemleriyle kendi için daha serbest bir rekabet stratejisi uygulamaktadır. Bu da ABD'nin anavatanı olduğu tutundurmada başarılı olmasını sağlamaktadır. Ancak ABD ve AB'nin güçlü ürün bileşeni performansı bütüncül bir karşılaştırmada Çin'in önüne geçmek için yeterli olmamıştır.

AB bölgesinde ise güçlü çevresel ve kamusal regülasyonlar maliyet artışıyla sonuçlanmakta ve dışsallıklar göz ardı edildiğinde mikro ölçekte bir maliyet dezavantajına dönüşmektedir. Buna ek olarak her ne kadar araç başına şarj istasyonu performansı yüksek görünse de araç sayısının az olması da göz ardı edilmemelidir. Bu sebeple AB bölgesinde araç sayısının artışıyla paralel olarak altyapı ve şarj istasyonu yatırımlarının yoğunlaşması gerekecektir.

Japonya ve Güney Kore Bölgesi

Japonya ve Güney Kore bölgelerindeki düşük skorların nedeni aslında kademeli geçiş politikasının da sonucu olarak gerçekleşmiştir. Bu durum bir yandan sürece güvenli yaklaşımı sağlarken diğer yandan gelişen bir pazarda pazar kaybı anlamına da gelmektedir. Başka bir açıdan değerlendirildiğinde ise hibrit teknolojiye odaklanma ve yoğun bir uzmanlaşma elektrikli araçlara geçiş sürecine ket vurmaktadır. Bu durum, literatürde tanımlanan teknolojik kilitlenme (lock-in) ve yol bağımlılığı (path dependence) kavramlarıyla da açıklanabilir (David, 1985; Arthur, 1989).

SONUÇ

Bu çalışma elektrikli araç pazarında rekabet avantajının mikro ölçekte firmaların başarısından ziyade daha çok boyutlu ve yapısal bir biçimde değerlendirilmesi gerektiği yaklaşımıyla tasarlanmıştır. 2023-2024 verileriyle EV Marketing Mix Index (EV-MMI) ile araştırma süreci yürütülmüştür.

Çalışmanın temel bulgusu daha geniş bir perspektifle değerlendirilen ürün ve dağıtım bileşenlerinin fiyat ve tutundurma bileşenlerine kıyasla daha belirleyici olduğudur. Bu sonuç elektrikli araçların yalnızca tüketici tercihleriyle açıklanamayacağı, buna ek olarak altyapı, enerji sistemleri ve politik müdahalelerin de dahil edildiği bir ekosistem olarak değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

IEA'nın 2024 yılındaki raporu elektrikli araç sektöründeki büyümenin yavaşladığını göstermektedir. Ancak bu yavaşlamaya neden olarak sektörün

kendisi değil, altyapıyı göstermektedir. Böylece altyapı yatırımlarındaki bölgesel farklılıklar elektrikli araç sektörünün pazar olarak büyümesinde de bölgesel farklılıkları ortaya çıkarmaktadır.

IEA 2025 ve ICCT 2025 raporları ise elektrikli araçların erken benimsenme dönemini aşarak sistem optimizasyonu dönemine geçtiğini ifade etmektedir. Bu ifadeler çalışmanın temel varsayımları ve bulgularıyla da örtüşmektedir. Yani bu sektörün büyümesi için gerekli olan şey aynı zamanda bir sistem ve uyum sürecini de gerektirmektedir. Bu gereklilik ise markaların satış ve büyüme performanslarında belirleyici rol oynamaktadır.

Bu çalışmanın teorik katkı ve sonuçlarından bahsetmek gerekirse bu çalışmanın en önemli bulgusu pazarlama karmasının geleneksel mikro düzeydeki anlayışından bölgesel ve mezo seviyede bir anlayışla kullanımının sektörel gelişmeleri farklı açılardan açıklayabilme kapasitesini göstermesidir. Pazarlama karması bu anlayışla bir araştırma yöntemi olarak kullanıldığında pazarların homojen olmayan yapıları ortaya konmakta ve rekabetçilikte daha anlaşılır sonuçlara ulaşılabilir.

Araştırmanın bulguları pazarlama stratejileri ile birleştirildiğinde ise farklı etkenler devreye girmektedir. Örneğin AB bölgesinin endekste geri üçüncü sırada olmasına rağmen politik açıdan farklı taktik ve stratejileri uyguladığı da görülmektedir. Örneğin bir gerilla stratejisi olarak da yorumlanabilecek Çin'e karşı uygulanan yüksek gümrük duvarları Çin'in stratejilerini revize etmesini gerektirmektedir. Bununla birlikte AB bölgesine yatırımlar ve AB merkezli markalarla Çin merkezli markaların ortaklıkları ya da stratejik iş birlikleri söz konusu olmaktadır. Örneğin Volkswagen grubu SAIC motor, FAW, JAC ve Xpeng ile ortaklık kurmuştur. BMW grubu ise Brilliance ile ortaklık kurarak ix3 modelini birlikte üretmiştir. Ayrıca yine BMW grubunun Great Wall ile de ortaklığı söz konusudur. Mercedes-Benz ise Geely ve BYD ile ortaklık kurmuştur. Orta segment bir AB bölge markası olan Renault ise yine Geely ve Dongfeng grubu ile ortaklık içindedir. Bu ortaklık hamleleri ise sektöre bir kanat saldırısı potansiyeli taşımaktadır. Ayrıca her ne kadar ABD ve AB bölgeleri politik uyum sebebiyle ortak değerlendirilse de AB'nin Çin ile geliştirdiği ortaklıklar sektörde bir eksen kaymasına neden olabilecek niteliktedir. Bu ortaklıkların derinleşmesi ise ABD'nin sektörde yalnız kalmasına neden olabilecektir.

Sonuç olarak olgunluk döneminde olmasına rağmen hala canlı olan bir sektör olan otomotiv sektöründe köklü değişimler yaşanmaktadır ve bu değişim tedarik zincirleri, enerji yatırımlarına ek olarak tüketicilerin de hayatlarında değişime neden olacak bir köklü bir değişim sürecidir. Bu değişim sürecinde pazarlamanın da hem teorik hem de pratik anlamda uyum sağlaması gerekmektedir. Bu çalışmada pazarlama karması bileşenlerinin kapsamı tekrar gözden geçirilerek yeni bir çerçeve çizilmiştir. Çizilen bu çerçeve ile geliştirilen endeks ile bölgesel rekabet avantajları ve dezavantajları yenilikçi bir yaklaşımla değerlendirilmiştir.

KAYNAKÇA

- Amsden, A.H. (2001). *The Rise of "The Rest": Challenges to the West from Late-Industrializing Economies*. New York: Oxford University Press.
- Arthur, W.B. (1989). Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events. *The Economic Journal*, 99(394), 116–131
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
- BloombergNEF (2025). *Electric Vehicle Outlook (EVO)*. BloombergNEF.
- Bobba, S., Latunussa, C., Manni, F.M. & Mathieux, F. (2025). *Deep Dive on Critical Raw Materials for Batteries in the EU*. Joint Research Centre.
- Craig-Scheckman, M. & Moore, S. (2025). Supply Chain Competitiveness Index: Evaluating U.S. and China's Lithium-Ion Battery Industries. *Resources Policy*, 107, 1–11.
- David, P.A. (1985). Clio and the Economics of QWERTY. *The American Economic Review*, 75(2), 332–337.
- Geels, F.W. (2002). Technological Transitions as Evolutionary Reconfiguration Processes: A Multi-Level Perspective and A Case-Study. *Research Policy*, 31(8-9), 1257–1274.
- Geels, F.W. & Schot, J. (2007). Typology of Sociotechnical Transition Pathways. *Research Policy*, 36(3), 399–417.
- Hult, G. T. M., Pride, W. M., & Ferrell, O. C. (2020). *Marketing*. London: Cengage.
- International Council on Clean Transportation (ICCT). (2025). *Global electric vehicle charging infrastructure market monitor (2024)*. ICCT.
- International Energy Agency (IEA). (2024). *Global EV Outlook 2024: Moving Towards Increased Affordability*. IEA.
- International Energy Agency (IEA). (2025). *Global EV Outlook 2025: Expanding Sales in Diverse Markets*. IEA.
- Kotler, P. & Keller, K.L. (2012). *Marketing Management*. New Jersey: Pearson.
- Oxford Institute for Energy Studies. (2025). *2025 EVs and Battery Supply Chains: Issues and Impacts (Oxford Energy Forum, Issue 144)*. Oxford Institute for Energy Studies.
- Peteraf, M.A. (1993). The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-Based View. *Strategic Management Journal*, 14, 179–191.
- Rezvani, Z., Jansson, J. & Bodin, J. (2015). Advances in Consumer Electric Vehicle Adoption Research: A Review and Research Agenda. *Transportation Research Part D*, 34, 122–136.
- Sierzechula, W., Bakker, S., Maat, K. & van Wee, B. (2014). The Influence of Financial Incentives and Other Socio-Economic Factors On Electric Vehicle Adoption. *Energy Policy*, 68, 183–194.
- Teece, D.J. (2015). A Dynamic Capabilities-Based Entrepreneurial Theory of the Multinational Enterprise. In: Cantwell, J. (eds) *The Eclectic Paradigm*. London: Palgrave Macmillan.
- Xylia, M., Olsson, E., Macura, B. & Nykvist, B. (2025). Estimating Charging Infrastructure Demand for Electric Vehicles: A Systematic Review. *Energy Strategy Reviews*, 59, 1–15.

DİJİTAL ÇAĞDA DENETİM METODOLOJİSİNİN DÖNÜŞÜMÜ: BÜYÜK VERİ ve VERİ ANALİTİĞİ ÜZERİNE KAVRAMSAL BİR DEĞERLENDİRME

Mehmet Nuri Salur*

GİRİŞ

Sanayi devrimlerinin tarihsel süreçte geçirdiği aşamalar incelendiğinde, günümüzde “Endüstri 4.0” olarak tanımlanan dördüncü evrenin, önceki dönemlerden farklı olarak yalnızca üretim tekniklerini değil; aynı zamanda bilgi üretme, işleme ve yorumlama biçimlerini de köklü bir şekilde dönüştürdüğü görülmektedir. Bu yeni çağda, işletmelerin ve nesnelerin (IoT) çok çeşitli ve devasa veriler ürettiği; bu verilerin hem hızlı bir şekilde aktığı hem de işlenerek dönüştüğü bir ekosistemde yaşamaktayız. Literatürde “Büyük Veri” (Big Data) olarak adlandırılan bu olgu, “Hacim” (Volume), “Hız” (Velocity) ve “Çeşitlilik” (Variety) gibi geleneksel veritabanı araçlarının yönetebileceğinin çok ötesinde bir veri akışını ifade etmektedir (Laney, 2001; Vasarhelyi vd., 2015). Ortaya çıkan bu hızlı dijital dönüşümler, mevcut kurumsal iş modellerini ve bilgi kullanım alışkanlıklarını köklü bir biçimde değiştirmektedir (Loebbecke ve Picot, 2015).

Ekonomik faaliyetlerin ölçülerek raporlanmasını sağlayan muhasebe ve denetim fonksiyonunun da bu dönüşümden etkilenmesi kaçınılmazdır. Muhasebe bilgi sistemi, işletmeye ilişkin verilerin toplanması, işlenmesi ve raporlanması yoluyla ekonomik gerçekliğin temsil edilmesini amaçlamaktadır. Ancak dijital dönüşümle birlikte bu sistem, ağırlıklı olarak geçmişe dönük ve dönemsel raporlama üreten statik bir yapı olmaktan çıkarak; gerçek zamanlı veri akışı sağlayan dinamik bir yapıya evrilmektedir. Geleneksel muhasebe tanımlarında vurgulanan bilgi ve belgeleri toplama, kaydetme ve sınıflandırma fonksiyonları, dijitalleşmenin etkisiyle yeniden tanımlanmaktadır. Muhasebe bilgi sistemi içerisinde üretilen bu veriler, işletmenin dününü bugüne bağlayarak geleceğini şekillendiren en temel yapı taşı konumundadır (Erturan ve Ergin, 2018).

* Doç. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi SBF, ORCID: 0000-0003-1089-1372, nsalur@erbakan.edu.tr

Dolayısıyla, danışmanlık ve güvence hizmeti sunan muhasebe ve denetim firmaları, büyük veri analitiği başta olmak üzere bilgi teknolojilerindeki bu hızlı ilerleyiştten doğrudan etkilenmektedir (Alles, 2015).

Geleneksel denetim yaklaşımı, büyük veri setleri içerisinde sınırlı bir örneklem seçilerek yapılan kontrollere ve makul güvence sağlamaya odaklanmıştır. Ancak günümüz teknolojisi, denetçilere tüm birimlerin incelenmesi (tam sayım) ve anormallikleri daha hızlı tespit etme imkânı sunmaktadır (Cao vd., 2015). Bununla birlikte, veriye erişim imkânının artması, denetim kalitesinin kendiliğinden yükseldiği anlamına gelmemektedir. Aksine, çok büyük ve karmaşık veri yığınları içerisinde hangi bilginin denetim açısından anlamlı olduğu ve bu bulguların denetim amaçlarıyla nasıl ilişkilendirileceği temel bir sorun alanı olarak ortaya çıkmaktadır. Earley (2015) tarafından da belirtildiği üzere, veri analitiği araçları büyük fırsatlar sunsa da elde edilen çıktıların yorumlanması noktasında denetçinin mesleki yargısı, otomasyon süreçlerinin en kritik tamamlayıcısı olmaya devam etmektedir.

Bu bağlamda, büyük veri ve veri analitiğinin denetim süreçlerine entegrasyonu yalnızca teknik bir dönüşüm olarak değerlendirilmemelidir. Aksine söz konusu dönüşüm, denetimin amaçları, kapsamı, zamanlaması ve kullanılan kanıt türleri üzerinde köklü etkiler yaratmaktadır. Uluslararası denetim literatüründe, büyük veri analitiğinin denetim planlaması ve risk değerlendirmesi aşamalarında denetçilere daha geniş bir perspektif sunduğu; özellikle hile riskinin belirlenmesi ve olağandışı işlemlerin tespiti noktasında geleneksel yöntemlere kıyasla daha proaktif bir yaklaşım sağladığı vurgulanmaktadır (Vasarhelyi, Kogan ve Tuttle, 2015; Brown-Liburd, Issa ve Lombardi, 2015). Bu durum, denetimin geriye dönük bir kontrol mekanizması olma niteliğinden uzaklaşarak, sürekli ve eş zamanlı bir güvence faaliyetine dönüşmesine zemin hazırlamaktadır.

Büyük veri kaynaklarının çeşitliliği ve yapısal olmayan veri türlerinin artışı, denetim kanıtının doğası konusunda da yeni tartışmaları gündeme getirmektedir. IAASB (2016) Uluslararası Denetim Standartları (UDS), denetim kanıtının yeterliliği ve uygunluğu kavramlarını temel almakla birlikte, büyük veri ortamında üretilen verilerin güvenilirliği, bütünlüğü ve doğrulanabilirliği konularında denetçilerin ilave mesleki şüphecilik göstermesini gerekli kılmaktadır. Özellikle işletme içi bilgi sistemlerinden otomatik olarak üretilen verilerin yanı sıra, üçüncü taraflardan veya dış veri

kaynaklarından elde edilen bilgilerin denetim sürecinde kullanımı, veri yönetişimi ve iç kontrol sistemlerinin etkinliği ile doğrudan ilişkilidir (Alles ve Gray, 2016).

Öte yandan, veri analitiği araçlarının denetim süreçlerinde yaygınlaşması, denetçilerin sahip olması beklenen bilgi ve yetkinlikleri de dönüştürmektedir. Geleneksel muhasebe ve denetim bilgisine ek olarak, denetçilerin veri okuryazarlığı, temel istatistik bilgisi ve analitik düşünme becerileri kazanması giderek daha fazla önem arz etmektedir. Ancak literatürde, teknolojik araçların artan kullanımının denetçinin mesleki yargısını ikincil planda bırakabileceği yönünde eleştirel yaklaşımlar da bulunmaktadır. Nitekim otomasyon ve algoritmalara aşırı güvenin, denetim riskinin yanlış değerlendirilmesine veya denetim sonuçlarının mekanik biçimde yorumlanmasına yol açabileceği ifade edilmektedir (Griffin ve Wright, 2015). Bu nedenle veri analitiği, denetçinin yerini alan bir unsurdan ziyade, mesleki yargıyı destekleyen ve güçlendiren bir araç olarak ele alınmalıdır.

Dijital çağda denetim mesleğinin karşı karşıya olduğu bu dönüşüm, aynı zamanda etik ve hukuki boyutları da beraberinde getirmektedir. Büyük veri analitiği uygulamalarında veri gizliliği, kişisel verilerin korunması ve siber güvenlik gibi konular, denetim faaliyetlerinin güvenilirliği açısından kritik öneme sahiptir. Denetçilerin, analiz ettikleri verilerin hangi amaçlarla toplandığı, nasıl işlendiği ve ne ölçüde kullanılabileceği konusunda hem mesleki etik kurallara hem de yürürlükteki mevzuata uygun hareket etmeleri gerekmektedir. Bu durum, denetim mesleğinin yalnızca teknik değil, aynı zamanda etik sorumluluklarının da dijitalleşme sürecinde yeniden değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı; hızla gelişen dijital teknolojiler ekseninde, büyük verinin denetim mesleği üzerindeki etkilerini incelemek ve literatüre katkı sağlamaktır. Çalışmada, veri analitiği kullanımının denetim süreçlerine entegrasyonu ele alınırken, denetçilerin otomasyonlaşmış işlemlerden bağımsız olarak bu analizlerden sonuç çıkarması gerekliliğinin önemi vurgulanacaktır.

LİTERATÜR TARAMASI

Büyük verinin denetim üzerindeki etkileri, son yıllarda hem uluslararası hem de ulusal literatürde daha fazla yer almaktadır. Konuyla ilgili yapılan akademik çalışmalar incelendiğinde; 2000’li yıllardan 2020 yılına kadarki

çalışmaların daha çok kavramsal çerçeve ve potansiyel faydalar üzerine yoğunlaştığı, daha güncel çalışmaların ise uygulama sonuçları, denetim kalitesine etkisi ve yapay zeka entegrasyonu gibi daha somut çıktılara odaklandığı görülmektedir.

Bu çerçevede, yapılan ilk çalışmalarda genel olarak büyük veri ve veri analitiğinin muhasebe–denetim bağlamındaki genel etkileri ele alındığı görülürken, bu çalışmalarda büyük veri kavramının tanımlanması ve bilgi sistemleri üzerindeki etkileri yaygın biçimde tartışılmıştır. Örneğin, büyük veri yalnızca hacimsel büyüklük anlamına gelmeyip aynı zamanda veri çeşitliliği ve hızının işletme bilgi sistemlerinde önemli dönüşümlere yol açtığı belirtilmiştir (Laney, 2001).

Uluslararası literatürde konunun öncüleri arasında kabul edilen Vasarhelyi, Kogan ve Tuttle (2015), büyük verinin muhasebe ve denetimdeki rolünü inceledikleri çalışmalarında, bu teknolojinin geleneksel kayıt tutma ve doğrulama süreçlerini kökten değiştireceğini öngörmüşlerdir. Benzer şekilde Cao, Chychyla ve Stewart (2015), büyük veri analitiğinin denetçilere finansal tablolardaki anormallikleri tespit etmede daha önce sahip olmadıkları bir güç sunduğunu vurgulamışlardır.

Abdelwahed vd. (2024) tarafından yapılan çalışmada, büyük veri ve veri analitiği kullanımının denetim süreci ve denetçi yetkinliği üzerinde doğrudan pozitif bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Nasta, Magnanelli ve Alessi (2024) ise büyük veri analitiğinin denetim kalitesine etkisini “etkinlik”, “verimlilik” ve “risk” boyutlarıyla çok yönlü olarak incelemiş; bu teknolojinin denetim verimliliğini artırdığını ancak denetim riski üzerindeki etkisinin değişkenlik gösterdiğini tespit etmişlerdir. Ayrıca,

Aşağıdaki Tablo 1’de, konuyla ilgili literatürde öne çıkan bazı önemli çalışmalara özet olarak yer verilmiştir:

Tablo 1: Literatür Özeti

Yazar(lar) ve Yıl	Temel Bulgular ve Sonuçlar
Laney (2001)	Büyük veriyi hacim, hız ve çeşitlilik boyutlarıyla tanımlayarak literatürde temel kavramsal çerçeveyi oluşturmuştur.
Alles vd. (2008)	Büyük veri teknolojileri, sürekli denetim sistemlerinin temelini oluşturarak denetim sürecini periyodik yapıdan anlık izlemeye dönüştürmektedir.
Bhimani & Willcocks (2014)	Büyük verinin muhasebe süreçlerine entegrasyonu, finansal bilginin formunu değiştirmekte; mesleki etik ve güvenlik yönetimi gelecekteki evrimin kritik unsurları olacaktır.
Vasarhelyi vd. (2015)	Büyük veri, sürekli denetim ve izleme sistemlerinin temelini oluşturmaktadır.
Alles (2015)	Denetim mesleği büyük veriyi benimsemede yavaş kalmaktadır; proaktif olunmalıdır.
Brown-Liburd vd. (2015)	Büyük veri ortamında denetçilerin analitik ve teknolojik beceriler kazanması gerektiğini belirtmiştir.
Cao vd. (2015)	“Örnekleme” bazlı yaklaşımdan “tam sayım” incelemesine geçiş sağlanmaktadır.
Earley (2015)	Veri analitiği fırsatlar sunmakla birlikte “aşırı bilgi yükü” sorununu doğurmaktadır.
Griffin&Wright (2015)	Analitik araçlara aşırı güvenin mesleki şüpheciligi zayıflatabileceğine dikkat çekmiştir.
Warren, Moffitt & Byrnes (2015)	Sosyal medya, lojistik verileri ve müşteri geri bildirimleri gibi yapısal olmayan verilerin de muhasebe ve denetim süreçlerine dahil edilmesi gerektiğini belirtmiştir.
Yoon, Hoogduin & Zhang (2015)	Büyük verinin denetim için “tamamlayıcı kanıt” olduğunu belirtmiş; kullanımının yeterlilik, güvenilirlik ve uygunluk çerçevesinde analiz edilmesi gerektiğini savunmuştur.
Alles & Gray (2016)	Büyük veri ortamında denetim kanıtının güvenilirlik ve uygunluk kriterlerinin yeniden değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamıştır.
Aslan & Özerhan (2017)	Meslek mensuplarının analitik yetkinlik kazanması zorunludur.
Appelbaum vd. (2017)	Büyük veri analitiğinin geleneksel denetim paradigmasını dönüştürdüğünü ortaya koymuştur.
Gepp, vd. (2018)	Denetim araştırmalarında büyük veri tekniklerinin kullanımı (hile tespiti, iflas tahmini vb.) incelenmiş; uygulamanın finansal modelleme alanlarının gerisinde kaldığı belirtilmiştir.
Erturan & Ergin (2018)	Büyük verinin geleneksel 5 bileşenine "maliyet" unsurunu eklemiş; veri ambarından anlamlı bilgiye dönüşüm sürecini ve dijitalleşmenin iş yöntemlerini değiştirme zorunluluğunu ortaya koymuştur.
Moll & Yigitbasioglu (2019)	Büyük veri analitiğinin muhasebe bilgi sistemleri ile entegrasyonu, finansal tabloların daha detaylı ve doğru hazırlanmasını sağlamaktadır.

Avunduk & Kızgın (2020)	Büyük veri ile sürekli denetimin olanaklı hale geldiğini, tam sayımın yeni yetkinlikler gerektirdiğini ve veri analizi araçlarının risk değerlendirmesinde kritik rol oynadığını belirtmiştir.
Abdelwahed vd. (2024)	Büyük veri kullanımının denetçi yetkinliği ve denetim kalitesi üzerinde doğrudan pozitif etkisi vardır.
Nasta vd. (2024)	Büyük veri, denetim verimliliğini artırmakta ancak denetim riski üzerindeki etkisi değişkendir.
Şardağ Karabulut & Serçemeli (2025)	Büyük veri ve veri analitiğinin denetim süreçlerine katkısını incelemiştir.
Almarafı, Amran & Rasit (2025)	Bibliyometrik analiz sonucunda; denetim kalitesi ve veri analitiğine ilginin arttığını ortaya koymuşlardır.

Literatür incelendiğinde, büyük veri ve veri analitiğinin denetim mesleği üzerindeki etkilerinin farklı boyutlarıyla ele alındığı görülmektedir. Tablo 1’de özetlenen çalışmalar, dijital dönüşüm sürecinin denetim faaliyetlerini yalnızca teknik araçlar bakımından değil; denetimin kapsamı, kanıt yapısı, mesleki yargı ve denetçi yetkinlikleri açısından da köklü biçimde dönüştürdüğünü ortaya koymaktadır. Özellikle son yıllarda yapılan çalışmalar (Abdelwahed vd., 2024; Nasta vd., 2024; Almarafı vd., 2025), büyük veri analitiğinin denetim kalitesi üzerindeki etkisini daha somut verilerle ortaya koymaktadır. Abdelwahed ve arkadaşları (2024), büyük veri kullanımının denetçi yetkinliği ve denetim kalitesi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğunu kanıtlarken; Nasta ve arkadaşları (2024), bu teknolojinin denetim verimliliğini artırdığını ancak risk üzerindeki etkisinin bağlama göre değişebileceğini belirtmiştir. Bu bulgular, dijital dönüşümün artık teorik bir tartışma olmaktan çıkıp, denetim metodolojisinin merkezine yerleşen ölçülebilir bir pratik haline geldiğini kanıtlar niteliktedir.

Büyük verinin denetim süreçlerine entegrasyonu, geleneksel örneklem temelli denetim anlayışından tam sayım ve sürekli denetim yaklaşımlarına geçişi mümkün kılmakta; bu durum denetim riskinin belirlenmesi ve yönetilmesinde yeni imkânlar sunmaktadır. Öte yandan literatürde, veri analitiği araçlarının sunduğu bu teknik olanakların, denetim sürecinin otomatikleşmesi anlamına gelmediği; aksine denetçinin mesleki yargısının daha karmaşık ve kritik bir rol üstlendiği vurgulanmaktadır. Büyük veri ortamında üretilen analiz çıktılarının yorumlanması, denetim hedefleriyle ilişkilendirilmesi ve uygun denetim kanıtına dönüştürülmesi, hâlen denetçinin mesleki bilgi birikimi, deneyimi ve şüpheciliği ile doğrudan ilişkilidir. Bu yönüyle veri analitiği, denetçinin yerini alan bir unsurdan

ziyade, mesleki yargıyı destekleyen tamamlayıcı bir araç olarak konumlanmaktadır.

Bununla birlikte, literatürde yer alan çalışmalar denetim mesleğinin dijital dönüşüm sürecinde karşılaştığı etik, hukuki ve kurumsal zorluklara da dikkat çekmektedir. Veri gizliliği, siber güvenlik, veri kalitesi ve düzenleyici standartların yetersizliği gibi unsurlar, büyük veri analitiğinin denetim süreçlerinde etkin ve güvenilir biçimde kullanılmasının önünde önemli engeller olarak değerlendirilmektedir. Bu durum, dijital çağda denetimin yalnızca teknik bir dönüşüm değil, aynı zamanda yönetim ve etik boyutları içeren çok katmanlı bir süreç olduğunu göstermektedir.

Bu kapsamda literatür, büyük veri ve veri analitiğinin denetim mesleği üzerindeki etkilerinin kavramsal olarak sistematik bir çerçeve içerisinde ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Bu çalışmada, literatürde ortaya konulan bulgular ve teorik yaklaşımlar esas alınarak; büyük veri kavramı, denetim süreçlerinde büyük verinin rolü ve etkileri, fırsatlar ve uygulama alanları bütüncül bir kavramsal çerçeve içinde değerlendirilecektir. Böylece izleyen bölümlerde sunulacak kavramsal yapı, literatürdeki çalışmalar ışığında dijital çağda denetim mesleğinin dönüşümünü açıklamayı amaçlamaktadır.

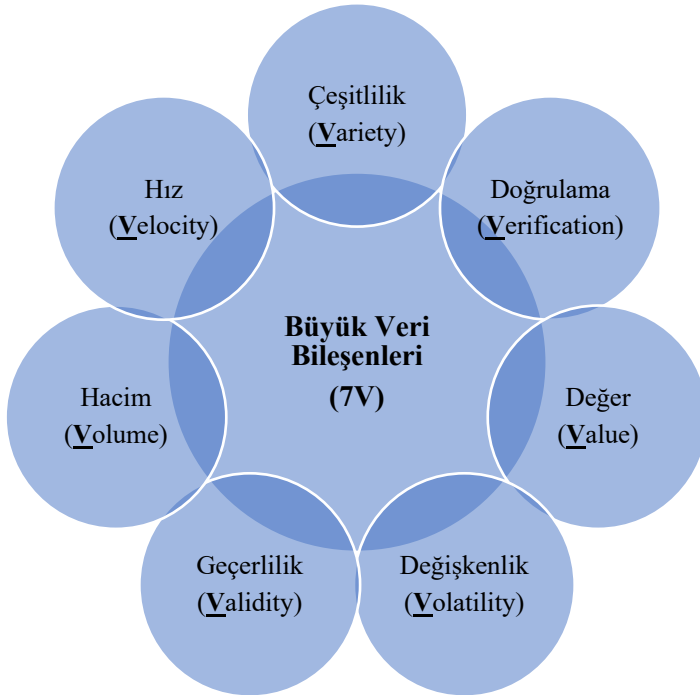
BÜYÜK VERİ: KAVRAMSAL ÇERÇEVE ve BİLEŞENLERİ

Literatürde yaygın olarak İngilizce “Big Data” terimiyle anılan ve Türkçe karşılığı “Büyük Veri” olan kavram, dijital çağın en önemli sermayesi olarak kabul edilmektedir. Temel olarak veri; gözlem ve ölçüm yöntemleri kullanılarak elde edilen, henüz herhangi bir analize tabi tutulmamış, kaydedilmiş ve depolanmış bilginin ham halini ifade etmektedir (Şeker, 2015; Rainer ve Cegielski, 2011). Ancak Büyük Veri kavramı, geleneksel veri tanımlarının ötesinde; eldeki veritabanı yönetim araçları veya geleneksel işleme uygulamalarıyla yönetilmesi, aranması, depolanması ve analiz edilmesi zor olan büyük ve karmaşık veri kümelerini tanımlamak için kullanılmaktadır (Ohlhorst, 2012).

Büyük veri kavramının anlamı üzerinde literatürde tam bir uzlaşa sağlanamamış olsa da (Cukier & Mayer-Schoenberger, 2014), kavramın kapsamı oldukça geniştir. İşletmelerin satış rakamlarından müşteri memnuniyet anketlerine, trafik sensörlerinden ekonomik göstergelere, coğrafi konumlardan sosyal medyadaki fotoğraf ve video paylaşımlarına kadar toplumun ve doğal hayatın hemen her alanında üretilen veriler bu kapsama girmektedir (Onay, 2020). Tarihsel sürece bakıldığında, kavramın

ilk kez ortaya atıldığı 2003 yılına kadar insanlık tarihi boyunca toplam 5 eksabait veri üretilmişken, günümüzde bu miktarın hemen hemen her gün üretildiği bir döneme girilmiştir (Erturan ve Ergin, 2018). Palmer'in (2006) de ifade ettiği gibi; işlenmemiş veri ham petrol gibidir, bir değeri vardır ancak rafine edilip anlamlı bir yapıya dönüştürülmeden kullanılması mümkün değildir. Bu bağlamda işletmelerin rekabet üstünlüğü sağlayabilmeleri, bu büyük veri denizine hem kaynak sağlayan hem de bu verileri rafine ederek karar mekanizmalarında kullanan taraf olmalarına bağlıdır (Loebbecke ve Picot, 2015).

Büyük verinin niteliğini ve işlevselliğini açıklamak amacıyla literatürde çeşitli sınıflandırmalar yapılmıştır. İlk dönemlerde Hacim, Çeşitlilik ve Hız (3V) olarak tanımlanan bileşenler; zamanla Doğruluk unsurunun eklenmesiyle 4V'ye (Laney, 2001), Değer unsurunun eklenmesiyle 5V'ye (ACCA ve IMA, 2013) ve son olarak Khan vd. (2014) tarafından Geçerlilik ve Değişkenlik unsurlarının da dahil edilmesiyle 7V modeline evrilmiştir. Bu bileşenler aşağıda Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 2: Büyük Veri Bileşenleri

Şekil 1’de gösterilen ve 7V olarak adlandırılan “Büyük Veri Bileşenleri” aşağıda açıklanmıştır:

- **Hacim (Volume):** Büyük Veri, terabayt ve petabaytlarla ifade edilen devasa veri yığınlarını temsil eder. Bu hacmin yaklaşık %80’ini, geleneksel veritabanlarında saklanması zor olan ve “yapılandırılmamış” veriler oluşturmaktadır (Onay, 2020).
- **Hız (Velocity):** Verinin üretim ve akış hızının yanı sıra, işlenme süratini de ifade eder. Örneğin, e-ticarete müşteri davranışlarının anlık analizi bu kapsamdadır (Atan, 2016).
- **Çeşitlilik (Variety):** Yapılandırılmış finansal verilerin yanı sıra, sosyal medya, video, ses gibi yapılandırılmamış veri kaynaklarının çeşitliliğini ifade eder (Erturan ve Ergin, 2018).
- **Doğrulama (Veracity):** Veri yığınlarının güvenilirliği ve doğruluğudur. Yanıltıcı sonuçların önlenmesi için verilerin filtrelenmesi gerekmektedir (Aslan ve Özerhan, 2017).
- **Değer (Value):** Verinin işlenerek geleceğe yönelik tahminler ve stratejik çıkarımlar elde edilmesini sağlayan nihai amacıdır (Onay, 2020).
- **Geçerlilik (Validity):** Verinin belirli bir analiz amacı için uygunluğunu ifade eder (Khan vd., 2014).
- **Değişkenlik (Variability):** Verinin zaman içindeki tutarlılığını ve akışındaki değişimleri kapsar (Khan vd., 2014).

BÜYÜK VERİNİN DENETİM SÜRECİNDEKİ ROLÜ ve ETKİLERİ

Denetim mesleği, bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmeler nedeniyle işletme süreçlerinde yaşanan anlık veri akışlarından doğrudan etkilenmektedir. İşletmeler, gerçek zamanlı bu veri akışlarının işletme ortamındaki belirsizlikleri azaltmaya yardımcı olması için Büyük Veri ve veri analitiğini kullanmaktadırlar (Rezaee vd., 2017). Büyük veri ve veri analitiğinin işletme süreçlerinde uygulanmasının benimsenmesi, yönetsel açıdan önemli ve değerli bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır (Arunachalam vd., 2017).

Muhasebe verileri her ne kadar yapılandırılmış verilerden oluşsa da, özellikle muhasebe dışı kaynaklardan elde edilen yapılandırılmamış verilerin Büyük Veri ile analiz edilmesi, denetim açısından kritik çıkarımlarda bulunmayı mümkün kılmaktadır. Bu bağlamda, yapılandırılmış ve yapılandırılmamış verilerin birleştirilerek analiz edilmesi, Büyük Veri'nin denetim üzerindeki önemini ortaya koymaktadır (Bierstaker vd., 2001; Lombardi vd., 2014).

Denetim Metodolojisinde Dönüşüm ve Paradigma Değişimi

Akademik literatürde Earley (2015), büyük verinin denetimde bir oyun değiştirici olabileceğini kabul etmekte; Schneider vd. (2015) ise veri madenciliğinin denetçilerin çalışma şeklini kökten değiştireceğine inanmaktadır. Cao vd. (2015) de benzer şekilde büyük verinin mali tablo denetimlerinin etkinliğini artıracakını öne sürmektedir.

Bu dönüşüm sürecinde benimsenme hızı kritik bir faktördür. Griffin ve Wright (2015), büyük verinin yavaş benimsenmesini meslek için potansiyel en büyük tehlike olarak işaret etmekte; uygulamanın eğitimde ve bilimde yaygınlaştırılmasını savunmaktadır. Alles (2015) ise denetçilerin bütünlüğü korumak adına müşterilerinin faaliyetleriyle tutarlı olması gerektiğini, ancak teknolojiyi kullanmak için müşterilerin talep etmesini beklemenin sağlam bir temel olmadığını iddia etmektedir. Nitekim Uluslararası Denetim ve Güvence Standartları Kurulu (IAASB), bazı bölgelerdeki müşterilerin veri analizinin kullanımı hakkında beklentilerinin arttığını ve denetimlerde kullanılmasını beklediklerini belirtmiştir (IAASB, 2016). Ayrıca Krahel ve Titera (2015), mevcut muhasebe ve denetim normlarının bu teknolojik geçişe ayak uydurmakta başarısız olduğunu savunarak standartların iyileştirilmesini talep etmektedirler.

Tam Sayım İncelemesi ve Yeni Denetim Kanıtları

Büyük veri, denetçilerin tam sayım değerlendirmeleri yapmasına olanak tanıyarak veri oluşturma sürecine katma değer sağlar. Moffitt ve Vasarhelyi (2013) ile Vasarhelyi, Kogan ve Tuttle (2015), bu teknolojinin standartları iyileştirmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Yoon, Hoogduin ve Zhang (2015), büyük verinin denetim için "alternatif bir kanıt kaynağı" sunduğunu ve kullanımının yeterlilik, güvenilirlik ve uygunluk çerçevesinde analiz edilmesi gerektiğini belirtmektedir. Moffitt ve Vasarhelyi (2013) de büyük verilerin yeni denetim kanıt biçimlerinde

kullanılmasını desteklemektedir. Örneğin; iş sistemi olay günlüklerini analiz eden süreç madenciliğinin gerçek veri setleri üzerinde test edildiğinde denetim sonuçlarını iyileştirdiği gözlemlenmiştir (Jans vd., 2014; Werner ve Gehrke, 2015). Ayrıca görüntü, ses ve metinsel bilgilerin işlenmesi, muhasebe ve denetim işlevlerini geliştirebilir (Crawley ve Wahlen, 2014; Warren vd., 2015).

Denetçilerin kararlarına ilişkin büyük veri davranışı Brown-Liburd vd. (2015) tarafından incelenmiş; “aşırı bilgi yükü”, “örüntü tanımlama” ve “belirsizlik” gibi konular tartışılmıştır. Yazarlar, büyük veri tekniklerinin uygulanmasının denetim sürecine değer katacağı sonucuna varmışlardır.

Karşılaşılan Zorluklar ve Gelecek Vizyonu

Büyük veri analizi, denetçiler için bir dizi sorunu da beraberinde getirmektedir. Appelbaum vd. (2017), denetçilerin bilinmeyen veri kaynakları konusunda az deneyime sahip olduğunu, bu nedenle verilerin uygunluğunu ve güvenilirliğini değerlendirmekte zorlanabileceklerini belirtmektedir. Ayrıca, yapılandırılmamış muhasebe dışı verilerin, yapılandırılmış muhasebe verileriyle mantıklı bir şekilde nasıl ilişkilendirileceği konusu halen belirsizliğini korumaktadır (Yoon vd., 2015).

Genel bir vizyon olarak; Salijeni vd. (2019) ile Alles (2015), denetçilere büyük veriyi benimsemeleri konusunda önemli bir gerekçe sunmaktadır. Büyük veriye hakim olmak sadece daha iyi denetim kanıtı sağlamaz; aynı zamanda değer zincirini yukarı taşıyarak, denetim mesleğinin geleneksel bir "işlem doğrulayıcısı" rolünden, stratejik içgörüler sunan gerçek bir "iş ortağı" konumuna yükselmesine yardımcı olur.

SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu çalışma, büyük veri teknolojisinin denetim süreçlerine entegrasyonunu incelemek ve bu teknolojinin denetim metodolojisi üzerindeki etkilerini tartışmak amacıyla kaleme alınmıştır. Elde edilen bulgular, büyük verinin finansal rapor denetçileri için son derece değerli bilgiler sağlama potansiyeline sahip olduğunu, ancak denetim sektörünün bu potansiyelden henüz tam anlamıyla yararlanamadığını göstermektedir.

Akademik literatür, büyük veriyi denetim mesleği için bir paradigma değişimi olarak nitelendirmektedir (Cao vd., 2015). Geleneksel denetimin başvurduğu örnekleme yönteminin yerini, tam sayımın alması bu değişimin

en somut kanıttır. Ancak literatürdeki bu beklentiye karşın, uygulamadaki durum daha karmaşıktır. Denetçi perspektifinden bakıldığında veri analitiğindeki gelişmelerin yapılan işin temelinde köklü bir değişiklik yaratmadığını savunan denetim firması yetkililerinin de olduğu görülmektedir (O'Donnell ve Sauer, 2019). Bu durum, akademinin önemli bir değişim olarak nitelendirdiği süreci, profesyonellerin henüz tam olarak içselleştiremediğini göstermektedir.

Bununla birlikte, KPMG ve Deloitte (Raphael, 2015) gibi firmalar, doğal dil işleme ve diğer büyük veri tekniklerini süreçlerine dahil etmeye başlamıştır. Ancak unutulmamalıdır ki, büyük veri ve veri analitiği, kendi başına bir amaç değil, daha kaliteli denetim hedefine ulaşmak için bir araçtır. Sistemin başarısı, denetçinin hangi veriyi seçtiğine ve bu veriyi nasıl işlediğine bağlıdır. Büyük veri teknolojisi, insan faktörünü ve denetçinin mesleki yargısını ortadan kaldırmaz; aksine, titiz analitik süreçler ile uzman değerlendirmelerinin birleştirilmesini zorunlu kılar.

Sonuç olarak; büyük veri ve ilgili analizler, denetim kalitesini artıracak ve güvence hizmetleri sektörünün rekabetçi kalmasını sağlayacaktır. Bu bağlamda, çalışmanın sonuçlarına dayanarak paydaşlara yönelik şu öneriler geliştirilebilir:

- i. *Denetim Şirketleri İçin:* Denetçilerin veri bilimcilerle iş birliği içinde çalıştığı ve veri analitiğini standart denetim prosedürü haline getirdiği hibrit yapılar kurulmalıdır.
- ii. *Düzenleyici Kurumlar İçin:* Mevcut denetim standartları, tüm birimlerin incelemesi olan tam sayım ve yapısal olmayan kanıtlar gibi kavramları kapsayacak şekilde güncellenmelidir.
- iii. *Akademik Çevreler İçin:* Geleceğin denetçileri için müfredatlara veri madenciliği ve analitik derslerinin entegrasyonu elzemdir.

Bu çerçevede değerlendirildiğinde, büyük veri ve veri analitiğinin denetim mesleğine entegrasyonunun yalnızca teknolojik bir yenilik değil, aynı zamanda denetimin temellerini de etkileyen yapısal bir dönüşüm olduğu ifade edilebilir. Denetim kanıtının niteliği, elde edilme biçimi ve değerlendirilme süreci, büyük veri ortamında yeniden tanımlanmakta; bu durum denetim riskinin ölçülmesi ve denetim görüşünün oluşturulmasında farklı yaklaşımların benimsenmesini gerekli kılmaktadır. Özellikle gerçek zamanlı veri akışı ve sürekli denetim uygulamaları, denetimin dönemsel bir

faaliyet olma özelliğini zayıflatmakta; denetimi daha dinamik ve sürekli bir güvence mekanizmasına dönüştürmektedir.

Bununla birlikte, büyük veri analitiğinin denetim süreçlerinde etkin biçimde kullanılabilmesi, yalnızca teknik altyapının varlığıyla sınırlı değildir. Literatürde de vurgulandığı üzere, veri kalitesi, veri yönetimi ve iç kontrol sistemlerinin etkinliği, analitik sonuçların güvenilirliği açısından belirleyici unsurlar arasında yer almaktadır. Eksik, hatalı veya yanlış veri setleri üzerinden yapılan analizlerin, denetim riskini azaltmak yerine artırma potansiyeli taşıdığı göz ardı edilmemelidir. Bu bağlamda, denetim firmalarının büyük veri analitiğini uygularken, veri kaynaklarının güvenilirliğini ve bütünlüğünü sağlamaya yönelik kontrol mekanizmalarını güçlendirmeleri gerekmektedir.

Öte yandan, büyük veri ve veri analitiğinin yaygınlaşması, denetim mesleğinin etik boyutunu da daha görünür hâle getirmektedir. Kişisel verilerin korunması, veri gizliliği ve siber güvenlik konuları, denetim sürecinin ayrılmaz bir parçası hâline gelmekte; denetçilerin yalnızca finansal raporlama açısından değil, veri kullanımının etik sınırları açısından da sorumluluk üstlenmesini zorunlu kılmaktadır. Bu durum, mesleki etik ilkelerin dijital çağın gereklilikleri doğrultusunda yeniden yorumlanmasını ve uygulamada daha etkin biçimde hayata geçirilmesini gerekli kılmaktadır.

Son olarak, bu çalışmanın derleme ve kavramsal nitelikte olması, elde edilen sonuçların genellenebilirliğini sınırlamakla birlikte, literatürdeki temel eğilimlerin sistematik bir çerçeve içerisinde değerlendirilmesine de imkân tanımaktadır. Gelecek çalışmalarda, farklı ülke uygulamalarını karşılaştıran ampirik analizler, denetim firmalarının veri analitiği kullanım düzeylerini ölçmeye yönelik saha araştırmaları ve büyük veri temelli denetim uygulamalarının denetim kalitesi üzerindeki etkilerini inceleyen nicel çalışmaların literatüre önemli katkılar sağlayacağı değerlendirilmektedir. Bu doğrultuda, büyük veri ve veri analitiğinin denetim mesleğindeki rolünün hem teorik hem de uygulamalı çalışmalarla daha derinlemesine ele alınması, dijital çağda denetim mesleğinin sürdürülebilirliği açısından kritik öneme sahiptir.

KAYNAKÇA

- Abdelwahed, A. S., Abu-Musa, A. A., Moubarak, H., & Badawy, H. A. (2024). The use of big data and analytics in external auditing: does audit firm size matter? Evidence from a developing country. *South African Journal of Accounting Research*, 38(2), 113-145.
- ACCA & IMA. (2013). Big data: its power and perils. *Accountancy Futures Academy*.
- Alles, M. G. (2015). Drivers of the use and facilitators and obstacles of the evolution of Big Data by the audit profession. *Accounting Horizons*, 29(2), 439-449.
- Alles, M., & Gray, G. L. (2016). Incorporating big data in audits: Identifying inhibitors and a research agenda to address those inhibitors. *International Journal of Accounting Information Systems*, 22, 44-59.
- Almarafi, S. H., Amran, N. A., & Rasit, M. H. H. (2025). Big data analytics in auditing: A review of current applications and future directions. *J. Account. Fin. Audit. Stud.*, 11(3), 186-200.
- Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Big data and analytics in the modern audit engagement: Research needs. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 36(4), 1-27.
- Arunachalam, D., Kumar, N & Kawalek, JP (2018). Understanding big data analytics capabilities in supply chain management: Unravelling the issues, challenges and implications for practice. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 114. pp. 416-436.
- Aslan, Ü., & Özerhan, Y. (2017). Big data, muhasebe ve muhasebe mesleği. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 19(4), 862-883.
- Atan, S. (2016). Veri, büyük veri ve işletmecilik. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(35), 137-154.
- Avunduk, H., & Kızgın, M. (2020). Büyük veri ve sürekli denetimde veri analizi. *Journal of Business in The Digital Age*, 3(1), 76-83.
- Bhimani, A., & Willcocks, L. (2014). Digitisation, 'Big Data' and the transformation of accounting information. *Accounting and business research*, 44(4), 469-490.
- Bierstaker, J. L., Burnaby, P., & Thibodeau, J. (2001). The impact of information technology on the audit process: an assessment of the state of the art and implications for the future. *Managerial Auditing Journal*, 16(3), 159-164.
- Brown-Liburd, H., Issa, H., & Lombardi, D. (2015). Behavioral implications of Big Data's impact on audit judgment and decision making. *Accounting Horizons*, 29(2), 451-468.
- Cao, M., Chychyla, R., & Stewart, T. (2015). Big Data analytics in financial statement audits. *Accounting Horizons*, 29(2), 423-429.
- Crawley, M., & Wahlen, J. (2014). Analytics in empirical/archival financial accounting research. *Business Horizons*, 57(5), 583-593.
- Cukier, K., & Mayer-Schoenberger, V. (2014). The rise of big data: How it's changing the way we think about the world. *The best writing on mathematics*, 2014, 20-32.
- Dai, J., & Vasarhelyi, M. A. (2016). Imagineering Audit 4.0. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 13(1), 1-15.
- Earley, C. E. (2015). Data analytics in auditing: Opportunities and challenges. *Business Horizons*, 58(5), 493-500.
- Erturan, İ., & Ergin, E. (2018). Dijital denetim ve dijital ikiz yöntemi. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20(4), 810-830.
- Gepp, A., Linnenluecke, M. K., O'Neill, T. J., & Smith, T. (2018). Big data techniques in auditing research and practice: Current trends and future opportunities. *Journal of Accounting Literature*, 40(1), 102-115.
- Griffin, P. A., & Wright, A. M. (2015). Commentaries on Big Data's importance for accounting and auditing. *Accounting Horizons*, 29(2), 377-379.

- IAASB. (2016). *Exploring the growing use of technology in the audit, with a focus on data analytics*. International Auditing and Assurance Standards Board. <https://www.iaasb.org/publications/exploring-growing-use-technology-audit-focus-data-analytics>. (Erişim Tarihi: 28.12.2025)
- Jans, M., Alles, M. G., & Vasarhelyi, M. A. (2014). A field study on the use of process mining of event logs as an analytical procedure in auditing. *The Accounting Review*, 89(5), 1751-1773.
- Khan, N., Yaqoob, I., Hashem, I. A. T., Inayat, Z., Mahmoud Ali, W. K., Alam, M., Shiraz, M. & Gani, A. (2014). Big data: survey, technologies, opportunities, and challenges. *The scientific world journal*, 2014(1), 712826.
- KPMG. (2016). <http://www.kpmg.com/US/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/data-analytics-continuousauditing.pdf>
- Krahel, J. P., & Titera, W. R. (2015). Consequences of Big Data and formalization on accounting and auditing standards. *Accounting Horizons*, 29(2), 409-422.
- Laney, D. (2001). 3D data management: Controlling data volume, velocity and variety. *META Group Research Note*, 6(70).
- Loebbecke, C., & Picot, A. (2015). Reflections on societal and business model transformation arising from digitization and big data analytics. *The Journal of Strategic Information Systems*.
- Lombardi, D. R., Bloch, R., & Vasarhelyi, M. A. (2014). The future of audit. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*.
- Moffitt, K. C., & Vasarhelyi, M. A. (2013). AIS in an age of Big Data. *Journal of Information Systems*, 27(2), 1-19.
- Moll, J., & Yigitbasioglu, O. (2019). The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research. *The British accounting review*, 51(6), 100833.
- Nasta, L., Magnanelli, B. S., & Alessi, G. (2024). Beyond the numbers: exploring the multifaceted impact of big data analytics on auditing. *International Journal of Auditing Technology*, 5(1), 40-58.
- O'Donnell, J. B., & Sauer, P. L. (2019). A model of accountants' adoption of big data analytics in auditing.
- Ohlhorst, F. J. (2012). *Big data analytics: turning big data into big money* (Vol. 65). USA: John Wiley & Sons.
- Onay, A. (2020). Büyük veri çağında iç denetimin dönüşümü. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22(1), 127-163.
- Palmer, M. (2006). Data is the new oil. *ANA Marketing Maestro Blog*.
- Rainer, R. & Cegielski, C. (2011) Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business. USA: John Wiley & Sons Inc.
- Raphael, J. (2015). How artificial intelligence can boost audit quality. *CFO*. <https://www.cfo.com/auditing/2015/06/artificial-intelligence-can-boost-audit-quality>. (Erişim Tarihi: 25.12.2025)
- Rezaee, Z., Sharbatoghlie, A., Elam, R., & McMickle, P. L. (2002). Continuous auditing: Building automated auditing capability. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 21(1), 147-163.
- Salijeni, G., Samsonova-Taddei, A., & Turley, S. (2019). Big Data and changes in audit technology: contemplating a research agenda. *Accounting and business research*, 49(1), 95-119.
- Schneider, G. P., Dai, J., Janvrin, D. J., Ajayi, K., & Raschke, R. L. (2015). Infer, predict, and assure: Accounting opportunities in data analytics. *Accounting Horizons*, 29(3), 719-742.

- Şardağ Karabulut, M., & Serçemeli, M. (2025). Denetimde büyük veri görselleştirme: Ankara’da faaliyet gösteren bağımsız denetim şirketleri üzerine bir araştırma. *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, 74, 327-346.
- Şeker, S. E. (2015). Büyük veri ve büyük veri yaşam döngüleri. *Ybs Ansiklopedi*, 2(3), 10-17.
- Vasarhelyi, M. A., Kogan, A., & Tuttle, B. M. (2015). Big Data in accounting: An overview. *Accounting Horizons*, 29(2), 381-396.
- Warren Jr, J. D., Moffitt, K. C., & Byrnes, P. (2015). How Big Data will change accounting. *Accounting Horizons*, 29(2), 397-407.
- Werner, M., & Gehrke, N. (2015). Multilevel process mining for financial audits. *IEEE Transactions on Services Computing*, 8(6), 820-832.
- Yoon, K., Hoogduin, L., & Zhang, L. (2015). Big Data as complementary audit evidence. *Accounting Horizons*, 29(2), 431-438.

